

**PROBLEMY
WSPÓŁCZESNEJ
KRYMINALISTYKI**

**CURRENT PROBLEMS
OF FORENSIC SCIENCE**

Redakcja naukowa / Scientific editing

prof. dr hab. Tadeusz Tomaszewski

prof. dr hab. Ewa Gruza

dr hab. Mieczysław Goc, prof. UR

Redaktor naczelny / Editor in Chief

prof. dr hab. Tadeusz Tomaszewski

Redaktorzy tematyczni / Topic editors

dr Piotr Lewulis

dr Magdalena Tomaszewska-Michalak

dr hab. Paweł Waszkiewicz

Redaktor językowy / Language editor

Rafał Starosielec

Sekretarz redakcji / Editorial secretary

mgr Jerzy Banaś

Redaktor projektu RCN / RCN project editor

mgr Kacper Choromański

Opracowanie redakcyjne / Editorial work

Anna Kaniewska

Recenzenci w 2023 roku / Reviewers in 2023 (tom / vol. XXVII PWK)

Karol Bajda, Joanna Banach-Gutierrez, Ryszard Bełdzikowski, Eglė Bilevičiūtė, Lidia Brodowski, Wacław Brzęk, Ryšardas Burda, Marek Goślowski, Sylwia Gwoździewicz, Piotr Jastrzębski, Dariusz Jerzewski, Jerzy Kasprzak, Dagmara Kuźniar, Marek Leśniak, Henryk Malewski, Bronisław Młodziejowski, Ireneusz Sołtyszewski

POLSKIE TOWARZYSTWO KRYMINALISTYCZNE
POLISH FORENSIC ASSOCIATION

UNIwersytet Warszawski
Wydział Prawa i Administracji
Katedra Kryminalistyki

University of Warsaw
Faculty of Law and Administration
Department of Forensic Science

**PROBLEMY
WSPÓŁCZESNEJ
KRYMINALISTYKI**

**CURRENT PROBLEMS
OF FORENSIC SCIENCE**

TOM / VOLUME XXVIII

pod redakcją / edited by

Tadeusza Tomaszewskiego
Ewy Gruzy
Mieczysława Goca

WARSZAWA / WARSAW 2024

Rada naukowa / Scientific council

prof. dr Rolf Ackermann

(Deutschen Gesellschaft für Kriminalistik / Germany)

prof. dr Peter Bilous

(Professor & Director of Forensic Science Program at Eastern Washington University / USA)

prof. dr hab. Piotr Girdwoyń

(Faculty of Law and Administration, University of Warsaw / Poland)

ID SCOPUS ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6341-3978>

prof. Jose Gonzalez-Rodriguez

(Faculty of Chemistry, University of Lincoln: Lincoln, Lincolnshire, GB)

ID SCOPUS ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2059-3571>

dr Philip Joris

(Katholieke Universiteit Leuven / Belgium)

prof. dr hab. Jerzy Kasprzak

(Faculty of Law, University of Warmia and Mazury in Olsztyn / Poland)

ID SCOPUS ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8634-7088>

dr Grażyna Kędzierska

(Faculty of Law, University of Warmia and Mazury in Olsztyn / Poland)

ID SCOPUS ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8825-9644>

prof. Henry C. Lee

(University of New Haven: West Haven, CT / USA)

ID SCOPUS ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9449-4774>

dr Sangyoon Lee

(SungKyunKwan University/ South Korea)

ID SCOPUS ORCID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57218619046>

dr hab. Marek Leśniak, prof. UŚ

(Faculty of Law and Administration, University of Silesia/Poland)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1204-0988>

prof. dr Shengbin Li

(Xi'an Jiaotong University, Xi'an/ China)

prof. dr Henryk Malewski (Litwa)

(Faculty of Law, Mykolo Romerio Universitetas, Lithuania)

ID SCOPUS ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0124-2242>

dr hab. Bronisław Młodziejowski, prof. WSiP

(Bielsko-Biala School of Finance and Law / Poland)

SCOPUS ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1725-4659>

prof. dr hab. Valery Shepitko (Ukraina)

(National University Yaroslav the Wise Law Academy of Ukraine: Kharkiv, Ukraine)

ID SCOPUS ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0719-2151>

dr hab. Maciej Szostak, prof. UW

(Faculty of Law, Administration and Economics, University of Wrocław / Poland)

ID SCOPUS ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9880-0529>

prof. dr hab. Józef Wójcikiewicz

(Department of Criminalistics, Jagiellonian University / Poland)

ID SCOPUS ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7291-2074>

dr hab. Dorota Zienkiewicz

(Faculty of Law and Administration, University of Silesia/Poland)

ID SCOPUS ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7955-8896>

SPIS TREŚCI

Tadeusz Tomaszewski

WSTĘP

Wersja polska 9

INTRODUCTION

English version 13

mgr Beata Goc-Sakowska

biegła sądowa z zakresu badań pismoznawczych

ORCID: 0009-0005-3879-7216

JAKIE „NIESPODZIANKI” KRYĆ MOŻE MATERIAŁ PORÓWNAWCZY?

Wersja polska 17

WHAT “SURPRISES” COMPARATIVE MATERIAL MAY HIDE?

English version 27

mgr Marcin Jachimowicz

Krajowa Szkoła Sądownictwa i Prokuratury

ORCID 0000-0003-0009-5751

EKSPERYMENT PROCESOWY W POSTĘPOWANIU KARNYM

Wersja polska 37

TRIAL EXPERIMENT IN CRIMINAL PROCEEDINGS

English version 59

mgr Marcin Jachimowicz

Krajowa Szkoła Sądownictwa i Prokuratury

ORCID 0000-0003-0009-5751

KATEGORIE BIEGŁYCH W POSTĘPOWANIU KARNYM

Wersja polska 81

CATEGORIES OF EXPERTS IN CRIMINAL PROCEEDINGS

English version 109

Krystyn Łuszczuk

Instytut Kryminalistyki PTK Sp. z o.o

ORCID 0000-0002-3438-4167

Andrzej Łuszczuk

Instytut Kryminalistyki PTK Sp. z o.o

ORCID 0009-0005-9398-5666

GRAFOTYP V.3.0, CZYLI ZMIANA ROLI EKSPERTA

Wersja polska 137

GRAFOTYP V.3.0, OR CHANGING THE ROLE OF THE EXPERT

English version 161

inż. Tomasz Łuszczuk

Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach

ORCID 0009-0003-0437-4966

mgr inż. Krystyn Łuszczuk

Instytut Kryminalistyki PTK sp. z o.o.

ORCID 0000-0002-3438-4167

ROTOMETRIA JAKO PROPOZYCJA NOWEJ METODY BADAŃ WERYFIKACYJNYCH PISMA RĘCZNEGO

Wersja polska 185

ROTOMETRY AS A PROPOSAL FOR A NEW METHOD OF HANDWRITING VERIFICATION TESTING

English version 201

prof. dr Henryk Malewski

Akademia Bezpieczeństwa Publicznego Uniwersytetu Michała Romera, Wilno, Litwa

ORCID 0000-0002-0124-2242

mgr Rasa Tamošiūnaitė

Litewskie Centrum Ekspertyzy Sądowej, Wilno, Litwa

ORCID 0000-0003-0972-8391

prof. dr Snieguolė Matulienė

Akademia Bezpieczeństwa Publicznego Uniwersytetu Michała Romera, Wilno, Litwa

ORCID 0000-0001-5379-4412

ANALIZA FORMOWANIA SIĘ KOŃCOWEGO CZŁONU PODPISU (ZAWIJASA) – CZYNNIK RODZINNY

Wersja polska 217

ANALYSIS OF THE FORMATION OF THE FINAL PART OF THE SIGNATURE (SWIRL) – FAMILY FACTOR

English version 239

mgr Kateryna Mykytyshyna

Narodowy Uniwersytet Prawa im. Jarosława Mądrego w Charkowie

Centrum Nauk Sądowych Uniwersytetu Warszawskiego

ORCID: 0009-0008-4825-9763

KRYMINALISTYCZNA EKSPERTYZA DOKUMENTÓW SPORZĄDZONYCH PISMEM RĘCZNYM ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM TESTAMENTÓW – WYNIKI BADAŃ

Wersja polska 261

FORENSIC EXAMINATION OF HANDWRITTEN DOCUMENTS WITH SPECIAL EMPHASIS ON WILLS – RESEARCH RESULTS

English version 279

mgr Milena Powirska-Bała

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

ORCID 0009-0002-0809-5596

PROBLEMATYKA WYDAWANIA EKSPERTYZY KRYMINALISTYCZNEJ W PROCESIE KARNYM A DOPUSZCZALNOŚĆ DOWODU NAUKOWEGO NA PRZYKŁADZIE POLSKIEGO I AMERYKAŃSKIEGO SYSTEMU PRAWNEGO

Wersja polska 295

PROBLEMS OF ISSUING FORENSIC EXPERTISE IN THE CRIMINAL PROCESS AND THE ADMISSIBILITY OF SCIENTIFIC EVIDENCE ON THE EXAMPLE OF THE POLISH AND AMERICAN LEGAL SYSTEMS

English version 313

*Ph.D Agalidi Yuriy**Regula Forensics UA LLC, Ukraine, Kyiv*

ORCID: 0000-0002-3881-8591

*MJur Aleksander Bokszczanin**Faculty of Law and Administration, University of Warsaw*

ORCID: 0000-0002-8606-3138

*MSc Maris Kaminskis**Regula Baltija LLC, 34 Višķu Str., Daugavpils, Latvia, LV-5410*

ORCID: 0009-0001-8415-4669

**BADANIA KRYMINALISTYCZNE NADRUKÓW MAGNETYCZNYCH OPARTE
NA POMIARACH MAGNETYCZNYCH
FORENSIC INVESTIGATION OF MAGNETIC PRINTING BASED ON MAGNETIC
MEASUREMENTS**

English version 331*mgr inż. Krzysztof Żak**Katedra i Zakład Medycyny Sądowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego*

ORCID 0000-0001-6349-7956

*dr hab. n. med. Ireneusz Sołtyszewski**Katedra i Zakład Medycyny Sądowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego*

ORCID 0000-0003-1128-8129

**WYKORZYSTANIE ANALIZY DNA DO IDENTYFIKACJI NN ZWŁOK
I SZCZĄTKÓW LUDZKICH**

Wersja polska 353**USE OF DNA ANALYSIS TO IDENTIFY UP HUMAN REMAINS AND CADAVERS***English version* 365**SPRAWOZDANIA***prof. dr Henryk Malewski**Akademia Bezpieczeństwa Publicznego Uniwersytetu Michała Romera, Wilno, Litwa*

ORCID 0000-0002-0124-2242

dr hab. prof. UR Mieczysław Goc

ORCID 0000-0003-4966-584X

**XX MIĘDZYNARODOWY KONGRES „KRYMINALISTYKA I EKSPERTOLOGIA
SĄDOWA: NAUKA, STUDIA, PRAKTYKA”**

Wilno, 12-14 września 2024 r. 377**KOMUNIKATY***Regulamin publikowania prac w „Problemach Współczesnej Kryminalistyki”* 389*Szablon struktury artykułu zgłoszonego do publikacji w „Problemach Współczesnej Kryminalistyki”* 391*Procedura recenzowania prac w „Problemach Współczesnej Kryminalistyki”* 395*Wzór oświadczenia Autora/Autorów* 396*Informacja o firmie JAS Technologie Sp. z o.o. – członku wspierającym Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego* ... 398*Zakres Badań Laboratorium Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego* 400

WSTĘP

Szanowni Państwo,

Oddajemy do rąk naszych Czytelników kolejny, już XXVIII tom periodyku „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” i tradycyjnie zapraszamy do jego lektury. Zgromadziliśmy w tym tomie ciekawe materiały dotyczące zarówno zagadnień kryminalistycznych, jak i procesowych, przy czym na podkreślenie zasługuje wyjątkowa aktualność większości z nich. Z jednej strony bowiem publikowane artykuły dotyczą zagadnień odnoszących się do metodyki wybranych ekspertyz kryminalistycznych, które w praktyce śledczo-sądowej odgrywają obecnie ważną rolę i wpływają na ustalanie stanu faktycznego w sprawach karnych i cywilnych, a z drugiej strony omawiają wybrane aspekty żywo obecnie dyskutowanej w Polsce problematyki powoływania biegłych i wydawania przez nich opinii, co można łączyć z przygotowaniem projektu ustawy o biegłych sądowych. Podkreślenia wymaga, iż wszystkie materiały, poza wersją polską, publikowane są także w języku angielskim.

Wśród zamieszczonych opracowań dotyczących badań kryminalistycznych wyróżniającą się grupę stanowią niewątpliwie publikacje na temat kryminalistycznych badań pismoznawczych. Dwa artykuły dotyczą nowych programów komputerowych, które mają usprawnić badania identyfikacyjne pisma ręcznego oparte na metodach grafometrycznych, ale zarazem dotyczą fundamentalnej kwestii obiektywizacji współczesnych badań kryminalistycznych w ogóle. Autorzy pierwszego z nich, Krystyn i Andrzej Łuszczukowie, już w tytule podkreślają zmianę roli eksperta w takich badaniach, gdyż omawiana przez nich nowa wersja znanego już wcześniej programu GRAFOTYP, nazwana – GRAFOTYP – 3.0 w znacznym stopniu eliminuje subiektywizm badającego poprzez zautomatyzowanie wyznaczania w analizowanych próbkach punktów do dalszych wyliczeń, co pozwala na uzyskiwanie analogicznych wyników bez względu na użytkownika. Z kolei w artykule zatytułowanym *Rotometria jako propozycja nowej metody badań weryfikacyjnych pisma ręcznego* Tomasz Łuszczuk i Krystyn Łuszczuk przedstawiają nowatorską metodę badań pismoznawczych, którą nazywają „rotometrią” i na bazie której proponują dwa nowe programy kom-

puterowe - ROTOMETR Wk i ROTOMETR Pp. Oba analizują znane już z wcześniejszych programów parametry: współczynnik kształtu i proporcje przekątnych, ale po to, aby się dowiedzieć, dlaczego można tę metodę uznać za nowatorską i obiektywną oraz dlaczego autorzy uważają, że podniesie ona kategorię wydawanych opinii, warto przeczytać cały artykuł.

Problemu badań pismoznawczych dotyczą jeszcze trzy inne publikacje. W pierwszej z nich, zatytułowanej *Analiza formowania się końcowego członu podpisu (zawijasa) – czynnik rodzinny*, litewscy badacze Henryk Malewski, Rasa Tamošiūnaitė i Snieguolė Matulienė omawiają wyniki rozwijanego od 2022 roku projektu badawczego dotyczącego czynników wpływających na proces formowania się podpisu młodej osoby. We wcześniejszej publikowanym w naszym czasopiśmie artykule skoncentrowali się na możliwym naśladownictwie i podobieństwie podpisów młodych osób do podpisów innych członków rodziny, teraz zaś przedstawiają wyniki dalszych badań nad formowaniem się końcowego członu podpisu. Natomiast Beata Goc-Sakowska słusznie zwraca uwagę na „niespodzianki”, jakie może kryć materiał porównawczy, i na konieczność badania jednorodności wykonawczej próbek porównawczych (tzw. scalania), co bez wątpienia ma znaczenie dla podniesienia wiarygodności ekspertyzy pismoznawczej. Wreszcie Kateryna Mykytyshyna prezentuje wyniki badań z zakresu kryminalistycznej ekspertyzy dokumentów sporządzonych pismem ręcznym w sprawach testamentowych. Jej analiza, oparta na przypadkach z praktyki opiniodawczej oraz badaniach ankietowych prowadzonych wśród biegłych, skupia się na ocenie skuteczności metod stosowanych w ekspertyzach pismoznawczych i możliwościach wykrycia fałszerstw testamentów.

Drugim ważnym przedmiotem rozważań w prezentowanym tomie PWK jest problematyka biegłych, z czego piszący te słowa szczególnie się cieszy, gdyż z jednej strony zagadnienie biegłych i opiniowania od wielu lat leży w polu zainteresowań Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego, a z drugiej przedstawiane artykuły mogą być traktowane jako przyczynek w dyskusji nad właśnie przygotowanym projektem ustawy o biegłych sądowych. I tak, Marcin Jachimowicz w artykule *Kategorie biegłych w postępowaniu karnym* omawia status biegłych oraz przedstawia różne ich kategorie, w tym biegłych konsultantów, biegłych *ad hoc* bądź tzw. „biegłych prywatnych”. Autor zwraca m.in. uwagę, iż obowiązujący kodeks postępowania karnego nie czyni rozróżnień formalnych pomiędzy biegłymi sądowymi a biegłymi *ad hoc*, jednak akurat w tym zakresie wspomniany projekt ustawy proponuje istotną zmianę, polegającą na preferowaniu powoływania biegłych sądowych jako ekspertów certyfikowanych, zaś wzywaniu biegłych *ad hoc*

tylko w określonych przepisami sytuacjach. Piszac natomiast o dopuszczalności korzystania z opinii „biegłych prywatnych”, Autor wskazuje na brak zakazu w polskich przepisach prawa wydawania takich opinii przez osobę wpisaną na listę biegłych sądowych; jednak i tu warto dodać, że projekt ustawy o biegłych sądowych nie tylko dopuszcza pod pewnymi warunkami opinie „prywatne” (zwane w projekcie opiniami stron) jako pełnoprawne dowody w postępowaniu karnym, ale wręcz wymaga, aby tego rodzaju opinie w takiej sytuacji były wydawane przez certyfikowanych biegłych sądowych. Z kolei Milena Powirska-Bała omawiając dopuszczalność dowodu naukowego na przykładzie polskiego i amerykańskiego systemu prawnego, postuluje ujednolicenie w polskiej procedurze karnej reguł dopuszczalności takiego dowodu, który w istocie jest opinią biegłego, poprzez wprowadzenie spójnych przepisów opartych na doświadczeniach i orzecznictwie sądów amerykańskich. Kryminalistyczne opinie biegłych, jako często ważący dowód w postępowaniu, powinny być bowiem oparte na wiarygodnych i zweryfikowanych metodach wpływających z badań naukowych. Jest interesujące, że propozycja ta co do kierunku jest zgodna z założeniami projektu ustawy o biegłych sądowych, który przewiduje, że jedną z płaszczyzn certyfikacji kandydatów na biegłych sądowych będzie sprawdzenie, jakie metody badawcze będą stosowali w swoich ekspertyzach. Zakłada także, że powstaną zespoły do spraw standaryzacji, których rolą będzie eliminowanie w praktyki opiniodawczej szeroko rozumianych metod „nienaukowych”.

Przykłady metod naukowych, proponowanych do stosowania w obecnych i przyszłych ekspertyzach, podane zostały w kolejnych artykułach. Agalidi Yuriy, Aleksander Bokszczanin i Maris Kaminskis w artykule *Badania kryminalistyczne nadruków magnetycznych oparte na pomiarach magnetycznych* przedstawiają na przykład eksperymentalną metodę badawczą opracowaną w firmie znanego producenta sprzętu kryminalistycznego, która wykorzystuje topogramy magnetoptyczne do identyfikacji źródła druku magnetycznego i wykrywania wstawek tekstowych, gdy zostały one dodane za pomocą innego urządzenia drukującego, a także do uwierzytelniania banknotów z zabezpieczeniami magnetycznymi. Natomiast Krzysztof Żak i Ireneusz Sołtyszewski piszą o wykorzystaniu analizy DNA do identyfikacji szczątków ludzkich, zwłaszcza w przypadkach, gdy ciało lub jego fragmenty zostały odnalezione w okolicznościach niepozwalających na ustalenie personaliów ofiary. Najciekawszą częścią ich artykułu jest przedstawienie technologii fenotypowania, dzięki której próbuje się określać zewnętrzne cechy wyglądu danej osoby, takie jak kolor włosów, kolor oczu,

kolor skóry, wiek biologiczny, a także jej pochodzenie biogeograficzne. Ma to kluczowe znaczenie w przypadku braku materiału porównawczego i daje szansę na zawężenie grupy osób poszukiwanych. Ponieważ wykorzystywane do takich badań DNA może pochodzić również z kodujących regionów, rodzi to obawy o naruszenie prywatności badanej osoby, gdyż może prowadzić do ujawnienia indywidualnych cech dawcy próbki. Autorzy twierdzą wprawdzie, że metoda ta nie jest uregulowana w polskim prawie, w związku z czym istnieje możliwość prowadzenia fenotypowania dla celów genetyki sądowej, jednak kwestie te na pewno wymagają pogłębionej analizy od strony prawnej.

Na końcu tomu zamieszczono komunikat o jubileuszowym XX Międzynarodowym Kongresie „Kryminalistyka i ekspertologia sądowa: nauka, studia, praktyka”, który w dn. 12-14 września 2024 r. odbył się na Uniwersytecie Michała Romera w Wilnie. Jego organizatorami było Litewskie Towarzystwo Kryminalistyczne, Uniwersytet Michała Romera, Litewskie Centrum Ekspertyzy Sądowej oraz Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne. W czasie Kongresu sygnatariusze Memorandum z Palangi (towarzystwa kryminalistyczne z Litwy, Polski i Ukrainy), dotyczącego utworzenia europejskiej federacji towarzystw kryminalistycznych, podpisali Deklarację o przystąpieniu do Memorandum Niemieckiego Towarzystwa Kryminalistycznego. W imieniu tego Towarzystwa Deklarację podpisał jego prezes Thomas Gundlach.

Prof. dr hab. Tadeusz Tomaszewski
Redaktor Naczelny

INTRODUCTION

Dear Readers,

We are pleased to present to our readers the 28th volume of the periodical *Current Problems of Forensic Science* and, as always, invite you to explore its content. This volume features intriguing materials addressing both criminalistic and procedural issues, many of which are particularly relevant to current discussions. On one hand, the articles delve into methodologies for selected forensic examinations, which play a significant role in investigative and judicial practice, influencing the determination of factual circumstances in criminal and civil cases. On the other hand, they explore selected aspects of the highly debated topic in Poland of appointing experts and their opinion preparation, closely tied to the development of a draft law on forensic experts. Notably, all materials are published in both Polish and English.

Among the works included in this volume, studies on forensic handwriting examination form a standout group. Two articles focus on new computer programs designed to enhance the identification of handwriting using graphometric methods while addressing the fundamental issue of objectivity in contemporary forensic research. The authors of the first article, Krystyn, and Andrzej Łuszczuk, highlight in their title the changing role of experts in such research. They discuss a new version of the well-known program GRAFOTYP, called GRAFOTYP 3.0, which significantly reduces subjectivity by automating the designation of analysis points within samples, enabling consistent results regardless of the user. Meanwhile, in the article *Rotometry as a proposal for a new method of verification in handwriting analysis*, Tomasz Łuszczuk and Krystyn Łuszczuk introduce an innovative handwriting analysis method they term “rotometry,” accompanied by two new programs— “ROTOMETR Wk” and “ROTOMETR Pp”. These programs analyze previously established parameters, such as shape coefficients and diagonal proportions, in a novel manner. Readers are encouraged to read the full article to understand why this method is considered groundbreaking and objective, as well as how it could enhance the categorical nature of expert opinions.

Three other publications also address handwriting studies. In the first, titled *Analysis of the formation of the final element of signatures (swirls)—a family factor*, Lithuanian researchers Henryk Malewski, Rasa Tamošiūnaitė, and Snieguolė Matulienė discuss findings from a research project initiated in 2022 on factors influencing the formation of young individuals' signatures. Their earlier publication focused on the potential mimicry and resemblance of young people's signatures to those of family members. Now, they present further research results concerning the development of the signature's final element. Beata Goc-Sakowska, on the other hand, highlights the "surprises" that comparative materials can conceal, emphasizing the need to examine the uniformity of comparative samples (so-called "merging"), which undoubtedly enhances the credibility of handwriting expertise. Lastly, Kateryna Myktyshyna shares findings on forensic examination of handwritten documents in testamentary cases. Her analysis, based on case studies and surveys among experts, focuses on evaluating the effectiveness of methods used in handwriting examinations and the potential for detecting testament forgery.

The second major focus of this volume is the issue of forensic experts, a subject of particular interest to the author of this introduction. This topic has long been a focal point of the Polish Forensic Society, and the presented articles contribute to the ongoing discussion regarding the draft law on forensic experts. For example, Marcin Jachimowicz, in his article *Categories of experts in criminal proceedings*, discusses the status of experts and outlines various categories, including consulting experts, ad hoc experts, and so-called "private experts." He notes that the current Polish Criminal Procedure Code does not formally distinguish between court-appointed and ad hoc experts. However, the draft law proposes significant changes, favoring the appointment of certified court experts while limiting the use of ad hoc experts to specific legally prescribed situations. Jachimowicz also examines the admissibility of "private expert" opinions, noting that Polish law does not prohibit certified court experts from issuing such opinions. Interestingly, the draft law explicitly permits such "private opinions" (referred to as "party opinions") under certain conditions, even requiring them to be issued by certified court experts in such cases.

Milena Powirska-Bała, discussing the admissibility of scientific evidence in Polish and American legal systems, advocates for harmonizing Polish criminal procedure rules to ensure the admissibility of such evidence—essentially expert opinions—based on reliable and verified scientific methods. Her proposal aligns with the draft law on forensic experts, which envisions that one aspect of certifying candidates as court experts would involve

evaluating their research methods. The draft also proposes establishing standardization teams to eliminate broadly understood “unscientific” practices in expert opinion preparation.

Examples of scientific methods proposed for current and future forensic examinations are detailed in subsequent articles. Agalidi Yuriy, Aleksander Bokszczanin, and Maris Kaminskis, in their article *Forensic studies of magnetic prints based on magnetic measurements*, present an experimental research method developed by a renowned forensic equipment manufacturer. This method uses magneto-optical topograms to identify the source of magnetic printing, detect textual insertions added by other printing devices, and authenticate banknotes with magnetic security features. Meanwhile, Krzysztof Żak and Ireneusz Sołtyszewski discuss the use of DNA analysis in identifying human remains, especially when bodies or their fragments are found under circumstances preventing victim identification. They highlight phenotyping technologies that aim to determine external features such as hair color, eye color, skin tone, biological age, and biogeographic origin, which are crucial when comparative material is unavailable and can narrow the pool of potential suspects.

Finally, the volume concludes with a report on the 20th Jubilee International Congress “Criminalistics and Forensic Expertise: Science, Studies, Practice,” held September 12–14, 2024, at Mykolas Romeris University in Vilnius. The event, organized by the Lithuanian Forensic Society, Mykolas Romeris University, the Lithuanian Forensic Expertise Center, and the Polish Forensic Society, featured the signing of a declaration to join the Palanga Memorandum by the German Forensic Society.

Prof. Tadeusz Tomaszewski
Editor-in-Chief

mgr Beata Goc-Sakowska

biegła sądowa z zakresu badań pismoznawczych

ORCID: 0009-0005-3879-7216

JAKIE „NIESPODZIANKI” KRYĆ MOŻE MATERIAŁ PORÓWNAWCZY?

Streszczenie

W artykule zaprezentowano jeden z aspektów badań w obrębie materiału porównawczego, jakim jest analiza pod kątem ustalenia jednorodności wykonawczej zapisów porównawczych i ocena wiarygodności tego materiału jako pochodzącego od osoby, której pismo jest identyfikowane. Kwestie te zilustrowano opisem przypadku, w którym do ekspertyzy pismoznawczej testamentu przedstawiono materiał wzorcowy pochodzący od dwóch osób.

Słowa kluczowe: badania pisma ręcznego, materiał porównawczy, testament, scalenie materiału porównawczego

Wstęp

Ilość i jakość – to dwa określenia, które najczęściej spotykamy w literaturze, kiedy mowa jest o materiale porównawczym w kryminalistycznych badaniach pisma ręcznego i podpisów, tj. opinii pismoznawczej. Ale czy na pewno tylko te dwa czynniki są ważne? Poniższy artykuł, na przykładzie materiału wzorcowego, który otrzymał do zbadania biegły, pokazuje, jak istotne są badania scalające w obrębie materiału porównawczego. W analizowanym przypadku w wyniku wstępnych badań materiał porównawczy został podzielony na dwie grupy badawcze. Część tego materiału (grafizm 1) została zakwalifikowana jako pochodząca od testatorki, natomiast materiał porównawczy zakwalifikowany do drugiej grupy badawczej (grafizm 2) uznano za pochodzący od innej osoby. W opisaney sprawie przedmiotem ekspertyzy pismoznawczej był testament (ryc. 1), którego autentyczność została zakwestionowana.

Ekspertyza pismoznawcza jest jednym z rodzajów ekspertyz kryminalistycznych¹. Samo pojęcie „ekspertyza pismoznawcza” nie jest jednoznaczne. Część badaczy traktuje je jako synonim ekspertyzy pisma ręcznego, inni wiążą to pojęcie z ekspertyzą dokumentów². Zwykle jednak jest ono utożsamiane z tzw. klasyczną ekspertyzą dokumentów, a w jej zakres wchodzi:

- badania pisma ręcznego (w tym m.in. identyfikacja osób na podstawie zapisów ręcznych, ocena jednorodności wykonawczej pisma, ustalenie liczby wykonawców zapisów ręcznych);
- weryfikacja autentyczności podpisów i identyfikacja ich wykonawców;
- określenie przypuszczalnego okresu nakreślenia badanych zapisów na podstawie analizy cech graficznych oraz ocena kolejności naniesienia zapisów na podłoże dokumentu (badania wieku względnego);
- identyfikacja grupowa i indywidualna maszyn do pisania;
- identyfikacja grupowa i indywidualna pieczęci, stempli, pieczętek i ich odcisków;
- wnioskowanie o cechach osobopoznawczych autora i wykonawcy wypowiedzi pisemnej³.

Z praktyki eksperta z zakresu badań pisma ręcznego i podpisów można wywnioskować, iż najpierw sporządzana jest opinia pisemna, natomiast opinia ustna (o której jest mowa w art. 200 § 1 k.p.k.), jeśli jest to niezbędne, składana jest w dalszym etapie, przed sądem. Do wykonania opinii z zakresu pisma ręcznego niezbędny jest materiał dowodowy (kwestionowany), ale także odpowiedni materiał porównawczy. Wyjątkiem są sytuacje, gdy przedmiotem badań pismoznawczych jest wyłącznie materiał kwestionowany, np. jeśli celem opinii pismoznawczej jest analiza tego materiału pod

¹ M. Goc, *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej. Wykorzystanie nowych metod i technik badawczych*, wyd. 3, Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne, Warszawa 2020, s. 37.

² Np. M. Owoc uważa, że „wraz z malejącym udziałem ręki w tworzeniu dokumentów, skróciła się część dokumentu podległa klasycznym badaniom identyfikacyjno-porównawczym. W związku z tym przedmiotem szeroko rozumianej ekspertyzy pismoznawczej stały się również maszynopisy, druki, odbitki stempli, odciski pieczęci oraz [ostatnio] wydruki komputerowe” (M. Owoc, *Komputerowe wspomaganie ekspertyzy pismoznawczej*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 1997, s. 4).

³ Por. m.in. M. Goc, A. Łuszczuk, E. Oleksiewicz, *Dokument jako ślad kryminalistyczny*, w: M. Goc, J. Moszczyński (red.), *Ślady kryminalistyczne: ujawnianie, zabezpieczanie, wykorzystanie*, Difin, Warszawa 2007, s. 251–252; M. Kulicki, V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, L. Stępka (red.), *Kryminalistyka. Wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009, s. 606–607; J. Kasprzak, *Kryminalistyczne badania dokumentów*, w: J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Brzęk, J. Moszczyński (red.), *Kryminalistyka*, Difin, Warszawa 2006, s. 139–140; M. Goc, B. Goc-Ryszawa, *Nowoczesne metody i techniki badań pismoznawczych*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” 2013, t. XVII, s. 25–26.

kątem jednorodności wykonawczej. Najczęściej jednak obiektem badań identyfikacyjnych w ekspertyzie pismoznawczej jest materiał dowodowy i materiał porównawczy jako wzorzec grafizmu osoby, której pismo ręczne jest badane.

W literaturze podkreśla się, jak ważna jest odpowiednia ilość oraz jakość materiału porównawczego⁴, nie zawsze natomiast podnosi się nie mniej ważną kwestię, jaką są badania scalające w obrębie tego materiału. Materiał porównawczy do badań pismoznawczych najczęściej jest pobierany „na polecenie” (materiał wpływowy), co jednak nie ma zastosowania w przypadku badań testamentów, a więc co do zasady dokumentów osób nieżyjących. Do wyjątków należą sytuacje, kiedy jeszcze za życia testatora taki materiał został zgromadzony do innej sprawy. W sprawach testamentowych materiał porównawczy ma charakter bezwzględny i składa się zwykle z różnego rodzaju dokumentów urzędowych, znajdujących się w urzędach skarbowych (zeznania i oświadczenia podatkowe), wydziałach komunikacji (wnioski o rejestrację pojazdu, o wydanie prawa jazdy), wydziałach paszportowych (wnioski o wydanie paszportu), Zakładzie Ubezpieczeń Społecznych (dokumentacja ubezpieczeniowa) oraz innych instytucjach, zakładach pracy i jednostkach administracji publicznej. Materiałem takim mogą również być dokumenty prywatne (listy, pocztówki, notesy, umowy itp.) dostarczone przez strony. W takich przypadkach bardzo ważną kwestią jest ocena wiarygodności przedstawionego do badań materiału referencyjnego z punktu widzenia możliwości przypisania jego wykonawstwa osobie, której pismo jest identyfikowane. Odnosi się to zarówno do dokumentów prywatnych, przedstawionych przez strony postępowania, jak i dokumentów urzędowych zgromadzonych przez organ procesowy. Nie można bowiem bezkrytycznie uznać materiału porównawczego za wiarygodny tylko dlatego, że pochodzi

⁴ Zob. m.in.: M.E. Oleksiewicz, *Podstawowe zasady pobierania materiału porównawczego do ekspertyzy identyfikacyjnej pisma ręcznego, podpisów oraz pisma maszynowego*, „Problemy Kryminalistyki” 1998, nr 220, s. 53–59; A. Feluś, *Identyfikacja na podstawie pisma ręcznego*, w: J. Władcy (red.), *Kryminalistyka*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 1999, s. 210–211; *idem*, *Pobranie materiału porównawczego do ekspertyzy pismoznawczej*, w: J. Błachut, M. Szewczyk, J. Wójcikiewicz (red.), *Nauka wobec przestępczości. Księga ku czci Profesora Tadeusza Hanauska*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 2001, s. 112–119; T. Tomaszewski, *Możliwości badań identyfikacyjnych wykonawców paraf*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” 2001, t. IV, s. 287–301; A. Koziczak, *Jakość materiału porównawczego – pojęcie wielowymiarowe*, w: Z. Kegel (red.), *Problematyka dowodu z ekspertyzy dokumentów*, t. 1, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii, Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2002, s. 294–298; C. Grzeszyk, M. Dudewicz, *Zasady pobierania materiału porównawczego do kryminalistycznych ekspertyz pismoznawczych*, w: C. Grzeszyk (red.), *Kryminalistyczne badania pismoznawcze*, Czesław Grzeszyk, Warszawa 2006, s. 136–150.

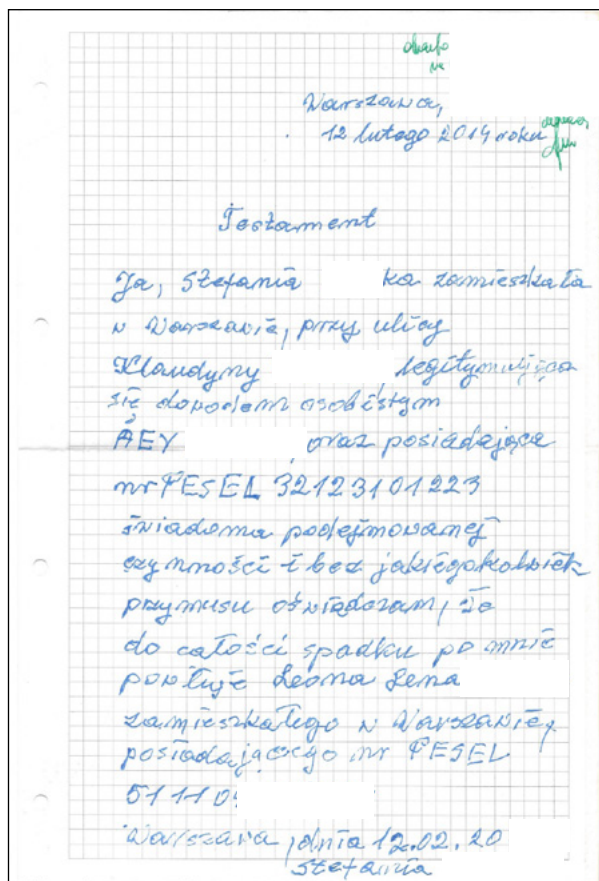
z urzędu, gdyż nie ma pewności, kto wypełniał rubryki dokumentów i kto złożył pod nimi swój podpis.

W mojej praktyce eksperta badań pisma spotkałam się niejednokrotnie z dość ciekawymi przypadkami, związanymi z przedstawioną na wstępie problematyką, które jako wykraczające poza sytuacje standardowe mogą być przydatne dla praktyki eksperckiej. Jeden z takich przypadków przedstawiam poniżej.

Opis przypadku

W omawianej sprawie do badań przesłano testament opatrzony datą 12 lutego 2014 r. (ryc. 1).

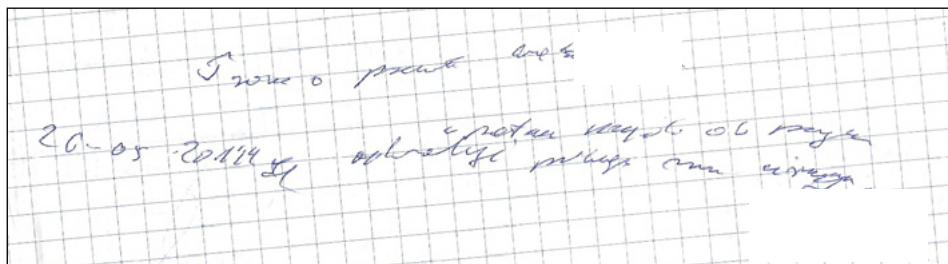
Ryc. 1. Testament opatrzony datą 12 lutego 2014 r.



Źródło: opracowanie własne.

Wraz z materiałem dowodowym do ekspertyzy przedstawiono dość obszerny materiał porównawczy. Był on zróżnicowany graficznie. Już wstępna analiza pozwoliła wyłonić w tym materiale dwie grupy grafizmów. Między obydwoma grupami zaobserwowano różnice, m.in. w ogólnym obrazie pisma, jakości oraz poziomie jego wyrobienia, a także wielkości. Zauważono też różnice dotyczące konstrukcji poszczególnych liter. Podział ten nie oznaczał od razu, iż wykluczona została możliwość sporządzenia owego materiału (umownie zakwalifikowanego do dwóch grup) przez jedną osobę. Chociaż początkowo nie można było wykluczyć, iż testatorka stosowała dwa rodzaje grafizmów, to jednak szczegółowa analiza wykazała, że stwierdzone różnice były na tyle silne i nawykowo istotne, iż podział na dwie odrębne grupy grafizmów porównawczych uznano za najodpowiedniejszy. Na ryc. 2 pokazano przykład grafizmu zakwalifikowanego do grafizmu nr 1, który był także najbardziej zbliżony pod względem daty do daty sporządzenia kwestionowanego dokumentu (tj. 2014 r.). Był to jeden z dokumentów znajdujących się w dokumentacji medycznej testatorki.

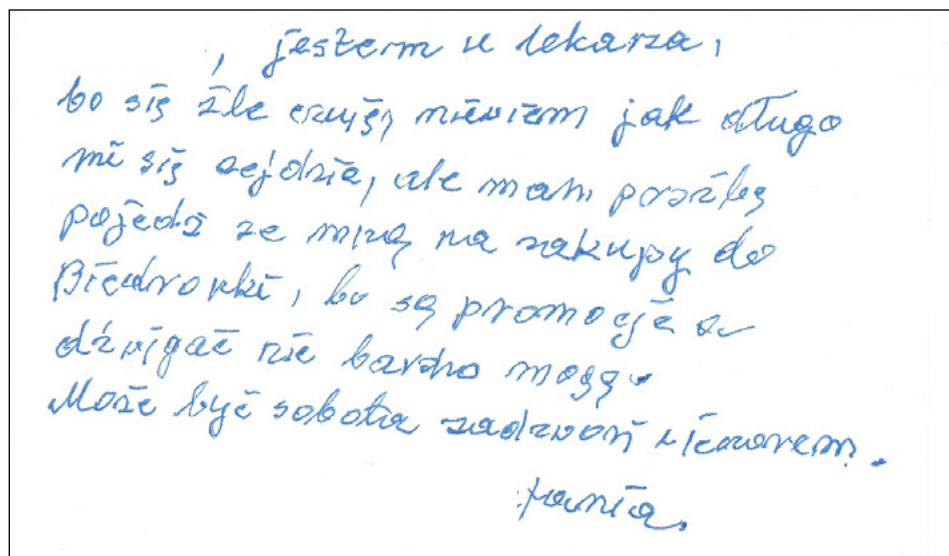
Ryc. 2. Materiał porównawczy zakwalifikowany do grafizmu nr 1 – dokument opatrzony datą 26 maja 2014 r.



Źródło: opracowanie własne.

Na ryc. 3 zaprezentowano przykład dokumentu przedstawionego do badań przez osobę, która według testamentu miała dziedziczyć całość majątku po zmarłej. Co ciekawe i widoczne na pierwszy rzut oka (potwierdziły to także badania mikroskopem), zarówno kwestionowany testament (ryc. 1), jak i dokument przedstawiony do badań jako pochodzący od testatorki (ryc. 3) zostały sporządzone takim samym narzędziem pisarskim, tj. typu żelopis. Linię pisma charakteryzuje stosunkowo intensywne, dość grube wysycenie duktu materiałem kryjącym. Uwagę eksperta zwrócił fakt, iż tusz, którym sporządzono tekst zarówno testamentu, jaki dokumentu porównawczego, miał w składzie brokat.

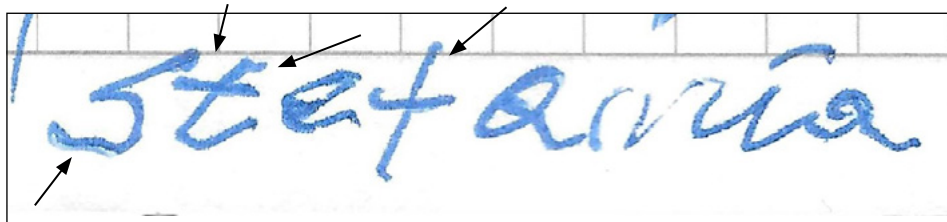
Ryc. 3. Materiał porównawczy zakwalifikowany do grafizmu nr 2 – dokument nie był opatrzony datą



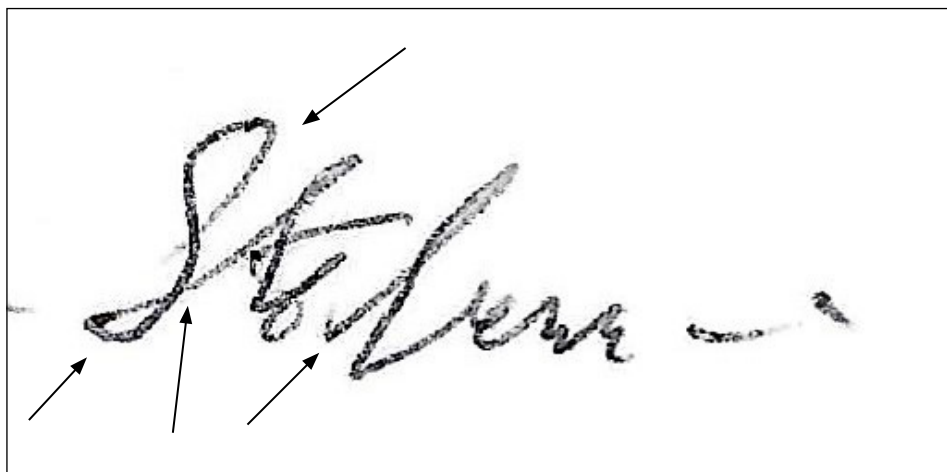
Źródło: opracowanie własne.

Przeprowadzone badania szczegółowe, cech wyznaczonych w materiale dowodowym oraz cech wyznaczonych w materiale porównawczym zaliczonym do pierwszej grupy badawczej pozwoliły na stwierdzenie, iż pomiędzy porównywanymi grafizmami występują istotne różnice graficzne (ich przykłady zaprezentowano na ryc. 4–5). Różnice te wystąpiły we wszystkich analizowanych zespołach cech (syntetycznych, topograficznych, motorycznych, mierzalnych oraz konstrukcyjnych). Spośród najistotniejszych warto wymienić:

- inny ogólny obraz pisma,
- inny poziom wyrobienia pisma, poziom jego czytelności (grafizm porównawczy jest częściowo nieczytelny, co nie ma odzwierciedlenia w materiale dowodowym),
- inną wielkość pisma (mniejsza pisma i podpisów porównawczych),
- inną gęstość pisma,
- inną budowę poszczególnych znaków, np.: *S, t, f*.

Ryc. 4. Materiał dowodowy – dokument opatrzony datą 12 lutego 2014 r

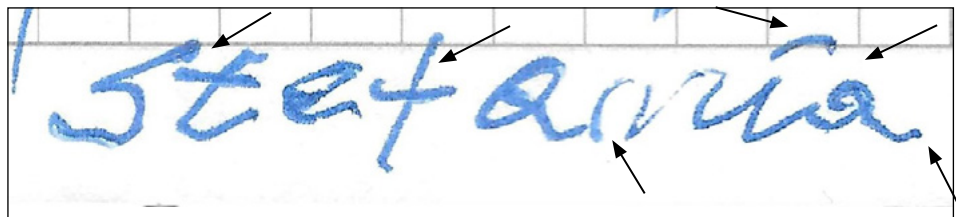
Źródło: opracowanie własne.

Ryc. 5. Materiał porównawczy – dokument opatrzony datą 27 lutego 2013 r.

Źródło: opracowanie własne.

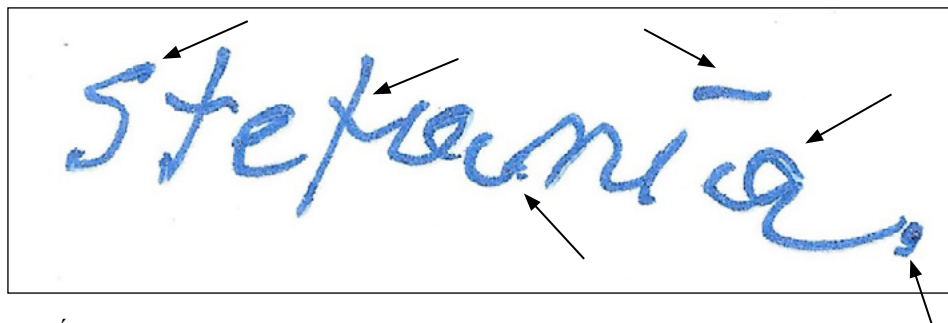
Natomiast badania przeprowadzone w obrębie materiału dowodowego oraz materiału porównawczego zaliczonego do drugiej grupy badawczej dały podstawę do stwierdzenia, iż analizowane pisma zostały nakreślone przez jedną osobę. Pomiędzy porównywanymi zapisami stwierdzono m.in. zgodną klasę pisma, zgodny ogólny obraz analizowanych zapisów, zgodne właściwości pomiarowe, taki sam literowy impuls pisma, analogiczny sposób kreślenia i budowę poszczególnych znaków, np.: *S, f, n, a*.

Ryc. 6. Materiał dowodowy – dokument opatrzony datą 12 lutego 2014 r.



Źródło: opracowanie własne.

Ryc. 7. Materiał porównawczy – dokument nie był opatrzony datą



Źródło: opracowanie własne.

Należy zaznaczyć, iż materiał zaliczony do grupy pierwszej był wiarygodny, znajdował się bowiem w dokumentacji medycznej oraz urzędowej. Badania wykonane w jego obrębie oraz wyznaczone cechy zgodne pozwoliły na stwierdzenie, iż jest on spójny graficznie. Natomiast materiał zaliczony do drugiej grupy został przedstawiony przez stronę. Przeprowadzone badania dały podstawę do ustalenia, iż osobą, która nakreśliła sporny testament, była osoba zainteresowana spadkiem, która dostarczyła nakreślony przez siebie materiał porównawczy.

Wystąpienie cech zgodnych, wyznaczonych w obrębie dowodowego testamentu oraz w materiale porównawczym, zakwalifikowanym jako druga grupa badawcza, a tym samym przedstawionym do badań przez stronę zainteresowaną zapisami w testamencie, pozwoliło na stwierdzenie, iż zostały one nakreślone przez jedną osobę. Wykluczono zatem autentyczność kwestionowanego testamentu.

Zakończenie

Opisany powyżej casus tylko utwierdza w przekonaniu, jak ważne jest i jak duży wpływ na wynik końcowy ma przeprowadzanie badań scalających w obrębie materiału porównawczego. Szczególną ostrożność należy zachować w odniesieniu do dokumentów prywatnych, przedstawionych przez osoby, które zainteresowane pozytywnym „rozstrzygnięciem” sprawy potrafią preparować odpowiedni materiał porównawczy.

Nasuwa się tutaj jedno skojarzenie – „nie wszystko złoto, co się świeci”, a w tym przypadku nawet i brokat nie pomógł.

Bibliografia

- Feluś A., *Identyfikacja na podstawie pisma ręcznego*, w: J. Widacki (red.), *Kryminalistyka*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 1999.
- Feluś A., *Pobranie materiału porównawczego do ekspertyzy pismoznawczej*, w: J. Błachut, M. Szewczyk, J. Wójcikiewicz (red.), *Nauka wobec przestępczości. Księga ku czci Profesora Tadeusza Hanauska*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 2001.
- Goc M., *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej: wykorzystanie nowych metod i technik badawczych*, wyd. 3, Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne, Warszawa 2020.
- Goc M., Goc-Ryszawa B., *Nowoczesne metody i techniki badań pismoznawczych*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” 2013, t. XVII.
- Goc M., Łuszczuk A., Oleksiewicz E., *Dokument jako ślad kryminalistyczny*, w: M. Goc, J. Moszczyński (red.), *Ślady kryminalistyczne: ujawnianie, zabezpieczanie, wykorzystanie*, Difin, Warszawa 2007.
- Grzeszyk C., Dudewicz M., *Zasady pobierania materiału porównawczego do kryminalistycznych ekspertyz pismoznawczych*, w: C. Grzeszyk (red.), *Kryminalistyczne badania pismoznawcze*, Czesław Grzeszyk, Warszawa 2006.
- Kasprzak J., *Kryminalistyczne badania dokumentów*, w: J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Brzęk, J. Moszczyński (red.), *Kryminalistyka*, Difin, Warszawa 2006.
- Koziczak A., *Jakość materiału porównawczego – pojęcie wielowymiarowe*, w: Z. Kegel (red.), *Problematyka dowodu z ekspertyzy dokumentów*, t. 1, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii, Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2002.
- Kulicki M., Kwiatkowska-Wójcikiewicz V., Stępka L. (red.), *Kryminalistyka. Wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009.

- Oleksiewicz M.E., *Podstawowe zasady pobierania materiału porównawczego do ekspertyzy identyfikacyjnej pisma ręcznego, podpisów oraz pisma maszynowego*, „Problemy Kryminalistyki” 1998, nr 220.
- Owoc M., *Komputerowe wspomaganie ekspertyzy pismoznawczej*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 1997.
- Tomaszewski T., *Możliwości badań identyfikacyjnych wykonawców paraf*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” 2001, t. IV.

Beata Goc-Sakowska, MA

court expert in the field of scribal research

ORCID: 0009-0005-3879-7216

WHAT “SURPRISES” COMPARATIVE MATERIAL MAY HIDE?

Summary

The article presents one aspect of the research within the comparative material, which is the analysis to determine the executive homogeneity of the comparative records and assess the reliability of this material as coming from the person whose handwriting is identified. These issues are illustrated by a case report in which sample material from two individuals was presented for the will's scribal expertise.

Keywords: handwriting examinations, comparative material, will, consolidation of comparative material

Introduction

Quantity and quality - these are the two terms most often encountered in the literature when referring to comparative material in forensic handwriting and signature examinations, i.e., a scribal opinion. But surely only these two factors are important? The following article, using the example of the benchmark material that the expert received for examination, shows the importance of consolidation studies within the benchmark material. In the case under review, as a result of preliminary research, the comparison material was divided into two study groups. Some of this material (graphism 1) was classified as coming from the testator, while the comparative material classified in the second study group (graphism 2) was considered to be from another person. In the described case, the subject of the scribal expertise was a will (Fig. 1), the authenticity of which has been questioned.

Scribal expertise is one type of forensic expertise¹. The very term “scribal expertise” is not unambiguous. Some researchers treat it as synonymous

¹ M. Goc, *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej. Wykorzystanie nowych metod i technik badawczych*, wyd. 3, Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne, Warsaw 2020, p. 37.

with handwriting expertise, others associate the term with document expertise². Usually, however, it is identified with the so-called classic document expertise, and it includes:

- handwriting research (including, but not limited to, identification of individuals based on handwritten records, assessment of executive homogeneity of handwriting, and determination of the number of performers of handwritten records);
- verification of the authenticity of signatures and identification of their executors;
- determination of the presumed period of outlining the records under study based on analysis of graphic features and evaluation of the order in which the records were applied to the substrate of the document (relative age studies);
- group and individual identification of typewriters;
- group and individual identification of seals, stamps, stamps and their impressions;
- inferring the personal-cognitive characteristics of the author and performer of a written statement³.

From the practice of the handwriting and signature examiner, it can be deduced that a written opinion is prepared first, while an oral opinion (referred to in Article 200 § 1 of the Code of Criminal Procedure), if necessary, is submitted at a later stage, before the court. Do wykonania opinii z zakresu pisma ręcznego niezbędny jest materiał dowodowy (kwestionowany), ale także odpowiedni materiał porównawczy. The exceptions are when the subject of the scribal study is only the material in question, for example, if the purpose of the scribal opinion is to analyze this material for uniformity of performance. Most often, however, the object of identification research in

² E.g., M. Owoc believes that “with the decreasing participation of the hand in the creation of documents, the part of the document subject to classical identification and comparison studies has shortened. Accordingly, typewritings, prints, stamp impressions, seal impressions and [more recently] computer printouts have also become the subject of broadly understood scribal expertise” (M. Owoc, *Komputerowe wspomaganie ekspertyzypismoznawczej*, Publishing House of the Institute of Forensic Expertise, Cracow 1997, p. 4).

³ Cf. among others M. Goc, A. Łuszczuk, E. Oleksiewicz, *Document as a forensic trace*, in: M. Goc, J. Moszczyński (ed.), *Ślady kryminalistyczne: ujawnianie, zabezpieczanie, wykorzystanie*, Difin, Warsaw 2007, pp. 251-252; M. Kulicki, V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, L. Stępka (ed.), *Kryminalistyka. Wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009, pp. 606-607; J. Kasprzak, *Kryminalistyczne badania dokumentów*, in J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Brzęk, J. Moszczyński (eds.), *Kryminalistyka*, Difin, Warsaw 2006, pp. 139-140; M. Goc, B. Goc-Ryszawa, *Modern methods and techniques of scribal research*, “Problemy Współczesnej Kryminalistyki” 2013, vol. XVII, pp. 25-26.

a scribal expert opinion is the evidence and comparison material as a pattern of graphism of the person whose handwriting is examined.

The literature emphasizes the importance of adequate quantity and quality of comparative material⁴ but does not always raise the no less important issue of consolidation studies within this material. Comparative material for scribal research is most often taken “on instruction” (influential material), which, however, does not apply to the study of wills, and therefore, as a rule, documents of deceased persons. Exceptions include situations where such material was collected for another case while the testator was still alive. In testamentary cases, the comparative material is non-influential and usually consists of various types of official documents found in tax offices (tax returns and statements), communications departments (vehicle registration applications, driver’s license applications), passport departments (passport applications), the Social Security Administration (insurance documentation) and other institutions, workplaces and public administration units. Such material can also be private documents (letters, postcards, notebooks, contracts, etc.) provided by the parties. In such cases, a very important issue is to assess the reliability of the reference material presented for examination from the point of view of the possibility of attributing its execution to the person whose handwriting is identified. This applies both to the private documents submitted by the parties to the proceedings and the official documents collected by the trial authority. This is because comparative material cannot be indiscriminately considered reliable just because it comes from the office, since it is not certain who filled in the boxes of the documents and who signed them.

In my practice as a handwriting research expert, I have more than once encountered quite interesting cases, related to the issues presented in the

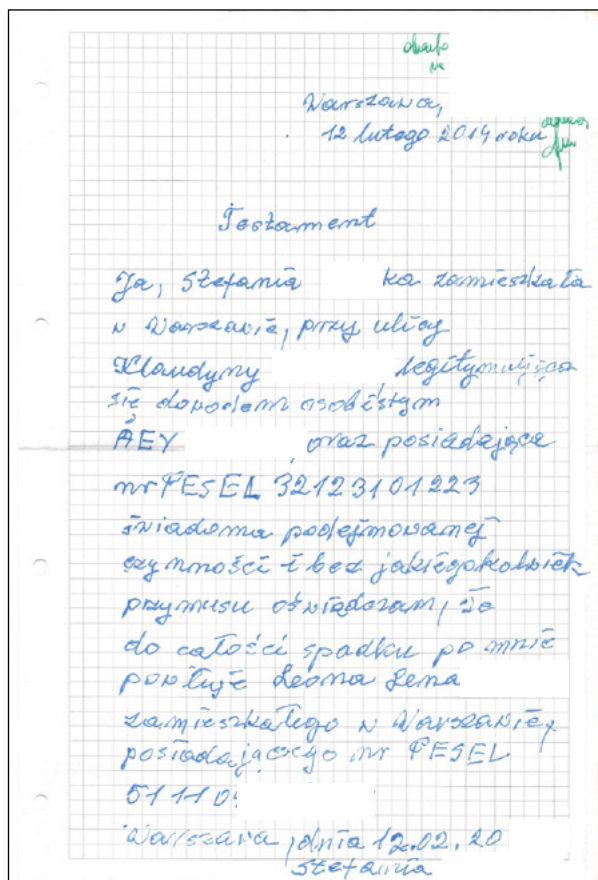
⁴ See, among others: M.E. Oleksiewicz, *Podstawowe zasady pobierania materiału porównawczego do ekspertyzy identyfikacyjnej pisma ręcznego, podpisów oraz pisma maszynowego*, „Problemy Kryminalistyki” 1998, no .220, pp. 53-59; A. Felus, *Identyfikacja na podstawie pisma ręcznego*, in J. Widacki (ed.), *Kryminalistyka*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warsaw 1999, pp. 210-211; *idem*, *Pobranie materiału porównawczego do ekspertyzy pismoznawczej*, in J. Błachut, M. Szewczyk, J. Wójcikiewicz (eds.), *Nauka wobec przestępczości. Księga ku czci Profesora Tadeusza Hanauska*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Cracow 2001, pp. 112-119; T. Tomaszewski, *Możliwości badań identyfikacyjnych wykonawców paraf*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” 2001, vol. IV, pp. 287-301; A. Koziczak, *akość materiału porównawczego – pojęcie wielowymiarowe*, in Z. Kegel (ed.), *Problematyka dowodu z ekspertyzy dokumentów*, vol. 1, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii, Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2002, pp. 294-298; C. Grzeszyk, M. Dudewicz, *Zasady pobierania materiału porównawczego do kryminalistycznych ekspertyz pismoznawczych*, in: C. Grzeszyk (ed.), *Kryminalistyczne badania pismoznawcze*, Czesław Grzeszyk, Warsaw 2006, pp. 136-150.

introduction, which, as they go beyond standard situations, can be useful for expert practice. One such case is presented below.

Case description

In the present case, a will dated February 12, 2014, was sent for examination. (Fig. 1).

Fig. 1. The will was dated February 12, 2014.

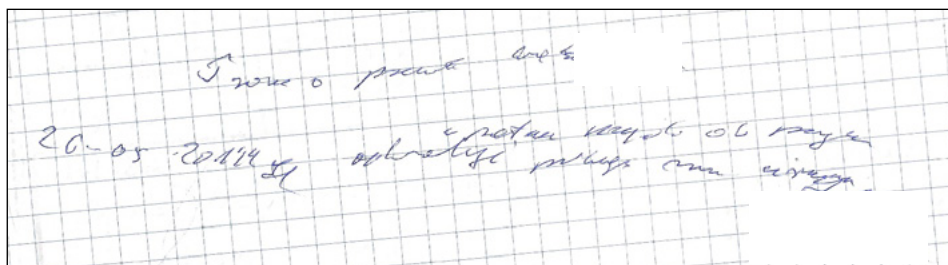


Source: own study.

Along with the evidence, quite extensive comparative material was submitted for expert opinion. It was graphically diverse. Already a preliminary analysis has made it possible to identify two groups of graphisms in this material. Differences were observed between the two groups, including in

the overall image of the handwriting, its quality and level of craftsmanship, as well as its size. Differences were also noted regarding the construction of individual letters. This division did not immediately mean that the possibility of drafting this material (conventionally classified into two groups) by one person was excluded. Although initially it could not be ruled out that the testator used two types of graphisms, detailed analysis showed that the differences found were so strong and habitually significant that a division into two separate groups of comparative graphisms was deemed most appropriate. Fig. 2 shows an example of graphism classified as graphism No. 1, which was also the closest in date to the date of the disputed document (i.e., 2014). This was one of the documents in the testator’s medical records.

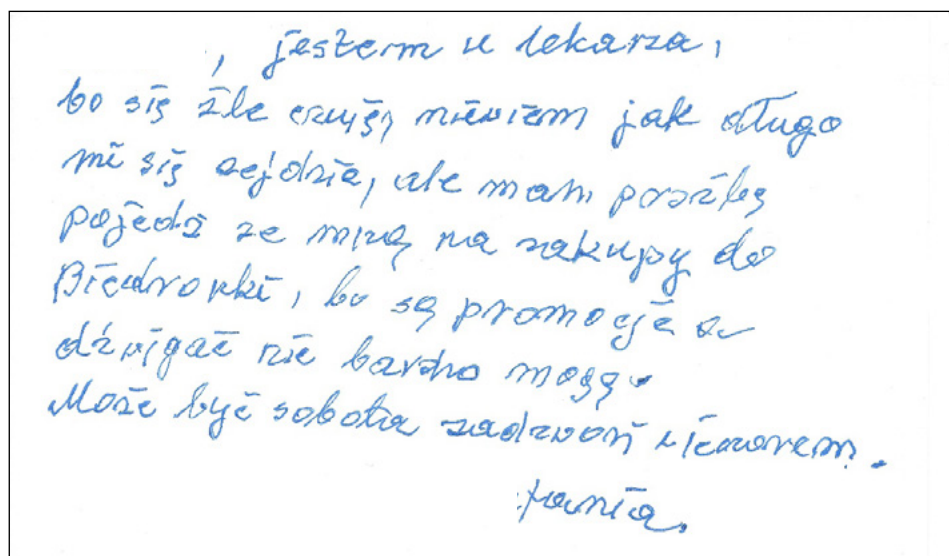
Fig. 2. Comparative material qualified for graphism No. 1 - document dated May 26, 2014.



Source: own study.

Fig. 3 presents an example of a document presented for examination by a person who, according to the will, was to inherit all of the deceased’s property. Interestingly, and apparent at first glance (this was also confirmed by microscope examination), both the contested will (Fig. 1), as well as the document presented for examination as coming from the testator (Fig. 3) were drawn up with the same writing instrument, i.e. the gel-pen type. The writing line is characterized by a relatively intense, fairly thick saturation of the duct with opaque material. The expert’s attention was drawn to the fact that the ink used to draft the text of both the will and the comparison document had glitter in its composition.

Fig 3. Comparative material qualified for graphism No. 2 - document was not dated

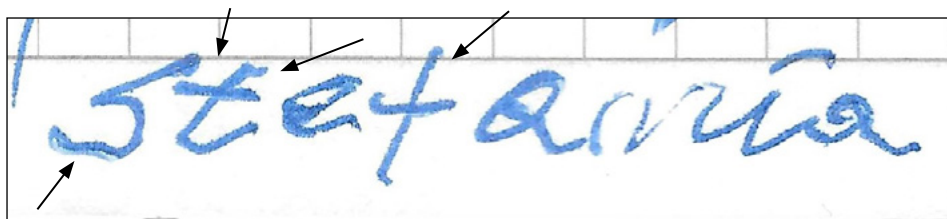


Source: own study.

The detailed study carried out, the features determined in the evidence, and the features determined in the comparative material included in the first research group, allowed us to conclude that there are significant graphical differences between the compared graphisms (examples of which are presented in Figs 4-5). These differences occurred in all analyzed sets of traits (synthetic, topographic, motor, measurable, and structural). Among the most noticeable are:

- a different overall picture of the magazine,
- a different level of handwriting elaboration, the level of its legibility (comparative graphism is partially illegible, which is not reflected in the evidence),
- different sizes of writing (smaller handwriting and comparative signatures),
- a different density of writing,
- a different construction of individual signs, such as *S*, *t*, and *f*.

Fig. 4. Documentary evidence dated February 12, 2014.



Source: own study.

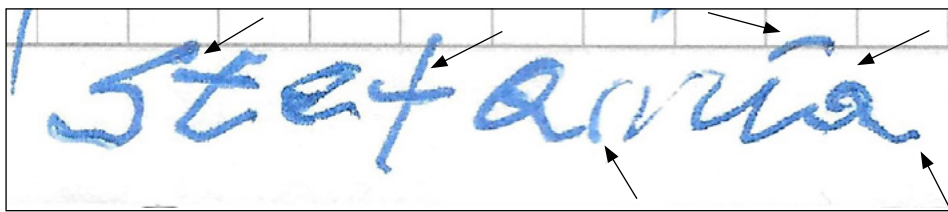
Fig. 5. Comparative material - document dated February 27, 2013.



Source: own study.

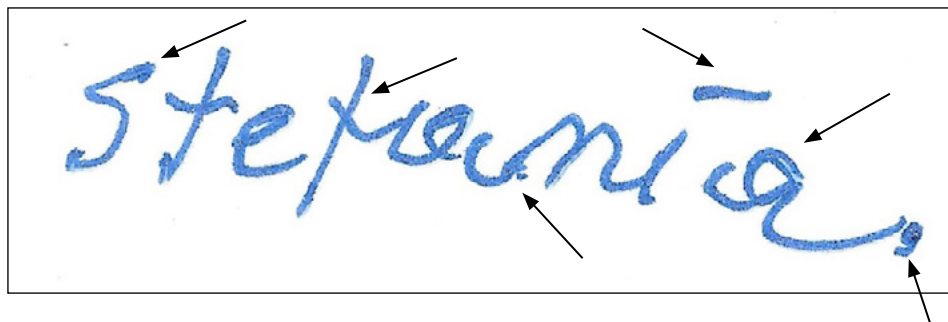
On the other hand, the research conducted within the evidence and the comparative material included in the second research group gave rise to the conclusion that the analyzed writings were drawn by a single person. Among other things, a concordant class of writing, a concordant overall picture of the analyzed records, concordant measurement properties, the same letter impulse of writing, analogous drafting, and construction of individual characters, e.g.: *S, f, n, a*.

Fig. 6. Documentary evidence dated February 12, 2014



Source: own study.

Fig. 7. Comparative material - document was not dated



Source: own study.

It should be noted that the material included in group one was reliable, as it was found in medical and official records. The research carried out within it and the designated compatible features made it possible to conclude that it is graphically consistent. In contrast, the material included in the second group was submitted by the party. The research carried out provided the basis for determining that the person who outlined the disputed will was a person interested in the inheritance, who provided the comparative material outlined by him.

The occurrence of congruent features, as determined within the will in evidence and the comparative material classified as the second study group, and thus presented for examination by the party interested in the provisions in the will, made it possible to conclude that they were outlined by a single person. The authenticity of the contested will was therefore ruled out.

Conclusion

The above-described case only reinforces the importance and impact of conducting consolidation studies within the comparative material. Particular

caution should be exercised concerning private documents, presented by persons who are interested in a positive “settlement” of the case and can prepare appropriate comparative material.

One connotation comes to mind here - “not all gold that glitters”, and in this case, even glitter did not help.

Bibliography

- Feluś A., *Identyfikacja na podstawie pisma ręcznego*, in J. Widacki (ed.), *Kryminalistyka*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warsaw 1999.
- Feluś A., *Collection of comparative material for scribal expertise*, in: J. Błachut, M. Szewczyk, J. Wójcikiewicz (eds.), *Nauka wobec przestępczości. Księga ku czci Profesora Tadeusza Hanauska*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Cracow 2001.
- Goc M., *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej: wykorzystanie nowych metod i technik badawczych*, Polish Forensic Association, Warsaw 2020.
- Goc M., Goc-Ryszawa B., *Nowoczesne metody i techniki badań pismoznawczych*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” 2013, vol. XVII.
- Goc M., Łuszczuk A., Oleksiewicz E., *Dokument jako ślad kryminalistyczny*, in: M. Goc, J. Moszczyński (eds.), *Ślady kryminalistyczne: ujawnianie, zabezpieczanie, wykorzystanie*, Difin, Warsaw 2007.
- Grzeszyk C., Dudewicz M., *Zasady pobierania materiału porównawczego do kryminalistycznych ekspertyz pismoznawczych*, in: C. Grzeszyk (ed.), *Kryminalistyczne badania pismoznawcze*, Czesław Grzeszyk, Warsaw 2006.
- Kasprzak J., *Kryminalistyczne badania dokumentów*, in J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Brzęk, J. Moszczyński (eds.), *Kryminalistyka*, Difin, Warsaw 2006.
- Koziczak A., *Jakość materiału porównawczego – pojęcie wielowymiarowe*, in Z. Kegel (ed.), *Problematyka dowodu z ekspertyzy dokumentów*, vol. 1, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii, Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2002.
- Kulicki M., Kwiatkowska-Wójcikiewicz V., Stępka L. (ed.), *Kryminalistyka. Wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009.
- Oleksiewicz M.E., *Podstawowe zasady pobierania materiału porównawczego do ekspertyzy identyfikacyjnej pisma ręcznego, podpisów oraz pisma maszynowego*, „Problemy Kryminalistyki” 1998, No. 220.

- Owoc M., *Komputerowe wspomaganie ekspertyzy pismoznawczej*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Cracow 1997.
- Tomaszewski T., *Możliwości badań identyfikacyjnych wykonawców paraf*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” 2001, vol. IV.

mgr Marcin Jachimowicz

Krajowa Szkoła Sądownictwa i Prokuratury

ORCID 0000-0003-0009-5751

EKSPERYMENT PROCESOWY W POSTĘPOWANIU KARNYM

Streszczenie

W ustawie procesowej prawodawca wymienia możliwość przeprowadzenia czynności dowodowej w postaci eksperymentu oraz sposoby jego dokumentowania. Eksperyment procesowy jest to czynność polegająca na wykonaniu przez organ procesowy doświadczenia lub odtworzeniu przebiegu stanowiących przedmiot rozpoznania zdarzeń lub ich fragmentów w celu sprawdzenia okoliczności mających istotne znaczenie dla sprawy. Niejednokrotnie eksperyment procesowy jest czynnością skomplikowaną i złożoną pod względem procesowym i kryminalistycznym. W związku z powyższym w artykule przedstawiono szczegółowo problematykę prawidłowego wykonania tej czynności, autor pochylił się m.in. nad zagadnieniem definicji eksperymentu, form tej czynności oraz celu i warunków jego przeprowadzenia. Omówił prawne przesłanki realizacji eksperymentu, a także jego właściwości.

Słowa kluczowe: Kodeks postępowania karnego, eksperyment procesowy, podstawy prawne eksperymentu, osoby uczestniczące w eksperymencie, dokumentacja eksperymentu

Wstęp

Instytucja eksperymentu procesowego, w doktrynie prawa karnego procesowego zwanego również eksperymentem śledczym, kryminalistycznym, procesowo-kryminalistycznym, karno-kryminalistycznym, taktycznym, dowodowym¹, jest czynnością procesową organu prowadzącego postępowanie karne, którą można przeprowadzić w postępowaniu przygotowawczym lub sądowym, o ile jest to celowe dla sprawdzenia okoliczności mających istotne znaczenie dla rozstrzygnięcia sprawy. Jak trafnie zauważył SN:

¹ W. Daszkiewicz, *Proces karny: część ogólna*, Oficyna Wydawnicza „Ławica”, Warszawa–Poznań 1994, s. 291–292; Z. Czeczot, T. Tomaszewski, *Kryminalistyka ogólna*, Comer, Toruń 1996, s. 198.

„Przeprowadzenie eksperymentu procesowego na podstawie art. 211 k.p.k.² jest czynnością procesową, którą można przeprowadzić w postępowaniu sądowym bądź przygotowawczym, o ile jest to celowe dla sprawdzenia okoliczności mających istotne znaczenie dla sprawy”³. W sytuacji gdy eksperyment przeprowadzany jest na etapie postępowania jurysdykcyjnego, może być powtórzeniem czynności dokonanej w trakcie postępowania przygotowawczego albo stanowić zupełnie nową czynność dowodową⁴.

Eksperyment procesowy stanowi samoistne źródło dowodowe, a uzyskane za jego pomocą informacje – środek dowodowy służący do poznania prawdy o konkretnym zdarzeniu⁵.

W doktrynie, w znaczeniu procesowym, eksperyment traktowany jest jako czynność procesowa, źródło dowodowe, dowód w procesie karnym⁶. Ma on charakter zmysłowy, akcesoryjny, weryfikujący uzyskane wcześniej informacje procesowe i ich przydatność dla dokonywania ustaleń faktycznych. Sam natomiast nie pozwala na dokonywanie takich ustaleń⁷. Może służyć także opartym na zgromadzonym materiale dowodowym i doświadczeniu hipotezom oraz przypuszczeniom śledczym⁸.

Eksperyment przeprowadza się, gdy jest to celowe dla zweryfikowania okoliczności wynikających z innych zgromadzonych w trakcie postępowania karnego dowodów. Może on w istotny sposób przyczynić się do wykrycia prawdy obiektywnej. Eksperyment jest czynnością dowodową, która spaja w sobie elementy procesowe – jako czynność dowodowa przeprowadzana przez organ procesowy – oraz kryminalistyczne, od strony sposobu i metod jego realizacji⁹. Przeprowadzenie eksperymentu jest zasadne, a niejednokrotnie nieodzowne, gdy dowody, jakimi dysponuje organ prowadzący postępowanie karne, nie pozwalają na usunięcie pojawiających się wątpli-

² Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks postępowania karnego, tekst jedn. Dz. U. z 2024 r., poz. 37, dalej: k.p.k.

³ Postanowienie SN z dnia 20 sierpnia 2003 r., III KP 69/02, LEX nr 80306.

⁴ W. Grzeszczyk, *Kodeks postępowania karnego: komentarz*, LexisNexis Polska, Warszawa 2010, s. 227.

⁵ K. Jagodzińska, *Eksperyment procesowo-kryminalistyczny*, „Acta Universitatis Wratislaviensis” 2009, nr 81, s. 85.

⁶ S. Rybarczyk, *Eksperyment jako dowód w procesie karnym*, Wydawnictwo Prawnicze, Warszawa 1973, s. 21.

⁷ Wyrok SA w Krakowie z dnia 28 sierpnia 2014 r., II AKa 129/14, „Krakowskie Zeszyty Sądowe” 2014, nr 10, poz. 50.

⁸ Z. Młynarczyk, *Ogłędziny i eksperyment procesowy*, „Prokuratura i Prawo” 1996, nr 1, s. 124.

⁹ T. Grzegorzczak, J. Tylman, *Polskie postępowanie karne*, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2007, s. 519.

wości dotyczących poznania rzeczywistego przebiegu zdarzenia będącego przedmiotem konkretnego postępowania¹⁰.

Zgodnie z uregulowaniem zawartym w art. 211 k.p.k. w celu sprawdzenia okoliczności mających istotne znaczenie dla rozstrzygnięcia sprawy można przeprowadzić, w drodze eksperymentu procesowego, doświadczenie lub odtworzenie przebiegu stanowiących przedmiot rozpoznania zdarzeń lub ich fragmentów. Poza art. 211 k.p.k. eksperyment procesowy jako czynność dowodowa uregulowany jest pośrednio w innych przepisach prawa procesowego, np. w art. 143 § 1 pkt 5, art. 167, art. 170, art. 171, art. 174, art. 175, art. 177, art. 182, art. 183, art. 190, art. 191, art. 205, 212 k.p.k.

Na zastosowanie tej czynności dowodowej w konkretnym postępowaniu karnym mają wpływ zarówno przesłanki procesowe, jak i wypracowane w kryminalistyce zasady. Stąd zasadne jest twierdzenie, że istnieją ustawowe i pozaustawowe przesłanki zastosowania tej czynności procesowo-kryminalistycznej¹¹. Przy interpretacji tych pierwszych muszą być brane pod uwagę także ogólne cele postępowania karnego określone w art. 2 k.p.k. (w szczególności w art. 2 § 1 pkt 1 i 4 k.p.k.), a w zakresie postępowania przygotowawczego cele, które odnoszą się do tej fazy postępowania, określone w art. 297 § 1 k.p.k. (w szczególności wskazane w art. 297 § 1 pkt 1, 2, 4 i 5 k.p.k.). Nie sposób przy tym pominąć zasad ogólnych procesu karnego, w tym w szczególności zasady prawdy materialnej (art. 2 § 2 k.p.k.) oraz zasady kontradiktoryjności.

Formy eksperymentu procesowego

Jak wspomniano powyżej, można wyróżnić dwie formy eksperymentu procesowego: przeprowadzenie doświadczenia oraz odtworzenie przebiegu całego zdarzenia lub jego poszczególnych fragmentów bądź fragmentu. Można zatem mówić o eksperymentcie laboratoryjnym (przeprowadzenie doświadczenia) oraz eksperymentcie naturalnym (odtworzenie zdarzenia lub jego fragmentów bądź fragmentu w warunkach, które są najbardziej zbliżone do faktycznych okoliczności jego zaistnienia).

Eksperyment w formie doświadczenia polega na sprawdzeniu możliwości wystąpienia faktów lub zjawisk albo na sprawdzeniu możliwości ich spostrzegania w ściśle określonych, celowo dobranych i dających się wielokrotnie

¹⁰ R. Ponikowski, W. Posnow, J. Skorupka, Z. Świda, *Postępowanie karne: część ogólna*, Wolters Kluwer, Warszawa 2012, s. 354.

¹¹ S. Rybarczyk, *Eksperyment...*, op. cit., s. 133.

powtarzać warunkach¹². Eksperyment tego rodzaju może poprzedzać przeprowadzenie rekonstrukcji¹³. Niełatwo wskazać, jakie kwestie mogą zostać poddane sprawdzeniu w drodze doświadczalnej, albowiem jest to uzależnione od realiów konkretnej sprawy, ilości i jakości posiadanych przez organ procesowy informacji, a niejednokrotnie również gorliwości w ich uzyskiwaniu.

Natomiast eksperyment w formie odtworzenia (inaczej rekonstrukcji) polega na sprawdzeniu, czy dane zdarzenie lub jego poszczególne fragmenty bądź fragment mogło mieć określony przebieg. Ten rodzaj eksperymentu powinien zostać przeprowadzony w miejscu zaistnienia konkretnego zdarzenia, i to w warunkach jak najbardziej zbliżonych do tych, jakie występowały w trakcie jego zaistnienia (warunki atmosferyczne, pora roku, doby itp.)¹⁴. Zaznaczyć należy, że odtworzenie musi zostać zrealizowane w warunkach bez mała idealnie zbliżonych do tych, w jakich przebiegało zdarzenie będące przedmiotem konkretnego postępowania¹⁵, nie zaś w środowisku sztucznym, wytworzonym bądź też imitującym miejsca zdarzenia. W razie niemożności zapewnienia takich warunków przeprowadzenia tej czynności dowodowej, gdy doszło do istotnej zmiany okoliczności, np. zmiany oświetlenia, przebudowy drogi, na której miał miejsce wypadek drogowy będący przedmiotem postępowania, lub wycięcia przydrożnych drzew, należy zrezygnować z wykonania eksperymentu procesowego. Zanegować zatem trzeba dopuszczaną przez niektóre sądy możliwość dokonania rekonstrukcji w warunkach tzw. imitacji zaproponowanej i zaaprobowanej przez oskarżonego¹⁶.

Cel eksperymentu procesowego

O zastosowaniu eksperymentu procesowego decydują konkretne potrzeby postępowania karnego oraz możliwości przeprowadzenia doświadczenia. Czynność ta może być wykorzystywana jako środek służący sprawdzeniu już zebranych dowodów, w szczególności zweryfikowaniu treści wyjaśnień oskarżonego (podejrzanego) lub zeznań świadków, zwłaszcza gdy istnieją

¹² H. Zgólkowa (red.), *Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, t. 9, Kurpisz, Poznań 1996, s. 192–193.

¹³ M. Żołna, *Eksperymentować czy odtwarzać, czyli rozważania na kanwie art. 211 k.p.k.*, „Przegląd Policyjny” 2008, nr 4, s. 224–225.

¹⁴ A. Gaberle, *Dowody w sądowym procesie karnym: teoria i praktyka*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2010, s. 257.

¹⁵ E. Gruza, *Inne czynności procesowo-kryminalistyczne*, w: M. Goc, E. Gruza, J. Moszczyński, *Kryminalistyka czyli rzecz o metodach śledczych*, Oficyna Wydawnicza „Łośgraf”, Warszawa 2011, s. 185–186.

¹⁶ Wyrok SA w Katowicach z dnia 8 kwietnia 2009 r., II AKa 69/09, „Krakowskie Zeszyty Sądowe” 2009, nr 9, poz. 81.

istotne rozbieżności między nimi, jako środek do sprawdzenia (potwierdzenia lub wykluczenia) wersji śledczej lub częściowej hipotezy śledczej, bądź też jako środek do poznania związków, jakie zachodzą między rzeczami lub zjawiskami mającymi istotne znaczenie dla rozstrzygnięcia sprawy¹⁷. Do charakterystycznych okoliczności, które podlegają weryfikacji w drodze eksperymentu procesowego, należy sprawdzenie percepcji zmysłowej człowieka w określonych warunkach. W jego trakcie najczęściej badane są m.in. słyszalność dźwięków lub mowy w danych warunkach, np. sygnałów pojazdu uprzywilejowanego, sygnałów sygnalizacji ostrzegawczej¹⁸, widoczność lub widzialność, np. zasięg widoczności drogi przed pojazdem i przeszkód znajdujących się na jezdni¹⁹, czy też kwestia, czy z danego miejsca można dostrzec osobę, która miała znajdować się w innym określonym miejscu, możliwość percepcji bodźców w różnych warunkach, np. twierdzenie kierowcy, że został oślepiiony przez bardzo silne światło samochodu nadjeżdżającego z przeciwnego kierunku, a także możliwość wykonania określonej czynności w określonych warunkach czasowych, przestrzennych, przedmiotowych i podmiotowych, np. skuteczności działania hamulców, ustalenie czasu potrzebnego na dokonanie określonych czynności²⁰, możliwość zaistnienia jakiegoś zdarzenia w określonych warunkach, przebieg określonego ciągu zdarzeń i ich wzajemne związki, możliwość i sposób powstania określonych śladów itp.²¹.

W trakcie eksperymentu procesowego można ustalić czynniki determinujące dane zjawisko, określić stopień poszczególnych zależności w przebiegu zdarzenia, a także granice wpływu różnego rodzaju uwarunkowań na badaną kwestię²². Jak wskazuje zapis zawarty w § 62 ust. 1 wytycznych nr 3 KGP²³, policjant może, na podstawie art. 211 k.p.k., przeprowadzić eksperyment procesowy w celu:

¹⁷ J. Kasprzak, w: J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Brzęk, J. Moszczyński, *Kryminalistyka*, Difin, Warszawa 2006, s. 261.

¹⁸ J. Polony, B. Stachurska-Marciniak, *Wypadki drogowe: problematyka kryminalistyczna*, Wydawnictwo Prawnicze, Warszawa 1978, s. 131.

¹⁹ Ibidem.

²⁰ M. Żołna, *Eksperyment procesowo-kryminalistyczny: istota i dowodowa rola*, Difin, Warszawa 2011, s. 37–38.

²¹ M. Głusek, *Eksperyment procesowy wokół zagadnień semantycznych*, „Problemy Kryminalistyki” 2013, nr 1, s. 59.

²² J. Gurgul, *Wybrane aspekty eksperymentu kryminalistycznego*, „Problemy Kryminalistyki” 1976, nr 121–122, s. 29.

²³ Wytyczne nr 3 Komendanta Głównego Policji z dnia 30 sierpnia 2017 r. w sprawie wykonywania niektórych czynności dochodzeniowo-śledczych przez policjantów, Dz. Urz. KGP z 2017, poz. 59, ze zm., dalej: wytyczne nr 3 KGP.

- 1) sprawdzenia, czy przestępstwo mogło być popełnione w określonych warunkach;
- 2) sprawdzenia, czy określona osoba mogła w danych warunkach popełnić przestępstwo;
- 3) ustalenia, czy przestępstwo mogło być popełnione w określony sposób;
- 4) ustalenia możliwości wystąpienia określonych skutków przestępstwa w wyniku działania sprawcy;
- 5) sprawdzenia prawdziwości zeznań lub wyjaśnień;
- 6) wyjaśnienia sprzeczności w zeznaniach lub wyjaśnieniach;
- 7) ujawnienia dowodów przestępstwa, w tym śladów przestępstwa.

Warunki przeprowadzenia eksperymentu procesowego

Decydując się na przeprowadzenie eksperymentu, prowadzący tę czynność dowodową musi pamiętać, że powinien on zostać wykonany w warunkach identycznych lub maksymalnie zbliżonych (jak najdokładniej odtwarzających) do tych, w jakich doszło do zdarzenia będącego przedmiotem konkretnego postępowania. Chodzi tu o koincydencję czasu, miejsca, warunków atmosferycznych, akustycznych, użycia oryginalnych lub podobnych przedmiotów, a także wielokrotność przeprowadzenia doświadczenia, co jest niezwykle istotne dla wyeliminowania elementów przypadkowych²⁴.

Obydwie formy eksperymentu mają na celu sprawdzenie (zweryfikowanie) zebranych wcześniej dowodów, a doświadczenie – również uzyskanie nowych dowodów w sprawie przez uzupełnienie luki w łańcuchu wcześniej zgromadzonych dowodów, które nie pozwalają na definitywne ustalenie stanu faktycznego związanego z działaniem lub zaniechaniem przestępnym²⁵.

Przesłanki eksperymentu procesowego

Przeprowadzenie eksperymentu procesowego następuje w miarę potrzeby, albowiem we wspomnianym już art. 211 k.p.k. ustawodawca zawarł stwierdzenie, że eksperyment „można przeprowadzić”. Eksperyment jest czynnością dowodową bezpośrednią, która ujawnia pewne fakty.

Sięgając po ten środek dowodowy, sąd lub organ prowadzący postępowanie przygotowawcze powinien, tak jak w przypadku każdego dowodu, dokonać analizy przesłanek prawnej dopuszczalności tej czynności procesowej uregulowanych w art. 170 § 1 k.p.k. i powiązanych z nimi przepisów,

²⁴ M.R. Tużnik, *Procesowo-kryminalistyczne aspekty przeprowadzenia eksperymentu (zagadnienia wybrane)*, „Studia Prawnicze i Administracyjne” 2014, nr 3, s. 43.

²⁵ M. Kulicki, *Eksperyment procesowo-kryminalistyczny w świetle teorii i praktyki*, „Problemy Praworządności” 1983, nr 1, s. 71.

które statuuja zakazy dowodowe²⁶. Jeżeli brak jest przesłanek ze wskazanej powyżej normy prawnej, możliwe jest rozważenie poszczególnych warunków eksperymentu procesowego.

Przesłanka „istotnego znaczenia dla rozstrzygnięcia sprawy” wydaje się spełniona niemal dla każdego dowodu, jaki został pozytywnie zweryfikowany w świetle art. 170 § 1 k.p.k. Przyjąć jednak należy, że istotne znaczenie ma każda okoliczność, której ustalenie w konkretnej sprawie może mieć wpływ na treść decyzji kończącej postępowanie²⁷, w tym także określenie odpowiedzialności karnej oskarżonego oraz jej rozmiarów²⁸. Dlatego też wyłącznie w konkretnej sprawie możliwe jest wyartykułowanie twierdzenia, że dana okoliczność ma lub nie ma znaczenia dla jej rozstrzygnięcia.

Przedstawiona tu argumentacja wskazuje wprost, że opisana przesłanka sięgania po eksperyment procesowy ma charakter wybitnie ocenny i może rodzić w praktyce poważne wątpliwości. Niewątpliwie zatem musi być ona każdorazowo uzupełniona o cele eksperymentu, a przede wszystkim rozumienie tej czynności jako zmierzającej do usunięcia wątpliwości, którymi są np. możliwość wykonania określonego działania, poczynienia spostrzeżeń czy zaistnienie określonego zdarzenia jako skutku domniemanej przyczyny²⁹.

Okoliczności wykluczające przeprowadzenie eksperymentu procesowego

Za niedozwolone uznaje się eksperymenty zagrażające życiu lub zdrowiu osób w nich uczestniczących lub osób postronnych albo mieniu w rozmiarach niewspółmiernych do znaczenia eksperymentu (z pominięciem drobnych strat), a także uwłaczające godności osobistej osób w nich uczestniczących. Wykluczyć należy również eksperymenty, które wiązałyby się z naruszeniem dobrych obyczajów, przyjętych zasad i wartości społecznych, rozgłoszeniem faktów o charakterze intymnym, naruszeniem nietykalności cielesnej, a także takie, których przeprowadzenie może zagrażać ujawnieniem tajemnicy prawnie chronionej, łączyć się z przybraniem zwłok do czynności bądź udziałem pokrzywdzonego, o którym mowa w art. 185a k.p.k.³⁰, oraz osób

²⁶ Z. Świda-Łagiewska, *Zasada swobodnej oceny dowodów w polskim procesie karnym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1983, s. 562.

²⁷ M. Żoła, *Eksperyment...*, op. cit., s. 34.

²⁸ A. Gaberle, op. cit., s. 258.

²⁹ A. Biderman-Zaręba, *Kryminalistyczne czynności procesowe*, w: D. Wilk (red.), *Kryminalistyka: przewodnik*, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa „Dom Organizatora”, Toruń 2013, s. 134.

³⁰ Po eksperyment wymagający przesłuchania świadka, o którym mowa w art. 185a k.p.k., sięgać należy w wyjątkowych wypadkach, gdy rozbieżności dowodowych nie sposób rozstrzygnąć

wskazanych w art. 192 § 3 k.p.k., chyba że osoby te wyrażą na to zgodę. W świetle przedstawionych tu okoliczności na aprobatę zasługuje regulacja zawarta w § 62 ust. 2 wytycznych nr 3 KGP, w którym wskazano, że: „Eksperymentu procesowego nie dokonuje się, jeżeli jego przeprowadzenie może:

- 1) zagrażać życiu lub zdrowiu uczestników;
- 2) łączyć się z udziałem pokrzywdzonego, o którym mowa w art. 185a, art. 185b lub art. 185c k.p.k.;
- 3) łączyć się z udziałem osób, o których mowa w art. 192 § 3 k.p.k., chyba że wyrażą zgodę;
- 4) zagrażać ujawnieniem tajemnicy prawnie chronionej;
- 5) uwłaczać godności osobistej uczestników;
- 6) zagrażać mieniu w rozmiarach niewspółmiernych do znaczenia eksperymentu;
- 7) łączyć się z przybraniem do czynności zwłok”.

Nie sposób również przeprowadzić eksperymentu, gdy brak jest informacji, które umożliwiają jego prawidłową realizację, a także gdy nie ma możliwości odtworzenia warunków, w jakich zaistniało konkretne zdarzenie³¹. Granice eksperymentu uwarunkowane muszą być przeciętnymi możliwościami pracownika organów ścigania lub wymiaru sprawiedliwości, związanymi z wymaganą od niego wiedzą oraz wykształceniem i doświadczeniem zawodowym, które stanowić będą dostateczną gwarancję przeprowadzenia eksperymentu i właściwą ocenę jego wyników³².

Właściwości eksperymentu procesowego

Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na właściwości eksperymentu, które odróżniają go od innych czynności procesowych podejmowanych przez sądy lub organy prowadzące postępowanie przygotowawcze, takich jak oględziny, okazanie czy wizja lokalna:

- 1) podczas eksperymentu postrzegane jest zarówno samo zajście, jak i jego rezultat;

za pomocą innych dostępnych dowodów. Jeżeli na etapie postępowania przygotowawczego prokurator zdecyduje o przeprowadzeniu takiego dowodu, wówczas zaczną obowiązywać zasady ochronne dziecka świadka i konieczne będzie powierzenie wykonania tychże czynności postępowania przygotowawczego organom sądowym (J. Pawlik-Czyniewska, *Rola i zadania prokuratora w przesłuchaniu małoletnich świadków na podstawie art. 185a i art. 185b k.p.k.*, „Nowa Kodyfikacja Prawa Karnego” 2013, nr 30, s. 133–153).

³¹ M. Żoła, *Eksperyment...*, op. cit., s. 134–135.

³² S. Rybarczyk, *O istocie eksperymentu w procesie karnym*, „Wojskowy Przegląd Prawniczy” 1969, nr 1, s. 53.

- 2) w czasie eksperymentu można ustalić okoliczności i zjawiska, które nie pozostawiają śladów materialnych, np. zaobserwować zajście jakiegoś zjawiska;
- 3) obiekt lub zjawisko bada się w postaci odtworzonej, a jego stan nie jest nigdy identyczny ze stanem istniejącym w momencie zdarzenia³³;
- 4) warunki lub okoliczności zaistnienia zdarzenia można odtwarzać nie wszystkie równocześnie, lecz kolejno w poszczególnych etapach, co ułatwia ich obserwację i analizę;
- 5) protokół sporządzony z eksperymentu powinien zawierać szczegółowy opis przeprowadzanych doświadczeń i uzyskanych w ich następstwie rezultatów³⁴.

Można wymienić następujące zasadnicze różnice między eksperymentem procesowym a oględzinami, czyli zmysłowym zapoznaniem się przez organ procesowy z miejscem, rzeczą lub ciałem osoby w celu poznania ich cech oraz właściwości, wyodrębnione z uwagi na ich znaczenie dla rozstrzygnięcia sprawy bądź też wykrycia nowego źródła lub środka dowodowego:

- 1) cel wymienionych tu czynności – oględziny zmierzają do ujawnienia śladów oraz ich zabezpieczenia, mają zatem charakter wykrywczy, eksperyment polega natomiast na odtworzeniu przebiegu zdarzenia, zweryfikowaniu wersji śledczych albo zgromadzonego do momentu jego przeprowadzenia materiału dowodowego³⁵;
- 2) czas ich realizacji – oględziny najczęściej są pierwszą czynnością dowodową w sprawie, wykonywaną niejednokrotnie w ramach postępowania w niezbędnym zakresie, eksperyment zaś z uwagi na konieczność jego wcześniejszego przygotowania oraz cele nie może z reguły zostać przeprowadzony w ramach tego rodzaju czynności³⁶;
- 3) charakter czynności – oględziny mają charakter pierwotny, polegają na poszukiwaniu na nośniku śladów kryminalistycznych, eksperyment zaś ma charakter odtwórczy, układ nośników jest w tym przypadku celowo zmieniany przez organ prowadzący postępowanie i stanowi efekt planowanej aranżacji³⁷. Jak trafnie orzekł SN: „Oględziny mają charakter statyczny – służą zapoznaniu się przez organ proce-

³³ K. Marszał (red.), S. Stachowiak, K. Zgryzek, *Proces karny*, Wydawnictwo Volumen, Katowice 2005, s. 303.

³⁴ R.S. Bielkin, *Charakter, cel i rodzaje eksperymentów śledczych*, „Problemy Kryminalistyki” 1958, nr 12, s. 247–248, 253.

³⁵ S. Rybarczyk, *Eksperyment...*, op. cit., s. 40.

³⁶ K. Witkowska, *Oględziny: aspekty procesowe i kryminalistyczne*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2013, s. 316.

³⁷ M. Żołna, *Eksperyment...*, op. cit., s. 141.

sowy z miejscem zdarzenia, osobą lub rzeczą (art. 207 § 1 k.p.k.), zaś eksperyment procesowy, o którym mowa w art. 211 k.p.k., ma na celu sprawdzenie w sposób doświadczalny, czy badane zdarzenie lub podawany jego przebieg były w ogóle możliwe. Zarówno doświadczenie, jak i odtworzenie, aby spełniało sens procesowy, winno być przeprowadzone w warunkach maksymalnie zbliżonych do tych, jakie miały miejsce, gdy zdarzenie zaistniało³⁸. Również SO w Poznaniu wskazał, że: „Oględziny mają charakter statyczny – służą zapoznaniu się przez organ procesowy z miejscem zdarzenia, osobą lub rzeczą (art. 207 § 1 k.p.k.), zaś eksperyment procesowy, o którym mowa w art. 211 k.p.k. ma na celu sprawdzenie w sposób doświadczalny czy badane zdarzenie lub podawany jego przebieg były w ogóle możliwe”³⁹;

- 4) przedmiot badania – w przypadku oględzin są nim ślady kryminalistyczne na określonym nośniku, w przypadku eksperymentu zaś także wszelkie elementy przebiegu zdarzenia, zarówno te pierwotnie utrwalone, jak i nieutrwalone materialnie, które pojawiają się w trakcie tej czynności; przedmiot ten w przypadku oględzin musi być autentyczny, gdy podczas eksperymentu już nie, może być to bowiem przedmiot podobny lub zastępczy (atrapa), o ile tylko spełnia określone warunki⁴⁰.

Eksperyment procesowy odróżniają od wizji lokalnej następujące kryteria:

- 5) cel czynności – celem eksperymentu jest doświadczalne sprawdzenie możliwości zaistnienia konkretnego zdarzenia, wizja lokalna zaś pozbawiona jest aspektów doświadczalnych, służy ona plastycznemu ukazaniu elementów, zorientowaniu się w warunkach lokalnych, przestrzennych, poznaniu miejsca zdarzenia lub znajdujących się tam rzeczy⁴¹ (stąd też pojmowana jest jako powtórne kontrolne oględziny miejsca zdarzenia lub jako szczególny rodzaj oględzin miejsca zdarzenia bądź czynność pośrednia pomiędzy oględzinami a eksperymentem procesowym⁴²), a nie sprawdzaniu faktów⁴³, zatem zasadnie przyjmuje się w literaturze, że w przypadku gdy zachodzi konieczność sprawdzenia możliwości zaistnienia określonych zdarzeń

³⁸ Wyrok SN z dnia 16 lipca 2009 r., V KK 20/09, LEX nr 519629.

³⁹ Wyrok SO w Poznaniu z dnia 17 grudnia 2015 r., IV Ka 1095/15, LEX nr 1966610.

⁴⁰ M. Żołna, *Eksperyment...*, op. cit., s. 141.

⁴¹ J. Nelken, *Problematyka procesowa eksperymentu śledczego*, „Nowe Prawo” 1958, nr 11, s. 59–60.

⁴² S. Rybarczyk, *Eksperyment...*, op. cit., s. 42.

⁴³ T. Hanausek, *Kryminalistyka: zarys wykładu*, Zakamycze, Kraków 2005, s. 130.

lub ich przebiegu, konieczne jest przeprowadzenie eksperymentu, nawet gdyby takie sprawdzenie (jego konieczność) ujawniło się w trakcie naoczni⁴⁴;

- 6) charakter czynności – eksperyment na charakter dynamiczny, podczas gdy wizja lokalna jest zbliżona do oględzin, nie polega na poznaniu konkretnego zdarzenia poprzez jego dynamiczną rekonstrukcję, ale uplastycznia je w pewien sposób⁴⁵.

Kluczowymi odmiennościami w zakresie czynności dowodowych eksperymentu procesowego oraz okazania, zwanego również rekognicją⁴⁶, a będącego w istocie szczególną formą przesłuchania⁴⁷, są:

- 1) podstawa dokonywania czynności (w aspekcie kryminalistycznym) – odnośnie do eksperymentu wątpliwości co do możliwości określonego przebiegu konkretnego zdarzenia, a odnośnie do okazania – co do możliwości rozpoznania okazywanego elementu⁴⁸;
- 2) podmiot dokonujący rozpoznania możliwości zaistnienia konkretnego zdarzenia – odnośnie do eksperymentu jest to organ procesowy, który sam spostrzega, a odnośnie do okazania – świadek lub oskarżony (podejrzany), który relacjonuje swoje spostrzeżenia organowi przeprowadzającemu tę czynność dowodową⁴⁹.

Sposób przeprowadzenia eksperymentu procesowego

Niewątpliwie eksperyment jest czynnością procesową trudną do przeprowadzenia, o skomplikowanym charakterze, możliwą do wykonania dopiero wówczas, gdy środki dowodowe dostępne z innych źródeł dowodowych zostały zgromadzone i gruntownie przeanalizowane przez sąd lub organ prowadzący postępowanie przygotowawcze⁵⁰, a mimo tego istnieją wątpliwości, w szczególności co do możliwości podjęcia określonego działania, poczynienia spostrzeżeń, wystąpienia określonego zjawiska lub zaistnienia określonego zdarzenia.

⁴⁴ S. Rybarczyk, *Eksperyment...*, op. cit., s. 43.

⁴⁵ T. Hanausek, op. cit., s. 130.

⁴⁶ T. Grzegorzczak, J. Tylman, op. cit., s. 534.

⁴⁷ T. Hanausek, op. cit., s. 248.

⁴⁸ M. Żołna, *Eksperyment...*, op. cit., s. 152.

⁴⁹ M. Kulicki, *Kryminalistyka: wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 1994, s. 337–338.

⁵⁰ M. Kulicki, V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, L. Stępka, *Kryminalistyka – wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009, s. 471.

Przeprowadzenie eksperymentu wymaga szczegółowego przygotowania, które obejmuje:

- 1) jasne sformułowanie celu eksperymentu, czyli określenie, co w ten sposób ma zostać wyjaśnione;
- 2) dobranie właściwej metodyki sprawdzania;
- 3) wybór czasu i miejsca przeprowadzenia eksperymentu, a także wytypowanie i przygotowanie przedmiotów, które zostaną w nim użyte. Pamiętać należy, że w przypadku wielu zdarzeń kluczowe znaczenie mają warunki terenowe. Ukształtowanie terenu, jego oświetlenie, a także usytuowanie obiektów ma wpływ na widoczność określonych zjawisk, słyszalność czy też możliwość wykonania odpowiednich czynności. W eksperymencie wykorzystać należy oryginalne przedmioty, jeśli jego celem jest sprawdzenie właściwości przedmiotu, możliwości wykonania nim określonych czynności czy pozostawienia określonych śladów, choć z uwagi na zasady bezpieczeństwa w jego trakcie powinno się unikać posługiwania niebezpiecznymi przedmiotami, takimi jak choćby narzędzie użyte do dokonania przestępstwa, którym jest np. nóż czy tzw. tulipan. W takich sytuacjach na potrzeby tej czynności dowodowej trzeba stosować atrapy, odpowiadające kształtem i wielkością rzeczywistym narzędziom przestępstwa;
- 4) ustalenie osób biorących udział w eksperymencie (czy będą to jedynie funkcjonariusze organów ścigania, czy również inne osoby, np. biegli lub specjaliści, których obecność będzie obowiązkowa w przypadkach, gdy prawidłowa organizacja i ocena wyników eksperymentu wymaga wiadomości specjalnych, a także tzw. pozoranci oraz świadkowie przybrani), co determinowane jest przez stadium postępowania karnego, w jakim eksperyment jest przeprowadzany, kategorię przestępstwa będącego przedmiotem postępowania oraz rodzaj prowadzonych badań;
- 5) dokonanie podziału ról pomiędzy osoby mające uczestniczyć w eksperymencie;
- 6) zaplanowanie sposobu dokumentacji i rejestracji przebiegu eksperymentu⁵¹.

W prawidłowym przeprowadzeniu eksperymentu procesowego może pomóc plan tej czynności dowodowej. Do tej problematyki odnosi się § 64 wytycznych nr 3 KGP; wskazano w nim, że przed dokonaniem ekspery-

⁵¹ J. Widacki, w: J. Konieczny, T. Widła, J. Widacki, *Kryminalistyka*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2008, s. 120–122.

mentu procesowego policjant może sporządzić plan, który może uzgodnić z prokuratorem prowadzącym lub nadzorującym postępowanie, a który powinien określać w szczególności:

- 1) cel, czas i miejsce eksperymentu;
- 2) liczbę i rodzaj zamierzonych doświadczeń;
- 3) szczegółowy scenariusz opracowany w ścisłym związku z hipotetycznym przebiegiem zdarzenia ustalonym na podstawie wyników oględzin, zeznań i wyjaśnień;
- 4) osoby uczestniczące w eksperymencie, ze wskazaniem funkcji do wykonania oraz sposobu powiadomienia o udziale w eksperymencie;
- 5) środki techniczne, środki transportu oraz materiały konieczne do przeprowadzenia eksperymentu;
- 6) ewentualne pytania do uczestników eksperymentu;
- 7) podział czynności między policjantów biorących udział w eksperymencie;
- 8) sposób zabezpieczenia przebiegu eksperymentu, zwłaszcza zapewnienia bezpieczeństwa jego uczestnikom i uniemożliwienia ucieczki podejrzanemu.

Co prawda o planie eksperymentu nie wspomina ani rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 7 kwietnia 2016 r. – Regulamin wewnętrznego urzędowania powszechnych jednostek organizacyjnych prokuratury⁵², ani też rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 18 czerwca 2019 r. – Regulamin urzędowania sądów powszechnych⁵³, nie ma jednak przeszkód, by – wzorem choćby § 64 wytycznych nr 3 KGP – plan ów sporządzony został np. przez prokuratora, w szczególności gdy postępowanie przygotowawcze prowadzone jest w formie śledztwa własnego. W takim przypadku plan tej czynności dowodowej załącza się do akt podręcznych postępowania.

W tym miejscu należy także podzielić stanowisko Wojciecha Kotowskiego; zdaniem tego autora eksperyment procesowy powinien być poprzedzony przedstawieniem przez prowadzącego (sędziego, prokuratora lub funkcjonariusza Policji) jego uczestnikom przygotowanego planu (scenariusza) czynności, który może być rozszerzony o zaakceptowane wnioski obrońcy, oskarżonego (podejrzanego) i pełnomocnika, pokrzywdzonego (na etapie postępowania przygotowawczego) oraz oskarżyciela posiłkowego, o ile ten ostatni występuje w postępowaniu jurysdykcyjnym⁵⁴. Zapewni to

⁵² Tekst jedn. Dz. U. z 2023 r., poz. 1115, ze zm.

⁵³ Tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 2514.

⁵⁴ W. Kotowski, *Eksperyment procesowy w sprawach wypadków drogowych – zarys problemu*, „Palestra” 2008, nr 5–6, s. 266.

pełną kontradiktoryjność tej czynności procesowej i wykluczy możliwość podważania sposobu przeprowadzenia eksperymentu oraz jego wyników na dalszym etapie procesu.

Niezwykle istotne dla prawidłowego przebiegu eksperymentu są również czynności przygotowawcze podejmowane na miejscu, na którym przeprowadzone zostanie badanie, w tym w szczególności właściwe zabezpieczenie miejsca jego wykonania, oraz czynności mające na celu wprowadzenie jego uczestników w istotę tej czynności.

Wynik eksperymentu procesowego

Wynikiem eksperymentu jest potwierdzenie lub obalenie tez dotyczących okoliczności zaistnienia i przebiegu badanego w konkretnym postępowaniu karnym zdarzenia, jakie sformułowano na podstawie zebranego w jego trakcie materiału dowodowego, uzyskanie nowego dowodu, który może rzucić zupełnie nowe światło na dotychczasowe ustalenia procesowe, a także sprawdzenie założonych wersji śledczych i opartych na materiale dowodowym oraz doświadczeniu hipotez i przypuszczeń. Eksperyment procesowy i jego wyniki mogą świadczyć nie o rzeczywistym fakcie, lecz jedynie o teoretycznej możliwości zdarzenia, którego ustalenie jest zadaniem sądu lub organu prowadzącego postępowanie przygotowawcze⁵⁵.

Wynik eksperymentu może być pozytywny lub negatywny. Z wynikiem pozytywnym mamy do czynienia wówczas, gdy potwierdzono możliwość zaistnienia zdarzenia w określony sposób. Wynik negatywny natomiast wyklucza możliwość zaistnienia lub przebiegu zdarzenia w określony sposób.

Z dowodowego punktu widzenia bardziej wartościowy jest tzw. negatywny wynik eksperymentu. Stwierdzenie w następstwie eksperymentu możliwości zaistnienia zdarzenia nie świadczy jeszcze kategorycznie o tym, że *tempore criminis* zdarzenie to musiało zajść lub że miało przebieg zgodny z wynikiem eksperymentu. Jest to bowiem jedynie prawdopodobieństwo możliwości zaistnienia badanego zdarzenia lub jego przebiegu⁵⁶.

Pamiętać należy, że wiarygodność wyniku eksperymentu będzie tym większa, im więcej razy doszło do jego powtórzenia. Jedynie bowiem konsekwentnie powtarzalny wynik eksperymentu, przy zastosowaniu zmiennych elementów przeprowadzanego doświadczenia, nabiera przymiotów pełnej wiarygodności.

⁵⁵ Wyrok SA w Krakowie z dnia 12 kwietnia 2006 r., II AKa 12/06, OSA 2008, nr 5, poz. 23.

⁵⁶ B. Hołyst, *Kryminalistyka*, Wolters Kluwer, Warszawa 2018, s. 1146.

Wyniki eksperymentu stają się elementem materiału dowodowego, jaki gromadzony jest w konkretnym postępowaniu karnym. Muszą być one oceniane w styczności z innymi dowodami, stosownie do wymogów określonych w art. 7 k.p.k. Przy ocenie eksperymentu pamiętać należy, że nie istnieje tzw. eksperyment absolutny, a zatem odtworzenie w pełni zgodne z tym, co zaistniało w przeszłości. Stąd wyniki eksperymentu powinno się interpretować jako prawdopodobne, a nie pewne.

Eksperyment procesowy jest uważany za czynność niepowtarzalną⁵⁷, jakkolwiek w razie niepowodzenia, to jest uznania jego przebiegu bądź wyniku za nieprawidłowy przez organ procesowy, którego ocenie eksperyment podlega na zasadzie swobodnej oceny dowodów (art. 7 k.p.k.), dopuszczalne jest jego powtórzenie. Warunkiem niezbędnym do uznania eksperymentu za czynność niepowtarzalną jest jego przeprowadzenie, jeżeli przybiera on formę rekonstrukcji na miejscu badanego w konkretnym postępowaniu zdarzenia, w warunkach niemal idealnie zbliżonych do warunków w jakich ono zaistniało. Za nieprzekonujące, w mojej ocenie, uznać należy zaprezentowane przez Martę Tużnik stanowisko, że „pewne rodzaje eksperymentów można zaliczyć do niepowtarzalnych, ale tylko na rozprawie”⁵⁸. W praktyce najwięcej eksperymentów przeprowadza się na etapie postępowania przygotowawczego i nie powtarza ich w toku postępowania przed sądem.

Organy przeprowadzające eksperyment procesowy

Artykuł 211 k.p.k. nie wskazuje, który z organów postępowania karnego ma przeprowadzić tę czynność dowodową. Na etapie postępowania przygotowawczego eksperyment procesowy może zostać wykonany przez funkcjonariusza Policji, z kolei w sprawach o znacznym stopniu trudności dowodowej lub o poważne przestępstwa powinien zostać przeprowadzony przez organ odpowiedzialny za finalny wynik tej fazy postępowania karnego, a zatem prokuratora.

Na etapie postępowania jurysdykcyjnego natomiast eksperyment powinien zostać przeprowadzony przez sąd w pełnym składzie. Nic nie stoi na przeszkodzie, by dokonał tego również sędzia wyznaczony lub wezwany przez sąd, do czego upoważnia treść dyspozycji art. 396 § 1 k.p.k. Warunkiem *sine qua non* realizacji czynności w tym trybie jest wykazanie, że przeprowadzenie oględzin przez pełny skład sądu napotykałoby znaczne trudności, a także uzyskanie zgody stron.

⁵⁷ A. Taracha, *Eksperyment w procesie karnym jako niepowtarzalna czynność dowodowa*, „Studia Kryminologiczne, Kryminalistyczne i Penitencjarne” 1977, nr 7, s. 217–228.

⁵⁸ M.R. Tużnik, op. cit., s. 45.

Uczestnicy eksperymentu procesowego

W przypadku czynności dowodowej, jaką jest eksperyment, nie sposób tracić z pola widzenia art. 315 k.p.k.; stosownie do treści jego § 1 podejrzany i jego obrońca oraz pokrzywdzony i jego pełnomocnik mogą składać wniośki o dokonanie czynności śledztwa (dochodzenia), a stronie, która złożyła wnioski, oraz jej obrońcy i pełnomocnikowi nie można odmówić wzięcia udziału w czynności, jeśli tego zażądają (art. 315 § 2 k.p.k.), a także art. 316 § 1 k.p.k. – zgodnie z jego treścią do udziału w czynności śledztwa lub dochodzenia, której nie można powtórzyć na rozprawie, należy dopuścić podejrzanego, pokrzywdzonego oraz ich przedstawicieli ustawowych oraz obrońcę lub pełnomocnika wtedy, gdy zostali ustanowieni w sprawie.

Mając na uwadze brzmienie tego ostatniego przepisu, stwierdzić należy, że osoby te są uprawnione do wzięcia udziału w eksperymencie. Organ prowadzący tę czynność dowodową zobligowany jest dopuścić te osoby do udziału w eksperymencie z urzędu, bez potrzeby składania przez nie stosownego wniosku; nie wydaje on żadnej decyzji procesowej w przedmiocie dopuszczenia tych uczestników postępowania do udziału w czynności. W wyjątkowych wypadkach eksperyment może się odbyć bez udziału tych osób, jeżeli zachodzi niebezpieczeństwo utraty lub zniekształcenia dowodu w razie zwłoki w jego przeprowadzeniu (art. 316 § 1 k.p.k.). Niebezpieczeństwo, o jakim mowa w tym przepisie, musi być realne oraz obiektywne, uzasadnione okolicznościami, a w szczególności cechami owego dowodu. Osoby, o których tutaj mowa, są nie tylko uprawnione do udziału we wskazanej czynności procesowej. Mogą również wykonywać prawa przysługujące stronie postępowania, a zatem składać oświadczenia i wnioski, a także zadawać pytania, np. świadkowi, który bierze udział w eksperymencie. Decyzja odmawiająca tym osobom udziału w tej czynności dowodowej może zostać podjęta w zależności od stadium procesu, w jakim czynność ta jest dokonywana, przez prokuratora lub sąd. Wymagana jest tu forma postanowienia, które musi zawierać uzasadnienie (art. 317 § 2 k.p.k. i art. 98 § 1 k.p.k.).

Przepisy k.p.k. nie wymagają, by w eksperymencie uczestniczył biegły, jednak potrzeba jego udziału w tej czynności może wynikać z konieczności oceny okoliczności wymagających wiadomości specjalnych, o których mowa w art. 193 § 1 k.p.k.⁵⁹ W takich przypadkach organ procesowy może wezwać do udziału w eksperymencie biegłego (art. 198 § 1b k.p.k.) lub

⁵⁹ Wyrok SN z dnia 7 maja 1997 r., IV KKN 23/97, OSNKW 1997, nr 9–10, poz. 79.

specjalistę (art. 205 § 1 k.p.k.)⁶⁰. Udział biegłego w eksperymencie procesowym ograniczony będzie w takim przypadku do funkcji konsultanta procesowego, który może służyć głosem doradczym, jak przeprowadzić eksperyment, a także ustosunkować się do jego wyników przez złożenie ustnej opinii do protokołu tej czynności dowodowej (art. 143 § 1 pkt 5 k.p.k.)⁶¹. W eksperymencie procesowym może również wziąć udział specjalista (art. 205 § 1 k.p.k.).

Podsumowanie

Eksperyment jako czynność procesowo-kryminalistyczna dokonywany jest najczęściej na etapie postępowania przygotowawczego. Stanowi on środek poznania prawdy obiektywnej o przebiegu badanego w konkretnym postępowaniu karnym zdarzenia i służy realizacji funkcji poznawczej (informacyjnej) procesu karnego. Eksperyment spełnia ponadto funkcję weryfikacyjną w stosunku do zebranych przed jego przeprowadzeniem dowodów, zarówno materialnych, jak i osobowych (np. sprzecznych zeznań świadków), dostarcza bowiem podstawy do oparcia dokonanych w sprawie ustaleń faktycznych na pewnych i niepodważalnych dowodach.

Cele postępowania przygotowawczego zostały określone przez ustawodawcę w art. 297 § 1 k.p.k., zgodnie z którym są to ustalenie, czy został popełniony czyn zabroniony i czy stanowi on przestępstwo, wykrycie i w razie potrzeby ujęcie sprawcy, zebranie danych stosownie do art. 213 i 214 k.p.k., wyjaśnienie okoliczności sprawy, w tym ustalenie osób pokrzywdzonych i rozmiarów szkody, zebranie, zabezpieczenie i w niezbędnym zakresie utrwalenie dowodów dla sądu. Wskazane cele można podzielić na trzy grupy: 1) „wyjaśnienie charakteru okoliczności zdarzenia, 2) ustalenie sprawcy zdarzenia, 3) zebranie rzeczowego materiału dowodowego w postaci ujawnionych i zabezpieczonych śladów kryminalistycznych”⁶². Prawidłowe przeprowadzenie eksperymentu pozwala znacząco zbliżyć się do poznania prawdy o przebiegu zdarzenia objętego konkretnym postępowaniem karnym, a w szczególności umożliwia zweryfikowanie przyjmowanej przez organy ścigania wersji śledczej lub wersji śledczych, jak również ocenę wiary-

⁶⁰ Wyrok SN z dnia 3 października 2006 r., IV KK 209/06, OSNKW 2006, nr 12, poz. 114.

⁶¹ R. Kmiecik, *Przegląd orzecznictwa Sądu Najwyższego Izby Karnej w zakresie zagadnień kryminalistyczno-dowodowych w postępowaniu karnym (w latach 1997–2001)*, „Prokuratura i Prawo” 2002, nr 7–8, s. 31–36.

⁶² M. Goc, M. Pękała, *Ogłędziny*, w: J. Widacki (red.), *Kryminalistyka*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2002, s. 204.

godności relacji procesowych dotyczących przebiegu zdarzenia lub jego fragmentów składanych przez świadków lub oskarżonego (podejrzanego).

Bez wątpienia eksperyment jest czynnością bardzo złożoną. Prawidłowe jego przeprowadzenie wymaga wykonania wielu czynności, a także dokonania szczegółowej analizy zgromadzonego materiału dowodowego. Czynność ta zmierza do wykrycia oraz ukarania sprawcy, winnego zarzucanego mu czynu, poprzez wszechstronne wyjaśnienie okoliczności sprawy oraz działanie na podstawie obowiązujących przepisów prawa. Wartość dowodowa eksperymentu uzależniona jest od uszanowania reguł dotyczących jego przeprowadzenia oraz respektowania praw biorących w nim udział uczestników postępowania karnego.

Bibliografia

Literatura

- Biderman-Zaręba A., *Kryminalistyczne czynności procesowe*, w: D. Wilk (red.), *Kryminalistyka: przewodnik*, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa „Dom Organizatora”, Toruń 2013.
- Biełkin R.S., *Charakter, cel i rodzaje eksperymentów śledczych*, „Problemy Kryminalistyki” 1958, nr 12.
- Czeczot Z., Tomaszewski T., *Kryminalistyka ogólna*, Comer, Toruń 1996.
- Daszkiewicz W., *Proces karny: część ogólna*, Oficyna Wydawnicza „Ławica”, Warszawa–Poznań 1994.
- Gaberle A., *Dowody w sądowym procesie karnym: teoria i praktyka*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2010.
- Goc M., Pękała M., *Ogłędziny*, w: J. Widacki (red.), *Kryminalistyka*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2002.
- Głusek M., *Eksperyment procesowy wokół zagadnień semantycznych*, „Problemy Kryminalistyki” 2013, nr 1.
- Gruza E., *Inne czynności procesowo-kryminalistyczne*, w: M. Goc, E. Gruza, J. Moszczyński, *Kryminalistyka czyli rzecz o metodach śledczych*, Oficyna Wydawnicza „Łośgraf”, Warszawa 2011.
- Grzegorzczak T., Tylman J., *Polskie postępowanie karne*, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2007.
- Grzeszczyk W., *Kodeks postępowania karnego: komentarz*, LexisNexis Polska, Warszawa 2010.
- Gurgul J., *Wybrane aspekty eksperymentu kryminalistycznego*, „Problemy Kryminalistyki” 1976, nr 121–122.
- Hanausek T., *Kryminalistyka: zarys wykładu*, Zakamycze, Kraków 2005.

- Hołyst B., *Kryminalistyka*, Wolters Kluwer, Warszawa 2018, s. 1146.
- Jagodzińska K., *Eksperyment procesowo-kryminalistyczny*, „Acta Universitatis Wratislaviensis” 2009, nr 81.
- Kalinowski S., *Postępowanie karne: zarys części ogólnej*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1963.
- Kasprzak J., w: Kasprzak J., Młodziejowski B., Brzęk W., Moszczyński J., *Kryminalistyka*, Difin, Warszawa 2006.
- Kotowski W., *Eksperyment procesowy w sprawach wypadków drogowych – zarys problemu*, „Palestra” 2008, nr 5–6.
- Kmiecik R., *Przegląd orzecznictwa Sądu Najwyższego Izby Karnej w zakresie zagadnień kryminalistyczno-dowodowych w postępowaniu karnym (w latach 1997–2001)*, „Prokuratura i Prawo” 2002, nr 7–8.
- Kulicki M., *Eksperyment procesowo-kryminalistyczny w świetle teorii i praktyki*, „Problemy Praworządności” 1983, nr 1.
- Kulicki M., *Kryminalistyka: wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 1994.
- Kulicki M., Kwiatkowska-Wójcikiewicz V., Stępka L., *Kryminalistyka – wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Toruń 2009.
- Maksymowicz K., Żoła M.M., Kościuk J., Dawidowicz B., *Dokumentowanie przebiegu i wyników eksperymentu procesowo-kryminalistycznego oraz możliwości przeprowadzenia wirtualnego eksperymentu procesowego przy zastosowaniu techniki laserowego skanowania 3D*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii” 2010, nr LX.
- Marszał K. (red.), Stachowiak S., Zgryzek K., *Proces karny*, Wydawnictwo Volumen, Katowice 2005.
- Młynarczyk Z., *Ogłędziny i eksperyment procesowy*, „Prokuratura i Prawo” 1996, nr 1.
- Nelken J., *Problematyka procesowa eksperymentu śledczego*, „Nowe Prawo” 1958, nr 11.
- Pawlik-Czyniewska J., *Rola i zadania prokuratora w przesłuchaniu małoletnich świadków na podstawie art. 185a i art. 185b k.p.k.*, „Nowa Kodyfikacja Prawa Karnego” 2013, nr 30.
- Polony J., Stachurska-Marciniak B., *Wypadki drogowe: problematyka kryminalistyczna*, Wydawnictwo Prawnicze, Warszawa 1978.
- Ponikowski R., Posnow W., Skorupka J., Świda Z., *Postępowanie karne: część ogólna*, Wolters Kluwer, Warszawa 2012.
- Prusak F., *Komentarz do kodeksu postępowania karnego*, Wydawnictwo Prawnicze, Warszawa 1999.

- Rosiak M., *Ogłędziny a czynności towarzyszące*, „Prokuratura i Prawo” 2013, nr 5.
- Rozwadowski A., *Eksperyment w procesie karnym*, Departament Szkolenia i Wydawnictw MSW, Warszawa 1970.
- Rybarczyk S., *Eksperyment jako dowód w procesie karnym*, Wydawnictwo Prawnicze, Warszawa 1973.
- Rybarczyk S., *O istocie eksperymentu w procesie karnym*, „Wojskowy Przegląd Prawniczy” 1969, nr 1.
- Sławik K., *Kryminalistyka w związkach z procesem karnym, kryminologią i wiktymologią*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2003.
- Szymczak M. (red.), *Słownik języka polskiego*, t. I, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1983.
- Świda-Łagiewska Z., *Zasada swobodnej oceny dowodów w polskim procesie karnym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1983.
- Taracha A., *Eksperyment w procesie karnym jako niepowtarzalna czynność dowodowa*, „Studia Kryminologiczne, Kryminalistyczne i Penitencjarne” 1977, nr 7.
- Tużnik M.R., *Procesowo-kryminalistyczne aspekty przeprowadzenia eksperymentu (zagadnienia wybrane)*, „Studia Prawnicze i Administracyjne” 2014, nr 3.
- Widacki J., w: Konieczny J., Widła T., Widacki J., *Kryminalistyka*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2008.
- Witkowska K., *Ogłędziny: aspekty procesowe i kryminalistyczne*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2013.
- Zgółkowska H. (red.), *Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, t. 9, Kurpisz, Poznań 1996.
- Żołna M., *Eksperyment procesowo-kryminalistyczny: istota i dowodowa rola*, Difin, Warszawa 2011.
- Żołna M., *Eksperymentować czy odtwarzać, czyli rozważania na kanwie art. 211 k.p.k.*, „Przegląd Policyjny” 2008, nr 4.

Akty prawne

- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks postępowania karnego, tekst jedn. Dz. U. z 2024 r., poz. 37.
- Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 18 czerwca 2019 r. – Regulamin urzędowania sądów powszechnych, tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 2514.

Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 7 kwietnia 2016 r. – Regulamin wewnętrznego urzędowania powszechnych jednostek organizacyjnych prokuratury, tekst jedn. Dz. U. z 2023 r., poz. 1115, ze zm.
Wytyczne nr 3 Komendanta Głównego Policji z 30.08.2017 r. w sprawie wykonywania niektórych czynności dochodzeniowo-śledczych przez policjantów, Dz. Urz. KGP z 2017, poz. 59, ze zm.

Orzecznictwo

Wyrok SN z dnia 16 lipca 2009 r., V KK 20/09, LEX nr 519629.
Wyrok SN z dnia 3 października 2006 r., IV KK 209/06, OSNKW 2006, nr 12, poz. 114.
Wyrok SN z dnia 7 maja 1997 r., IV KKN 23/97, OSNKW 1997 r., nr 9–10, poz. 79.
Postanowienie SN z dnia 20 sierpnia 2003 r., III KP 69/02, LEX nr 80306.
Wyrok SA w Krakowie z dnia 28 sierpnia 2014 r., II AKa 129/14, „Kra-kowskie Zeszyty Sądowe” 2014, nr 10, poz. 50.
Wyrok SA w Katowicach z dnia 8 kwietnia 2009 r., II AKa 69/09, „Kra-kowskie Zeszyty Sądowe” 2009, nr 9, poz. 81.
Wyrok SA w Krakowie z dnia 12 kwietnia 2006 r., II AKa 12/06, OSA 2008, nr 5, poz. 23.
Wyrok SO w Poznaniu z dnia 17 grudnia 2015 r., IV Ka 1095/15, LEX nr 1966610.

Marcin Jachimowicz, M.Sc

National School of Judiciary and Public Prosecution

ORCID 0000-0003-0009-5751

TRIAL EXPERIMENT IN CRIMINAL PROCEEDINGS

Summary

In the procedural law, the legislator lists the possibility of conducting an evidentiary act in the form of an experiment and the ways of documenting it. A trial experiment is an activity in which a trial authority performs an experiment or reconstructs the course of events or fragments thereof that are the subject of the investigation in order to verify circumstances that are relevant to the case. Many times a trial experiment is a complicated and complex activity in terms of process and forensic science. Accordingly, the article presents in detail the problems of the correct performance of this activity, the author leaned, among other things, on the issue of the definition of the experiment, the forms of this activity and the purpose and conditions of its performance. He discussed the legal prerequisites for implementing the experiment, as well as its characteristics.

Keywords: Code of Criminal Procedure, trial experiment, legal basis of experiment, persons participating in the experiment, documentation of the experiment

Introduction

The institution of a procedural experiment, in the doctrine of procedural criminal law also known as an investigative experiment, forensic experiment, process-criminal experiment, criminal-criminal experiment, tactical experiment, evidentiary experiment¹, is a procedural activity of the body conducting criminal proceedings that can be carried out in pre-trial or court proceedings, as long as it is expedient to verify the circumstances that are significant for the resolution of the case. As the Supreme Court aptly noted: „Conducting a procedural experiment under Article 211 of the Code

¹ W. Daszkiewicz, *Proces karny: część ogólna*, Oficyna Wydawnicza „Ławica”, Warsaw-Poznań 1994, pp. 291-292; Z. Czeżot, T. Tomaszewski, *Kryminalistyka ogólna*, Comer, Toruń 1996, p. 198.

of Criminal Procedure² is a procedural activity that can be carried out in either judicial or pre-trial proceedings, as long as it is expedient for verifying circumstances that are relevant to the case.”³ When the experiment is conducted at the stage of jurisdictional proceedings, it may be a repetition of an activity performed during the pre-trial proceedings or it may constitute an entirely new evidentiary activity⁴.

The trial experiment is a source of evidence in its own right, and the information obtained through it - a means of evidence to learn the truth about a specific event⁵.

In the doctrine, in the procedural sense, the experiment is treated as a procedural activity, a source of evidence, evidence in the criminal process⁶. It has a sensory, accessory nature, verifying previously obtained procedural information and its usefulness for making factual determinations. On the other hand, it does not itself allow for such determinations⁷. It can also serve the investigators' hypotheses and conjectures based on accumulated evidence and experience⁸.

An experiment is conducted when it is expedient to verify the circumstances arising from other evidence gathered during the criminal proceedings. It can make a significant contribution to the discovery of objective truth. The experiment is an evidentiary activity that welds together procedural elements - as an evidentiary activity carried out by a procedural body - and forensic elements, from the side of the way and methods of its implementation⁹. Conducting an experiment is legitimate, and often indispensable, when the evidence available to the authority conducting criminal proceedings does not allow the removal of emerging doubts about learning the actual course of the event that is the subject of a particular investigation¹⁰.

² Law of June 6, 1997. - Code of Criminal Procedure, unified text. Journal of Laws 2024, item 37, hereinafter: the Code of Criminal Procedure.

³ Order of the Supreme Court of August 20, 2003, III KP 69/02, LEX No. 80306.

⁴ W. Grzeszczyk, *Kodeks postępowania karnego: komentarz*, LexisNexis Polska, Warsaw 2010, p. 227.

⁵ K. Jagodzińska, *Eksperyment procesowo-kryminalistyczny*, „Acta Universitatis Wratislaviensis” 2009, no. 81, p. 85.

⁶ S. Rybarczyk, *Eksperyment jako dowód w procesie karnym*, Wydawnictwo Prawnicze, Warsaw 1973, p. 21.

⁷ Judgment of the SA in Krakow of August 28, 2014, II AKa 129/14, „Krakowskie Zeszyty Sądowe” 2014, no. 10, item 50.

⁸ Z. Młynarczyk, *Ogłędziny i eksperyment procesowy*, „Prokuratura i Prawo” 1996, no. 1, p. 124.

⁹ T. Grzegorzczak, J. Tylman, *Polskie postępowanie karne*, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warsaw 2007, p. 519.

¹⁰ R. Ponikowski, W. Posnow, J. Skorupka, Z. Świda, *Postępowanie karne: część ogólna*, Wolters Kluwer, Warsaw 2012, p. 354.

According to the regulation contained in Article 211 of the Code of Criminal Procedure. in order to verify the circumstances that are significant for the determination of the case, it is possible to carry out, by means of a procedural experiment, an experiment or reconstruction of the course of events that are the subject of the investigation, or fragments thereof. In addition to Article 211 of the Code of Criminal Procedure. trial experiment as an evidentiary activity is regulated indirectly in other provisions of the procedural law, e.g., Article 143, paragraph 1, item 5, Article 167, Article 170, Article 171, Article 174, Article 175, Article 177, Article 182, Article 183, Article 190, Article 191, Article 205, Article 212 of the Code of Criminal Procedure.

The application of this evidentiary step in a specific criminal proceeding is influenced by both procedural considerations and principles developed in forensic science. Hence, it is reasonable to say that there are statutory and non-statutory prerequisites for the application of this process-criminal activity¹¹. When interpreting the former, the general goals of criminal proceedings as defined in Article 2 of the Code of Criminal Procedure must also be taken into account. (in particular, in Article 2.1.1 and Article 2.1.4 of the Code of Criminal Procedure), and in terms of pre-trial proceedings, the objectives that apply to this phase of the proceedings, as set forth in Article 297.1 of the Code of Criminal Procedure. (in particular, those indicated in Article 297 § 1 points 1, 2, 4 and 5 of the Code of Criminal Procedure). In doing so, it is impossible to ignore the general principles of criminal trial, including in particular the principle of material truth (Article 2 § 2 of the Code of Criminal Procedure) and the principle of adversarialism.

Forms of trial experimentation

As mentioned above, two forms of trial experimentation can be distinguished: conducting an experiment and reconstructing the course of the entire event or particular parts or fragments of it. Thus, one can speak of a laboratory experiment (conducting an experiment) and a natural experiment (recreating an event or parts or a fragment of it under conditions that are closest to the actual circumstances of its occurrence).

An experiment, in the form of an experiment, involves testing the possibility of facts or phenomena or testing the possibility of perceiving them under well-defined, deliberately chosen and repeatable conditions¹².

¹¹ S. Rybarczyk, *Eksperyment...*, op. cit, p. 133.

¹² H. Zgólkowa (ed.), *Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, vol. 9, Kurpisz, Poznań 1996, pp. 192-193.

An experiment of this kind may precede the reconstruction¹³. It is not easy to indicate what issues may be subjected to experimental verification, for this depends on the realities of a particular case, the quantity and quality of information possessed by the trial authority, and often the zeal to obtain it.

On the other hand, an experiment in the form of restoration (a.k.a. reconstruction) is to see whether a particular event or a particular part or fragment of it could have had a certain course. This type of experiment should be conducted at the place where the specific event occurred, and under conditions as close as possible to those that existed at the time of its occurrence (weather conditions, time of year, day, etc.)¹⁴. It should be noted that the restoration must be carried out in conditions that are almost perfectly similar to those in which the event that is the subject of the specific proceedings took place¹⁵, not in an artificial environment, either manufactured or imitating the places of the event. If it is not possible to provide such conditions for this evidentiary activity, when there has been a significant change in circumstances, such as a change in lighting, reconstruction of the road where the traffic accident under investigation took place, or the cutting of roadside trees, the execution of the trial experiment should be abandoned. Therefore, it is necessary to negate the possibility, allowed by some courts, of reconstruction under the conditions of the so-called imitation proposed and approved by the accused¹⁶.

The purpose of the trial experiment

The use of a trial experiment is determined by the specific needs of the criminal proceedings and the possibility of conducting the experiment. This activity can be used as a means to check the evidence already collected, in particular, to verify the content of the explanations of the accused (suspect) or the testimony of witnesses, especially when there are significant discrepancies between them, as a means to check (confirm or exclude) the investigative version or partial investigative hypothesis, or as a means to learn about the relationships that exist between things or phenomena that

¹³ M. Zolna, *Eksperymentować czy odtwarzać, czyli rozważania na kanwie art. 211 k.p.k.*, „Przegląd Policyjny” 2008, no. 4, pp. 224-225.

¹⁴ A. Gaberle, *Dowody w sądowym procesie karnym: teoria i praktyka*, Wolters Kluwer Polska, Warsaw 2010, p. 257.

¹⁵ E. Gruza, *Inne czynności procesowo-kryminalistyczne*, in: M. Goc, E. Gruza, J. Moszczyński, *Kryminalistyka czyli rzecz o metodach śledczych*, Oficyna Wydawnicza „Łośgraf”, Warsaw 2011, pp. 185-186.

¹⁶ Judgment of the SA in Katowice of April 8, 2009, II AKa 69/09, „Krakowskie Zeszyty Sądowe” 2009, no. 9, item 81.

are relevant to the resolution of the case¹⁷. Among the characteristic circumstances that are subject to verification by means of a trial experiment is the testing of a person's sensory perception under certain conditions. Its most common tests include the audibility of sounds or speech under given conditions, e.g., signals of a privileged vehicle, warning signals¹⁸, visibility or visibility, e.g., the extent of visibility of the road in front of the vehicle and obstacles on the roadway¹⁹, or the question of whether a person who was supposed to be in another specified place can be seen from a given location, the ability to perceive stimuli under various conditions, e.g. the driver's claim that he was blinded by the very strong light of a car coming from the opposite direction, as well as the possibility of performing a certain action under certain temporal, spatial, material and subject conditions, such as the effectiveness of the brakes, the determination of the time needed to perform certain actions²⁰, the possibility of the occurrence of an event under certain conditions, the course of a certain sequence of events and their interrelationships, the possibility and manner of the formation of certain traces, etc.²¹.

In the course of a trial experiment, it is possible to determine the determinants of a given phenomenon, determine the degree of individual dependencies in the course of an event, as well as the limits of the influence of various types of conditions on the issue under investigation²². As indicated by the provision contained in § 62 (1) of Guideline No. 3 of the KGP²³, a police officer may, pursuant to Article 211 of the Code of Criminal Procedure, conduct a trial experiment in order to:

- 1) check whether the crime could have been committed under certain conditions;
- 2) check whether a certain person could have committed a crime under the given conditions;

¹⁷ J. Kasprzak, in J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Brzęk, J. Moszczyński, *Kryminalistyka*, Difin, Warsaw 2006, p. 261.

¹⁸ J. Polony, B. Stachurska-Marciniak, *Wypadki drogowe: problematyka kryminalistyczna*, Wydawnictwo Prawnicze, Warsaw 1978, p. 131.

¹⁹ Ibid.

²⁰ M. Zolna, *Eksperyment procesowo-kryminalistyczny: istota i dowodowa rola*, Difin, Warsaw 2011, pp. 37-38.

²¹ M. Glusek, *Eksperyment procesowy wokół zagadnień semantycznych*, „Problemy Kryminalistyki” 2013, no. 1, p. 59.

²² J. Gurgul, *Wybrane aspekty eksperymentu kryminalistycznego*, „Problemy Kryminalistyki” 1976, no. 121-122, p. 29.

²³ Guidelines No. 3 of the Chief of Police dated August 30, 2017 on the performance of certain investigative activities by police officers, Official Gazette. Urz. KGP, 2017, item 59, as amended, hereinafter: guidelines No. 3 KGP.

- 3) determine whether the crime could have been committed in a certain way;
- 4) determine the possibility of certain consequences of the crime as a result of the perpetrator's actions;
- 5) verify the veracity of testimony or explanations;
- 6) clarify contradictions in testimony or explanations;
- 7) disclosure of evidence of a crime, including traces of a crime.

Conditions for conducting a trial experiment

When deciding to conduct an experiment, the investigator of this evidentiary activity must bear in mind that it should be performed under conditions identical or as close as possible (reproducing as accurately as possible) to those in which the event that is the subject of the specific investigation took place. This includes the coincidence of time, place, atmospheric conditions, acoustic conditions, the use of original or similar objects, as well as the multiple performance of the experiment, which is extremely important to eliminate accidental elements²⁴.

Both forms of experimentation are aimed at verifying (verifying) previously collected evidence, and experience - also to obtain new evidence in the case by filling the gap in the chain of previously collected evidence that does not allow definitive establishment of the facts related to the criminal act or omission²⁵.

Rationale of the trial experiment

The conduct of a trial experiment is carried out as necessary, for in the aforementioned Article 211 of the Code of Criminal Procedure. the legislator included the statement that the experiment „may be conducted.” An experiment is a direct evidentiary activity that reveals certain facts.

When reaching for this means of evidence, the court or pre-trial investigation body should, as with any evidence, analyze the legal prerequisites for the admissibility of this procedural action regulated by Article 170 § 1 of the Code of Criminal Procedure. and related provisions that statute evidentiary prohibitions²⁶. If there are no prerequisites from the legal standard

²⁴ M.R. Tużnik, *Procesowo-kryminalistyczne aspekty przeprowadzenia eksperymentu (zagadnienia wybrane)*, „Studia Prawnicze i Administracyjne” 2014, no. 3, p. 43.

²⁵ M. Kulicki, *Eksperyment procesowo-kryminalistyczny w świetle teorii i praktyki*, „Problemy Praworządności” 1983, no. 1, p. 71.

²⁶ Z. Świda-Łągiewska, *Zasada swobodnej oceny dowodów w polskim procesie karnym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1983, p. 562.

indicated above, it is possible to consider the individual conditions of the trial experiment.

The prerequisite of „material importance to the outcome of the case” appears to be met for almost any evidence that has been favorably reviewed in light of Article 170(1) of the Code of Criminal Procedure. However, it should be accepted that any circumstance, the determination of which in a particular case may affect the content of the decision ending the proceedings²⁷, including the determination of the criminal liability of the accused and its magnitude²⁸, is relevant. Therefore, only in a specific case is it possible to articulate a claim that a circumstance is or is not relevant to its resolution.

The reasoning presented here makes it clear that the described rationale for resorting to procedural experimentation is eminently evaluative and may raise serious doubts in practice. Undoubtedly, therefore, it must be supplemented in each case with the objectives of the experiment, and above all the understanding of this activity as aimed at removing doubts, which are, for example, the possibility of performing a certain action, making observations or the occurrence of a certain event as the effect of the alleged cause²⁹.

Circumstances that preclude conducting a trial experiment

Experiments that endanger the life or health of those participating in them or bystanders, or property to an extent that is disproportionate to the significance of the experiment (ignoring minor losses), as well as those that offend the personal dignity of those participating in them, are considered unauthorized. Also excluded should be experiments that would involve the violation of good morals, accepted social principles and values, the promulgation of facts of an intimate nature, the violation of bodily integrity, as well as those whose performance may threaten the disclosure of legally protected secrets, involve the adoption of a corpse for the activity or the participation of the victim referred to in Article 185a of the Code of Criminal Procedure³⁰, and persons indicated in Article 192 § 3 of the Code of Crim-

²⁷ M. Zolna, *Eksperyment...*, op. cit, p. 34.

²⁸ A. Gaberle, op. cit. p. 258.

²⁹ A. Biderman-Zaręba, *Kryminalistyczne czynności procesowe*, in D. Wilk (ed.), *Kryminalistyka: przewodnik, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa „Dom Organizatora”*, Toruń 2013, p. 134.

³⁰ The experiment requiring the examination of a witness, referred to in Article 185a of the Code of Criminal Procedure, should be resorted to in exceptional cases, when evidentiary discrepancies cannot be resolved by other available evidence. If, at the pre-trial stage, the prosecutor decides to conduct such evidence, then the protective rules of the child witness will begin to apply, and it will be necessary to entrust the performance of these pre-trial activities to judicial authorities (J. Pawlik-Czyniewska, *Rola i zadania prokuratora w przesłuchaniu małoletnich świadków*

inal Procedure, unless such persons consent. In light of the circumstances presented here, the regulation contained in § 62(2) of Guideline No. 3 of the KGP, which indicates that: “The trial experiment shall not be carried out if its conduct may:

- 1) endanger the life or health of participants;
- 2) combine with the participation of the victim referred to in article 185a, article 185b or art. 185c k.p.k.;
- 3) combine with the participation of persons referred to in article 192 § 3 of the Code of Criminal Procedure, unless they give their consent;
- 4) threaten the disclosure of legally protected secrets;
- 5) derogate the personal dignity of participants;
- 6) endanger property to an extent that is disproportionate to the importance of the experiment;
- 7) combine with the adoption of a corpse.”

It is also impossible to carry out an experiment when there is no information that enables it to be carried out properly, and when it is impossible to reproduce the conditions under which a specific event occurred³¹. The limits of the experiment must be conditioned by the average capabilities of a law enforcement or judicial employee, related to the knowledge required of him and his education and professional experience, which will constitute a sufficient guarantee for the conduct of the experiment and the proper evaluation of its results³².

Features of the trial experiment

It is worth noting at this point the characteristics of the experiment that distinguish it from other procedural activities undertaken by courts or pre-trial authorities, such as visual inspection, examination or site visit:

- 1) during the experiment, both the incident itself and its result are perceived;
- 2) during the experiment, it is possible to establish circumstances and phenomena that do not leave material traces, such as observing the occurrence of a phenomenon;

na podstawie art. 185a i art. 185b k.p.k., „Nowa Kodyfikacja Prawa Karnego” 2013, No. 30, pp. 133-153).

³¹ M. Zolna, *Eksperyment...* op. cit, pp. 134-135.

³² S. Rybarczyk, *O istocie eksperymentu w procesie karnym*, „Wojskowy Przegląd Prawniczy” 1969, no. 1, p. 53.

- 3) the object or phenomenon is studied in a reconstructed form, and its state is never identical to the state existing at the time of the event³³;
- 4) the conditions or circumstances of the occurrence of an event can be reconstructed not all at the same time, but sequentially in stages, which facilitates their observation and analysis;
- 5) the protocol drawn up from the experiment should include a detailed description of the experiments carried out and the results obtained as a result³⁴.

The following fundamental differences between the trial experiment and visual inspection, i.e. sensory familiarization by the trial body with a place, thing or body of a person in order to learn about their features and characteristics, singled out for their relevance to the resolution of the case or the discovery of a new source or means of evidence, can be mentioned:

- 1) the purpose of the activities listed here - the visual inspection is aimed at revealing traces and securing them, and is therefore detective in nature, while the experiment is to reconstruct the course of the event, to verify the version of the investigators or the evidence collected up to the time of its conduct³⁵;
- 2) the time of their implementation - visual inspection is most often the first evidentiary activity in the case, which is often performed as part of the proceedings to the extent necessary, while the experiment, due to the need for its prior preparation and objectives, can generally not be carried out as part of such activities³⁶;
- 3) the nature of the activity - visual inspection is of a primary nature, involving the search for forensic traces on the carrier, while the experiment is of a restorative nature, the arrangement of the carriers in this case is deliberately changed by the investigating authority and is the result of a planned arrangement³⁷. As the Supreme Court has aptly ruled: "*Inspection* is static in nature - it serves as a means for the trial authority to familiarize itself with the scene, person or thing (article 207 § 1 code of Criminal Procedure), while the procedural experiment referred to in article 211 k.p.k., is intended to verify exper-

³³ K. Marszał (ed.), S. Stachowiak, K. Zgryzek, *Proces karny*, Wydawnictwo Volumen, Katowice 2005, p. 303.

³⁴ R.S. Belkin, *Charakter, cel i rodzaje eksperymentów śledczych*, „Problemy Kryminalistyki” 1958, No. 12, pp. 247-248, 253.

³⁵ S. Rybarczyk, *Eksperyment...*, op. cit, p. 40.

³⁶ K. Witkowska, *Oględziny: aspekty procesowe i kryminalistyczne*, Wolters Kluwer Polska, Warsaw 2013, p. 316.

³⁷ M. Zolna, *Eksperyment...*, op. cit, p. 141.

imentally whether the investigated event or the reported course of the event was possible at all. Both the experience and the reconstruction, in order to fulfill the procedural sense, should be carried out under conditions as close as possible to those when the event occurred.”³⁸. Also, the SO in Poznan pointed out that: “The inspection is static in nature - it serves to familiarize the trial authority with the place of the event, person or thing (Article 207 § 1 of the Code of Criminal Procedure), while the trial experiment referred to in Article 211 of the Code of Criminal Procedure. is intended to verify experimentally whether the investigated event or the reported course of the event was possible at all.”³⁹;

- 4) the object of examination - in the case of visual inspection it is forensic traces on a specific medium, and in the case of an experiment it is also all elements of the course of the event, both those originally fixed and not materially fixed, which appear in the course of this activity; this object in the case of visual inspection must be authentic, while during the experiment it is not, because it can be a similar or substitute (dummy) object, as long as it meets certain conditions⁴⁰.

The trial experiment is distinguished from a site visit by the following criteria:

- 1) the purpose of the activity - the purpose of the experiment is to experimentally check the possibility of the occurrence of a specific event, while the local inspection is devoid of experiential aspects, it serves to visually show the elements, to orient oneself in the local, spatial conditions, to get to know the place of the event or the things located there⁴¹ (hence, it is understood as a repeated control inspection of the place of the event or as a special type of inspection of the place of the event or an intermediate activity between inspection and trial experiment⁴²), rather than verification of facts⁴³, so it is reasonably assumed in the literature that when there is a need to verify the possibility of the occurrence of certain events or their course, it

³⁸ Supreme Court ruling of July 16, 2009, V KK 20/09, LEX No. 519629.

³⁹ Judgment of the District Court in Poznań of December 17, 2015, IV Ka 1095/15, LEX No. 1966610.

⁴⁰ M. Zolna, *Eksperyment...* op. cit, p. 141.

⁴¹ J. Nelken, *Problematyka procesowa eksperymentu śledczego*, „Nowe Prawo” 1958, No. 11, pp. 59-60.

⁴² S. Rybarczyk, *Eksperyment...*, op. cit, p. 42.

⁴³ T. Hanausek, *Kryminalistyka: zarys wykładu*, Zakamycze, Kraków 2005, p. 130.

is necessary to conduct an experiment, even if such verification (its necessity) would have revealed itself during an eyewitness⁴⁴;

- 2) the nature of the activity - the experiment on the dynamic nature, while the local inspection is similar to visual inspection, does not involve learning about a specific event through its dynamic reconstruction, but plasticizes it in a certain way⁴⁵.

The key differences in the evidentiary activities of the trial experiment and the presentation, also known as recognizance⁴⁶, and which is in fact a special form of interrogation⁴⁷, are:

- 1) the basis for carrying out the activity (in the forensic aspect) - with regard to the experiment, doubts about the possibility of a specific course of a specific event, and with regard to the presentation - about the possibility of recognizing the item shown⁴⁸;
- 2) the subject making the recognition of the possibility of a particular event - with regard to the experiment, it is the procedural authority that observes itself, and with regard to the demonstration - the witness or the accused (suspect) who reports his observations to the authority carrying out this evidentiary activity⁴⁹.

The manner of conducting the trial experiment

Undoubtedly, experimentation is a procedural activity that is difficult to carry out, complex in nature, possible only when the evidence available from other sources of evidence has been collected and thoroughly analyzed by the court or the pre-trial investigation body⁵⁰, and yet there are doubts, in particular, about the possibility of taking a certain action, making observations, the occurrence of a certain phenomenon or the occurrence of a certain event.

Conducting an experiment requires detailed preparation, which includes:

- 1) Clearly formulating the purpose of the experiment, i.e., determining what is to be explained in this way;

⁴⁴ S. Rybarczyk, *Eksperyment...* op. cit, p. 43.

⁴⁵ T. Hanausek, op. cit. p. 130.

⁴⁶ T. Grzegorzczak, J. Tylman, op. cit. p. 534.

⁴⁷ T. Hanausek, op. cit. p. 248.

⁴⁸ M. Zolna, *Eksperyment...*, op. cit, p. 152.

⁴⁹ M. Kulicki, *Kryminalistyka: wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 1994, pp. 337-338.

⁵⁰ M. Kulicki, V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, L. Stępka, *Kryminalistyka – wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009, p. 471.

- 2) Selecting the right checking methodology;
- 3) Selecting the time and place of the experiment, as well as selecting and preparing the objects to be used in the experiment. It should be remembered that for many incidents, field conditions are crucial. The terrain, its lighting, as well as the location of objects affect the visibility of certain phenomena, audibility, or the ability to perform relevant activities. Original objects should be used in the experiment if the purpose of the experiment is to test the properties of the object, the possibility of performing certain actions with it or leaving certain traces, although for safety reasons during the experiment the use of dangerous objects should be avoided, such as the tool used in the commission of the crime, which is, for example, a knife or a so-called "tulip". In such situations, dummies, corresponding in shape and size to the actual tools of the crime, must be used for this evidentiary action;
- 4) determining the persons participating in the experiment (whether they will be only law enforcement officers or also other persons, such as experts or specialists, whose presence will be mandatory in cases where the proper organization and evaluation of the results of the experiment requires special knowledge, as well as the so-called sham and foster witnesses), which is determined by the stage of criminal proceedings in which the experiment is conducted, the category of the crime under investigation and the type of research being conducted;
- 5) Making the distribution of roles among those who are to participate in the experiment;
- 6) plan how to document and record the course of the experiment⁵¹.

A plan for this evidentiary activity can help in the proper conduct of the trial experiment. Paragraph 64 of Guideline No. 3 of the KGP addresses this issue; it indicates that prior to conducting a trial experiment, a police officer may draw up a plan, which he may agree with the prosecutor conducting or supervising the proceedings, and which should specify, in particular:

- 1) the purpose, time and place of the experiment;
- 2) the number and type of experiments intended;
- 3) a detailed scenario developed in close connection with the hypothetical course of the event established on the basis of the results of the inspection, testimony and explanations;

⁵¹ J. Widacki, in J. Konieczny, T. Widła, J. Widacki, *Kryminalistyka*, C.H. Beck Publishing House, Warsaw 2008, pp. 120-122.

- 4) persons participating in the experiment, indicating the functions to be performed and the method of notification of participation in the experiment;
- 5) technical means, means of transportation and materials necessary for the experiment;
- 6) possible questions for the participants in the experiment;
- 7) division of activities among the police officers participating in the experiment;
- 8) how to secure the conduct of the experiment, especially to ensure the safety of its participants and prevent the suspect from escaping.

Admittedly, the experimental plan is not mentioned in either the Order of the Minister of Justice of April 7, 2016. - Regulations for the Internal Office of the Common Organizational Units of the Public Prosecutor's Office⁵², nor the Order of the Minister of Justice of June 18, 2019. - Rules of Procedure of Common Courts⁵³, however, there is no obstacle to the fact that, following the example of, for example, § 64 of Guideline No. 3 of the KGP, this plan should be drawn up, for example, by the prosecutor, especially when the pre-trial proceedings are conducted in the form of own investigation. In such a case, the plan for this evidentiary action shall be attached to the handy file of the proceedings.

At this point it is also necessary to share the position of Wojciech Kotowski; according to this author, the trial experiment should be preceded by the presentation by the leader (judge, prosecutor or police officer) to its participants of a prepared plan (scenario) of activities, which can be extended by accepted requests of the defense counsel, the accused (suspect) and the attorney, the victim (at the stage of pre-trial proceedings) and the auxiliary prosecutor, if the latter appears in the jurisdictional proceedings⁵⁴. This will ensure the full adversarial nature of this trial activity and exclude the possibility of challenging the way the experiment was conducted and its results at a later stage of the trial.

Extremely important for the proper conduct of the experiment are also the preparatory activities undertaken at the site where the test will be carried out, including, in particular, the proper securing of the place where it will be performed, and the activities aimed at introducing the participants to the essence of this activity.

⁵² Uniform text Journal of Laws of 2023, item 1115, as amended.

⁵³ Uniform text Journal of Laws of 2022, item 2514.

⁵⁴ W. Kotowski, *Eksperyment procesowy w sprawach wypadków drogowych – zarys problemu*, „Palestra” 2008, no. 5-6, p. 266.

The result of the trial experiment

The result of the experiment is to confirm or refute the theses regarding the circumstances of the occurrence and course of the event investigated in a specific criminal proceeding, which were formulated on the basis of the evidence collected in the course of the experiment, to obtain new evidence that can shed a completely new light on the previous procedural findings, as well as to test the investigators' assumed versions and hypotheses and conjectures based on the evidence and experience. The trial experiment and its results may testify not to an actual fact, but only to the theoretical possibility of an event, the determination of which is the task of the court or pre-trial investigation body⁵⁵.

The result of the experiment can be positive or negative. There is a positive result when the possibility of an event occurring in a certain way is confirmed. A negative result, on the other hand, rules out the possibility of an event occurring or proceeding in a certain way.

From an evidentiary point of view, the so-called negative result of the experiment is more valuable. The finding, following an experiment, of the possibility of the occurrence of an event does not yet categorically prove that *tempore criminis* the event must have occurred or that it had a course consistent with the result of the experiment. This is because it is only the probability of the possibility of the event under study or its course⁵⁶.

It should be remembered that the reliability of the result of the experiment will be greater the more times it has been repeated. For only a consistently reproducible result of an experiment, using the variable elements of the experiment carried out, acquires the attributes of full reliability.

The results of the experiment become part of the evidence that is collected in a specific criminal proceeding. They must be evaluated in tangent with other evidence, in accordance with the requirements of Article 7 of the Code of Criminal Procedure. When evaluating an experiment, it should be remembered that there is no so-called absolute experiment, and therefore no reproduction that is fully consistent with what occurred in the past. Hence, the results of the experiment should be interpreted as probable, not certain.

The trial experiment is considered a unique activity⁵⁷, although in case of failure, that is, if its course or result is considered incorrect by the trial authority, whose assessment of the experiment is subject to the principle of

⁵⁵ Judgment of the SA in Cracow of April 12, 2006, II AKa 12/06, OSA 2008, no. 5, item 23.

⁵⁶ B. Holyst, *Kryminalistyka*, Wolters Kluwer, Warsaw 2018, p. 1146.

⁵⁷ A. Taracha, *Eksperyment w procesie karnym jako niepowtarzalna czynność dowodowa*, „Studia Kryminologiczne, Kryminalistyczne i Penitencjarne” 1977, no. 7, pp. 217-228.

free evaluation of evidence (Article 7 of the Code of Criminal Procedure), it is permissible to repeat it. The prerequisite for considering an experiment as a unique activity is that it takes the form of an experiment on the site of the event under investigation in a specific proceeding, if it takes the form of a reconstruction under conditions that are almost perfectly similar to those under which it occurred. The position presented by Marta Tużnik that „certain types of experiments can be classified as unique, but only at trial”⁵⁸ should be considered unconvincing, in my opinion. In practice, most experiments are carried out at the pre-trial stage and are not repeated in court.

Authorities conducting the trial experiment

Article 211 of the Code of Criminal Procedure. does not indicate which criminal procedural body is to carry out this evidentiary action. At the pre-trial stage, the trial experiment can be performed by a police officer, while in cases of significant evidentiary difficulty or serious crimes, it should be carried out by the body responsible for the final outcome of this phase of the criminal proceedings, i.e. the prosecutor.

At the jurisdictional stage, on the other hand, the experiment should be conducted by the full court. Nothing prevents this to be done also by a judge appointed or summoned by the court, as authorized by the content of the disposition of Article 396 § 1 of the Code of Criminal Procedure. A *sine qua non* condition for the implementation of activities in this mode is the demonstration that the inspection by the full court would encounter significant difficulties, as well as the consent of the parties.

Participants in the trial experiment

In the case of an evidentiary activity such as an experiment, it is impossible to lose sight of Article 315 of the Code of Criminal Procedure; according to the wording of its § 1, the suspect and his defense counsel and the victim and his attorney may file motions for an investigative (inquiry) activity, and the party who filed the motion and his defense counsel and attorney may not be denied participation in the activity if they request it (Article 315 § 2 of the Code of Criminal Procedure), as well as Article 316 § 1 of the Code of Criminal Procedure. - according to its content, the suspect, the victim and their legal representatives, as well as the defense counsel or attorney should be allowed to participate in the activity of investigation or prosecution, which cannot be repeated at the trial, if they were appointed in the case.

⁵⁸ M.R. Tużnik, op. cit. p. 45.

Given the wording of the latter provision, it should be concluded that these people are entitled to take part in the experiment. The authority conducting this evidentiary activity is obliged to admit these persons to participate in the experiment *ex officio*, without the need for them to submit a request to this effect; it does not issue any procedural decision on the admission of these participants to the activity. In exceptional cases, the experiment may take place without the participation of these persons if there is a danger of losing or distorting evidence in the event of a delay in its conduct (Article 316, paragraph 1 of the Code of Criminal Procedure). The danger referred to in this provision must be real and objective, justified by the circumstances, and in particular by the characteristics of this evidence. The persons in question here are not only entitled to participate in the indicated procedural activity. They can also exercise the rights of a party to the proceedings, and therefore make statements and motions, as well as ask questions, such as to a witness who participates in the experiment. A decision refusing to allow these persons to participate in this evidentiary activity may be made by the prosecutor or the court, depending on the stage of the trial in which the activity is carried out. The form of the order is required here, which must contain a statement of reasons (Article 317 § 2 of the Code of Criminal Procedure and Article 98 § 1 of the Code of Criminal Procedure).

The provisions of the Code of Criminal Procedure do not require that an expert participate in the experiment, but the need for his participation in this activity may arise from the need to assess circumstances requiring special knowledge, as referred to in Article 193 § 1 of the Code of Criminal Procedure.⁵⁹ In such cases, the trial authority may summon an expert (Article 198 § 1b of the Code of Criminal Procedure) or a specialist (Article 205 § 1 of the Code of Criminal Procedure) to participate in the experiment⁶⁰. The expert's participation in the trial experiment will be limited in such a case to the function of a trial consultant, who may provide an advisory vote on how to conduct the experiment, as well as respond to its results by submitting an oral opinion to the protocol of this evidentiary action (Article 143 § 1.5 of the Code of Criminal Procedure)⁶¹. A specialist may also participate in the trial experiment (Article 205 § 1 of the Code of Criminal Procedure).

⁵⁹ Judgment of the Supreme Court of May 7, 1997, IV KKN 23/97, OSNKW 1997, No. 9-10, item 79.

⁶⁰ Judgment of the Supreme Court of October 3, 2006, IV KK 209/06, OSNKW 2006, no. 12, item 114.

⁶¹ R. Kmiecik, *Przegląd orzecznictwa Sądu Najwyższego Izby Karnej w zakresie zagadnień kryminalistyczno-dowodowych w postępowaniu karnym (w latach 1997–2001)*, „Prokuratura i Prawo” 2002, No. 7-8, pp. 31-36.

Summary

The experiment as a forensic process activity is most often performed at the pre-trial stage. It provides a means of learning the objective truth about the course of the event being investigated in a particular criminal proceeding and serves the cognitive (informational) function of the criminal process. In addition, the experiment performs a verification function in relation to the evidence collected before it, both material and personal (e.g., contradictory witness testimony), as it provides a basis for basing the factual findings in the case on certain and indisputable evidence.

The objectives of pre-trial proceedings are defined by the legislator in Article 297 § 1 of the Code of Criminal Procedure, according to which they are to determine whether a criminal act has been committed and whether it constitutes a crime, to detect and, if necessary, apprehend the perpetrator, to collect data in accordance with Articles 213 and 214 of the Code of Criminal Procedure, to clarify the circumstances of the case, including the determination of victims and the extent of damage, to collect, secure and, to the extent necessary, record evidence for the court. The indicated goals can be divided into three groups: 1) „clarify the nature of the circumstances of the incident, 2) determine the perpetrator of the incident, 3) collect factual evidence in the form of forensic traces revealed and secured”⁶². Proper conduct of the experiment allows you to get significantly closer to learning the truth about the course of the event covered by a particular criminal proceeding, and, in particular, allows you to verify the investigative version or investigators’ version adopted by law enforcement, as well as to assess the reliability of procedural accounts of the course of the event or parts of it given by witnesses or the accused (suspect).

Without a doubt, an experiment is a very complex activity. Conducting it properly requires a number of steps, as well as a detailed analysis of the collected evidence. This activity aims to detect and punish the perpetrator, who is guilty of the alleged act, by comprehensively explaining the circumstances of the case and acting on the basis of the applicable laws. The evidentiary value of the experiment depends on respecting the rules for its conduct and respecting the rights of the participants in the criminal proceedings who take part in it.

⁶² M. Goc, M. Pękała, *Inspection*, in J. Widacki (ed.), *Kryminalistyka*, C.H.Beck Publishing House, Warsaw 2002, p. 204.

Bibliography

Literature

- Biderman-Zaręba A., *Kryminalistyczne czynności procesowe*, in: D. Wilk (ed.), *Kryminalistyka: przewodnik, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa „Dom Organizatora”*, Torun 2013.
- Belkin R.S., *Charakter, cel i rodzaje eksperymentów śledczych*, „Problemy Kryminalistyki” 1958, No. 12.
- Czczot Z., Tomaszewski T., *Kryminalistyka ogólna*, Comer, Torun 1996.
- Daszkiewicz W., *Proces karny: część ogólna*, Oficyna Wydawnicza „Ławica”, Warsaw-Poznań 1994.
- Gaberle A., *Dowody w sądowym procesie karnym: teoria i praktyka*, Wolters Kluwer Polska, Warsaw 2010.
- Goc M., Pękała M., *Ogłędziny*, in J. Widacki (ed.), *Kryminalistyka*, C.H. Publishing House. Beck, Warsaw 2002.
- Glusek M., *Eksperyment procesowy wokół zagadnień semantycznych*, „Problems of Forensic Science” 2013, no. 1.
- Gruza E., *Inne czynności procesowo-kryminalistyczne*, in: M. Goc, E. Gruza, J. Moszczyński, *Kryminalistyka czyli rzecz o metodach śledczych*, Oficyna Wydawnicza „Łośgraf”, Warsaw 2011.
- Grzegorzczak T., Tylman J., *Polskie postępowanie karne*, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warsaw 2007.
- Grzeszczyk W., *Kodeks postępowania karnego: komentarz*, LexisNexis Polska, Warsaw 2010.
- Gurgul J., *Wybrane aspekty eksperymentu kryminalistycznego*, „Problems of Forensic Science” 1976, no. 121-122.
- Hanausek T., *Kryminalistyka: zarys wykładu*, Zakamycze, Krakow 2005.
- Holyst B., *Kryminalistyka*, Wolters Kluwer, Warsaw 2018, p. 1146.
- Jagodzińska K., *Eksperyment procesowo-kryminalistyczny*, „Acta Universitatis Wratislaviensis” 2009, no. 81.
- Kalinowski S., *Postępowanie karne: zarys części ogólnej*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1963.
- Kasprzak J., in: Kasprzak J., Młodziejowski B., Brzęk W., Moszczyński J., *Kryminalistyka*, Difin, Warsaw 2006.
- Kotowski W., *Eksperyment procesowy w sprawach wypadków drogowych – zarys problemu*, „Palestra” 2008, No. 5-6.
- Kmiecik R., *Przegląd orzecznictwa Sądu Najwyższego Izby Karnej w zakresie zagadnień kryminalistyczno-dowodowych w postępowaniu karnym (w latach 1997–2001)*, „Prokuratura i Prawo,” 2002, no. 7-8.

- Kulicki M., *Eksperyment procesowo-kryminalistyczny w świetle teorii i praktyki*, „Problemy Praworządności” 1983, no. 1.
- Kulicki M., *Kryminalistyka: wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 1994.
- Kulicki M., Kwiatkowska-Wójcikiewicz V., Stępka L., *Kryminalistyka - wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Toruń 2009.
- Maksymowicz K., Zolna M.M., Kosciuk J., Dawidowicz B., *Dokumentowanie przebiegu i wyników eksperymentu procesowo-kryminalistycznego oraz możliwości przeprowadzenia wirtualnego eksperymentu procesowego przy zastosowaniu techniki laserowego skanowania 3D*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii” 2010, no. LX.
- Marszał K. (ed.), Stachowiak S., Zgryzek K., *Proces karny*, Volumen Publishing House, Katowice 2005.
- Młynarczyk Z., *Oględziny i eksperyment procesowy*, „Prokuratura i Prawo” 1996, no. 1.
- Nelken J., *Problematyka procesowa eksperymentu śledczego*, „Nowe Prawo” 1958, No. 11.
- Pawlik-Czyniewska J., *Rola i zadania prokuratora w przesłuchaniu małoletnich świadków na podstawie art. 185a i art. 185b k.p.k.*, „Nowa Kodyfikacja Prawa Karnego” 2013, No. 30.
- Polony J., Stachurska-Marciniak B., *Wypadki drogowe: problematyka kryminalistyczna*, Wydawnictwo Prawnicze, Warszawa 1978.
- Ponikowski R., Posnow W., Skorupka J., Świda Z., *Postępowanie karne: część ogólna*, Wolters Kluwer, Warsaw 2012.
- Prusak F., *Komentarz do kodeksu postępowania karnego*, Wydawnictwo Prawnicze, Warsaw 1999.
- Rosiak M., *Oględziny a czynności towarzyszące*, „Prokuratura i Prawo” 2013, no. 5.
- Rozwadowski A., *Eksperyment w procesie karnym*, Departament Szkolenia i Wydawnictw MSW Warsaw 1970.
- Rybarczyk S., *Eksperyment jako dowód w procesie karnym*, Wydawnictwo Prawnicze, Warsaw 1973.
- Rybarczyk S., *O istocie eksperymentu w procesie karnym*, „Wojskowy Przegląd Prawniczy” 1969, no. 1.
- Sławik K., *Kryminalistyka w związkach z procesem karnym, kryminologią i wiktymologią*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2003.

- Szymczak M. (ed.), *Słownik języka polskiego*, vol. I, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warsaw 1983.
- Świda-Łagiewska Z., *Tzasada swobodnej oceny dowodów w polskim procesie karnym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1983.
- Taracha A., *Eksperyment w procesie karnym jako niepowtarzalna czynność dowodowa*, „Studia Kryminologiczne, Kryminalistyczne i Penitencjarne,” 1977, no. 7.
- Tużnik M.R., *Procesowo-kryminalistyczne aspekty przeprowadzenia eksperymentu (zagadnienia wybrane)*, „Studia Prawnicze i Administracyjne” 2014, no. 3.
- Widacki J., in: Konieczny J., Widła T., Widacki J., *Kryminalistyka*, C.H. Beck Publishing House, Warsaw 2008.
- Witkowska K., *Ogłędziny: aspekty procesowe i kryminalistyczne*, Wolters Kluwer Polska, Warsaw 2013.
- Zgółkowska H. (ed.), *Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, vol. 9, Kurpisz, Poznań 1996.
- Zolna M., *Eksperyment procesowo-kryminalistyczny: istota i dowodowa rola*, Difin, Warsaw 2011.
- Zolna M., *Eksperymentować czy odtwarzać, czyli rozważania na kanwie art. 211 k.p.k.*, „Przegląd Policyjny” 2008, No. 4.

Acts

- Law of June 6, 1997. - Code of Criminal Procedure, unified text. Journal of Laws 2024, item 37.
- Ordinance of the Minister of Justice of June 18, 2019. - Rules of Procedure of common courts, unified text. Journal of Laws 2022, item 2514.
- Ordinance of the Minister of Justice of April 7, 2016. - Rules of internal office of common organizational units of the prosecutor's office, unified text. Journal of Laws 2023, item 1115, as amended.
- Guidelines No. 3 of the Chief of Police dated 30.08.2017 on the performance of certain investigative activities by police officers, OJ. Urz. KGP, 2017, item 59, as amended.

Case law

- Supreme Court ruling of July 16, 2009, V KK 20/09, LEX No. 519629.
- Judgment of the Supreme Court of October 3, 2006, IV KK 209/06, OSNKW 2006, no. 12, item 114.
- Judgment of the Supreme Court of May 7, 1997, IV KKN 23/97, OSNKW 1997, No. 9-10, item 79.

Order of the Supreme Court of August 20, 2003, III KP 69/02, LEX No. 80306.

Judgment of the Administrative Court in Krakow of August 28, 2014, II AKa 129/14, "Krakowskie Zeszyty Sądowe" 2014, no. 10, item 50.

Judgment of the Administrative Court in Katowice of April 8, 2009, II AKa 69/09, "Krakowskie Zeszyty Sądowe" 2009, no. 9, item 81.

Judgment of the Administrative Court in Cracow of April 12, 2006, II AKa 12/06, OSA 2008, no. 5, item 23.

Judgment of the Administrative Court in Poznań of December 17, 2015, IV Ka 1095/15, LEX No. 1966610.

mgr Marcin Jachimowicz

Krajowa Szkoła Sądownictwa i Prokuratury

ORCID 0000-0003-0009-5751

KATEGORIE BIEGLYCH W POSTĘPOWANIU KARNYM

Streszczenie

Biegły w postępowaniu karnym jest pomocnikiem organu procesowego. Udziela specjalnych informacji dowodowych i pomaga organowi procesowemu prowadzącemu postępowanie na danym jego etapie w rozstrzygnięciu sprawy. W nielicznych przypadkach Kodeks postępowania karnego wskazuje specjalność biegłych w celu stwierdzenia określonych okoliczności wymagających rozstrzygnięcia w postępowaniu karnym. Określa czynności procesowe, których prawidłowość wykonania uzależniona jest od udziału w nich biegłego. Opinia biegłego stanowi szczególne, samoistne źródło dowodowe, a do jej wydania niezbędne są wiadomości specjalne, jakimi dysponuje ten uczestnik postępowania karnego.

W artykule autor pochylił się nad zagadnieniem kategorii biegłych występujących w procesie karnym. Omówił pozycję biegłych sądowych, biegłych *ad hoc*, a także biegłych opiniodawców i biegłych konsultantów. W pracy skoncentrował się również na zagadnieniu pozycji procesowej instytucji naukowej oraz instytucji specjalistycznej. Znaczącą część opracowania stanowią rozważania dotyczące pozycji procesowej biegłych prywatnych.

Słowa kluczowe: Kodeks postępowania karnego, biegły, biegły sądowy, biegły *ad hoc*, instytucja naukowa, instytucja specjalistyczna, biegły prywatny

Wstęp

Instytucja biegłego to instytucja prawa procesowego przewidziana w k.p.k.¹ w celu zapewnienia rzetelnego funkcjonowania organów szeroko rozumianego wymiaru sprawiedliwości oraz zapewnienia kompetentnej realizacji przez te organy ich ustawowych zadań. Sądy lub inne organy procesowe sięgają po opinię biegłego w sytuacjach, gdy niezbędne jest

¹ Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks postępowania karnego, tekst jedn. Dz. U. z 2024 r., poz. 37, dalej: k.p.k.

posiadanie wiadomości specjalnych, a takimi dysponują biegli, dowodu z opinii biegłego zaś nie można zastąpić inną czynnością dowodową, np. przesłuchaniem świadka². Kwintesencją funkcji biegłego jest zatem przedstawienie sądowi lub innemu organowi władzy publicznej, który prowadzi postępowanie przygotowawcze, wiadomości specjalnych, mających istotne znaczenie dla rozstrzygnięcia sprawy, czyli wiadomości, które mogą mieć wpływ na treść orzeczenia. Nie ma zatem potrzeby ani nawet możliwości powoływania biegłego lub biegłych, jeżeli wiadomości specjalne potrzebne są do wyjaśnienia okoliczności, które dla rozstrzygnięcia sprawy mają znaczenie marginalne³.

W postępowaniu karnym do dowodu z opinii biegłego należy odwoływać się jedynie wówczas, gdy jest to rzeczywiście niezbędne⁴, a wiadomości, których może dostarczyć biegły, nie mogą być zastąpione przez organ prowadzący tego typu postępowanie⁵. Dla obowiązku powołania biegłego, w świetle regulacji procesowych, bez znaczenia jest wiedza członka składu orzekającego lub funkcjonariusza organu procesowego, który prowadzi postępowanie przygotowawcze, nawet jeżeli bezsprzecznie legitymuje się on odpowiednim zasobem wiedzy specjalnej, który pozwoliłby mu na samodzielne ustalenie danych okoliczności, np. z powodu dodatkowego wykształcenia lub własnych pozazawodowych zainteresowań⁶. Odnosząc się do tej kwestii, SN trafnie zasygnalizował, że: „Wiedza sądu nie stanowi dowodu w sprawie, umożliwia jedynie i ułatwia sądowi ocenę opinii z dowodu biegłego. Nawet gdyby sąd posiadał wiadomości specjalne, to i tak jest zobowiązany skorzystać z dowodu w postaci opinii biegłego, a więc nie może zrezygnować z opinii biegłego, jeżeli ustalenie faktu wymaga wiedzy specjalnej”⁷. Wskazany tu pogląd został wyrażony również w innym judykacie najwyższej instancji, w którym stwierdzono: „Z przyjmowanej powszechnie zasady, iż sąd jest najwyższym biegłym, nie można wyprowadzać wniosku, że może biegłego zastępować, a to oznacza, że jeżeli do poczynienia ustaleń istotnych dla rozstrzygnięcia sprawy potrzebne są wiadomości specjalne, sąd nie może dokonywać ich sam, nawet gdyby

² Postanowienie SN z dnia 17 maja 2007 r., II KK 331/06, LEX nr 301131; wyrok SN z dnia 24 listopada 1999 r., I CKN 223/98, LEX nr 39411.

³ P. Hofmański, K. Zgryzek, E. Sadzik, *Kodeks postępowania karnego. Komentarz*, t. I, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2007, s. 912–915.

⁴ T. Widła, *Ocena dowodu z opinii biegłego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1992, s. 117.

⁵ Wyrok SN z dnia 19 czerwca 1980 r., I KR 118/80, niepublikowany.

⁶ Wyrok SN z dnia 3 maja 1982 r., I KR 319/81, OSNPG 1982, nr 11, poz. 149.

⁷ Wyrok SN z dnia 2 marca 2017 r., II KK 358/16, LEX nr 2259785.

miał w tej dziedzinie odpowiednie kwalifikacje merytoryczne; posiadanie takich kompetencji ułatwia jedynie ocenę opinii biegłego”⁸. W przypadku dowodu z opinii biegłego środkiem dowodowym jest opinia biegłego, źródłem dowodowym zaś posiadana przez tego uczestnika postępowania karnego wiedza specjalna⁹. Dowód z opinii biegłego należy, po dowodach ze świadków, do najczęściej stosowanych w postępowaniach prowadzonych na podstawie regulacji zawartych w k.p.k. Jest to dowód osobowy, nazwany, insubstytutywny oraz pośredni. Na doniosłość biegłego dla osiągnięcia podstawowych celów procesu karnego zwraca uwagę Czesław Kłak, wskazując, że: „W przypadku, o którym mowa w art. 193 § 1 k.p.k., powołanie biegłego jest obowiązkiem organu procesowego. [...] Gdy stwierdzenie danych okoliczności wymaga wiadomości specjalnych, organ procesowy musi zasięgnąć opinii właściwego biegłego. Brak powołania biegłego we wskazanej sytuacji prowadzi do naruszenia art. 193 § 1 k.p.k. (jeżeli niezbędna jest opinia psychiatryczna – do obrazu art. 202 § 1 k.p.k. w zw. z art. 193 § 1 k.p.k.). [...] Niedopuszczenie dowodu z opinii biegłego, gdy jest to konieczne do wyjaśnienia istoty sprawy, jest uchybieniem rażącym i mogącym mieć wpływ na treść orzeczenia (art. 523 § 1 k.p.k.)”¹⁰. Sąd lub inny organ procesowy prowadzący postępowanie prawne nie może zrezygnować z opinii biegłego, gdy ustalenie faktu wymaga wiedzy specjalnej, nie może także odrzucić opinii biegłych i przyjąć w konkretnej sprawie własnego, odmiennego stanowiska, byłoby to bowiem ustalenie faktów bez wymaganych dowodów¹¹.

Definicja biegłego

Pojęcia biegłego nie definiuje żaden przepis ze sfery postępowania karnego, nie zostało ono również dookreślone przez prawodawcę w żadnym spośród pozakodeksowych aktów normatywnych, które przewidują możliwość jego powołania¹². Artykuł 193 § 1 k.p.k. wskazuje zaledwie, że jeżeli dla stwierdzenia okoliczności, jakie mają istotne znaczenie dla

⁸ Wyrok SN z dnia 26 października 2006 r., I CSK 166/06, LEX nr 209297.

⁹ S. Waltoś, *Proces karny. Zarys systemu*, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2003, s. 354.

¹⁰ C. Kłak, „Pełność”, „jasność” i „niesprzeczność” jako kryteria oceny dowodu z opinii biegłego w polskim procesie karnym (art. 201 k.p.k.), „Studia Prawnicze KUL” 2012, nr 4, s. 48.

¹¹ Ibidem.

¹² T. Tomaszewski, *Dowód z opinii biegłego w procesie karnym*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 1998, s. 10; A. Kegel, Z. Kegel, *Przepisy o biegłych sądowych, tłumaczach i specjalistach. Komentarz*, Zakamycze, Kraków 2004, s. 14–28.

rozstrzygnięcia sprawy, wymagane są wiadomości specjalne, zasięga się opinii biegłego lub biegłych.

W języku potocznym mianem biegłego określa się „znawcę lub eksperta”¹³, „znawcę przedmiotu, którego opinia jest brana pod uwagę przy podejmowaniu decyzji urzędowych”¹⁴, „specjalistę w danej dziedzinie”¹⁵. Według słownika PWN biegły to specjalista w danej dziedzinie, rzeczoznawca, ekspert, mający dużą wprawę, doświadczenie w jakiejś dziedzinie, osoba sprawna, wyrobiona¹⁶. W literaturze procesowej biegły, zwany inaczej ekspertem sądowym, opiniodawcą, pomocnikiem organu procesowego¹⁷, to osoba powołana przez organ procesowy do wydania opinii w zakresie posiadanych informacji specjalnych, legitymująca się odpowiednim zasobem wiedzy fachowej oraz doświadczenia; osoba posiadająca wiadomości specjalne wezwana przez organ prowadzący postępowanie do zbadania i wyjaśnienia w swojej opinii istotnych dla rozstrzygnięcia okoliczności, których poznanie wymaga specjalnych wiadomości z dziedziny nauki, techniki, zawodu, rzemiosła, itp.; osoba posiadająca odpowiednią praktykę zawodową odnośnie do faktów, jakie podlegają dowodzeniu¹⁸. Warto w tym miejscu wspomnieć opinię Ewy Kurek, która zwróciła uwagę na fakt, iż: „ustawodawca coraz częściej próbuje dotrzymać kroku zmianom zachodzącym na polu innowacji, przekładając to na poszczególne zmiany między innymi w procedurze administracyjnej. Ustawodawca zdaje sobie sprawę, że prawidłowa realizacja takich przepisów w oparciu o wiedzę i doświadczenie życiowe osób mających wykształcenie ogólne może okazać się utrudniona lub nawet niemożliwa. Dlatego wprowadza często wymóg korzystania z opinii i ekspertyz, które są sporządzone przez wykwalifikowane osoby, posiadające specjalistyczną wiedzę w danej dziedzinie, nierzadko z wykorzystaniem aparatury badawczej i przy zastosowaniu przedmiotowych metod”¹⁹. Powyższa teza, mimo że sformułowana na potrzeby postępowania

¹³ E. Sobol (red.), *Mały słownik języka polskiego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 51.

¹⁴ B. Dunaj (red.), *Słownik współczesnego języka polskiego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996, s. 58.

¹⁵ E. Sobol (red.), *Słownik 1000 potrzebnych słów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 51.

¹⁶ M. Szymczak (red.), *Słownik języka polskiego*, t. I, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1978, s. 160.

¹⁷ K. Piasecki, *System dowodów i postępowanie dowodowe w sprawach cywilnych*, LexisNexis, Warszawa 2010, s. 196.

¹⁸ A. Kegel. Z. Kegel, op. cit., s. 30.

¹⁹ E. Kurek, *Biegły w postępowaniu administracyjnym*, „Wiedza Prawnicza” 2001, nr 3, s. 1.

nia administracyjnego, znajduje zastosowanie do wszystkich postępowań prawnych, w których możliwy jest udział biegłego.

Zdaniem Stefana Kalinowskiego biegłym jest osoba wezwana przez uprawniony organ procesowy do zbadania lub zaobserwowania pewnych okoliczności, których poznanie lub spostrzeżenie oraz ocena lub wyjaśnienie wymaga posiadania wiadomości specjalnych, i do złożenia swej opinii po dokonaniu obserwacji lub badania. Biegłym jest także osoba, która w tych samych warunkach została wezwana do wydania opinii fachowej bez wcześniejszego badania okoliczności faktycznych²⁰. Z kolei Stanisław Śliwiński zauważa, że przez biegłych rozumieć należy: „osoby wezwane w postępowaniu karnym w celu spostrzegania pewnych faktów, których poznanie wymaga wiadomości specjalnych (z dziedziny nauki, sztuki, rzemiosła itp.) oraz wypowiedzenia o tych faktach swojej opinii albo przynajmniej w celu wypowiedzenia pewnej fachowej opinii »in abstracto«, potrzebnej w danym procesie, bez poznania i badania konkretnych okoliczności danej sprawy”²¹. Tadeusz Tomaszewski, odnosząc się do tej problematyki, wskazał, że biegłym jest: „osoba posiadająca wiadomości specjalne i wezwana postanowieniem przez organ procesowy do zbadania i wyjaśnienia istotnych dla rozstrzygnięcia sprawy okoliczności”²². Robert Kędziora natomiast zdefiniował biegłego jako: „osobę, niezainteresowaną rozstrzygnięciem sprawy, która może udzielić organowi administracji publicznej fachowych informacji i wiadomości dla ustalenia i oceny okoliczności faktycznych sprawy, ułatwiając tym samym właściwą ocenę faktów i wydanie rozstrzygnięcia”²³. Małgorzata Szalewska oraz M. Masternak dokonują rozdzielenia pojęcia biegłego na ujęcie formalne oraz materialne. Jak eksponują, biegły w znaczeniu procesowym to osoba fizyczna posiadająca wiadomości specjalne z danej dziedziny powołana przez sąd lub organ prowadzący konkretne postępowanie prawne, w drodze postanowienia, do udziału w postępowaniu, w celu wydania opinii co do okoliczności faktycznych sprawy, które pozostają w związku z posiadaną wiedzą fachową. Biegłym w ujęciu materialnoprawnym jest natomiast osoba lub jednostka

²⁰ S. Kalinowski, M. Siewierski, *Kodeks postępowania karnego. Komentarz*, Wydawnictwo Prawnicze, Warszawa 1960, s. 153.

²¹ S. Śliwiński, *Polski proces karny przed sądem powszechnym. Zasady ogólne*, Gebethner i Wolff, Warszawa 1948, s. 665.

²² T. Tomaszewski, op. cit., s. 9.

²³ R. Kędziora, *Kodeks postępowania administracyjnego. Komentarz*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2017, s. 597.

organizacyjna, której prerogatywy eksperckie wynikają z obowiązujących przepisów prawa²⁴.

W orzecznictwie sądowym napotykamy zbliżoną definicję tego pojęcia. W jednym z judykatów WSA w Lublinie stwierdził, że: „Biegły to inaczej rzeczoznawca, ekspert. Biegłym może być więc każda osoba, która dysponuje wiadomościami specjalnymi. Nie musi to być zatem biegły wpisany na stosowną listę, prowadzoną przez określony organ. Każdy, kto ma specjalistyczną wiedzę, może zostać powołany na biegłego w sprawie, chyba że przepis szczególnie wskazuje na konkretną kategorię osób”²⁵.

Reasumując powyższe rozważania, należy stwierdzić, że termin „biegły” obejmuje osobę, która posiada wiadomości specjalne i która powołana została postanowieniem sądu lub innego organu procesowego prowadzącego postępowanie przygotowawcze w celu stwierdzenia okoliczności, jakie mają istotne znaczenie dla rozstrzygnięcia sprawy²⁶.

Kluczowy dla uzyskania statusu biegłego w postępowaniu karnym jest akt jego powołania. Podmiot ten zostaje bowiem „włączony” do toczącego się postępowania z chwilą jego powołania, co następuje w przewidzianej przez prawo procesowe formie²⁷. Akt powołania biegłego, którym z reguły jest postanowienie (art. 94 i art. 194 k.p.k.), jest skuteczny od momentu jego ogłoszenia, gdy wydawane jest przez sąd, lub podpisania, gdy wydawane jest przez organ prowadzący postępowanie przygotowawcze, do zakończenia postępowania karnego. Biegły może oczywiście wcześniej przestać pełnić swoją funkcję procesową, ale musi zostać skutecznie zwolniony od tego obowiązku przez sąd lub organ prowadzący postępowanie przygotowawcze, do czego wymagany jest akt odwołania, którym najczęściej będzie postanowienie o uchyleniu postanowienia o powołaniu biegłego lub też postanowienie o jego wyłączeniu z udziału w sprawie.

Biegłym jest zawsze osoba fizyczna. Nawet w sytuacji gdy opinia wydawana jest przez instytucję naukową lub instytucję specjalistyczną, bezpośrednim wykonawcą badań i opiniującym jest określony ekspert lub eksperci. Jak podnosi Tadeusz Hanausek, biegłym może być osoba biorąca udział w ekspertyzie sporządzanej w ramach instytutu lub zakładu, osoba

²⁴ M. Szalewska, M. Masternak, *Rola eksperta i jego opinii w postępowaniu administracyjnym*, w: J. Niczyporuk (red.), *Kodyfikacja postępowania administracyjnego: na 50-lecie KPA*, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji, Lublin 2010, s. 797.

²⁵ Wyrok WSA w Lublinie z dnia 29 stycznia 2010 r., I SA/Lu 601/09, LEX nr 559483.

²⁶ Postanowienie SN z dnia 30 stycznia 2014 r., II KK 1/14, LEX nr 1427458; T. Tomaszewski, op. cit., s. 179.

²⁷ Wyrok WSA w Opolu z dnia 4 grudnia 2013 r., I SA/Op 487/13, LEX nr 1404368.

wpisana na listę biegłych sądowych oraz każda osoba posiadająca wiedzę szczególną w określonej dziedzinie²⁸.

Biegły sądowy oraz biegły *ad hoc*

Duże znaczenie praktyczne ma podział biegłych na tzw. biegłych sądowych oraz biegłych *ad hoc*. Ustawa procesowa nie czyni między tymi dwoma kategoriami biegłych jakichkolwiek rozróżnień formalnych, a opinie jednej i drugiej grupy biegłych mają taką samą wartość dowodową²⁹.

Podstawę prawną funkcjonowania biegłych sądowych stanowi rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 24 stycznia 2005 r. w sprawie biegłych sądowych³⁰, wydane na mocy delegacji ustawowej zawartej w art. 157 § 2 ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. – Prawo o ustroju sądów powszechnych³¹. Za biegłych sądowych uważa się osoby posiadające wiadomości specjalne, które wpisane zostały na listę biegłych przez prezesa właściwego sądu okręgowego. Wpis na listę biegłych wiąże się z nobilitacją biegłego, który może się posługiwać tytułem biegłego sądowego, przy czym tytuł ten świadczy nie tylko o jego specjalistycznych wiadomościach, lecz także o odpowiednim doświadczeniu zawodowym oraz takich cechach charakteru jak szlachetność, prawość, uczciwość, sumienność i bezstronność pojmowanych łącznie³². Decyzję o ustanowieniu biegłym sądowym lub o odmowie ustanowienia biegłym podejmuje prezes sądu okręgowego, a ma ona charakter decyzji administracyjnej.

Rozporządzenie w sprawie biegłych sądowych stanowi (§ 12 pkt 1), że biegłym sądowym może zostać osoba, która spełnia następujące kryteria: 1) korzysta z pełni praw cywilnych i obywatelskich; 2) ukończyła 25 lat; 3) daje rękojmię należytego wykonywania obowiązków biegłego; 4) posiada teoretyczne oraz praktyczne wiadomości specjalne w danej dziedzinie nauki, techniki, sztuki, rzemiosła, a także innej umiejętności, dla której ma być ustanowiona; 5) wyraża zgodę na ustanowienie jej biegłym. Biegłego sądowego ustanawia się na trwającą 5 lat kadencję, przy czym koniec tego okresu ustala się na koniec roku kalendarzowego.

Biegły sądowy nie może odmówić wykonania należących do jego obowiązków czynności w okręgu sądu, przed którym został ustanowiony,

²⁸ T. Hanausek, *Ekspertyza kryminalistyczna*, „Zeszyty Naukowe Akademii Spraw Wewnętrznych” 1973, nr 1, s. 92–93.

²⁹ T. Tomaszewski, op. cit., s. 15–16; wyrok SN z dnia 26 kwietnia 2006 r., WA 15/06, OSNwSK 2006, nr 1, poz. 910.

³⁰ Dz. U. z 2005 r., nr 15, poz. 133.

³¹ Tekst jedn. Dz. U. z 2023 r., poz. 217.

³² Wyrok WSA w Warszawie z dnia 18 października 2006 r., VI Sa/Wa/1553/06, LEX nr 264553.

zleconych przez sąd lub organ prowadzący postępowanie przygotowawcze w sprawach karnych z wyjątkiem wypadków określonych w przepisach, które regulują postępowanie przed tymi organami (§ 5 rozporządzenia). Ustanowienie biegłym sądowym uprawnia, po złożeniu przyrzeczenia, do wydawania opinii na zlecenie sądu lub organu prowadzącego postępowanie przygotowawcze w zakresie tej gałęzi nauki, techniki, sztuki, rzemiosła, a także innych umiejętności, dla której ustanowienie nastąpiło. Jak słusznie zauważył SN: „Biegły sądowy uprawniony jest wyłącznie do wydawania opinii z zakresu swojej specjalności, jeśli natomiast sąd zamierza zasięgnąć u biegłego wiadomości z innych dziedzin, to powinien traktować go jak biegłego *ad hoc*, a nie biegłego z listy biegłych sądu okręgowego. W takiej sytuacji konieczne jest nie tylko sprawdzenie – w odpowiednim zakresie, przez sąd w konkretnej sprawie – wiadomości specjalnych biegłego w sposób odpowiadający wymaganiom formalnym, poprzedzającym wpis na listę biegłych, lecz także odebranie od biegłego przyrzeczenia. Skutki związane z uzyskaniem statusu biegłego sądowego dotyczą bowiem jedynie tej gałęzi nauki, techniki, sztuki itd., w której wiadomości specjalne były przedmiotem badania przed wpisaniem na listę biegłych – i w odniesieniu do opinii z tego zakresu pozwalają na sporządzenie ekspertyzy bez odbierania odrębnego przyrzeczenia. Nie rozciągają się natomiast na przypadki sporządzenia opinii z innej gałęzi nauki czy techniki”³³. Biegły, wydając opinię, używa wówczas tytułu biegłego sądowego z oznaczeniem specjalności oraz sądu okręgowego, w którym został ustanowiony. Orzecznictwo sądowe dopuszcza możliwość ustanowienia biegłym sądowym przy więcej niż jednym sądzie okręgowym w sytuacjach, gdy jest to uzasadnione dobrem wymiaru sprawiedliwości, a także w przypadku wąskich specjalności, jeśli takie powołanie jest konieczne z uwagi na zapewnienie właściwej pomocy organom wymiaru sprawiedliwości³⁴.

Prezes sądu okręgowego zwalnia z funkcji biegłego na jego prośbę (§ 6 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia), a także gdy biegły utracił warunki do pełnienia tej funkcji albo gdy zostanie stwierdzone, że w chwili ustanowienia warunkom tym nie odpowiadał i nadal nie odpowiada (§ 6 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia). Prezes sądu okręgowego może również zwolnić biegłego z funkcji z ważnych powodów, a w szczególności jeżeli nienależycie wykonuje on swoje czynności, co nie jest jednak obligatoryjne, nawet wówczas, gdy okoliczności takie mają miejsce (§ 6 ust. 2 rozporządzenia). W tym

³³ Postanowienie SN z dnia 14 kwietnia 2021 r., CSKP 32/21, LEX nr 3219797.

³⁴ Wyrok WSA w Warszawie z dnia 26 czerwca 2007 r., VI SA/Wa 1548/06, LEX nr 352767.

przypadku prezes sądu okręgowego jest zobligowany wysłuchać biegłego, chyba że jest to niemożliwe (§ 6 ust. 3 rozporządzenia).

Kodeks postępowania karnego wskazuje, że do pełnienia czynności biegłego zobowiązany jest nie tylko biegły sądowy, lecz także każda inna osoba, o której wiadomo, że ma odpowiednią wiedzę w danej dziedzinie (art. 195 k.p.k.). Potwierdza to judykatura, gdzie dominuje stanowisko zaprezentowane w jednym z wyroków, w którym wskazano, że: „Biegłym może być każda osoba dysponująca wiadomościami z tego zakresu, niekoniecznie wpisana na stosowne listy biegłych”³⁵. Nie dyskwalifikuje również opinii biegłego, sam z siebie, brak wpisu na listę biegłych, będący wynikiem skreślenia z takiej listy ze względu na wiek³⁶. Status biegłego *ad hoc* przysługuje każdej innej osobie, która nie jest wpisana na listę biegłych sądowych, ale o której wiadomo, że posiada odpowiednią wiedzę specjalistyczną w danej dziedzinie niezbędną do wydania opinii w konkretnej sprawie. Biegli ci są powoływani przez sąd lub organ prowadzący postępowanie przygotowawcze najczęściej, gdy stali biegli sądowi nie posiadają fachowych wiadomości w danej dziedzinie, jakie niezbędne są do rozstrzygnięcia konkretnej sprawy. Zasadne jest, że wybierając taką osobę, organ procesowy powołujący biegłego *ad hoc* powinien brać pod uwagę dodatkowe czynniki poza kryterium odpowiedniej wiedzy w danej dziedzinie, takie jak np.: doświadczenie zawodowe eksperta, jego poziom etyczny, a także sprawność organizacyjną, dostęp do potrzebnej aparatury badawczej itp.³⁷ Przy powołaniu biegłego *ad hoc* oprócz kryterium wskazanego w art. 195 k.p.k. organ procesowy powinien uwzględniać kwestie, o których mowa w art. 196 k.p.k., normującym przyczyny wyłączenia biegłego, a także § 12 ust. 1 pkt 1, 2 oraz 4 rozporządzenia w sprawie biegłych sądowych, a więc posiadanie pełni praw cywilnych i obywatelskich, ukończone 25 lat oraz legitymowanie się rękojmą należytego wykonywania obowiązków biegłego. Pojęcie „rękojmą należytego wykonywania obowiązków biegłego” definiowane jest jako ogół cech, zdarzeń oraz okoliczności dotyczących osoby biegłego, które składają się na jego wizerunek jako osoby zaufania publicznego. Oczywiście jest, że prawomocny wyrok skazujący za popełnienie przestępstwa upoważnia do przyjęcia, iż biegły nie spełnia podstawowego warunku pełnienia tej funkcji – rękojmą należytego wykonywania obowiązków biegłego³⁸. Nie ma

³⁵ Wyrok WSA w Warszawie z dnia 26 sierpnia 2009 r., III SA/Wa 114/09, LEX nr 527267.

³⁶ Postanowienie SN z dnia 15 listopada 2002 r., II CK 488/03, LEX nr 589961.

³⁷ T. Tomaszewski, op. cit., s. 19.

³⁸ Wyrok WSA w Warszawie z dnia 11 stycznia 2006 r., VI SA/Wa 1976/05, LEX nr 206569; wyrok WSA w Warszawie z dnia 30 marca 2007 r., VI SA/Wa 119/07, LEX nr 335193.

natomiast przeszkód, by w charakterze biegłego *ad hoc* powołana została osoba uprzednio skreślona z listy biegłych sądowych. Ustawa procesowa nie formułuje takiego zakazu. Mimo to zasadne byłoby podjęcie decyzji o powołaniu takiej osoby w charakterze biegłego po wcześniejszym poznaniu powodów skreślenia jej z listy biegłych. Osoba taka może dysponować, co prawda, odpowiednią wiedzą w danej dziedzinie, ale nie dawać rękami należytego wywiązania się z obowiązków biegłego, albowiem np. przyczyną skreślenia z listy biegłych sądowych były zaniedbania przy sporządzaniu opinii bądź też niczym nieuzasadniony długi czas ich sporządzania. Jak zaakcentował SN, biegłym *ad hoc* może być każda inna bezstronna osoba, mająca odpowiednie (porównywalne z określonymi dla biegłych sądowych) kwalifikacje.

Organ oceniający opinię biegłego nie jest uprawniony do wartościowania jej treści wyłącznie pod kątem tego, że nie pochodzi ona od biegłego wpisanego na listę biegłych sądowych³⁹. Sąd, a także organ prowadzący postępowanie przygotowawcze według swego uznania może powoływać w charakterze biegłych zarówno osoby wpisane na listę biegłych sądowych, jak i inne osoby spoza tej listy, jeżeli mają one odpowiednie kwalifikacje zawodowo-specjalistyczne w danej dziedzinie, o którą w sprawie chodzi, przy czym nie ma zastrzeżeń co do ich bezstronności. O kwalifikacjach na biegłego nie przesądza bowiem fakt, że dana osoba pracuje lub pracowała na określonym stanowisku, lecz posiadanie przez nią wiadomości i praktycznego doświadczenia w danej dziedzinie⁴⁰. Dowód z opinii biegłego *ad hoc* ma zatem taką samą wartość dowodową jak dowód z opinii stałego biegłego sądowego.

Przy omawianiu problematyki dotyczącej biegłych *ad hoc* pojawia się problem powoływania w charakterze biegłych tego rodzaju funkcjonariuszy policji lub innych organów ścigania, jako osób zależnych od organów procesowych. Kwestię tę finalnie rozstrzygnął SN, uznając, że: „Pracownik naukowy i ekspert Zakładu Kryminalistyki KG MO przeprowadzający w śledztwie badania i opracowujący opinię w dziedzinie wymagającej wiadomości specjalnych może być powołany przez sąd do wystąpienia w sprawie w charakterze biegłego”⁴¹. Jeszcze bardziej kompleksowo SN wypowiedział się w innym z judykatów, stwierdzając, że: „Nie można uznać za słuszny pogląd, że niedopuszczalne jest, aby funkcjonariusz organów ścigania występował w sprawie w charakterze biegłego lub tłumacza, jeśli

³⁹ Wyrok SN z dnia 5 lutego 1974 r., III KR 371/73, OSNKW 1974, nr 6, poz. 117.

⁴⁰ Wyrok SN z dnia 15 listopada 2002 r., V CKN 1354/00, LEX nr 77046.

⁴¹ Wyrok SN z dnia 4 kwietnia 1978 r., OSNPG 1978, nr 11, poz. 123.

tylko posiada odpowiednie kwalifikacje. Za oczywiście błędne należałoby uznać twierdzenie, iż sam fakt pełnienia przez taką osobę funkcji w organach ścigania powoduje osłabienie zaufania do bezstronności”⁴².

Biegły opiniodawca i biegły konsultant

Literatura tematu wskazuje, że biegły może występować w postępowaniu w charakterze biegłego opiniodawcy oraz biegłego konsultanta⁴³.

Biegły opiniodawca to biegły, który sporządza ekspertyzę obejmującą czynności związane z badaniem przeprowadzonym przez biegłego i wydanie na tej podstawie opinii. Biegły w tym przypadku jest odrębnym źródłem dowodowym, sporządzona przez niego opinia zaś – środkiem dowodowym. Jako opiniodawca biegły jest niezależny przy przeprowadzaniu czynności opiniodawczych, a także w wyborze metod badawczych.

Biegły konsultant natomiast jest biegłym, który nie przeprowadza czynności badawczych i nie opiniuje, nie jest zatem odrębnym źródłem dowodowym. Rolą takiego biegłego jest uczestniczenie w czynnościach dowodowych realizowanych przez sąd lub organ prowadzący postępowanie przygotowawcze i udzielanie pomocy oraz wskazówek dotyczących przebiegu czynności dowodowej, a także interpretowanie uzyskanych wyników. Biegły konsultant jest zatem pomocnikiem organu procesowego. Czynności dowodowe, w jakich dopuszczalny jest udział biegłego konsultanta, to m.in.: oględziny zwłok (art. 209 § 2 i 3 k.p.k.), badanie oskarżonego przez biegłych psychologów lub lekarzy (art. 215 k.p.k.), eksperyment procesowy (art. 211 k.p.k.), okazanie (art. 173 k.p.k.), oględziny miejsca zdarzenia (art. 207 k.p.k.), a także przesłuchanie (w tym przede wszystkim jego szczególne formy, o których mowa w art. 192 § 2 k.p.k. oraz art. 185a, 185b k.p.k. i art. 185c § 4 k.p.k.)⁴⁴. Uczestnictwo biegłego – konsultanta w czynnościach dowodowych jest jednak prawnie nieuregulowane. W doktrynie spotyka się stanowisko, że działalność biegłego konsultanta jest dobrowolna i można przyjąć powstanie między organem procesowym (w szczególności prokuratorem) a biegłym stosunku cywilnoprawnego (czyli umowy-zlecenia),

⁴² Wyrok SN z 26 maja 1980 r., I KR 83/80, OSNKW 1980, nr 9, poz. 78.

⁴³ P. Girdwoyń, *Opinia biegłego w sprawach karnych w europejskim systemie prawnym: perspektywy harmonizacji*, Stowarzyszenie Absolwentów Wydziału Prawa i Administracji UW, Warszawa 2011, s. 125 i n.

⁴⁴ J. Dzierżanowska, w: J. Dzierżanowska, J. Studzińska, *Biegli w postępowaniu sądowym cywilnym i karnym. Praktyczne omówienie regulacji z orzecznictwem*, Wolters Kluwer, Warszawa 2019, s. 328–329.

w którym da się ustalić zasady konsultacji oraz wynagrodzenie biegłego⁴⁵. Stanowisko takie, w mojej ocenie, należy zanegować. Takie nieformalne powołanie biegłego budzi bowiem istotne wątpliwości natury prawnej, przede wszystkim w zakresie naruszenia tajemnicy postępowania przez organ procesowy w związku z udostępnieniem biegłemu materiałów z akt postępowania. Ponadto akceptacja takiego stanowiska powoduje, że na zlecenie organu procesowego działań będzie biegły będący w istocie biegłym prywatnym. O wiele bardziej przekonujące jest stanowisko, według którego biegły konsultant jest formalnie powoływany przez sąd lub organ prowadzący postępowanie przygotowawcze do udziału w konkretnej czynności dowodowej, o ile jej wykonanie wymaga wiadomości specjalnych, i wydaje opinię ustną, co jest w pełni dopuszczalne z pozycji art. 193 § 1 oraz art. 200 § 1 k.p.k. Taka opinia powinna zostać utrwalona w protokole czynności procesowej, do udziału w której biegły konsultant został powołany⁴⁶. Opinia biegłego konsultanta w powyżej opisanej sytuacji procesowej podlega takiej samej kontroli formalnej oraz merytorycznej (art. 201 k.p.k.) jak opinia biegłego opiniodawcy. Nie ma również żadnych przeszkód procesowych, by sąd lub organ prowadzący postępowanie przygotowawcze przesłuchał biegłego konsultanta w charakterze biegłego (art. 200 § 3 k.p.k.). W takim scenariuszu udziału biegłego konsultanta w procesie karnym będzie on podlegał odpowiedzialności karnej za zachowania penalizowane przez art. 233 § 4 oraz 4a k.k.⁴⁷, a zatem za umyślne bądź też nieumyślne wydanie fałszywej opinii, jak również uzyska prawo do wynagrodzenia, stosownie do regulacji zawartych w art. 618f k.p.k. oraz rozporządzeniu ministra sprawiedliwości z dnia 24 kwietnia 2013 r. w sprawie określenia stawek wynagrodzenia biegłych, taryf zryczałtowanych oraz sposobu dokumentowania wydatków niezbędnych do wydania opinii w sprawach karnych⁴⁸. Do takiego biegłego organ procesowy będzie mógł zastosować kary porządkowe, o jakich mowa w art. 285 i 287 k.p.k. Powołanie biegłego konsultanta nie zwalnia organu procesowego z obowiązku przeprowadzenia konkretnej czynności dowodowej, biegły taki bowiem odgrywa rolę pomocniczą dla organu procesowego; ma co prawda możliwość udzielania rad oraz wskazówek, ale to na organie procesowym spoczywa obowiązek prawidłowego przeprowadzenia czynno-

⁴⁵ J. Wojtasik, *Konsultant w postępowaniu karnym*, strona internetowa Prokuratury Okręgowej w Zielonej Górze, <http://www.zielona-gora.po.gov.pl/index.php?id=36&ida=3895> (dostęp: 28.11.2023).

⁴⁶ D. Wilk, *Biegły konsultant w procesie karnym*, „Prokuratura i Prawo” 2019, nr 7–8, s. 63–64.

⁴⁷ Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny, tekst jedn. Dz. U. z 2024 r., poz. 17.

⁴⁸ Tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 2049, ze zm.

ści oraz udokumentowania jej przebiegu. Dał temu wyraz SN, stwierdzając w jednym z judykatów, że: „Oględziny (art. 207 § 1 k.p.k.) i eksperyment (art. 211 k.p.k.) to czynności procesowe, przeprowadzane wyłącznie przez organ procesowy, który może wezwać do nich biegłego (art. 198 § 1 k.p.k.) lub specjalistę (art. 205 § 1 k.p.k.)”⁴⁹. W doktrynie pojawił się co prawda postulat formalnego powołania instytucji konsultanta (unormowania jej w procedurze karnej), to jest osoby, która udziela organowi prowadzącemu postępowanie niezbędnej pomocy w czynnościach wymagających wiedzy specjalistycznej. Sugestia ta nie została jednak zrealizowana⁵⁰.

Nie sposób nie wspomnieć w tym miejscu również o konsultantach stron, a w szczególności konsultantach podejrzanego (oskarżonego) oraz jego obrońcy. Niewątpliwie konsultanci tacy zwiększają efektywność obrony⁵¹, a w postępowaniu karnym występują oni w charakterze tzw. biegłych prywatnych, o których będzie jeszcze mowa poniżej.

Instytucja naukowa oraz instytucja specjalistyczna

Kodeks postępowania karnego, co już zasygnalizowano, przewiduje również możliwość wydania opinii przez instytucje naukowe lub instytucje specjalistyczne (art. 193 § 2 k.p.k.). Dowód z opinii wymienionych tu podmiotów poczytywany jest za odmianę dowodu z opinii biegłego. Następstwem stwierdzenia, że dowód z opinii instytucji naukowej lub instytucji specjalistycznej jest odmianą dowodu z opinii biegłego, jest obligatoryjność uznania, iż sama instytucja jest rodzajem biegłego. Z reguły po opinie tych podmiotów sięgać się powinno w sprawach szczególnie skomplikowanych, gdy zachodzi konieczność przeprowadzenia badań wymagających wykorzystania najnowszych metod naukowych, jakimi nie dysponują biegli indywidualni.

Dowód z opinii instytucji naukowej lub instytucji specjalistycznej, o jakich mowa w art. 193 § 2 oraz 2a k.p.k., przeprowadzany jest w tych sprawach, w których zachodzi potrzeba zasięgnięcia przez sąd lub organ prowadzący postępowanie przygotowawcze wiadomości specjalnych na najwyższym poziomie merytorycznym lub też gdy sporządzenie opinii wymaga skorzystania z aparatury badawczej, jaką dysponuje określona

⁴⁹ Wyrok SN z dnia 3 października 2006 r., IV KK 209/06, OSNKW 2006, nr 12, poz. 114.

⁵⁰ B. Skiba, *Wykorzystywanie opinii biegłych w sprawach o zbrodnicze podpalenia*, „Przegląd Pożarniczy” 1983, nr 6, s. 15.

⁵¹ T. Grzegorzczak, *Obrońca w postępowaniu przygotowawczym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1988, s. 199.

instytucja. W ustawie procesowej brak definicji instytucji naukowej oraz instytucji specjalistycznej.

Instytucjami naukowymi są podmioty, które prowadzą działalność naukową, a więc: 1) uczelnie w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce⁵²; 2) federacje podmiotów szkolnictwa wyższego i nauki; 3) Polska Akademia Nauk; 3) instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk; 4) instytuty badawcze – którymi w świetle ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych⁵³ są wyodrębnione pod względem prawnym, organizacyjnym i ekonomiczno-finansowym państwowe jednostki organizacyjne prowadzące badania naukowe i prace rozwojowe ukierunkowane na ich wdrożenie i zastosowanie w praktyce⁵⁴. Do tej kategorii zaliczyć należy m.in.: Główny Instytut Górnictwa, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Nafty i Gazu, Instytut Kolejnictwa; 5) międzynarodowe instytuty naukowe utworzone na podstawie odrębnych ustaw działające na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej; 6) Centrum Łukasiewicz oraz instytuty działające w ramach Sieci Badawczej Łukasiewicz (funkcjonujące na podstawie przepisów ustawy z dnia 21 lutego 2019 r. o Sieci Badawczej Łukasiewicz⁵⁵; 7) Polska Akademia Umiejętności; 8) inne podmioty prowadzące głównie działalność naukową w sposób samodzielny i ciągły.

Instytucja specjalistyczna to z kolei, jak się wydaje, instytucja niebędąca instytucją naukową, ale specjalizująca się w określonych badaniach z zakresu wiedzy specjalnej, niezbędnej w konkretnym postępowaniu, która funkcjonuje bądź to w ramach innego podmiotu, ale z określonym wyodrębnieniem organizacyjnym i technicznym, bądź jako podmiot samodzielny, ale w obu wypadkach wyposażony jednak w odpowiednią aparaturę badawczą ze stosownymi certyfikatami i zatrudniający personel z należytymi kwalifikacjami w danych dziedzinach, bez względu jednak na charakter tego zatrudnienia i formę prawną samej instytucji⁵⁶. Jan Widacki za instytucje specjalistyczne uznał również prywatne podmioty gospodarcze, ale po spełnieniu przez nie następujących warunków: 1) muszą posiadać własną wyspecjalizowaną kadrę o potwierdzonych przez organy państwa kompetencjach w postaci

⁵² Tekst jedn. Dz. U. z 2023 r., poz. 742, ze zm.

⁵³ Tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 498, ze zm.

⁵⁴ J. Widacki, *Instytucja naukowa lub specjalistyczna w rozumieniu art. 193 § 2 k.p.k.*, „Państwo i Prawo” 2013, nr 9, s. 46.

⁵⁵ Tekst jedn. Dz. U. z 2020 r., poz. 2098, ze zm.

⁵⁶ Wyrok SA w Katowicach z dnia 7 czerwca 2017 r., II AKa 167/17, LEX nr 2343433.

odpowiedniego stopnia bądź tytułu naukowego, uprawnień zawodowych itp.; 2) badania wykonywane są przez te podmioty we własnych laboratoriach mających przewidziane przepisami prawa certyfikaty; 3) kierownik jednostki, z zastrzeżeniem wątpliwości, kto nim jest w sytuacji, gdy mamy do czynienia z podmiotem będącym spółką, legitymuje się elementarnym przygotowaniem w zakresie nauk sądowych, aby do wykonania ekspertyzy wyznaczyć spośród pracowników kompetentną osobę⁵⁷. Jak zauważył SA w Katowicach: „Specjalistyczną jest taka instytucja, w której profilu działalności mieści się wykonywanie ekspertyz, co zostało potwierdzone przez właściwe organy państwowe i jest przez nie na bieżąco nadzorowane. Pozwala to zaliczyć do instytucji specjalistycznych także prywatne podmioty gospodarcze, o ile posiadają własną wyspecjalizowaną kadrę o potwierdzonych przez organy państwowe kompetencjach, wykonują badania we własnych laboratoriach, które zostały poddane procedurze certyfikacji, a kierownik jednostki ma przygotowanie w zakresie nauk sądowych, aby wyznaczyć do wykonania opinii konkretną osobę”⁵⁸. Do takich instytucji można zaliczyć np. laboratoria kryminalistyczne komend wojewódzkich policji, Centralne Laboratorium Kryminalistyczne Policji, Instytut Ekspertyz Sądowych im. Prof. dra Jana Sehna w Krakowie, Laboratorium Kryminalistyczne Centrum Badawczo-Szkoleniowego Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego⁵⁹.

Dowód z opinii instytucji naukowej lub instytucji specjalistycznej może zostać dopuszczony w sytuacji, gdy podlegający ocenie problem jest na tyle skomplikowany, że wymaga wyjaśnienia przez specjalistów o bardzo wysokim stopniu przygotowania teoretycznego oraz praktycznego. Trafnie zatem, odnosząc się do tej kwestii, SN zauważył, że: „O opinie do instytutu naukowego powinno się zwracać wówczas, gdy podlegający ocenie sądu problem ze względu na jego złożoność wymagać będzie wyjaśnienia przez specjalistów o szczególnie wysokim stopniu przygotowania praktycznego i teoretycznego i gdy konieczne będzie wykorzystanie najnowszych wyników badań naukowych lub dokonanie skomplikowanych badań laboratoryjnych”⁶⁰.

W sytuacji gdy do wydania opinii powołana została instytucja naukowa lub instytucja specjalistyczna, opinia wydawana jest przez tę jednostkę, a nie indywidualnie biegłego bądź też biegłych. Nie sposób jednak ignorować faktu, że pochodzi ona *de facto* od poszczególnych osób fizycznych (pracow-

⁵⁷ J. Widacki, op. cit., s. 46; postanowienie SN z dnia 5 grudnia 2006 r., II K 196/06, OSNwSK 2006, nr 1, poz. 2351.

⁵⁸ Wyrok SA w Katowicach z dnia 7 czerwca 2017 r., II AKa 167/17, LEX nr 2343433.

⁵⁹ J. Dzierżanowska, op. cit., s. 333–334.

⁶⁰ Wyrok SN z dnia 24 czerwca 1981 r., IV CR 215/81, OSPiKA 1982, nr 78, poz. 121.

ników tych podmiotów) i to ich wiedza wykorzystywana jest w trakcie jej sporządzania⁶¹. Przepisy proceduralne wymagają podania w opinii danych wszystkich osób, które uczestniczyły w przeprowadzeniu ekspertyzy (badania) oraz wydawaniu opinii, wraz ze wskazaniem czynności wykonanych przez każdą z nich⁶², a także pełnej nazwy i siedziby instytucji⁶³ (art. 200 § 2 k.p.k.). W przypadku tego typu podmiotów obowiązek wyznaczenia osób posiadających odpowiednie kwalifikacje do wydania opinii spoczywa na kierowniku (dyrektorze) takiej instytucji, o fachowości konkretnej osoby zaś decyduje zakres jej merytorycznych kompetencji⁶⁴.

Biegły prywatni (quasi-biegli)

Na gruncie omawianej problematyki nie sposób nie wspomnieć o tzw. quasi-biegłych, czyli biegłych prywatnych sporządzających tzw. opinie prywatne (ekspertyzy pozasądowe), których przedstawianie, na gruncie procesu karnego, jest coraz częstszym zjawiskiem procesowym. Opinie te stanowią element materiału procesowego i jako takie powinny być udostępnione stronie przeciwnej⁶⁵. Zwrócić należy uwagę, że z reguły opinie tego rodzaju opracowywane są przez osoby wpisane na listę biegłych sądowych, mające jednocześnie zawodowo-naukowy oraz powszechnie uznawany autorytet, dzięki czemu zawierają one wiadomości specjalne, jakich może nie posiadać inny biegły powołany do wydania opinii przez organ procesowy⁶⁶. Brak zresztą zakazu sformułowanego przez przepisy prawa, który uniemożliwiłby przyjęcie przez osobę wpisaną na listę biegłych sądowych obowiązków biegłego prywatnego na podstawie umowy-zlecenia zawartej ze stroną postępowania karnego. Bezsprzecznie opinie tego rodzaju w postępowaniu karnym mogą ułatwić dotarcie do prawdy obiektywnej, a także realizację prawa do obrony, stanowiąc instrument realizacji zasady prawdy

⁶¹ Wyrok SA w Warszawie z dnia 4 stycznia 2002 r., II AKz 779/01, OSA 2002, nr 8, poz. 63.

⁶² W opinii wydanej przez taki podmiot powinny zostać podane zarówno imiona i nazwiska osób, które przeprowadziły badania i wydały opinię, jak i ich stopnie naukowe i stanowiska służbowe, ze wskazaniem dziedziny wiedzy, w której są specjalistami – wyrok SN z dnia 28 września 1965 r., II PR 321/65, OSNPC 1966, nr 5, poz. 84. Osoby biorące udział w badaniach i wydaniu takiej opinii mogą być później wzywane na rozprawę lub posiedzenie sądowe w celu złożenia dodatkowej opinii w imieniu instytucji naukowej lub instytucji specjalistycznej.

⁶³ Postanowienie SN z dnia 3 listopada 2010 r., II KK 118/10, LEX nr 688672.

⁶⁴ Postanowienie SN z dnia 23 sierpnia 2007 r., IV KK 222/07, OSNwSK 2007, nr 1, poz. 1864.

⁶⁵ Wyrok SN z dnia 2 lutego 2011 r., II CSK 323/10, LEX nr 738542.

⁶⁶ B.T. Bieńkowska, *Opinia prywatnego biegłego w świetle nowelizacji kodeksu postępowania karnego ustawą z dnia 27 września 2013 r.*, w: B.T. Bieńkowska (red.), *Wokół gwarancji współczesnego procesu karnego. Księga jubileuszowa profesora Piotra Kruszyńskiego*, Wolters Kluwer, Warszawa 2015, s. 32–33.

materialnej oraz kontrydiktoryjności postępowania⁶⁷. W odróżnieniu jednak od opinii wydanej przez biegłego powołanego przez sąd lub organ prowadzący postępowanie przygotowawcze, opinia prywatna wydana zostaje na zlecenie strony postępowania, a zatem na podstawie zawartej przez stronę postępowania lub jej przedstawiciela procesowego (obrońcę lub pełnomocnika) umowy cywilnoprawnej (umowy-zlecenia). Tym samym wydająca taką opinię osoba mimo np. wpisania jej na listę biegłych sądowych nie powinna posługiwać się statusem „biegłego sądowego”. Co do zasady bowiem biegły sądowy może posługiwać się tym tytułem wyłącznie w czasie sporządzania opinii na rzecz organu procesowego, a w pozostałym czasie jest on jedynie specjalistą w danej dziedzinie. Powyższe wynika w szczególności z § 15 rozporządzenia w sprawie biegłych sądowych. Zagadnieniem tym zajmowała się również judykatura, mianowicie w jednym z orzeczeń stwierdzono, że: „[...] status biegłego sądowego upoważnia do wydawania opinii na zlecenie sądu lub organu prowadzącego postępowanie przygotowawcze w sprawach karnych. W odniesieniu do tych tylko podmiotów wolno więc biegłemu używać tytułu »biegły sądowy«, wraz z oznaczeniem specjalności oraz sądu wojewódzkiego [okręgowego – uwaga M.J.], przy którym został ustanowiony. [...] jest wysoce prawdopodobne, że w warunkach konkurencji pomiędzy ekspertami, potencjalny zleceniodawca wybierze eksperta używającego tytułu biegłego sądowego, nawet gdyby działał w błędnym przekonaniu o prawnej doniosłości takiej opinii w postępowaniu dowodowym przed sądem”⁶⁸.

Biegły prywatny nie jest uczestnikiem postępowania karnego. W przeciwieństwie do biegłego nie posiada on legitymacji do sugerowania organowi, który prowadzi postępowanie, zebrania uzupełniających dowodów lub wskazywania na braki w zgromadzonym materiale dowodowym. Jeżeli z ekspertyzy sporządzonej przez biegłego prywatnego wynikają takie wnioski, traktować je należy jako wskazówkę dla strony składającej w sprawie opinię prywatną do złożenia także wniosku o przeprowadzenie dodatkowych dowodów. Ustawodawca nie przewidział wymogu stworzenia rejestru quasi-biegłych. Brak również jakichkolwiek regulacji prawnych, które wymieniałyby warunki, jakie spełnić musi osoba wykonująca opinię na zlecenie strony postępowania karnego. Na biegłym prywatnym nie ciąży żadne obowiązki procesowe, nie ma on również jakichkolwiek uprawnień wynikających z ustawy procesowej bądź też innych aktów prawnych. Biegły

⁶⁷ R. Kmiecik, *Kontrowersyjne unormowania w znowelizowanym kodeksie postępowania karnego*, „Prokuratura i Prawo” 2015, nr 1–2, s. 12.

⁶⁸ Postanowienie SN z 11 kwietnia 1996 r., I PRN 30/96, OSNP 1997, nr 2, poz. 28.

prywatny nie może brać udziału w przeprowadzeniu czynności procesowej. Ani sąd, ani organ prowadzący postępowanie przygotowawcze nie wzywa takiego biegłego do udziału w tego rodzaju czynności. Biegły prywatny nie ma obowiązku zaznajomienia się z aktami postępowania w celu wydania opinii, nie przysługuje mu także prawo inicjatywy dowodowej ani ochrona, o jakiej mowa w art. 197 § 2a k.p.k.

W odróżnieniu od biegłego powołanego przez sąd lub organ prowadzący postępowanie przygotowawcze quasi-biegły nie jest ustawowo zobowiązany do sporządzenia opinii czy też wykonania jej w terminie określonym w umowie-zleceniu. Może więc samodzielnie zdecydować o przyjęciu bądź odrzuceniu zlecenia. Może również, na warunkach przewidzianych w zawartej umowie, odstąpić od sporządzenia opinii. Do tej kategorii biegłych nie mają zastosowania przepisy o karach porządkowych, o jakich mowa w art. 285 i 287 k.p.k.

Definicję opinii prywatnej na potrzeby prawa karnego procesowego sformułował Jarosław Zagrodnik, wywodząc, że opinia prywatna to „opinia sporządzona przez rzeczoznawcę (specjalistę lub biegłego), na zlecenie uczestnika procesu karnego, nie będącego organem prowadzącym postępowanie karne, na danym jego etapie”⁶⁹. Z kolei zdaniem Krzysztofa Woźniewskiego opinia prywatna jest efektem pracy rzeczoznawcy, który swoją ekspertyzę wykonuje na zlecenie stron, nie zaś na zlecenie organu procesowego, stąd też inne jej określenia, np.: opinia pozaprocesowa, pozasądowa czy rzeczoznawcza⁷⁰. Jak akcentuje Dariusz Kala: „Ekspertyza prywatna pozyskana na zlecenie strony postępowania karnego nie jest opinią biegłego w znaczeniu wskazanym w art. 193 k.p.k. w zw. z art. 200 k.p.k., skoro jej sporządzenie nie zostało poprzedzone wydaniem przez organ procesowy postanowienia o dopuszczeniu dowodu z opinii biegłego (art. 194 pkt 1–3 k.p.k.). Jest ona natomiast dokumentem w rozumieniu karnoprocessowym, ponieważ pod tym pojęciem należy rozumieć każdy przedmiot, z którego wynika określona treść intelektualna, niezależnie od sposobu jej utrwalenia. [...] Ekspertyza [...] jest dokumentem prywatnym, który w toku postępowania powinien zostać odczytany na podstawie art. 393 § 3 k.p.k. i podlegać, skoro spełniony został warunek z art. 410 k.p.k., ocenie zgodnej z art. 7 k.p.k. Niedokonanie przez sąd oceny dowodu w postaci ekspertyzy prywatnej (naruszenie art. 7

⁶⁹ J. Zagrodnik, *Opinia prywatna w procesie karnym*, w: M. Nowak, M. Golec (red.), *Dowody w procesie karnym. Nowe rozwiązania i niewykorzystane możliwości*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2005, s. 67–68.

⁷⁰ K. Woźniewski, *Tzw. prywatne opinie biegłych*, „Gdańskie Studia Prawnicze – Przegląd Orzecznictwa” 2005, nr 3, s. 92 i n.

k.p.k. w zw. z art. 410 k.p.k.) bądź też ocenienie jej niezgodnie z art. 7 k.p.k. (na przykład brak analizy treści ekspertyzy w relacji do opinii biegłego) może prowadzić do błędnych ustaleń faktycznych. To zaś daje stronie prawo do wywiedzenia środka odwoławczego kwestionującego poczynione w sprawie ustalenia faktyczne z powołaniem się na błąd braku lub też błąd dowolności⁷¹. Z kolei zdaniem Krzysztofa Eichstaedta: „Istnienie »opinii prywatnej«, która w razie załączenia jej do akt staje się dokumentem w sprawie, powoduje, że sąd musi się do niej wyraźnie ustosunkować w aspekcie istniejącej już w sprawie opinii sporządzonej przez biegłego sądowego”⁷². W podobnym tonie wypowiedział się Grzegorz Bucoń, konstatując, że: „Strony nie mają prawa samodzielnie powoływać biegłych. Może to jedynie zrobić organ procesowy prowadzący postępowanie, przy czym dla ich ustanowienia potrzebne jest wydanie postanowienia. Organ procesowy też decyduje o osobie biegłego i przedmiocie jego ekspertyzy. Ekspertyza dokonana przez »biegłego« nie na polecenie organu procesowego, lecz osoby zainteresowanej, nie może mieć charakteru czynności dowodowej i wydana tak »opinia« nie może być środkiem dowodowym. Uwzględnienie »opinii prywatnej« prowadziłoby też do sytuacji, w której osoba wydająca taką »opinię« nie odpowiadałaby karnie za świadomie fałszywą opinię, sam zaś wybór »biegłego« przez stronę wywoływałby wątpliwość co do jego bezstronności”⁷³.

Zaprezentowane powyżej spojrzenia znajdują swoje odzwierciedlenie w judykaturze, dowodem czego może być stanowisko SN, który uznał, że: „Opinie prywatne, czyli pisemne opracowania zlecone przez innych uczestników postępowania aniżeli uprawnione organy procesowe, nie są opiniami w rozumieniu art. 193 w zw. z art. 200 § 1 k.p.k. i nie mogą stanowić dowodu w sprawie. Koniecznym warunkiem do uznania pisemnej wypowiedzi biegłego za opinię jest nie tylko sporządzenie jej przez biegłego sądowego, lecz także poprzedzenie jej postanowieniem organu procesowego o zasięgnięciu opinii tej osoby jako biegłego. Dopiero więc z chwilą wydania postanowienia o powołaniu biegłego celem sporządzenia opinii staje się on uczestnikiem postępowania, wydana przez niego opinia uzyskuje zaś cechy opinii w rozumieniu przepisów postępowania karnego”⁷⁴. Również

⁷¹ D. Kala, *Opiniowanie prywatne w świetle unormowań znowelizowanego Kodeksu postępowania karnego*, „Kwartalnik Sądowy Apelacji Gdańskiej” 2016, nr 1, s. 197.

⁷² K. Eichstaedt, *Znaczenie opinii prywatnej w postępowaniu karnym*, „Prokuratura i Prawo” 2016, nr 4, s. 90–98.

⁷³ G. Bucoń, *Dopuszczalność »opinii prywatnej« w procesie karnym*, „Państwo i Prawo” 2009, nr 3, s. 108–119.

⁷⁴ Postanowienie SN z dnia 24 stycznia 2008 r., II KK 290/07, LEX nr 346651.

SA w Katowicach zasadnie przyjął, że: „Biegli powoływani są jedynie przez organ procesowy prowadzący postępowanie, przy czym do ich ustanowienia potrzebne jest wydanie postanowienia. Dopiero takie formalne powołanie konstituuje zaistnienie biegłych w procesie. Organ procesowy też decyduje o osobie biegłego i przedmiocie jego ekspertyzy. Ekspertyza dokonana przez »biegłego« nie na polecenie organu procesowego, lecz osoby zainteresowanej, nie może mieć charakteru czynności dowodowej i nie może być środkiem dowodowym”⁷⁵. Na akceptację zasługuje także stanowisko Tadeusza Widły, którego zdaniem: „Niewątpliwie opinia prywatna, jako pochodząca od podmiotu niewyznaczonego przez organ procesowy, nie może być uznana za produkt przeprowadzenia dowodu z opinii biegłego – ze wszystkimi płynącymi stąd konsekwencjami. W sytuacji opisanej w art. 193 k.p.k. nie można więc poprzestać na opinii przedłożonej przez stronę i należy wydać postanowienie o powołaniu biegłego lub o zasięgnięciu opinii instytucji. Niezgody takiej opinii (procesowej) z opinią pozapprocesową nie można też uznawać za sytuację opisaną w art. 201 k.p.k. (sprzeczność między opiniami). [...] Nie jest to także dowód z dokumentu. [...] Doktryna i orzecznictwo zalecają traktowanie opinii pozasądowych jako stanowiska stron informującego o dowodzie możliwym do przeprowadzenia”⁷⁶.

W kontekście przytoczonych powyżej stanowisk należy zastanowić się nad statusem procesowym osoby sporządzającej opinię prywatną na potrzeby konkretnego postępowania karnego. Sąd Apelacyjny w Katowicach, odnosząc się do tej problematyki, sformułował trafną tezę, że: „strony nie mają prawa samodzielnie powoływać biegłych. Może to jedynie zrobić sąd lub organ procesowy prowadzący konkretne postępowanie prawne, przy czym dla ich ustanowienia potrzebne jest wydanie postanowienia”⁷⁷. Akceptacja takiego głosu prowadzi do konstatacji, że osoby będące biegłymi prywatnymi nie mogą być traktowane jako biegli procesowi. Jak wskazuje się w doktrynie prawa procesowego: „określona osoba może pełnić procesową funkcję biegłego tylko wtedy, gdy zostanie do niej formalnie powołana przez organ procesowy”⁷⁸. Biegłym prywatnym jest zatem osoba posiadająca wiadomości specjalne, której jedna ze stron postępowania karnego (np. podejrzany, oskarżony, pokrzywdzony, oskarżyciel posiłkowy, oskarżyciel prywatny)

⁷⁵ Ibidem.

⁷⁶ T. Widła, *Ekspertyzy irrelevantne*, „Prokuratura i Prawo” 2007, nr 10, s. 5–16.

⁷⁷ Wyrok SA w Katowicach z dnia 20 listopada 2003r., II AKa 392/03, LEX nr 120346.

⁷⁸ Z. Kwiatkowski, *Problem wykorzystania „opinii prywatnych” w polskim procesie karnym*, w: M. Nowak, M. Golec (red.), *Współczesne problemy procedury karnej – Ogólnopolska Konferencja Naukowa, 11–12 maj 2004 rok*, Uniwersytet Śląski, Katowice 2005, s. 42–45.

zleciła sporządzenie pisemnej ekspertyzy na kształt opinii procesowej⁷⁹. Autor opinii prywatnej może co prawda zostać powołany przez sąd lub organ prowadzący postępowanie przygotowawcze w charakterze biegłego, np. w trybie określonym w rozdziale 22 k.p.k. i złożyć, na mocy tego postanowienia, kolejną opinię na piśmie lub zostać przesłuchany, po wydaniu takiego postanowienia, w charakterze biegłego⁸⁰. Jak wskazał SA we Wrocławiu: „Mimo braku przeszkód do wydania przez sąd postanowienia o powołaniu w charakterze biegłego autora wykonanej na zlecenie strony i przedstawionej sądowi »prywatnej opinii«, jego przesłuchania w charakterze biegłego i włączenia jego pisemnej opinii (po jej podtrzymaniu) do materiału dowodowego sprawy, praktyka taka powinna należeć do rzadkości i wchodzić w grę wtedy tylko, gdy sąd nie poweźmie żadnych wątpliwości co do rzetelności i obiektywizmu autora takiej opinii, jego doświadczenia i eksperckich umiejętności, a także przydatności jego wiedzy specjalnej do opiniowania w wymagającej rozstrzygnięcia konkretnej kwestii. W żadnym razie jednak sąd nie powinien ignorować »opinii prywatnej« i mechanicznie, bezkrytycznie odmawiać jej włączenia do akt sprawy lub instrumentalnie odrzucać jako niewymagającą żadnej oceny”⁸¹. W doktrynie spotkać się możemy także ze stanowiskiem, że osoba, która wydała opinię prywatną, może zostać przesłuchana przez sąd lub inny organ prowadzący postępowanie w charakterze świadka⁸². Ewentualność taka nie jest jednak *de lege lata* dopuszczalna. Jak trafnie wskazuje Romuald Kmiecik, osoba, która wydała prywatną opinię, nie jest przeważnie ani bezpośrednim świadkiem zdarzenia, jakiego dotyczy postępowanie (wówczas biegły prywatny mógłby wystąpić w procesie jako tzw. świadek-biegły, mający procesowy status świadka, a nie biegłego), ani też tzw. świadkiem „ze słyszenia” (*ex auditu*), nie bierze również udziału w czynnościach dowodowych, aby złożyć zeznania na temat ich przebiegu, występując w procesie jako np. specjalista, którego przesłuchanie w charakterze świadka dopuszcza art. 206 § 2 k.p.k.⁸³. Ponadto przesłuchanie prywatnego biegłego w charakterze świadka zamiast formalnego powołania i przesłuchania w charakterze biegłego skutkuje

⁷⁹ B. Błoch, *Charakter prawny tzw. opinii prywatnych w procesie karnym*, „Zeszyty Prawnicze” 2018, nr 2, s. 113.

⁸⁰ Wyrok SA w Warszawie z dnia 6 maja 2015 r., II AKa 59/15, LEX nr 1771507.

⁸¹ Wyrok SA we Wrocławiu z dnia 31 sierpnia 2017 r., II AKa 22/17, LEX nr 2402355.

⁸² J. Skorupka, *Tzw. opinia prywatna w świetle noweli Kodeksu postępowania karnego z 27.09.2013 r.*, w: Ł. Błaszczak, K. Markiewicz (red.), *Rola biegłego w postępowaniach sądowych*, Wydawnictwo Presscom, Wrocław 2016, s. 232

⁸³ R. Kmiecik, op. cit., s. 12–13.

wykluczeniem go, stosownie do dyspozycji art. 196 § 1 k.p.k., z kręgu potencjalnych biegłych, jacy mogliby być powołani przez organ procesowy⁸⁴.

Podsumowując powyższe rozważania dotyczące quasi-biegłych, stwierdzić należy, że opinie tej kategorii biegłych zwiększają niejednokrotnie prawidłowość wydawanych rozstrzygnięć procesowych. Opinia biegłego, który powołany został przez sąd lub organ prowadzący postępowanie przygotowawcze, umożliwia wyjaśnienie okoliczności wymagających wiedzy specjalnej, a dopuszczenie dowodu z opinii prywatnej ma znaczenie dla weryfikacji opinii procesowej i zwiększenia jej jakości, a także istotnie wzmacnia pozycję stron w procesie karnym. Oczywiście zdarza się również, że opinie wydane przez biegłych prywatnych powodują swoisty chaos procesowy, co jest następstwem wydawania tego rodzaju opinii przez osoby, które nie dysponują odpowiednim zasobem wiadomości specjalnych, wybiórczego traktowania przez owych biegłych materiału aktowego służącego do wydania tego rodzaju opinii, niepełnego materiału dowodowego, jakim biegli ci dysponują, a w końcu oczekiwania zlecniodawcy, który jest zainteresowany uzyskaniem opinii o ściśle określonej treści. Z całą pewnością pozycja procesowa biegłego prywatnego wymaga prawnego uregulowania. Wprowadzenie do postępowania karnego nowego uczestnika, jakim byłby biegły prywatny, jest z całą pewnością propozycją kontrowersyjną, należy jednak rozważyć możliwość egzystowania na gruncie k.p.k. tego uczestnika postępowania, w szczególności w celu wyeliminowania wskazanych powyżej przykładów negatywnego wpływu na bieg procesu opinii wydanych przez tego rodzaju biegłych, jak również m.in. objęcia ich odpowiedzialnością karną, o jakiej mowa w art. 233 § 4 i 4a k.k. Wydaje się, że obecnie dobrą praktyką zarówno sądów, jak i organów prowadzących postępowanie przygotowawcze może być współdecydowanie strony o wyborze biegłego sądowego lub biegłego *ad hoc*, a także o zakresie opinii oraz stawianych biegłemu pytaniach. W praktyce może ono przybrać formę wyznaczenia przez sąd lub np. prokuratora stronie terminu na wskazanie nazwisk proponowanych biegłych wraz z uzasadnieniem swojego wyboru, a także pytań, jakie powinny znaleźć się w postanowieniu o powołaniu biegłego (biegłych) lub instytucji naukowej bądź instytucji specjalistycznej.

Podsumowanie

Biegli w procesie karnym mogą być pomocni zarówno organowi procesowemu, który prowadzi postępowanie na danym jego etapie, jak i obronie.

⁸⁴ Ibidem.

Pozycja procesowa tych uczestników postępowania jedynie na pierwszy rzut oka wydaje się w pełni uregulowana w przepisach ustawy procesowej. Istotnym mankamentem legislacyjnym jest jedynie szczątkowe unormowanie pozycji biegłych konsultantów oraz biegłych prywatnych.

Za najodpowiedniejszą, z punktu widzenia reguł procesowych formę funkcjonowania biegłych konsultantów na rzecz organów procesowych uznać należy powołanie biegłych tej kategorii do wydania opinii ustnej lub wezwanie takich biegłych do udziału w przeprowadzeniu dowodów. Natomiast uprawnienia konsultantów obrony lub oskarżycieli posiłkowych są szczątkowe w aktualnym porządku prawnym.

Pomimo istotnych odmienności zachodzących między instytucją biegłego powołanego przez organ postępowania a biegłym prywatnym konkurencyjność tych podmiotów prowadzi do konstatacji, że ich wspólne występowanie w procesie karnym pozytywnie wpływa na jego przebieg, niejednokrotnie również zwiększając prawidłowość kończącego go rozstrzygnięcia.

Wobec coraz większego skomplikowania spraw i potrzeby korzystania z osób dysponujących wiadomościami specjalnymi niezbędne jest odpowiednie uregulowanie działalności biegłych konsultantów oraz biegłych prywatnych w polskim procesie karnym. Potrzeba zmian zawartych w k.p.k. regulacji dotyczących tej materii ma na celu przede wszystkim podniesienie jakości wydawanych przez biegłych prywatnych opinii dzięki wprowadzeniu uprawnień zwiększających możliwość weryfikowania wiedzy i umiejętności tej kategorii biegłych.

Bibliografia

Literatura

- Bieńkowska B.T., *Opinia prywatnego biegłego w świetle nowelizacji kodeksu postępowania karnego ustawą z dnia 27 września 2013 r.*, w: B.T. Bieńkowska (red.), *Wokół gwarancji współczesnego procesu karnego. Księga jubileuszowa profesora Piotra Kruszyńskiego*, Wolters Kluwer, Warszawa 2015.
- Błoch B., *Charakter prawny tzw. opinii prywatnych w procesie karnym*, „Zeszyty Prawnicze” 2018, nr 2.
- Dunaj B. (red.), *Słownik współczesnego języka polskiego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
- Dzierżanowska J., w: J. Dzierżanowska, J. Studzińska, *Biegli w postępowaniu sądowym cywilnym i karnym. Praktyczne omówienie regulacji z orzecnictwem*, Wolters Kluwer, Warszawa 2019.

- Girdwoyń P., *Opinia biegłego w sprawach karnych w europejskim systemie prawnym. Perspektywy harmonizacji*, Stowarzyszenie Absolwentów Wydziału Prawa i Administracji UW, Warszawa 2011.
- Grzegorzczak T., *Obrońca w postępowaniu przygotowawczym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1988.
- Hanausek T., *Ekspertyza kryminalistyczna*, „Zeszyty Naukowe Akademii Spraw Wewnętrznych” 1973, nr 1.
- Hofmański P., Zgryzek K., Sadzik E., *Kodeks postępowania karnego. Komentarz*, t. I, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2007.
- Kala D., *Opiniowanie prywatne w świetle unormowań znolizowanego Kodeksu postępowania karnego*, „Kwartalnik Sądowy Apelacji Gdańskiej” 2016, nr 1.
- Kegel A., Kegel Z., *Przepisy o biegłych sądowych, tłumaczach i specjalistach. Komentarz*, Zakamycze, Kraków 2004.
- Kmiecik R., *Kontrowersyjne unormowania w znolizowanym kodeksie postępowania karnego*, „Prokuratura i Prawo” 2015, nr 1–2.
- Kwiatkowski Z., *Problem wykorzystania „opinii prywatnych” w polskim procesie karnym*, w: M. Nowak, M. Golec (red.), *Współczesne problemy procedury karnej – Ogólnopolska Konferencja Naukowa, 11–12 maj 2004 rok*, Uniwersytet Śląski, Katowice 2005.
- Piasecki K., *System dowodów i postępowanie dowodowe w sprawach cywilnych*, LexisNexis, Warszawa 2010.
- Sobol E. (red.), *Mały słownik języka polskiego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- Sobol E. (red.), *Słownik 1000 potrzebnych słów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- Szalewska M., Masternak M., *Rola eksperta i jego opinii w postępowaniu administracyjnym*, w: J. Niczyporuk (red.), *Kodyfikacja postępowania administracyjnego: na 50-lecie KPA*, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji, Lublin 2010.
- Szymczak M. (red.), *Słownik języka polskiego*, t. I, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1978.
- Śliwiński S., *Polski proces karny przed sądem powszechnym, Zasady ogólne*, Gebethner i Wolff, Warszawa 1948.
- Tomaszewski T., *Dowód z opinii biegłego w procesie karnym*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 1998.
- Waltoś S., *Proces karny. Zarys systemu*, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2003.

Widacki J., *Instytucja naukowa lub specjalistyczna w rozumieniu art. 193 § 2 k.p.k.*, „Państwo i Prawo” 2013, nr 9.

Widła T., *Ocena dowodu z opinii biegłego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1992.

Zagrodnik J., *Opinia prywatna w procesie karnym*, w: M. Nowak, M. Golec (red.), *Dowody w procesie karnym. Nowe rozwiązania i niewykorzystane możliwości*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2005.

Akty normatywne

Ustawa z dnia 21 lutego 2019 r. o Sieci Badawczej Łukasiewicz, tekst jedn. Dz. U. z 2019 r., poz. 534, ze zm.

Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, tekst jedn. Dz. U. z 2023 r., poz. 742, ze zm.

Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych, tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 498, ze zm.

Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. – Prawo o ustroju sądów powszechnych, tekst jedn. Dz. U. z 2023 r., poz. 217.

Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny, tekst jedn. Dz. U. z 2024 r., poz. 17.

Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks postępowania karnego, tekst jedn. Dz. U. z 2024 r., poz. 37.

Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 24 kwietnia 2013 r. w sprawie określenia stawek wynagrodzenia biegłych, taryf zryczałtowanych oraz sposobu dokumentowania wydatków niezbędnych do wydania opinii w sprawach karnych, tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 2049, ze zm.

Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 24 stycznia 2005 r. w sprawie biegłych sądowych, Dz. U. z 2005 r., nr 15, poz. 133.

Orzecznictwo

Postanowienie SN z dnia 14 kwietnia 2021 r., CSKP 32/21, LEX nr 3219797.

Postanowienie SN z dnia 30 stycznia 2014 r., II KK 1/14, LEX nr 1427458.

Postanowienie SN z dnia 3 listopada 2010 r., II KK 118/10, LEX nr 688672.

Postanowienie SN z dnia 23 sierpnia 2007 r., IV KK 222/07, OSNwSK 2007, nr 1, poz. 1864.

Postanowienie SN z dnia 17 maja 2007 r., II KK 331/06, LEX nr 301131.

Postanowienie SN z dnia 5 grudnia 2006 r., II K 196/06, OSNwSK 2006, nr 1, poz. 2351.

Postanowienie SN z dnia 15 listopada 2002 r., II CK 488/03, LEX nr 589961.

- Postanowienie SN z 11 kwietnia 1996 r., I PRN 30/96, OSNP 1997, nr 2, poz. 28.
- Wyrok SA w Katowicach z dnia 7 czerwca 2017 r., II AKa 167/17, LEX nr 2343433.
- Wyrok SA w Katowicach z dnia 20 listopada 2003r., II AKa 392/03, LEX nr 120346.
- Wyrok SA w Warszawie z dnia 6 maja 2015 r., II AKa 59/15, LEX nr 1771507.
- Wyrok WSA w Warszawie z dnia 18 października 2006 r., VI Sa/Wa/1553/06, LEX nr 264553.
- Wyrok SA w Warszawie z dnia 4 stycznia 2002 r., II AKz 779/01, OSA 2002, nr 8, poz. 63.
- Wyrok SA we Wrocławiu z dnia 31 sierpnia 2017 r., II AKa 22/17, LEX nr 2402355.
- Wyrok SN z dnia 2 lutego 2011 r., II CSK 323/10, LEX nr 738542.
- Wyrok SN z dnia 26 kwietnia 2006 r., WA 15/06, OSNwSK 2006, nr 1, poz. 910.
- Wyrok SN z dnia 15 listopada 2002 r., V CKN 1354/00, LEX nr 77046.
- Wyrok SN z dnia 24 listopada 1999 r., I CKN 223/98, LEX nr 39411.
- Wyrok SN z dnia 3 maja 1982 r., I KR 319/81, OSNPG 1982, nr 11, poz. 149.
- Wyrok SN z dnia 24 czerwca 1981 r., IV CR 215/81, OSPiKA 1982, nr 78, poz. 121.
- Wyrok SN z dnia 19 czerwca 1980 r., I KR 118/80, niepublikowany.
- Wyrok SN z dnia 5 lutego 1974 r., III KR 371/73, OSNKW 1974, nr 6, poz. 117.
- Wyrok SN z dnia 28 września 1965 r., II PR 321/65, OSNPC 1966, nr 5, poz. 84.
- Wyrok WSA w Opolu z dnia 4 grudnia 2013 r., I SA/Op 487/13, LEX nr 1404368.
- Wyrok WSA w Warszawie z dnia 26 sierpnia 2009 r., III SA/Wa 114/09, LEX nr 527267.
- Wyrok WSA w Warszawie z dnia 26 czerwca 2007 r., VI SA/Wa 1548/06, LEX nr 352767.
- Wyrok WSA w Warszawie z dnia 30 marca 2007 r., VI SA/Wa 119/07, LEX nr 335193.
- Wyrok WSA w Warszawie z dnia 11 stycznia 2006 r., VI SA/Wa 1976/05, LEX nr 206569.

Źródła internetowe

J. Wojtasik, *Konsultant w postępowaniu karnym*, strona internetowa Prokuratury Okręgowej w Zielonej Górze, <http://www.zielona-gora.po.gov.pl/index.php?id=36&ida=3895> (dostęp: 28.11.2023).

Wkład poszczególnych autorów

Marcin Jachimowicz autor całego tekstu

Konflikt interesów

Brak

Źródło finansowania

Brak

Marcin Jachimowicz, M.Sc

National School of Judiciary and Public Prosecution

ORCID 0000-0003-0009-5751

CATEGORIES OF EXPERTS IN CRIMINAL PROCEEDINGS

Summary

An expert in criminal proceedings is an assistant to the trial authority. It provides special evidentiary information and assists the procedural authority conducting the proceedings at a given stage in resolving the case. In a small number of cases, the Code of Criminal Procedure indicates the specialty of experts to determine certain circumstances that require resolution in criminal proceedings. It defines procedural activities, the correct performance of which depends on the participation of an expert. The expert's opinion is a special, self-contained source of evidence, and the special knowledge of this participant in the criminal proceedings is necessary for its issuance.

In the article, the author leaned into the issue of the categories of experts appearing in the criminal process. He discussed the position of court experts, *ad hoc* experts, as well as expert witnesses and expert consultants. The paper also focused on the issue of the procedural standing of a scientific institution and a specialized institution. A significant part of the study is a consideration of the procedural position of private experts.

Keywords: Code of Criminal Procedure, expert, court expert, *ad hoc* expert, scientific institution, specialized institution, private expert

Introduction

The institution of an expert is an institution of procedural law provided for in the Code of Criminal Procedure.¹ in order to ensure the reliable functioning of the organs of the broader justice system and to ensure the competent performance by these organs of their statutory tasks. Courts or other procedural bodies reach for the opinion of an expert in situations where

¹ Law of June 6, 1997. - Code of Criminal Procedure, unified text. Journal of Laws 2024, item 37.

it is necessary to have special knowledge, and such knowledge is available to experts, and expert evidence cannot be replaced by another evidentiary act, such as hearing a witness². Thus, the quintessential function of an expert is to present to the court or other public authority that conducts pre-trial proceedings special knowledge that is relevant to the determination of the case, that is, knowledge that may affect the content of the decision. Therefore, it is not necessary or even possible to appoint an expert or experts if special knowledge is needed to clarify circumstances that are of marginal importance for the resolution of the case³.

In criminal proceedings, expert evidence should be referred to only when it is actually necessary⁴, and the knowledge that an expert can provide cannot be substituted by the authority conducting this type of proceeding⁵. For the obligation to appoint an expert, in light of the procedural regulations, the knowledge of a member of the panel or an officer of the procedural body that conducts pre-trial proceedings is irrelevant, even if he unquestionably has the appropriate special knowledge that would allow him to independently determine the given circumstances, for example, due to additional education or his own extra-professional interests⁶. Addressing this issue, the Supreme Court aptly signaled that: „The knowledge of the court does not constitute evidence in the case, it only enables and facilitates the court to evaluate the opinion of the expert evidence. Even if the court had special knowledge, it is still obliged to use evidence in the form of an expert’s opinion, so it cannot dispense with an expert’s opinion if the determination of a fact requires special knowledge.”⁷. The view indicated here was also expressed in another top court judicature, which stated: „From the generally accepted principle that the court is the supreme expert, it cannot be deduced that it can replace the expert, and this means that if special knowledge is needed to make findings relevant to the outcome of the case, the court cannot make them on its own, even if it were qualified in this field on the merits; having such competence only facilitates the evaluation of the expert’s opinion.”⁸.

² Order of the Supreme Court of May 17, 2007, II KK 331/06, LEX No. 301131; judgment of the Supreme Court of November 24, 1999, I CKN 223/98, LEX No. 39411.

³ P. Hofmanski, K. Zgryzek, E. Sadzik, *Kodeks postępowania karnego. Komentarz*, vol. I, C.H. Beck Publishers, Warsaw 2007, pp. 912-915.

⁴ T. Widła, *Ocena dowodu z opinii biegłego*, University of Silesia Publishing House, Katowice 1992, p. 117.

⁵ Judgment of the Supreme Court of June 19, 1980, I KR 118/80, unpublished.

⁶ Supreme Court ruling of May 3, 1982, I KR 319/81, OSNPG 1982, no. 11, item 149.

⁷ Judgment of the Supreme Court of March 2, 2017, II KK 358/16, LEX No. 2259785.

⁸ Judgment of the Supreme Court of October 26, 2006, I CSK 166/06, LEX No. 209297.

In the case of expert evidence, the means of proof is the expert's opinion, and the source of proof is the special knowledge possessed by that participant in the criminal proceedings⁹. Expert opinion evidence is, after witness evidence, among the most commonly used in proceedings conducted under the regulations of the Code of Criminal Procedure. It is personal, named, insubstantial and indirect evidence. The importance of the expert for the achievement of the basic goals of the criminal process is pointed out by Czesław Klak, indicating that: „In the case referred to in Article 193 § 1 of the Code of Criminal Procedure, the appointment of an expert is the responsibility of the trial authority. [...] When the determination of a given circumstance requires special knowledge, the trial authority must consult a competent expert. Failure to appoint an expert in the indicated situation leads to a violation of Article 193 § 1 of the Code of Criminal Procedure. (if a psychiatric opinion is necessary - to the violation of Article 202 § 1 of the Code of Criminal Procedure. in conjunction with Article 193 § 1 of the Code of Criminal Procedure). [...] Failure to admit expert evidence when it is necessary to clarify the merits of the case is a gross misconduct that may affect the content of the decision (Article 523 § 1 of the Code of Criminal Procedure).”¹⁰. The court or other procedural body conducting legal proceedings can not dispense with the opinion of an expert when the determination of a fact requires special knowledge, nor can it reject the opinion of experts and adopt its own different position in a particular case, as this would be a determination of facts without the required evidence¹¹.

Definition of expert

The concept of an expert is not defined by any provision from the sphere of criminal procedure, nor has it been defined by the legislator in any of the non-Code normative acts that provide for the possibility of its appointment¹². Article 193 § 1 of the Code of Criminal Procedure. merely indicates that if special knowledge is required in order to ascertain the circumstances that are significant for the resolution of the case, the opinion of an expert or experts shall be sought.

⁹ S. Waltoś, *Proces karny. Zarys systemu*, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warsaw 2003, p. 354.

¹⁰ C. Klak, *Pełność*, „jasność” i „niesprzeczność” jako kryteria oceny dowodu z opinii biegłego w polskim procesie karnym (art. 201 k.p.k.),” *Studia Prawnicze KUL* 2012, no. 4, p. 48.

¹¹ Ibid.

¹² T. Tomaszewski, *Dowód z opinii biegłego w procesie karnym*, Publishing House of the Institute of Forensic Expertise, Cracow 1998, p. 10; A. Kegel, Z. Kegel, *Przepisy o biegłych sądowych, tłumaczach i specjalistach. Komentarz*, Zakamycze, Kraków 2004, pp. 14-28.

In the vernacular, an expert is referred to as an „expert or expert”¹³, „an expert on a subject whose opinion is taken into account when making official decisions”¹⁴, „a specialist in a particular field”¹⁵. According to the PWN dictionary, an expert is a specialist in a particular field, an expert, an expert who has a great deal of skill, experience in a certain field, an efficient, articulate person¹⁶. In the procedural literature, an expert, otherwise known as a court expert, an opinion writer, an assistant to the procedural body¹⁷, is a person appointed by the procedural body to give an opinion in the field of special information in his possession, having the appropriate amount of expertise and experience; a person with special knowledge called upon by the body conducting the proceedings to examine and explain in his opinion the circumstances relevant to the decision, the knowledge of which requires special knowledge in the field of science, technology, profession, craftsmanship, etc.; a person with appropriate professional practice regarding the facts to be proved¹⁸. It is worth mentioning at this point the opinion of Ewa Kurek, who pointed out that: „The legislature is increasingly trying to keep pace with the changes taking place in the field of innovation, translating this into individual changes in administrative procedure, among other things. The legislator realizes that proper implementation of such provisions based on the knowledge and life experience of those with general education may prove difficult or even impossible. Therefore, it often introduces the requirement to use opinions and expert reports, which are prepared by qualified individuals with expertise in the field, often with the use of testing apparatus and using the methods in question.”¹⁹. The above thesis, although formulated for the purposes of administrative proceedings, is applicable to all legal proceedings in which expert participation is possible.

According to Stefan Kalinowski, an expert is a person summoned by an authorized procedural body to examine or observe certain circumstances, the knowledge or observation of which and the evaluation or explanation of which require special knowledge, and to give his opinion after the ob-

¹³ E. Sobol (ed.), *Mały słownik języka polskiego*, PWN Scientific Publishers, Warsaw 2000, p. 51.

¹⁴ B. Dunaj (ed.), *Słownik współczesnego języka polskiego*, PWN Scientific Publishers, Warsaw 1996, p. 58.

¹⁵ E. Sobol (ed.), *Słownik 1000 potrzebnych słów*, PWN Scientific Publishers, Warsaw 2000, p. 51.

¹⁶ M. Szymczak (ed.), *Słownik języka polskiego*, vol. I, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warsaw 1978, p. 160.

¹⁷ K. Piasecki, *System dowodów i postępowanie dowodowe w sprawach cywilnych*, LexisNexis, Warsaw 2010, p. 196.

¹⁸ A. Kegel. Z. Kegel, op. cit., p. 30.

¹⁹ E. Kurek, *Expert witness in administrative proceedings*, „Legal Knowledge” 2001, no. 3, p. 1.

servation or examination. An expert is also a person who, under the same conditions, is called upon to give an expert opinion without first investigating the facts²⁰. In turn, Stanislaw Sliwinski notes that by experts is meant: „persons summoned in criminal proceedings in order to perceive certain facts, the knowledge of which requires special knowledge (in the field of science, art, craftsmanship, etc.) and to express their opinion about these facts, or at least to express some professional opinion „in abstracto”, needed in a given trial, without knowing and examining the specific circumstances of the case.”²¹. Tadeusz Tomaszewski, referring to this issue, pointed out that an expert is: „a person who has special knowledge and who is summoned by an order by the trial authority to investigate and clarify the circumstances relevant to the determination of the case”²². Robert Kędziora, on the other hand, defined an expert as: „a person, not interested in the outcome of the case, who can provide the public administration body with expert information and knowledge for the determination and evaluation of the facts of the case, thus facilitating the proper assessment of the facts and the issuance of a decision.”²³. Malgorzata Szalewska and M. Masternak separate the concept of an expert into formal and substantive approaches. As they expose, an expert in the procedural sense is an individual with special knowledge in a particular field appointed by the court or the authority conducting a particular legal proceeding, by order, to participate in the proceedings, in order to give an opinion on the facts of the case, which are related to the expertise. An expert in substantive legal terms, on the other hand, is a person or an organizational unit whose expert prerogatives derive from applicable laws²⁴.

In judicial decisions, we encounter a similar definition of this concept. In one of the judgments, the WSA in Lublin stated that: „An expert is otherwise known as an appraiser, an expert. An expert can therefore be any person who has special knowledge. Therefore, it does not have to be an expert registered in the relevant list maintained by a specific authority. Anyone

²⁰ S. Kalinowski, M. Siewierski, *Kodeks postępowania karnego. Komentarz*, Wydawnictwo Prawnicze, Warsaw 1960, p. 153.

²¹ S. Sliwinski, *Polski proces karny przed sądem powszechnym. Zasady ogólne*, Gebethner and Wolff, Warsaw 1948, p. 665.

²² T. Tomaszewski, op. cit. p. 9.

²³ R. Kędziora, *Kodeks postępowania administracyjnego. Komentarz*, C.H. Beck Publishing House, Warsaw 2017, p. 597.

²⁴ M. Szalewska, M. Masternak, *Rola eksperta i jego opinii w postępowaniu administracyjnym*, in J. Niczyporuk (ed.), *Kodyfikacja postępowania administracyjnego: na 50-lecie KPA*, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji, Lublin 2010, p. 797.

with specialized knowledge may be appointed as an expert in a case, unless a special provision indicates a specific category of persons.”²⁵.

Summarizing the above considerations, it should be stated that the term „expert” includes a person who has special knowledge and who is appointed by an order of the court or other pre-trial procedural body to ascertain circumstances that are material to the determination of the case²⁶.

Crucial to becoming an expert in criminal proceedings is the act of appointment. This is because the entity is „included” in the pending proceedings as soon as it is appointed, which is done in the form prescribed by the procedural law²⁷. The act of appointing an expert, which, as a rule, is an order (Article 94 and Article 194 of the Code of Criminal Procedure), is effective from the moment it is promulgated, when issued by a court, or signed, when issued by a pre-trial authority, until the conclusion of criminal proceedings. An expert may, of course, cease to perform his procedural function early, but he must be effectively relieved of this duty by the court or pre-trial authority, for which an act of dismissal is required, which will most often be an order revoking the order appointing the expert, or an order excluding him from participation in the case.

The expert is always an individual. Even when an opinion is issued by a scientific institution or specialized institution, the direct researcher and opinion maker is a specific expert or experts. As Tadeusz Hanausek points out, an expert may be a person who participates in an expert report prepared within an institute or establishment, a person included in the list of court experts, and any person with special knowledge in a particular field²⁸.

Court expert and *ad hoc* expert witness

Of great practical importance is the division of experts into so-called court experts and *ad hoc* experts. The procedural law does not make any formal distinction between the two categories of experts, and the opinions of either group of experts have the same evidentiary value²⁹.

²⁵ Judgment of the WSA in Lublin of January 29, 2010, I SA/Lu 601/09, LEX No. 559483.

²⁶ Order of the Supreme Court of January 30, 2014, II KK 1/14, LEX No. 1427458; T. Tomaszewski, op. cit. p. 179.

²⁷ Judgment of the WSA in Opole dated December 4, 2013, I SA/Op 487/13, LEX No. 1404368.

²⁸ T. Hanausek, *Forensic expertise*, „Scientific Notebooks of the Academy of Internal Affairs,” 1973, no. 1, pp. 92-93.

²⁹ T. Tomaszewski, op. cit. pp. 15-16; Supreme Court ruling of April 26, 2006, WA 15/06, OSNwSK 2006, no. 1, item 910.

The legal basis for the operation of court experts is the Ordinance of the Minister of Justice of January 24, 2005 on court experts³⁰, issued pursuant to the statutory delegation contained in Article 157 § 2 of the Law of July 27, 2001. - Law on the System of Common Courts³¹. Court experts are considered to be persons with special knowledge who have been included in the list of experts by the president of the competent district court. Entry in the list of experts involves the ennoblement of an expert who can use the title of court expert, with this title testifying not only to his specialized knowledge, but also to his relevant professional experience and such character traits as nobility, integrity, honesty, conscientiousness and impartiality conceived together³². The decision to appoint a court expert or to refuse to appoint an expert is made by the president of the district court, and is in the nature of an administrative decision.

The Ordinance on Court Experts stipulates (§ 12(1)) that a person who meets the following criteria may become a court expert: 1) enjoys full civil and civic rights; 2) is at least 25 years of age; 3) gives a guarantee of due performance of the duties of an expert; 4) has theoretical and practical special knowledge in the given field of science, technology, art, craftsmanship, as well as other skill for which he is to be appointed; 5) agrees to be appointed as an expert. A court expert is appointed for a term of 5 years, with the end of the term set at the end of the calendar year.

A forensic expert may not refuse to perform the activities belonging to his duties in the district of the court before which he is appointed, ordered by the court or the authority conducting pre-trial proceedings in criminal cases, except in cases specified in the provisions that regulate the proceedings before these authorities (§ 5 of the Ordinance). The establishment of an expert witness entitles, upon taking the oath, to give an opinion at the request of the court or pre-trial authority in the field of that branch of science, technology, art, craft, as well as other skills for which the establishment was made. As the Supreme Court rightly noted: „A court expert is only authorized to give an opinion on his specialty, but if the court intends to consult an expert in other fields, it should treat him as an *ad hoc* expert, not as an expert from the district court's list of experts. In such a situation, it is necessary not only to check - to the extent appropriate, by the court in a particular case - the expert's special knowledge in a manner that meets the formal requirements preceding entry on the list of experts, but also to take

³⁰ Journal of Laws 2005, No. 15, item 133.

³¹ Uniform text Dz. U. of 2023, item 217.

³² Judgment of the WSA in Warsaw of October 18, 2006, VI Sa/Wa/1553/06, LEX No. 264553.

a pledge from the expert. This is because the effects attached to becoming an expert witness apply only to that branch of science, technology, art, etc., in which special knowledge was the subject of examination before being enrolled as an expert - and, with regard to opinions in this field, allow the preparation of an expert report without receiving a separate pledge. However, they do not extend to cases where an opinion from another branch of science or technology is drawn up.”³³. When issuing an opinion, the expert then uses the title of court expert with the designation of the specialty and the district court in which he was appointed. Judicial jurisprudence allows for the appointment of expert witnesses at more than one district court in situations where this is justified in the interests of justice, as well as in the case of narrow specialties, if such an appointment is necessary in order to provide proper assistance to the judicial authorities³⁴.

The president of the district court shall dismiss an expert at his request (§ 6(1)(1) of the Ordinance), as well as when the expert has lost the conditions for performing this function or when it is established that at the time of his appointment he did not meet these conditions and still does not (§ 6(1)(2) of the Ordinance). The president of the district court may also dismiss an expert from his or her position for important reasons, and in particular if he or she performs his or her duties improperly, which, however, is not mandatory, even if such circumstances exist (§6(2) of the Ordinance). In this case, the president of the district court is obliged to hear the expert, unless it is impossible to do so (Section 6(3) of the Ordinance).

The Code of Criminal Procedure indicates that not only a court expert is required to act as an expert, but also any other person who is known to have adequate knowledge in a particular field (Article 195 of the Code of Criminal Procedure). This is confirmed by the jurisprudence, where the prevailing position presented in one of the judgments indicates that: „An expert may be any person with knowledge in this field, not necessarily included in the relevant lists of experts”³⁵. Nor does the expert’s opinion disqualify, per se, the lack of inclusion in the list of experts, resulting from removal from such a list due to age³⁶. The status of *an ad hoc* expert is granted to any other person who is not included in the list of court experts, but who is known to have the relevant expertise in a particular field necessary to give an opinion in a particular case. These experts are appointed by the court or

³³ Order of the Supreme Court of April 14, 2021, CSKP 32/21, LEX No. 3219797.

³⁴ Judgment of the WSA in Warsaw of June 26, 2007, VI SA/Wa 1548/06, LEX No. 352767.

³⁵ Judgment of the WSA in Warsaw of August 26, 2009, III SA/Wa 114/09, LEX No. 527267.

³⁶ Order of the Supreme Court of November 15, 2002, II CK 488/03, LEX No. 589961.

pre-trial authority most often when the regular court experts do not have the expertise in a particular field that is necessary to resolve a particular case. It is reasonable that in selecting such a person, the trial authority appointing *an ad hoc* expert should take into account additional factors beyond the criterion of adequate knowledge in the field, such as, for example: the expert's professional experience, his ethical level, as well as organizational efficiency, access to the necessary testing equipment, etc.³⁷ When appointing *an ad hoc* expert in addition to the criterion indicated in Article 195 of the Code of Criminal Procedure, the trial authority should take into account the issues referred to in Article 196 of the Code of Criminal Procedure, which normalizes the reasons for excluding an expert, as well as § 12(1)(1), (2) and (4) of the Ordinance on Expert Witnesses, i.e. having full civil and civil rights, being at least 25 years of age and having a guarantee of due performance of the expert's duties. The concept of „warranty of due performance of the duties of an expert” is defined as the totality of qualities, events and circumstances concerning the person of an expert that make up his image as a person of public trust. It is clear that a final conviction for committing a crime authorizes the assumption that an expert does not meet the basic condition for performing this function - the guarantee of due performance of the duties of an expert³⁸. On the other hand, there is no obstacle to appointing as *an ad hoc* expert a person previously removed from the list of court experts. The Procedural Law does not formulate such a prohibition. Nonetheless, it would be reasonable to decide to appoint such a person as an expert after first learning the reasons for removing him from the list of experts. Although such a person may have adequate knowledge in a particular field, he or she may not be able to properly perform the duties of an expert, because, for example, the reason for removal from the list of expert witnesses was negligence in the preparation of opinions or unjustifiably long time of their preparation. As the Supreme Court emphasized, *an ad hoc* expert may be any other impartial person with appropriate (comparable to those specified for court experts) qualifications.

The authority evaluating an expert's opinion is not entitled to value its content solely on the basis that it is not from an expert listed as an expert witness³⁹. The court, as well as the pre-trial investigation authority, at its

³⁷ T. Tomaszewski, op. cit. p. 19.

³⁸ Judgment of the WSA in Warsaw of January 11, 2006, VI SA/Wa 1976/05, LEX No. 206569; judgment of the WSA in Warsaw of March 30, 2007, VI SA/Wa 119/07, LEX No. 335193.

³⁹ Judgment of the Supreme Court of February 5, 1974, III KR 371/73, OSNKW 1974, no. 6, item 117.

discretion, may appoint as experts both persons included in the list of court experts and other persons outside this list, if they have the appropriate professional and specialized qualifications in the field at issue in the case, with no objections to their impartiality. This is because the qualification as an expert is not determined by the fact that a person works or has worked in a certain position, but by his possession of knowledge and practical experience in a particular field⁴⁰. The evidence of an *ad hoc* expert therefore has the same probative value as that of a permanent expert witness.

When discussing the issue of *ad hoc* experts, the problem of appointing police officers or other law enforcement agencies as experts of this kind arises, as dependents of the trial authorities. The issue was finally resolved by the Supreme Court, holding that: „A researcher and expert of the Department of Forensic Science of the Central Committee of the Ministry of the Interior who conducts research in the investigation and develops an opinion in a field requiring special knowledge may be called by the court to appear as an expert in the case”⁴¹. The Supreme Court was even more comprehensive in another of its judgments, stating that: „The view that it is inadmissible for a law enforcement officer to act as an expert or interpreter in a case, as long as he is qualified, cannot be considered valid. It would be clearly wrong to say that the mere fact that such a person holds a position in law enforcement causes a weakening of trust in impartiality.”⁴²

Expert opinion and expert consultant

The literature on the subject indicates that an expert may act in the proceedings as an expert opinion and as an expert consultant⁴³.

An expert witness is an expert who prepares an expert report that includes the activities of an expert examination and the issuance of an opinion based on it. The expert in this case is a separate source of evidence, and the opinion prepared by him is a means of proof. As an expert witness, the expert is independent in carrying out opinion activities, as well as in the choice of research methods.

A consultant expert, on the other hand, is an expert who does not perform research activities and does not give an opinion, and is therefore not

⁴⁰ Judgment of the Supreme Court of November 15, 2002, V CKN 1354/00, LEX No. 77046.

⁴¹ Supreme Court ruling of April 4, 1978, OSNPG 1978, no. 11, item 123.

⁴² Supreme Court judgment of May 26, 1980, I KR 83/80, OSNKG 1980, no. 9, item 78.

⁴³ P. Girdwoyń, *Expert opinion in criminal cases in the European legal system: perspectives of harmonization*, Association of Graduates of the Faculty of Law and Administration of UW, Warsaw 2011, p. 125 et seq.

a separate source of evidence. The role of such an expert is to participate in the evidentiary activities carried out by the court or pre-trial authority and provide assistance and guidance in the conduct of the evidentiary activity, as well as interpret the results obtained. A consultant expert is therefore an assistant to the trial authority. Evidentiary activities in which the participation of an expert consultant is permissible include: inspection of a corpse (Article 209, paragraphs 2 and 3 of the Code of Criminal Procedure), examination of the accused by expert psychologists or doctors (Article 215 of the Code of Criminal Procedure.), procedural experimentation (Article 211 of the Code of Criminal Procedure), an examination (Article 173 of the Code of Criminal Procedure), an inspection of the scene (Article 207 of the Code of Criminal Procedure), as well as interrogation (including, above all, its special forms referred to in Article 192 § 2 of the Code of Criminal Procedure. and Articles 185a, 185b of the Code of Criminal Procedure. and Article 185c § 4 of the Code of Criminal Procedure)⁴⁴. However, the participation of an expert-consultant in evidentiary activities is not regulated by law. In the doctrine, one encounters the position that the activity of an expert consultant is voluntary, and it is possible to assume the formation of a civil law relationship (i.e., a contract of commission) between the procedural authority (in particular, the prosecutor) and the expert, in which the rules of consultation and the remuneration of the expert can be established⁴⁵. Such a position, in my opinion, should be negated. Indeed, such an informal appointment of an expert raises significant legal questions, primarily regarding the violation of the secrecy of the proceedings by the procedural authority in connection with the release of materials from the case file to the expert. Moreover, acceptance of such a position will result in an expert who is, in fact, a private expert, acting on behalf of the trial authority. Much more convincing is the position according to which a consultant expert is formally appointed by the court or pre-trial authority to participate in a specific evidentiary act, if its performance requires special knowledge, and gives an oral opinion, which is fully permissible from the position of Article 193 § 1 and Article 200 § 1 of the Code of Criminal Procedure. Such an opinion should be recorded in the minutes of the procedural activity in which the consultant

⁴⁴ J. Dzierżanowska, in J. Dzierżanowska, J. Studzińska, *Biegli w postępowaniu sądowym cywilnym i karnym. Praktyczne omówienie regulacji z orzecznictwem*, Wolters Kluwer, Warsaw 2019, pp. 328-329.

⁴⁵ J. Wojtasik, *Konsultant w postępowaniu karnym*, Green Mountain District Prosecutor's Office website, <http://www.zielona-gora.po.gov.pl/index.php?id=36&ida=3895> (accessed 28.11.2023).

expert was appointed to participate⁴⁶. The opinion of an expert consultant in the above-described procedural situation is subject to the same formal and substantive control (Article 201 of the Code of Criminal Procedure) as the opinion of an expert witness. There are also no procedural obstacles to the court or pre-trial authority questioning a consultant expert as an expert (Article 200 § 3 of the Code of Criminal Procedure). In such a scenario of a consultant expert's participation in a criminal trial, he or she will be subject to criminal liability for behavior criminalized by Articles 233 § 4 and 4a of the Criminal Code⁴⁷, and therefore for intentionally or unintentionally giving a false opinion, as well as being entitled to remuneration, in accordance with the regulations contained in Article 618f of the Criminal Procedure Code. and the Decree of the Minister of Justice of April 24, 2013 on determining the rates of remuneration of experts, flat-rate tariffs and the manner of documenting the expenses necessary for issuing opinions in criminal cases⁴⁸. To such an expert, the trial authority will be able to apply the penalties of order referred to in Articles 285 and 287 of the Code of Criminal Procedure. The appointment of a consulting expert does not relieve the trial body from the obligation to carry out a specific evidentiary act, as such an expert plays an auxiliary role for the trial body; although he has the ability to provide advice and guidance, but it is the responsibility of the trial body to properly carry out the act and document its course. This was expressed by the Supreme Court, stating in one of its judgments that: „Inspection (Article 207 § 1 of the Code of Criminal Procedure) and experiment (Article 211 of the Code of Criminal Procedure) are procedural actions, carried out exclusively by the trial authority, which may summon an expert (Article 198 § 1 of the Code of Criminal Procedure) or a specialist (Article 205 § 1 of the Code of Criminal Procedure) to them.”⁴⁹. Admittedly, in the doctrine there was a call for the formal establishment of the institution of a consultant (normalizing it in the criminal procedure), that is, a person who provides the body conducting the proceedings with the necessary assistance in activities requiring specialized knowledge. However, this suggestion was not implemented⁵⁰.

It is also impossible not to mention here the consultants of the parties, in particular the consultants of the suspect (the accused) and his defense

⁴⁶ D. Wilk, *Biegły konsultant w procesie karnym*, „Prosecution and Law” 2019, no. 7-8, pp. 63-64.

⁴⁷ Law of June 6, 1997. - Criminal Code, unified text. Journal of Laws 2024, item 17.

⁴⁸ Uniform Journal of Laws text of 2017, item 2049, as amended.

⁴⁹ Judgment of the Supreme Court of October 3, 2006, IV KK 209/06, OSNKW 2006, no. 12, item 114.

⁵⁰ B. Skiba, *Wykorzystywanie opinii biegłych w sprawach o zbrodnicze podpalenia*, „Przegląd Pożarniczy” 1983, no. 6, p. 15.

counsel. Undoubtedly, such consultants increase the effectiveness of the defense⁵¹, and in criminal proceedings they act as so-called private experts, which will be discussed further below.

Scientific institution and specialized institution

The Code of Criminal Procedure, as already indicated, also provides for the possibility of scientific or specialized institutions to issue opinions (Article 193 § 2 of the Code of Criminal Procedure). The opinion evidence of the entities mentioned here is read as a variation of expert opinion evidence. A corollary of the statement that evidence from the opinion of a scientific institution or specialized institution is a variation of expert evidence is the mandatory recognition that the institution itself is a type of expert. As a rule, the opinions of these entities should be sought in particularly complicated cases, when there is a need for research that requires the use of the latest scientific methods, which are not available to individual experts.

Evidence from the opinion of a scientific institution or specialized institution, as referred to in Articles 193 § 2 and 2a of the Code of Criminal Procedure, is carried out in those cases in which there is a need for the court or body conducting pre-trial proceedings to obtain special knowledge at the highest substantive level, or when the preparation of an opinion requires the use of the research apparatus available to a particular institution. The Process Law lacks a definition of a scientific institution and a specialized institution.

Scientific institutions are entities that conduct scientific activities, thus: 1) universities within the meaning of the provisions of the Act of July 20, 2018. - Law on Higher Education and Science⁵²; 2) federations of higher education and science entities; 3) the Polish Academy of Sciences; 3) scientific institutes of the Polish Academy of Sciences; 4) research institutes - which, in the light of the Act of April 30, 2010 on research institutes⁵³ are legally, organizationally, economically and financially separate state organizational units conducting scientific research and development work aimed at their implementation and application in practice⁵⁴. This category includes, but is not limited to: Central Mining Institute, Research Institute of Roads and

⁵¹ T. Grzegorzczuk, *Obrońca w postępowaniu przygotowawczym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1988, p. 199.

⁵² Uniform text Journal of Laws of 2023, item 742, as amended.

⁵³ Uniform text Journal of Laws. of 2022, item 498, as amended.

⁵⁴ J. Widacki, *Instytucja naukowa lub specjalistyczna w rozumieniu art. 193 § 2 k.p.k.*, „Państwo i Prawo” 2013, no. 9, p. 46.

Bridges, Institute of Meteorology and Water Management, Communications Institute - National Research Institute, Oil and Gas Institute, Railway Institute; 5) international scientific institutes established on the basis of separate acts operating on the territory of the Republic of Poland; 6) Łukasiewicz Center and institutes operating within the Łukasiewicz Research Network (operating on the basis of the provisions of the Act of February 21, 2019. on the Łukasiewicz Research Network⁵⁵; 7) the Polish Academy of Arts and Sciences; 8) other entities conducting mainly scientific activities on an independent and continuous basis.

A specialized institution, on the other hand, seems to be an institution that is not a scientific institution, but specializes in specific research in the field of special knowledge, necessary for a specific proceeding, which functions either as part of another entity, but with a specific organizational and technical separation, or as an independent entity, but in both cases, however, equipped with appropriate research apparatus with appropriate certificates and employing personnel with proper qualifications in the fields concerned, regardless, however, of the nature of this employment and the legal form of the institution itself⁵⁶. Jan Widacki also recognized private business entities as specialized institutions, but after they meet the following conditions: 1) they must have their own specialized staff with competencies confirmed by the state authorities in the form of an appropriate degree or title in science, professional authorizations, etc.; 2) the tests are performed by these entities in their own laboratories with certificates provided for by the law; 3) the head of the entity, subject to doubts as to who it is in a situation where we are dealing with an entity that is a company, has an elementary preparation in forensic science, so that a competent person is appointed from among the employees to perform the expertise⁵⁷. As the Administrative Court in Katowice noted: "A specialized institution is one whose business profile includes the performance of expertise, which has been confirmed by the relevant state authorities and is supervised by them on an ongoing basis. This allows private business entities to be counted as specialized institutions as well, as long as they have their own specialized staff with competencies confirmed by state authorities, perform tests in their own laboratories, which have been subjected to a certification procedure,

⁵⁵ Uniform text Journal of Laws of 2020, item 2098, as amended.

⁵⁶ Judgment of the Administrative Court in Katowice of June 7, 2017, II AKa 167/17, LEX No. 2343433.

⁵⁷ J. Widacki, *op. cit.* p. 46; Supreme Court decision of December 5, 2006, II K 196/06, OSNwSK 2006, no. 1, item 2351.

and the head of the entity has a background in forensic science to appoint a specific person to perform the opinion.”⁵⁸. Such institutions may include, for example, the forensic laboratories of provincial police headquarters, the Central Forensic Laboratory of the Police, the Tchaikovsky Institute of Forensic Expertise. Prof. Dr. Jan Sehn in Krakow, Forensic Laboratory of the Research and Training Center of the Polish Forensic Association⁵⁹.

Evidence from the opinion of a scientific institution or specialized institution may be admitted when the problem to be evaluated is so complex that it requires clarification by specialists with a very high degree of theoretical and practical training. Thus, aptly, addressing this issue, the Supreme Court noted that: „Opinions should be requested from a scientific institute when the problem to be evaluated by the court, due to its complexity, will require clarification by specialists with a particularly high degree of practical and theoretical training and when it will be necessary to use the latest results of scientific research or to perform complex laboratory tests.”⁶⁰.

In a situation where a scientific or specialized institution has been appointed to give an opinion, the opinion is given by that entity, and not individually by an expert or experts. However, it is impossible to ignore the *fact* that it comes *de facto* from individual individuals (employees of these entities) and it is their knowledge that is used in its preparation⁶¹. The procedural rules require that the opinion include the data of all persons who participated in conducting the expertise (research) and issuing the opinion, together with an indication of the activities performed by each of them⁶², as well as the full name and seat of the institution⁶³ (Article 200 § 2 of the Code of Criminal Procedure). In the case of such entities, the obligation to appoint persons with the appropriate qualifications to give an opinion rests

⁵⁸ Judgment of the SA in Katowice of June 7, 2017, II AKa 167/17, LEX No. 2343433.

⁵⁹ J. Dzierżanowska, op. cit. pp. 333-334.

⁶⁰ Judgment of the Supreme Court of June 24, 1981, IV CR 215/81, OSPiKA 1982, no. 78, item 121.

⁶¹ Judgment of the SA in Warsaw of January 4, 2002, II AKz 779/01, OSA 2002, no. 8, item 63.

⁶² The opinion issued by such an entity should include both the names of the persons who conducted the research and issued the opinion, as well as their academic degrees and official positions, with an indication of the field of knowledge in which they are specialists - Supreme Court ruling of September 28, 1965, II PR 321/65, OSNPC 1966, No. 5, item 84. Persons involved in the research and issuance of such an opinion may later be summoned to a hearing or court session to submit an additional opinion on behalf of a scientific institution or specialized institution.

⁶³ Order of the Supreme Court of November 3, 2010, II KK 118/10, LEX No. 688672.

with the head (director) of such an institution, and the expertise of a particular person is determined by the extent of his substantive competence⁶⁴.

Private experts (*quasi-experts*)

On the grounds of the issue under discussion, it is impossible not to mention the so-called quasi-experts, i.e. private experts preparing so-called private opinions (out-of-court expert reports), the presentation of which, on the grounds of the criminal trial, is an increasingly common procedural phenomenon. These opinions are part of the trial material and as such should be made available to the opposing party⁶⁵. It should be noted that, as a rule, opinions of this kind are prepared by persons listed as experts in court, who also have professional-scientific and widely recognized authority, so that they contain special knowledge that may not be possessed by another expert appointed to give an opinion by the procedural authority⁶⁶. Besides, there is no prohibition formulated by law that would prevent a person enrolled in the list of court experts from assuming the duties of a private expert on the basis of a commission agreement with a party to criminal proceedings. Undeniably, opinions of this kind in criminal proceedings can facilitate the arrival of objective truth, as well as the realization of the right to defense, being an instrument for the implementation of the principle of material truth and the adversarial nature of the proceedings⁶⁷. However, unlike an opinion issued by a court-appointed or pre-trial expert, a private opinion is issued at the request of a party to the proceedings, and therefore on the basis of a civil law contract (contract of mandate) entered into by the party to the proceedings or its procedural representative (defense counsel or attorney). Thus, the person issuing such an opinion, despite, for example, being listed as an expert witness, should not use the status of „court expert.” This is because, as a general rule, an expert witness may use this title only when preparing an opinion for a litigation body, and the rest of the time he is only a specialist in a particular field. The above, in particular, follows from § 15 of the Ordinance on Expert Witnesses. This issue has also been dealt with by

⁶⁴ Order of the Supreme Court of August 23, 2007, IV KK 222/07, OSNwSK 2007, no. 1, item 1864.

⁶⁵ Judgment of the Supreme Court of February 2, 2011, II CSK 323/10, LEX No. 738542.

⁶⁶ B.T. Bienkowska, *Opinia prywatnego biegłego w świetle nowelizacji kodeksu postępowania karnego ustawą z dnia 27 września 2013 r.*, in: B.T. Bienkowska (ed.), *Wokół gwarancji współczesnego procesu karnego. JKsięga jubileuszowa profesora Piotra Kruszyńskiego Wolters Kluwer*, Warsaw 2015, pp. 32-33.

⁶⁷ R. Kmiecik, *Kontrowersyjne unormowania w znowelizowanym kodeksie postępowania karnego*, „Prokuratura i Prawo” 2015, No. 1-2, p. 12.

the judicature, namely in one ruling it was stated that: „[...] the status of an expert witness authorizes the issuance of opinions at the request of a court or pre-trial authority in criminal cases. Thus, with respect to only these entities, an expert is allowed to use the title “court expert,” along with the designation of the specialty and the provincial [district - M.J.’s note] court to which he was appointed. [...] it is highly likely that, in the conditions of competition between experts, a potential principal would choose an expert using the title of a forensic expert, even if he acted in the mistaken belief of the legal significance of such an opinion in the evidentiary proceedings before the court”⁶⁸.

A private expert is not a participant in criminal proceedings. Unlike an expert, he does not have the legitimacy to suggest to the body that conducts the proceedings to gather supplementary evidence or to point out deficiencies in the evidence gathered. If such conclusions are drawn from an expert report prepared by a private expert, they should be treated as an indication to the party filing a private opinion in the case to also file a request for additional evidence. The legislator did not stipulate a requirement to create a register of quasi-experts. There is also a lack of any legal regulations that list the conditions that must be met by a person who performs an opinion at the request of a party to criminal proceedings. A private expert does not have any procedural obligations, nor does he have any powers under the Procedural Act or any other legislation. A private expert may not participate in the conduct of a procedural action. Neither the court nor the pre-trial authority shall summon such an expert to participate in such an activity. A private expert is not required to familiarize himself with the files of the proceedings in order to give an opinion, nor is he entitled to the right of evidentiary initiative or protection under Article 197 § 2a of the Code of Criminal Procedure.

Unlike a court-appointed or pre-trial expert, a quasi-expert is not under a statutory obligation to prepare an opinion or perform it within the timeframe specified in the contract-order. Thus, he can decide on his own whether to accept or reject the order. It may also, under the terms of the concluded agreement, waive the preparation of the opinion. The provisions on punishments of order under Articles 285 and 287 of the Code of Criminal Procedure do not apply to this category of experts.

The definition of a private opinion for the purposes of criminal procedural law was formulated by Jarosław Zagrodnik, deriving that a private opinion

⁶⁸ Order of the Supreme Court of April 11, 1996, I PRN 30/96, OSNP 1997, no. 2, item 28.

is „an opinion prepared by an expert (specialist or expert), at the request of a participant in the criminal process, who is not the body conducting criminal proceedings, at a given stage of the process”⁶⁹. On the other hand, according to Krzysztof Wozniowski, a private opinion is the result of the work of an expert who performs his expertise at the request of the parties, rather than at the request of a procedural body, hence its other terms, such as: extra-procedural, extrajudicial or expert opinion⁷⁰. As Dariusz Kala emphasizes: „A private expert opinion obtained at the request of a party to criminal proceedings is not an expert opinion in the sense indicated in Article 193 of the Code of Criminal Procedure. in conjunction with Article 200 of the Code of Criminal Procedure, since its preparation was not preceded by a decision of the trial authority to admit expert opinion evidence (Article 194 points 1-3 of the Code of Criminal Procedure). Instead, it is a document in the criminal-procedural sense, as this term should be understood as any object from which a certain intellectual content is derived, regardless of the way it is recorded. the [...] Expert report [...] is a private document that should be read in the course of the proceedings pursuant to Article 393 § 3 of the Code of Criminal Procedure. and be subject, since the condition of Article 410 of the Code of Criminal Procedure has been met, to an evaluation in accordance with Article 7 of the Code of Criminal Procedure. Failure of the court to evaluate private expert evidence (violation of Article 7 of the Code of Criminal Procedure in conjunction with Article 410 of the Code of Criminal Procedure) or to evaluate it contrary to Article 7 of the Code of Criminal Procedure. (for example, failure to analyze the content of the expert report in relation to the expert’s opinion) can lead to erroneous findings of fact. This, in turn, gives a party the right to bring an appeal challenging the findings of fact made in the case on the grounds of error of absence or error of arbitrariness”⁷¹. In turn, according to Christopher Eichstaedt: „The existence of a ‚private opinion’, which, if attached to the file, becomes a document in the case, makes it necessary for the court to explicitly address it in terms of the existing opinion already prepared by

⁶⁹ J. Zagrodnik, *Opinia prywatna w procesie karnym*, in: M. Nowak, M. Golec (eds.), *Dowody w procesie karnym. Nowe rozwiązania i niewykorzystane możliwości*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2005, pp. 67-68.

⁷⁰ K. Woźniowski, *Tzw. prywatne opinie biegłych*, „Gdańskie Studia Prawnicze - Przegląd Orzecznictwa” 2005, no. 3, p. 92 et seq.

⁷¹ D. Kala, *Opiniowanie prywatne w świetle unormowań znowelizowanego Kodeksu postępowania karnego*, „Kwartalnik Sądowy Apelacji Gdańskiej” 2016, no. 1, p. 197.

an expert witness in the case.”⁷². In a similar vein, Grzegorz Bucoń stated that: „Parties do not have the right to appoint experts on their own. This can only be done by the procedural authority conducting the proceedings, with an order needed for their establishment. The trial authority also decides on the person of the expert and the subject of his expertise. An expert report made by an „expert” not at the behest of the procedural authority, but of the person concerned, cannot have the character of an evidentiary act, and the „opinion” so given cannot be a means of evidence. Taking into account a ‚private opinion’ would also lead to a situation in which the person issuing such an ‚opinion’ would not be criminally liable for a knowingly false opinion, while the party’s choice of ‚expert’ would itself raise doubts about his impartiality.”⁷³.

The outlooks presented above are reflected in the jurisprudence, as evidenced by the position of the Supreme Court, which held that: „Private opinions, i.e. written studies commissioned by participants in the proceedings other than authorized trial authorities, are not opinions within the meaning of Article 193 in conjunction with Article 200 § 1 of the Code of Criminal Procedure. and cannot constitute evidence in the case. A necessary condition for a written statement of an expert to be considered an opinion is not only that it be prepared by a court expert, but also that it be preceded by a decision of the trial authority to consult that person as an expert. Thus, it is only with the issuance of an order appointing an expert to prepare an opinion that he becomes a participant in the proceedings, and the opinion issued by him acquires the characteristics of an opinion within the meaning of the rules of criminal procedure.”⁷⁴. The SA in Katowice also reasonably assumed that: „Experts are appointed only by the procedural authority conducting the proceedings, with an order required for their appointment. Only such a formal appointment constitutes the existence of experts in the trial. The trial authority also decides on the person of the expert and the subject of his expertise. An „expert” report made by an „expert” not at the behest of a procedural authority, but by an interested person, cannot have the character of an evidentiary act and cannot be a means of proof.”⁷⁵. Also deserving of acceptance is the position of Tadeusz Widla, according

⁷² K. Eichstaedt, *Znaczenie opinii prywatnej w postępowaniu karnym*, „Prokuratura i Prawo” 2016, no. 4, pp. 90-98.

⁷³ G. Bucoń, *ADopuszczalność „opinii prywatnej” w procesie karnym*, „Państwo i Prawo” 2009, no. 3, pp. 108-119.

⁷⁴ Order of the Supreme Court of January 24, 2008, II KK 290/07, LEX No. 346651.

⁷⁵ Ibid.

to whom: „Undoubtedly, a private opinion, as coming from an entity not designated by the procedural authority, cannot be considered a product of expert opinion evidence - with all the consequences that this entails. In the situation described in Article 193 of the Code of Criminal Procedure. therefore, it is not possible to stop at the opinion submitted by a party and a decision must be made to appoint an expert or to consult an institution. Nor can the inconsistency of such a (in-process) opinion with an out-of-process opinion be considered a situation described in Article 201 of the Code of Criminal Procedure. (contradiction between opinions). [...] It is also not documentary evidence. [...] Doctrine and jurisprudence recommend treating out-of-court opinions as the position of the parties informing them of the evidence available to them.”⁷⁶

In the context of the positions cited above, it is necessary to consider the procedural status of a person preparing a private opinion for the purposes of a specific criminal proceeding. The Court of Appeals in Katowice, addressing this issue, formulated an apt thesis that: „parties do not have the right to appoint experts on their own. This can only be done by a court or a procedural body conducting a specific legal proceeding, and an order is needed for their establishment.”⁷⁷ Acceptance of such a vote leads to the conundrum that individuals who are private experts cannot be treated as trial experts. As indicated in the doctrine of procedural law: „a certain person can perform the procedural function of an expert only if he is formally appointed to it by the procedural authority”⁷⁸. A private expert, therefore, is a person with special knowledge who has been commissioned by one of the parties to a criminal proceeding (e.g., a suspect, defendant, victim, auxiliary accuser, private prosecutor) to prepare a written expert opinion in the shape of a procedural opinion⁷⁹. Admittedly, the author of a private opinion may be appointed by a court or pre-trial authority as an expert, e.g., under the procedure set forth in Chapter 22 of the Code of Criminal Procedure. and submit, pursuant to this order, another written opinion or be questioned, after such order, as an expert⁸⁰. As the SA in Wrocław pointed out: „Despite the fact that there is no impediment to the court issuing an

⁷⁶ T. Widła, *Ekspertyzy irrelewantne*, „Prokuratura i Prawo” 2007, no. 10, pp. 5-16.

⁷⁷ Judgment of the SA in Katowice of November 20, 2003, II AKa 392/03, LEX No. 120346.

⁷⁸ Z. Kwiatkowski, *Problem wykorzystania „opinii prywatnych” w polskim procesie karnym*, in: M. Nowak, M. Golec (eds.), *Współczesne problemy procedury karnej – Ogólnopolska Konferencja Naukowa, 11–12 maj 2004 rok*, University of Silesia, Katowice 2005, pp. 42-45.

⁷⁹ B. Błoch, *Charakter prawny tzw. opinii prywatnych w procesie karnym*, „Zeszyty Prawnicze” 2018, no. 2, p. 113.

⁸⁰ Judgment of the SA in Warsaw of May 6, 2015, II AKa 59/15, LEX No. 1771507.

order to appoint as an expert the author of a „private opinion” performed at the request of a party and presented to the court, to question him as an expert and to include his written opinion (after it has been sustained) in the evidence of the case, such a practice should be rare and come into play only if the court does not entertain any doubts about the reliability and objectivity of the author of such an opinion, his experience and expert skills, as well as the suitability of his special knowledge to give an opinion on a specific issue that requires resolution. However, in no case should a court ignore a ‚private opinion’ and mechanically, indiscriminately refuse to include it in the case file or instrumentally dismiss it as not requiring any evaluation.”⁸¹. In the doctrine we can also meet with the position that the person who issued a private opinion can be questioned by the court or other body conducting the proceedings as a witness⁸². However, such a possibility is not *de lege lata* permissible. As Romuald Kmiecik aptly points out, the person who issued the private opinion is usually neither a direct witness of the event to which the proceedings relate (in which case the private expert could appear in the trial as a so-called expert witness, having the procedural status of a witness, not an expert), nor a so-called „witness by hearsay”. witness „by hearsay” (*ex auditor*), nor does he take part in evidentiary actions to testify about their course, appearing in the trial as, for example, a specialist, whose examination as a witness is allowed by Article 206 § 2 of the Code of Criminal Procedure.⁸³ In addition, questioning a private expert as a witness instead of formally appointing and questioning him as an expert has the effect of excluding him, pursuant to the disposition of Article 196 § 1 of the Code of Criminal Procedure, from the circle of potential experts who could be appointed by the trial authority⁸⁴.

Summarizing the above discussion of quasi-experts, it should be said that the opinions of this category of experts often increase the correctness of the procedural decisions made. The opinion of an expert, who is appointed by the court or pre-trial authority, makes it possible to clarify the circumstances requiring special knowledge, and the admission of evidence from a private opinion is important for verifying the procedural opinion and increasing its quality, as well as significantly strengthening the position of the parties in

⁸¹ Judgment of the SA in Wrocław of August 31, 2017, II AKa 22/17, LEX No. 2402355.

⁸² J. Skorupka, *Tzw. opinia prywatna w świetle noweli Kodeksu postępowania karnego z 27.09.2013 r.*, in: Ł. Błaszczak, K. Markiewicz (eds.), *TRola biegłego w postępowaniach sądowych*, Prescom Publishing House, Wrocław 2016, p. 232.

⁸³ R. Kmiecik, op. cit. pp. 12-13.

⁸⁴ Ibid.

the criminal process. Of course, it also happens that the opinions issued by private experts cause a kind of procedural chaos, which is a consequence of the issuance of such opinions by people who do not have the appropriate amount of special knowledge, the selective treatment by these experts of the file material used to issue this kind of opinion, the incomplete evidence available to these experts, and, finally, the expectations of the principal, who is interested in obtaining an opinion with a strictly defined content. Certainly, the procedural position of a private expert needs to be regulated by law. The introduction of a new participant in criminal proceedings, which would be a private expert, is certainly a controversial proposal, but the possibility of the existence of this participant in proceedings on the grounds of the Code of Criminal Procedure should be considered, in particular in order to eliminate the examples indicated above of the negative impact on the course of the trial of the opinions issued by such experts, as well as, among other things, to subject them to criminal liability under Articles 233 § 4 and 4a of the Code of Criminal Procedure. It seems that nowadays it may be a good practice for both courts and pre-trial authorities to co-determine the party's choice of a forensic or *ad hoc* expert, and also the scope of the opinion and the questions posed to the expert. In practice, it can take the form of the court or, for example, the prosecutor setting a deadline for a party to indicate the names of proposed experts, along with the reasons for their selection, as well as the questions to be included in the order appointing the expert(s) or scientific or specialized institution.

Summary

Experts in the criminal process can be helpful both to the trial authority that is conducting the proceedings at a given stage and to the defense.

The procedural position of these participants in the proceedings only at first glance appears to be fully regulated by the provisions of the Procedural Law. A major legislative shortcoming is the only residual normalization of the position of expert consultants and private experts.

The most appropriate, from the point of view of the procedural rules, is to consider the most appropriate form of functioning of expert consultants for the benefit of the procedural authorities to appoint experts of this category to give an oral opinion or to call such experts to participate in the taking of evidence. In contrast, the powers of defense consultants or auxiliary prosecutors are residual in the current legal order.

Despite the significant differences between the institution of an expert appointed by the body of the proceedings and a private expert, the compet-

itiveness of these entities leads to the conclusion that their joint appearance in the criminal process positively influences its course, often also increasing the correctness of the final decision.

In view of the increasing complexity of cases and the need to use people with special knowledge, it is necessary to properly regulate the activities of expert consultants and private experts in the Polish criminal process. The need for changes contained in the Code of Criminal Procedure. regulations on this matter is primarily aimed at improving the quality of private expert opinions issued by experts through the introduction of powers that increase the possibility of verifying the knowledge and skills of this category of experts.

Bibliography

Literature

- Bieńkowska B.T., *Opinia prywatnego biegłego w świetle nowelizacji kodeksu postępowania karnego ustawą z dnia 27 września 2013*, in: B.T. Bieńkowska (ed.), *Wokół gwarancji współczesnego procesu karnego. Księga jubileuszowa profesora Piotra Kruszyńskiego*, Wolters Kluwer, Warsaw 2015.
- Błoch B., *Charakter prawny tzw. opinii prywatnych w procesie karnym*, „Zeszyty Prawnicze” 2018, no. 2.
- Dunaj B. (ed.), *Słownik współczesnego języka polskiego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warsaw 1996.
- Dzierżanowska J., in J. Dzierżanowska, J. Studzińska, *Biegli w postępowaniu sądowym cywilnym i karnym. Praktyczne omówienie regulacji z orzecznictwem*, Wolters Kluwer, Warszawa 2019.
- Girdwoyń P., *Opinia biegłego w sprawach karnych w europejskim systemie prawnym. Perspektywy harmonizacji*, Association of Graduates of the Faculty of Law and Administration of the UW, Warsaw 2011.
- Grzegorzczak T., *Obrona w postępowaniu przygotowawczym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1988.
- Hanausek T., *Ekspertyza kryminalistyczna*, „Zeszyty Naukowe Akademii Spraw Wewnętrznych” 1973, no. 1.
- Hofmanski P., Zgryzek K., Sadzik E., *Kodeks postępowania karnego. Komentarz*, vol. I, Wydawnictwo C.H. Beck, Warsaw 2007.
- Kala D., *Opiniowanie prywatne w świetle unormowań znolizowanego Kodeksu postępowania karnego*, „Kwartalnik Sądowy Apelacji Gdańskiej” 2016, no. 1.

- Kegel A., Kegel Z., *Przepisy o biegłych sądowych, tłumaczach i specjalistach. Komentarz*, Zakamycze, Kraków 2004.
- Kmieciak R., *Kontrowersyjne unormowania w znowelizowanym kodeksie postępowania karnego*, „Prokuratura i Prawo” 2015, No. 1-2.
- Kwiatkowski Z., *Problem wykorzystania „opinii prywatnych” w polskim procesie karnym*, in: M. Nowak, M. Golec (eds.), *Współczesne problemy procedury karnej – Ogólnopolska Konferencja Naukowa, 11–12 maj 2004 rok*, University of Silesia, Katowice 2005.
- Piasecki K., *System dowodów i postępowanie dowodowe w sprawach cywilnych*, LexisNexis, Warsaw 2010.
- Sobol E. (ed.), *Mały słownik języka polskiego*, PWN Scientific Publishers, Warsaw 2000.
- Sobol E. (ed.), *Słownik 1000 potrzebnych słów*, PWN Scientific Publishers, Warsaw 2000.
- Szalewska M., Masternak M., *Rola eksperta i jego opinii w postępowaniu administracyjnym*, in: J. Niczyporuk (ed.), *Kodyfikacja postępowania administracyjnego*, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji, Lublin 2010.
- Szymczak M. (ed.), *Słownik języka polskiego*, vol. I, PWN Scientific Publishers, Warsaw 1978.
- Śliwiński S., *Polski proces karny przed sądem powszechnym, Zasady ogólne*, Gebethner i Wolff, Warsaw 1948.
- Tomaszewski T., *Dowód z opinii biegłego w procesie karnym*, Publishing House of the Institute of Forensic Expertise, Cracow 1998.
- Waltoś S., *Proces karny. Zarys systemu*, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2003.
- Widacki J., *Instytucja naukowa lub specjalistyczna w rozumieniu art. 193 § 2 k.p.k.*, „Państwo i Prawo” 2013, No. 9.
- Widła T., *Ocena dowodu z opinii biegłego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1992.
- Zagrodnik J., *Private opinion in criminal trial*, in: M. Nowak, M. Golec (eds.), *Dowody w procesie karnym. Nowe rozwiązania i niewykorzystane możliwości*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2005.

Normative Acts

- Law of February 21, 2019 on the Lukasiewicz Research Network, unified text. Journal of Laws 2019, item 534, as amended.
- Law of July 20, 2018. Law on Higher Education and Science, unified text. Journal of Laws 2023, item 742, as amended.

Law of April 30, 2010 on research institutes, unified text. Journal of Laws 2022, item 498, as amended.

Law of July 27, 2001. - Law on the system of common courts, unified text. Journal of Laws 2023, item 217.

Law of June 6, 1997. - Criminal Code, unified text. Journal of Laws 2024, item 17.

Law of June 6, 1997. - Code of Criminal Procedure, unified text. Journal of Laws 2024, item 37.

Ordinance of the Minister of Justice of April 24, 2013 on determining the rates of remuneration of experts, flat-rate tariffs and the manner of documenting expenses necessary for issuing opinions in criminal cases, unified text. Journal of Laws 2017, item 2049, as amended.

Ordinance of the Minister of Justice of January 24, 2005 on court experts, Journal of Laws of 2005, No. 15, item 133.

Case law

Order of the Supreme Court of April 14, 2021, CSKP 32/21, LEX No. 3219797.

Order of the Supreme Court of January 30, 2014, II KK 1/14, LEX No. 1427458.

Order of the Supreme Court of November 3, 2010, II KK 118/10, LEX No. 688672.

Order of the Supreme Court of August 23, 2007, IV KK 222/07, OSNwSK 2007, no. 1, item 1864.

Order of the Supreme Court of May 17, 2007, II KK 331/06, LEX No. 301131.

Order of the Supreme Court of December 5, 2006, II K 196/06, OSNwSK 2006, no. 1, item 2351.

Order of the Supreme Court of November 15, 2002, II CK 488/03, LEX No. 589961.

Order of the Supreme Court of April 11, 1996, I PRN 30/96, OSNP 1997, no. 2, item 28.

Judgment of the SA in Katowice of June 7, 2017, II AKa 167/17, LEX No. 2343433.

Judgment of the SA in Katowice of November 20, 2003, II AKa 392/03, LEX No. 120346.

Judgment of the SA in Warsaw of May 6, 2015, II AKa 59/15, LEX No. 1771507.

- Judgment of the WSA in Warsaw of October 18, 2006, VI Sa/Wa/1553/06, LEX No. 264553.
- Judgment of the SA in Warsaw of January 4, 2002, II AKz 779/01, OSA 2002, no. 8, item 63.
- Judgment of the SA in Wroclaw of August 31, 2017, II AKa 22/17, LEX No. 2402355.
- Judgment of the Supreme Court of February 2, 2011, II CSK 323/10, LEX No. 738542.
- Judgment of the Supreme Court of April 26, 2006, WA 15/06, OSNwSK 2006, no. 1, item 910.
- Judgment of the Supreme Court of November 15, 2002, V CKN 1354/00, LEX No. 77046.
- Judgment of the Supreme Court of November 24, 1999, I CKN 223/98, LEX No. 39411.
- Judgment of the Supreme Court of May 3, 1982, I KR 319/81, OSNPG 1982, no. 11, item 149.
- Judgment of the Supreme Court of June 24, 1981, IV CR 215/81, OSPiKA 1982, no. 78, item 121.
- Judgment of the Supreme Court of June 19, 1980, I KR 118/80, unpublished.
- Judgment of the Supreme Court of February 5, 1974, III KR 371/73, OSNKW 1974, no. 6, item 117.
- Supreme Court judgment of September 28, 1965, II PR 321/65, OSNPC 1966, no. 5, item 84.
- Judgment of the WSA in Opole dated December 4, 2013, I SA/Op 487/13, LEX No. 1404368.
- Judgment of the WSA in Warsaw of August 26, 2009, III SA/Wa 114/09, LEX No. 527267.
- Judgment of the WSA in Warsaw of June 26, 2007, VI SA/Wa 1548/06, LEX No. 352767.
- Judgment of the WSA in Warsaw of March 30, 2007, VI SA/Wa 119/07, LEX No. 335193.
- Judgment of the WSA in Warsaw of January 11, 2006, VI SA/Wa 1976/05, LEX No. 206569.

Online sources

- J. Wojtasik, *Consultant in Criminal Procedure*, Green Mountain District Prosecutor's Office website, <http://www.zielona-gora.po.gov.pl/index.php?id=36&ida=3895> (accessed: 28.11.2023).

Contribution of individual authors

Marcin Jachimowicz author of the entire text

Conflict of interest

No

Source of funding

None

Krystyn Łuszczuk

Instytut Kryminalistyki PTK Sp. z o.o

ORCID 0000-0002-3438-4167

Andrzej Łuszczuk

Instytut Kryminalistyki PTK Sp. z o.o

ORCID 0009-0005-9398-5666

GRAFOTYP V.3.0, CZYLI ZMIANA ROLI EKSPERTA

Streszczenie

Artykuł przedstawia ewolucję programu GRAFOTYP, będącego częścią pakietu programów komputerowych pod nazwą „GLOBALGRAF – I”, wspomagających i częściowo obiektywizujących badania identyfikacyjne pisma ręcznego do jego wersji GRAFOTYP- 3.0. Program GRAFOTYP był rozwinięciem i uzupełnieniem dotychczas stosowanych w badaniach pismoznawczych metod grafometrycznych. W dotychczasowych wersjach programu istotna rola przypadała ekspertowi prowadzącemu badania. To on, mimo narzuconych zasad badawczych, ostatecznie według swojego kryterium wyznaczał na analizowanych w programie próbkach punkty obrysu, które program przetwarzał w parametry określane jako współczynnik kształtu i grafotyp. W nowej wersji wyeliminowano subiektywizm badającego w ustalaniu punktów obrysu w próbkach, co pozwala na uzyskanie jednolitych wyników bez względu na użytkownika. Kluczowe ulepszenie polega na wprowadzeniu automatycznej detekcji konturów linii graficznej, wymagającej binaryzacji obrazu. Program w swoim menu posiada aplikację - edytor graficzny umożliwiającą „czyszczenie” próbek z tła utrudniającego „komputerowi” prowadzenie analizy bez konieczności korzystania z zewnętrznych analogicznych narzędzi. Mimo zaawansowanej automatyzacji programu, ostateczna interpretacja wyniku badania wciąż opiera się na wiedzy i doświadczeniu eksperta, który przygotowuje próbki. Wydaje się, że stosowanie programu GRAFOTYP 3.0 może stanowić znaczący krok w kierunku dalszej obiektywizacji, dzięki czemu stanie się istotnym narzędziem w analizach pismoznawczych.

Słowa kluczowe: Badania identyfikacyjne pisma ręcznego, komputerowe wspomaganie ekspertyzy pismoznawczej, GRAFOTYP, GLOBALGRAF, KINEGRAF, RAYGRAF, SCANGRAF, badania pismoznawcze

Wprowadzenie

Znany od wielu lat program GRAFOTYP¹ będący składnikiem pakietu GLOBALGRAF² jest komputerową aplikacją grafometryczną umożliwiającą porównanie zgodności dwóch zapisów. Przypominamy, że zasada działania tego programu polega na „obrysowaniu” konturu (będącego nieregularnym wielobokiem) badanego zapisu oraz obliczeniu powierzchni „F” tego wieloboku i jego obwodu „P”. Iloraz F/P^2 nazywany jest współczynnikiem kształtu „Wk”. Następnie wyznaczane są dwie przekątne tego wieloboku „W1” i „W2”, łączące najbardziej charakterystyczne (zdaniem eksperta) punkty zapisu. Iloraz tych przekątnych (wartości mniejszej do większej, czyli $W1/W2$ lub $W2/W1$) nazwany jest proporcją wielkości „Pw”. Wreszcie iloczyn współczynnika kształtu „Wk” i proporcji wielkości „Pw” daje charakterystyczny dla danego zapisu parametr nazwany Grafotypem „G”. Zatem Grafotyp to:

$$G = 100 * Wk * Pw$$

Mnożnik 100 został wprowadzony, aby uniknąć wartości ułamkowych (poniżej jedności) Grafotypu niewygodnych do interpretacji i porównań. Obliczenie Grafotypów dla dwóch badanych jednocześnie próbek pisma,

¹ GRAFOTYP. Praca naukowa finansowana przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego ze środków na naukę w latach 2009–2011 jako projekt rozwojowy nr OR 00003807 – przewodnik po programie; autorzy: A. Łuszczuk, K. Łuszczuk, konsultacja naukowa T. Tomaszewski, M. Goc, M. Broniarz (wersja elektroniczna). Szerzej na ten temat m.in.: T. Tomaszewski, M. Goc, A. Łuszczuk, K. Łuszczuk, *Computer-based graphometry – new quality in forensic analysis of handwriting*, w: *Criminalistics and Forensic Examination: Science, Studies, Practice*, cz. III, Lietuvos tesimo ekspertizės centras, Vilnius 2011, s. 78–81; M. Goc, A. Łuszczuk, K. Łuszczuk, T. Tomaszewski, *Wykorzystanie grafometrii komputerowej w badaniach identyfikacyjnych pisma ręcznego i podpisów – komunikat z realizacji projektu rozwojowego*, w: Z. Kegel, R. Cieśla (red.), *Znaczenie aktualnych metod badań dokumentów w dowodzeniu sądowym. Materiały XIV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Katedra Kryminalistyki, Wydział Prawa, Ekonomii i Administracji, Wrocław 2010, s. 94–96; M. Goc, B. Goc-Ryszawa, A. Łuszczuk, K. Łuszczuk, *Grafotyp – program komputerowy wspomagający ekspertyzę pismoznawczą*, „Człowiek i Dokumenty” 2013, nr 30, s. 65–70; M. Goc, *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej. Wykorzystanie nowych metod i technik badawczych*, Volumina.pl, Warszawa–Szczecin 2015, s. 246–256; M. Leśniak, *Wartość dowodowa opinii pismoznawczej*, B.S. Training, Pińczów 2012, s. 82.

² GLOBALGRAF opracowano w latach 2009–2011 w ramach projektu pn. *Opracowanie metodyki programów oraz zbudowanie stanowiska do badań identyfikacyjnych pisma i podpisów przy wykorzystaniu grafometrii komputerowej*, finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Projekt był wspólnym przedsięwzięciem naukowo-badawczym Katedry Kryminalistyki Uniwersytetu Warszawskiego i Centrum Badawczo-Szkoleniowego Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego (obecnie Instytut Kryminalistyki PTK). Pakiet zawiera cztery programy: GRAFOTYP, KINEGRAF, RAYGRAF i SCANGRAF.

A i B, daje możliwość porównania i określenia ich procentowej zgodności. Aplikacja umożliwia także weryfikację statystyczną uzyskanych wyników³.

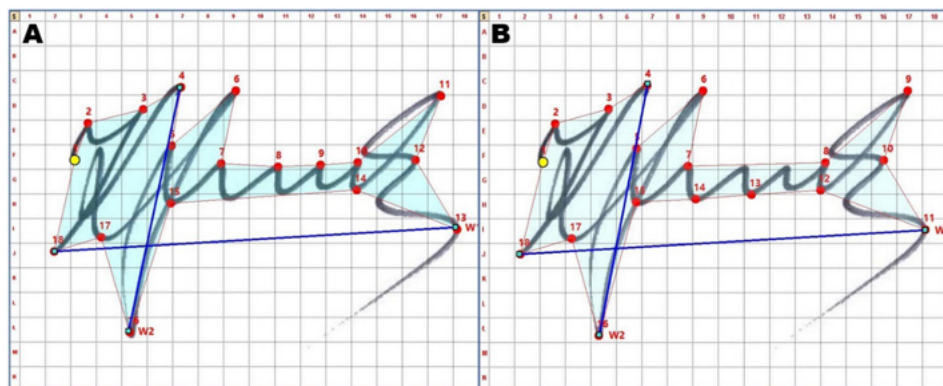
Subiektywizm w GRAFOTYPIE

Wprawdzie wszystkie obecnie stosowane programy wspomagające badania pismoznawcze zmniejszają subiektywizm badań, jednak go nie eliminują⁴. Ten mankament nie omija też GRAFOTYPU. Zarówno wierzchołki wspomnianego wyżej wieloboku, jak i jego przekątne bowiem ekspert wyznacza (klikając wybrane punkty podpisu na ekranie komputera) na podstawie swojej wiedzy i doświadczenia. Nie ma jednak żadnej gwarancji, że każdy ekspert badający konkretną próbkę pisma (podpisu) wykona to identycznie. Istnieje zatem możliwość powstania sytuacji, w której różni eksperci (np. mieszkający w różnych miejscowościach, pracujący w różnych instytucjach), dysponując tym samym materiałem badawczym, wydadzą przeciwstawne opinie. Opinie weryfikacyjne oparte na tych samych materiałach badawczych powinny zaś być zgodne. W tym celu uznaniowość i subiektywizm podejmowania niektórych działań muszą być zredukowane do minimum (a najlepiej – wyeliminowane) z procesu weryfikacyjnego. Poniżej na ryc. 1 pokazano fragment interfejsu programu GRAFOTYP v.2.0 zawierający dwa identyczne podpisy i ich wieloboki obrysów, z zamienionym w sposób zamierzony usytuowaniem niektórych boków wieloboków (liczby boków w obu wielobokach są identyczne).

³ W pierwotnej wersji 1.0 dla celów weryfikacji statystycznej stosowano test kwantylowy, natomiast w wersji 2.0 test kwantylowy zastąpiono korelacją rangową Spearmana. Omawiana w niniejszym artykule wersja 3.0 nie wymaga weryfikacji statystycznej. Zob. także C. Domański, K. Pruska, *Nieklasyczne metody statystyczne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000, s. 204–206 i 212–213.

⁴ Na temat subiektywizmu w badaniach kryminalistycznych zob. m.in. J. Moszczyński, *Subiektywizm w badaniach kryminalistycznych. Przyczyny i zakres stosowania subiektywnych ocen w wybranych metodach identyfikacji człowieka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2011; A. Koziczak, *Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 1997, s. 125–132; M. Leśniak, op. cit., s. 15, 52.

Ryc. 1. Bardzo wysokie podobieństwo wieloboków konturów obrysów próbek uzyskane w programie GRAFOTYP v.2.0



Źródło: opracowanie własne.

Warto porównać usytuowanie punktów oznaczonych numerami 7, 8, 9, 10 w próbce A z punktami 12, 13, 14, 15 w próbce B. Te pierwsze są zlokalizowane ponad środkowym członem podpisu, natomiast te drugie poniżej. Ponieważ kształt geometryczny przedstawionych wieloboków jest omalże identyczny, a przekątne (odcinki niebieskie na ryc. 1) łączą identyczne punkty, powierzchnie obrysów, obwody obrysów, współczynniki kształtu W_k , proporcje P_w , a także Grafotypy są bardzo zbliżone. Na ryc. 2 pokazano te wielkości.

Ryc. 2. Parametry grafometryczne po badaniu próbek z ryc. 1

Powierzchnia obrys A	F=121269	Powierzchnia obrys B	F=121717
Obwód obrys A	P=2899	Obwód obrys B	P=2964
Współczynnik kształtu W_kA	1,44	Współczynnik kształtu W_kB	1,39
Proporcja wielkości P_wA	0,62	Proporcja wielkości P_wB	0,63
Grafotyp A	0,89	Grafotyp B	0,88

Źródło: opracowanie własne.

Tak duże liczbowe podobieństwo wartości tych parametrów powinno w zasadzie przesądzać o zgodności wykonawczej badanych próbek, ponieważ każda z nich zawiera ten sam podpis. Jednak tak nie jest. Na

ryc. 3 pokazano końcowy komunikat, który mimo bardzo dużej zgodności współczynników kształtu (96,53%) oraz zgodności Grafotypów (98,88%) informuje, że usytuowanie kolejnych boków obrysów jest odmienne. Przesądza o tym bardzo niski ($R = 0,294$) współczynnik korelacji rangowej Spearmana, nieistotny przy $N = 18$ (liczba boków) i $\alpha = 0,05$, co jest sygnałem niezgodności usytuowania boków „obrysu” próbek (o czym wspomniano wcześniej, zwracając uwagę czytelnika na zamierzone różnice w usytuowaniu punktów oznaczonych numerami 7, 8, 9, 10 w próbce A i punktów 12, 13, 14, 15 w próbce B).

Ryc. 3. Komunikat weryfikacyjny po badaniu próbek z ryc. 1

Wynik weryfikacji zgodności badanych próbek		x
Zgodność współczynników kształtu	96,53 %	
Zgodność grafotypów	98,88 %	
Korelacja między długościami boków obrysów	$R=0,294$ nieistotna ($N=18 \quad \alpha=0.05$)	
Pokaż szczegóły korelacji	Pokaż szczegóły weryfikacji	

Źródło: opracowanie własne.

Ścisłej mówiąc, oznacza to, że w identycznych próbkach niektóre odcinki obrysów wyznaczono w innych (różniących się między sobą) miejscach, co może skutkować uznaniem próbek zgodnych za niezgodne i odwrotnie. W takiej sytuacji nie można wydać kategorycznej opinii o zgodności badanych próbek. Opisana wyżej niezgodność usytuowania odcinków w konkretnych sytuacjach badawczych może powstać z wielu powodów. Czasami może to być zwykła niestaranność eksperta, czasami nieuwaga, czasami niedyspozycja, czasami nieprzeczytanie instrukcji obsługi, a czasami zwykła niewiedza. Niezależnie od przyczyny tak istotnego zróżnicowania w usytuowaniu punktów „obrysu” próbek, taka sytuacja nie powinna zaistnieć. Pewnym „usprawiedliwieniem” może być fakt, że nie ma precyzyjnych, jednoznacznych wytycznych wskazujących, w których miejscach należy sytuować punkty na obwodzie wieloboku „obrysowującego” linie graficzne próbek. Istnieje jedynie sugestia, aby „obrysowywać” próbki, poczynając od punktu początkowego kreślenia linii graficznej. Decyzję o usytuowaniu kolejnych punktów wieloboku „obrysu” pozostawiono ekspertom i tutaj występuje dość duża dowolność i subiektywizm. Dlatego twórcy oprogramowania dokładają starań, aby kolejne wersje programów podnosiły

poziom obiektywizmu procesu badawczego, podwyższając kategoryczność wydawanych opinii. Trzeba jednak jasno stwierdzić, że do tej pory nie ma i najprawdopodobniej długo nie będzie aplikacji, w której proces weryfikacji zgodności zapisów byłby całkowicie niezależny od wiedzy i doświadczenia posługującego się nią eksperta. Idealna aplikacja, chętnie widziana w badaniach pismoznawczych (ale także wszędzie tam, gdzie potrzebna jest weryfikacja podpisów), to taka, w której rola eksperta ograniczałaby się do przygotowania próbek materiałów dowodowego i porównawczego, wprowadzenia ich do aplikacji, jej uruchomienia i oczekiwania na werdykt (zgodności lub niezgodności), jaki wyda odpowiednio zaprogramowana maszyna. Autorzy niniejszego artykułu podjęli taką próbę, a jej rezultatem jest kolejna wersja programu GRAFOTYP. Jest to wersja 3.0. W tej wersji komputer wyręcza użytkownika programu z obowiązku wskazywania na ekranie wierzchołków „obrysu” linii graficznej, jak również wyznaczania przekątnych. Dzięki temu każdy ekspert badający konkretny zestaw próbek powinien uzyskać identyczny wynik.

Zasady i warunki automatycznej (bez udziału eksperta) detekcji konturu linii graficznej i wyznaczania jej punktów skrajnych (gabarytowych)

Warunkiem automatycznego rozpoznawania linii graficznej jest jej czarny kolor na jednorodnym, białym tle, bez żadnych zanieczyszczeń. Uzyskanie takiej próbki jest możliwe w procesie binaryzacji obrazu, czyli transformacji map bitowych obrazów do postaci binarnej – zawierającej wyłącznie piksele czarne i białe, bez żadnych pośrednich odcieni szarości. Tylko w takim przypadku komputer jest w stanie „wykryć” linię graficzną. Algorytm jest bardzo prosty. Podczas badania koloru każdego piksela mapy bitowej próbki (próbka jest obrazem rastrowym zapisanym w popularnych formatach „jpg”, „bmp” lub „tif”) piksele białe są ignorowane jako należące do tła, a piksele czarne identyfikują badaną linię graficzną. W tak przygotowanej próbce znalezienie współrzędnych punktów skrajnych (gabarytowych) linii graficznej jest również bardzo łatwe. Przeszukując bitmapę próbki od strony lewej, pierwszy napotkany piksel koloru czarnego oznacza się jako punkt „skrajny lewy”, pierwszy czarny napotkany od strony prawej to „skrajny prawy”. Analogicznie odnajdywane są punkty „skrajny górny” i „skrajny dolny”. Mając zatem linię graficzną zidentyfikowaną przez jej punkty gabarytowe, komputer może samoczynnie, bez ingerencji użytkownika, określić potrzebne parametry badanego zapisu. Jednak próbki zapisów występujące realnie w codziennej praktyce eksperckiej z reguły nie spełniają opisanego

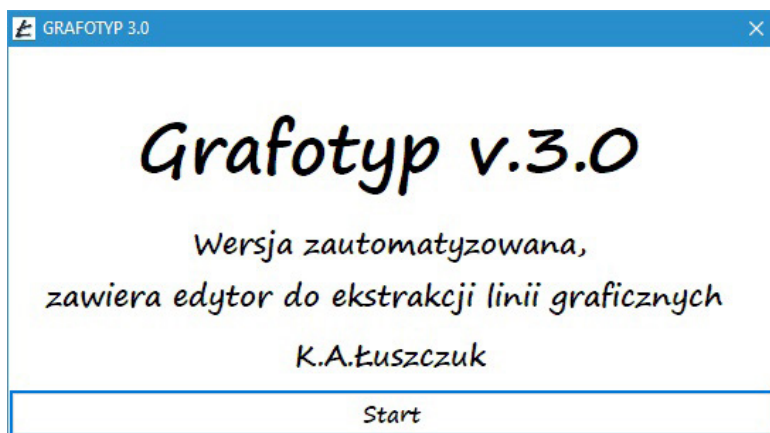
wyżej warunku. Najczęściej mają one tło linii graficznej „zanieczyszczone” elementami zbędnymi (rubrykami, odciskami pieczętek, różnymi zapisami, dopiskami, a czasem zwykłymi kleksami czy też innymi plamami). Dopiero edycja takich próbek, polegająca na ekstrakcji linii graficznej w celu uzyskania białego tła, umożliwia ich automatyczne badanie. Edycję tła można przeprowadzić w dowolnym edytorze grafiki (np. Photoshop, GIMP, Paint, CorelDRAW, Edytor lub innym). Ponieważ nie każdy użytkownik ma dostęp do edytorów grafiki, program GRAFOTYP v.3.0 jest wyposażony we własny edytor (o czym piszemy w dalszej części artykułu), za pomocą którego bez „wychodzenia” z programu można w trakcie badania dostosować próbki do wymagań automatycznej detekcji linii graficznych. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę, że próbki zapisów powstałe na ekranach dotykowych (Tab. tach) ze swej natury mają białe tło i do ich badania opisane wyżej zabiegi edycyjne nie są potrzebne.

Proces badawczy i komunikat weryfikacyjny zgodności zostanie wygenerowany samoczynnie (bez udziału eksperta).

Opis programu GRAFOTYP v.3.0

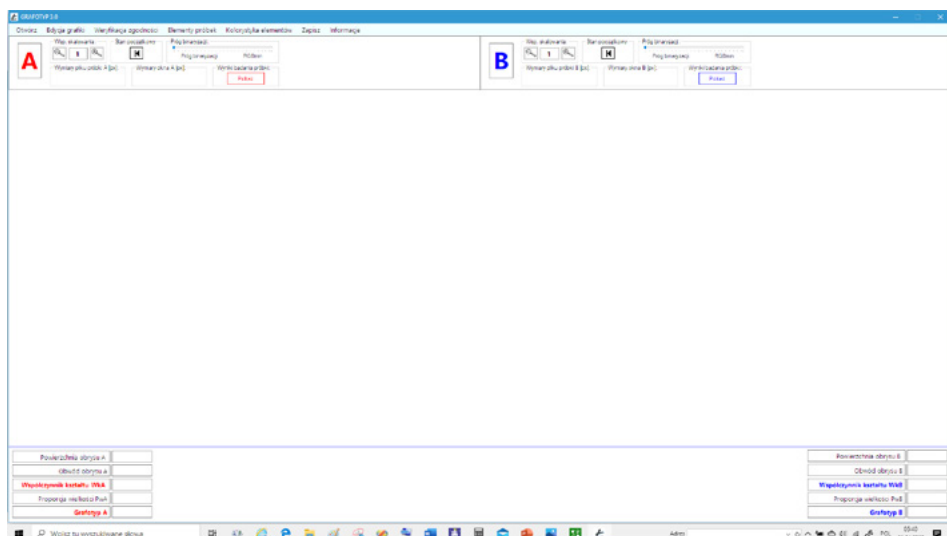
Poniżej na ryc. 4 pokazano okno startowe programu.

Ryc. 4. Okno startowe programu GRAFOTYP v.3.0



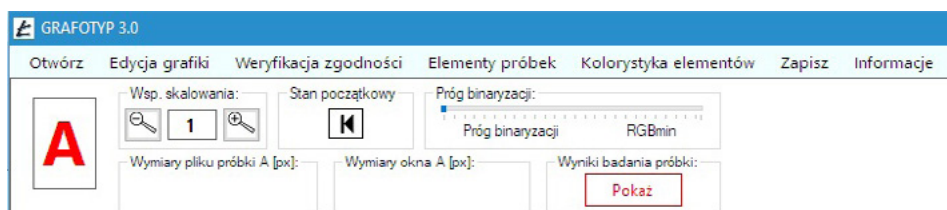
Źródło: opracowanie własne.

Naciśnięcie przycisku „Start” uruchamia program, wyświetlając jego główne okno.

Ryc. 5. Okno główne programu

Źródło: opracowanie własne.

Interfejs w dużym zmniejszeniu, pokazany na ryc. 5, zawiera dwie symetryczne części, jedną przeznaczoną dla próbki A, drugą dla próbki B. Z powodu zmniejszenia interfejs jest słabo czytelny, ale na ryc. 5 chodziło jedynie o pokazanie w całości jego ogólnego widoku. Poniżej na ryc. 6 przedstawiono, już w czytelnej wielkości, menu programu oraz zestaw narzędzi dla próbki A (identyczne istnieją dla próbki B).

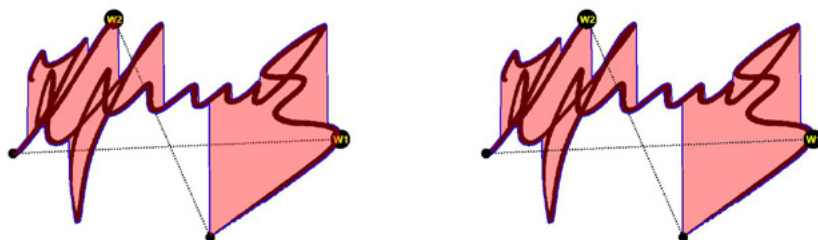
Ryc. 6. Menu programu oraz zestaw narzędzi dla badania próbki A

Źródło: opracowanie własne.

Ekspert ma do wykonania (oprócz otworzenia próbek) tylko dwie czynności (dla każdej próbki). Po pierwsze, za pomocą suwaka w ramce „Próg

binaryzacji” powinien ustalić jego wartość⁵. Druga czynność to kliknięcie przycisku „Pokaż” w ramce „Wyniki badania próbek”, których obraz graficzny przedstawiono na ryc. 7.

Ryc. 7. Graficzny rezultat badania próbek A i B



Źródło: opracowanie własne.

Warto zwrócić uwagę, że są to te same dwa podpisy, których „obrysy”, wyznaczone manualnie, zaprezentowano na początku artykułu na ryc. 1. Wieloboki „obrysu” o skończonej, niedużej liczbie wierzchołków zastąpione zostały figurą, która dokładnie obrysowuje wszystkie (a nie tylko wybrane przez eksperta) piksele linii graficznej. Odcinki łączące skrajne punkty dla obliczenia proporcji wielkości również wygenerowane zostały przez komputer. Wszystko odbyło się bez udziału ludzkiej ręki z wyeliminowaniem dowolności w lokalizacji punktów wierzchołkowych.

Co oczywiste, w tym konkretnym przypadku, ponieważ badano zgodność identycznych podpisów, wyniki liczbowe badania powinny w sposób jednoznaczny i kategoryczny potwierdzać ich zgodność (100%), co pokazano na ryc. 8 i ryc. 9.

⁵ Domyślny próg binaryzacji to 255 – RGBmin. Przesuwając suwak „Próg binaryzacji” w lewo lub prawo (można to przeprowadzać wielokrotnie), użytkownik powinien ustalić wartość progu stosownie do potrzeb prowadzonej analizy, pamiętając, aby analizie była poddawana czarna linia graficzna na białym tle. W procesie binaryzacji wszystkie piksele obrazu o RGB wyższym od progu binaryzacji (czyli jaśniejsze) otrzymują kolor biały, pozostałe zaś kolor czarny. Niepełnienie tego warunku skutkuje całkowicie błędnymi wynikami badania.

Ryc. 8. Liczbowe wyniki przeprowadzonego badania

Powierzchnia obrysu A	117172	Powierzchnia obrysu B	117172
Obwód obrysu A	2892	Obwód obrysu B	2892
Współczynnik kształtu WkA	1,4	Współczynnik kształtu WkB	1,4
Proporcja wielkości PwA	0,73	Proporcja wielkości PwB	0,73
Grafotyp A	1,02	Grafotyp B	1,02

Źródło: opracowanie własne.

Ryc. 9. Weryfikacja zgodności

Zgodność współczynników kształtu Wk: 100,00%

Zgodność proporcji Pw: 100,00%

Zgodność Grafotypów: 100,00%

Weryfikacja POZYTYWNA

Szczegóły

Źródło: opracowanie własne.

Warto zwrócić uwagę, że w tej wersji programu nie występuje korelacja rangowa. Jest po prostu zbędna, ponieważ obrys nie jest wielobokiem, w którym bada się następstwo długości boków (por. ryc. 3), lecz nieregularną figurą niemającą cech wieloboku. Naciśnięcie przycisku „Szczegóły” wyświetla okno z kompletem wyników liczbowych przeprowadzonej analizy.

Ryc. 10. Szczegółowe, liczbowe wyniki analizy z możliwością zapisu do pliku tekstowego

GRAFOTYP wersja 3.0.0 auto		
Data wykonania: 06.04.2020		Godzina wykonania: 05:58:57
Wyniki analizy zgodności próbek		
Parametr	Próbka A	Próbka B
Najciemniejszy piksel RGBmin	47	47
Próg binaryzacji srRGB	150	150
Wielkość pliku [px]	543 x 310 = 168330	543 x 310 = 168330
Powierzchnia obrysu próbki	Fa = 117172	Fb = 117172
Obwód obrysu próbki	Fa = 2892	Fb = 2892
Współczynnik kształtu	Wka = 1,4	Wkb = 1,4
Proporcja wielkości	Fwa = 0,73	Fwb = 0,73
Grafotyp	Ga = 1,02	Gb = 1,02
Zgodność współ. kształtu	ZWk = 100,00%	
Zgodność proporcji wielkości	ZPw = 100,00%	
Zgodność Grafotypów	ZG = 100,00%	
Weryfikacja POZYTYWNA		
Anuluj		Zapisz wyniki

Źródło: opracowanie własne.

Warto także zwrócić uwagę na dwie pozycje menu programu, a mianowicie „Kolorystyka elementów” oraz „Elementy próbek”. Wybranie pierwszej z nich generuje okno przedstawione na ryc. 11, dające możliwość zmiany kolorystyki linii obrysu, koloru wypełnienia, koloru odcinków W1 i W2 oraz grubości linii.

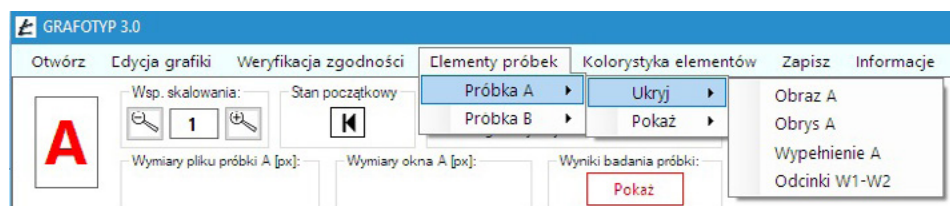
Ryc. 11. Możliwości zmiany kolorystyki i geometrii elementów graficznych analizy



Źródło: opracowanie własne.

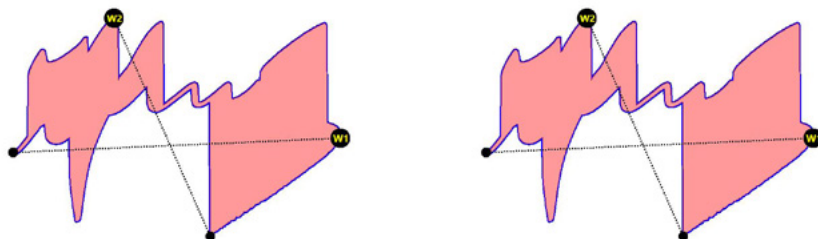
Wybór opcji „Elementy próbek” (zob. ryc. 12) daje użytkownikowi możliwości ukrywania (pokazywania) elementów graficznych po przeprowadzeniu analizy.

Ryc. 12. Możliwości ukrywania/pokazywania elementów graficznych analizy



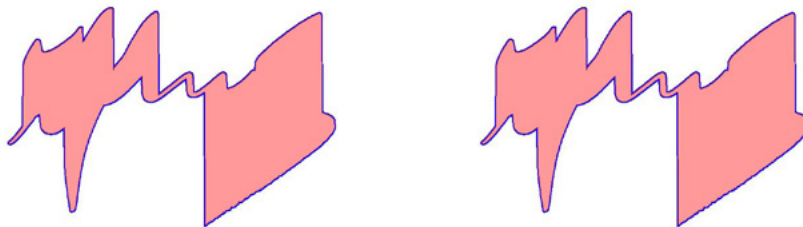
Źródło: opracowanie własne.

Opcja ta jest szczególnie przydatna w wizualnej ocenie rezultatów badania, gdyż umożliwia użytkownikowi obejrzenie każdego elementu graficznego oddzielnie, co poprawia czytelność i ułatwia ich porównanie. Na przykład na ryc. 13 pokazano wypełnione kolorem kontury obrysów badanych próbek oraz odcinki W1 i W2, ukrywając linie graficzne.

Ryc. 13. Obrisy badanych podpisów (linie graficzne zostały ukryte)

Źródło: opracowanie własne.

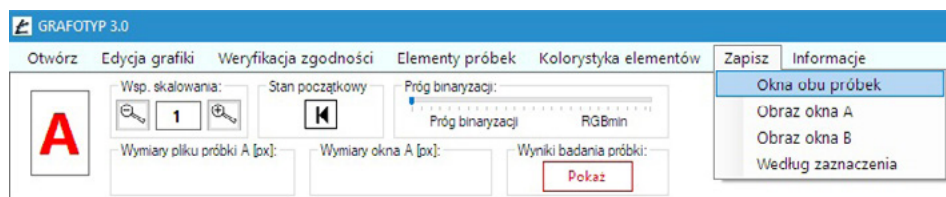
Natomiast na ryc. 14 pozostawiono tylko wypełnione kolorem obrisy konturów linii graficznych badanych próbek.

Ryc. 14. Obrisy badanych podpisów (linie graficzne i odcinki W1 i W2 zostały ukryte)

Źródło: opracowanie własne.

Poniżej na ryc. 15 przedstawiono opcje zapisu graficznych elementów analizy w formacie „jpg” w dowolnym folderze wskazanym przez użytkownika.

Ryc. 15. Opcje zapisu graficznych elementów analizy

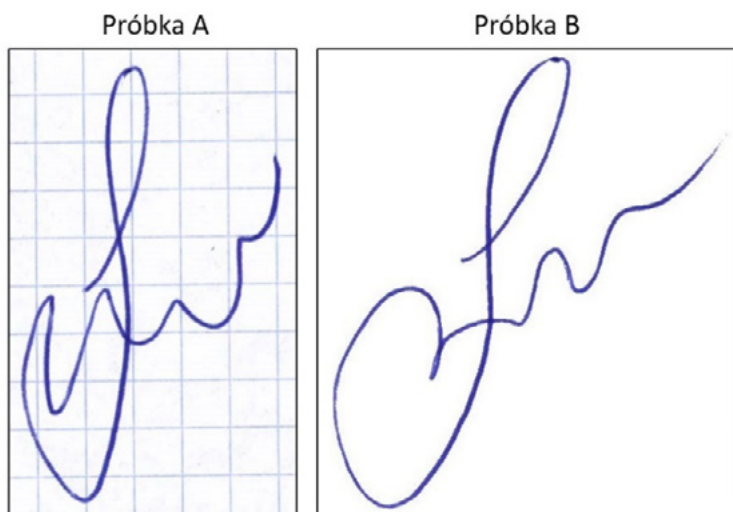


Źródło: opracowanie własne.

Przykładowa analiza w programie GRAFOTYP v.3.0

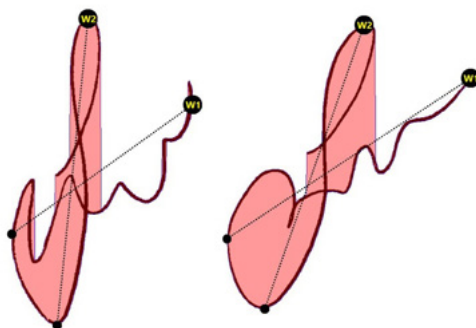
Powyżej omówiono działanie programu, opisując procedurę porównania dwóch identycznych podpisów, co musiało się zakończyć 100-procentową zgodnością. Porównanie to ma charakter DEMO i w żadnym wypadku nie jest przykładem prawdziwej analizy. Poniżej na ryc. 16 zaprezentowano dwie parafy, których zgodność zweryfikowano w programie GRAFOTYP v.3.0, tym razem w autentycznej analizie.

Ryc. 16. Przykładowe parafy poddane analizie zgodności



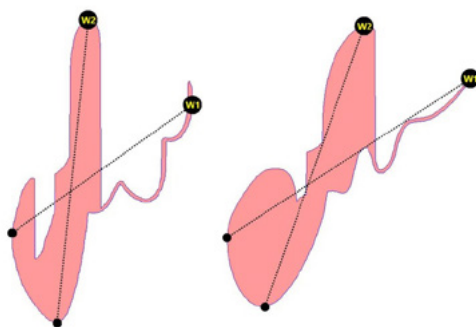
Źródło: opracowanie własne.

Po ustaleniu przez użytkownika progu binaryzacji uzyskano wynik, którego grafikę przedstawiono na ryc. 17.

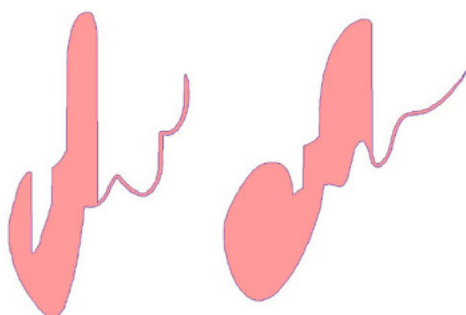
Ryc. 17. Przykładowe parafy poddane analizie zgodności

Źródło: opracowanie własne.

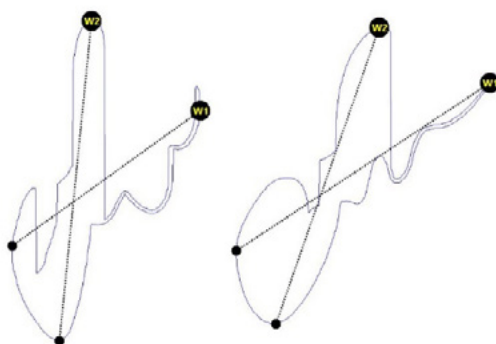
Warto zwrócić uwagę, że w próbce „A” bez żadnych dodatkowych zabiegów „zniknęło” kratkowane tło. Ściślej mówiąc, tło nie „zniknęło”, ale w wyniku binaryzacji kolor pikseli tworzących „kratkę” (który ma RGB wyższy od progu binaryzacji) został zastąpiony kolorem białym, o czym wspomniano wcześniej. Na ryc. 18, 19 i 20 ukazano możliwość oddzielnego porównania grafiki poszczególnych parametrów.

Ryc. 18. Wynik porównania próbek (z ukrytymi liniami graficznymi)

Źródło: opracowanie własne.

Ryc. 19. Wynik porównania konturów próbek (inne parametry ukryte)

Źródło: opracowanie własne.

Ryc. 20. Wynik porównania odcinków W1 i W2

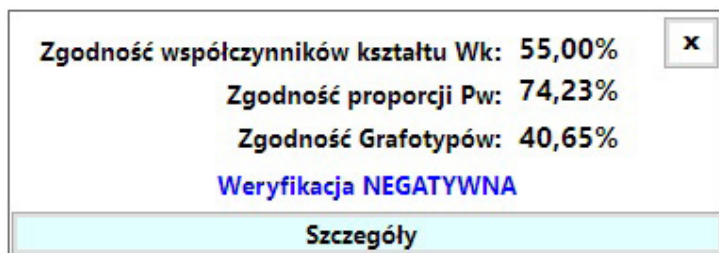
Źródło: opracowanie własne.

Na ryc. 21 pokazano liczbowe wielkości parametrów analizy zgodności, natomiast na ryc. 22 końcowy komunikat podsumowujący weryfikację zgodności.

Ryc. 21. Liczbowe wielkości parametrów analizy

Powierzchnia obrysu A	57792	Powierzchnia obrysu B	74961
Obwód obrysu A	2556	Obwód obrysu B	2165
Współczynnik kształtu WkA	0,88	Współczynnik kształtu WkB	1,6
Proporcja wielkości PwA	0,72	Proporcja wielkości PwB	0,97
Grafotyp A	0,63	Grafotyp B	1,55

Źródło: opracowanie własne.

Ryc. 22. Komunikat końcowy o wynikach weryfikacji

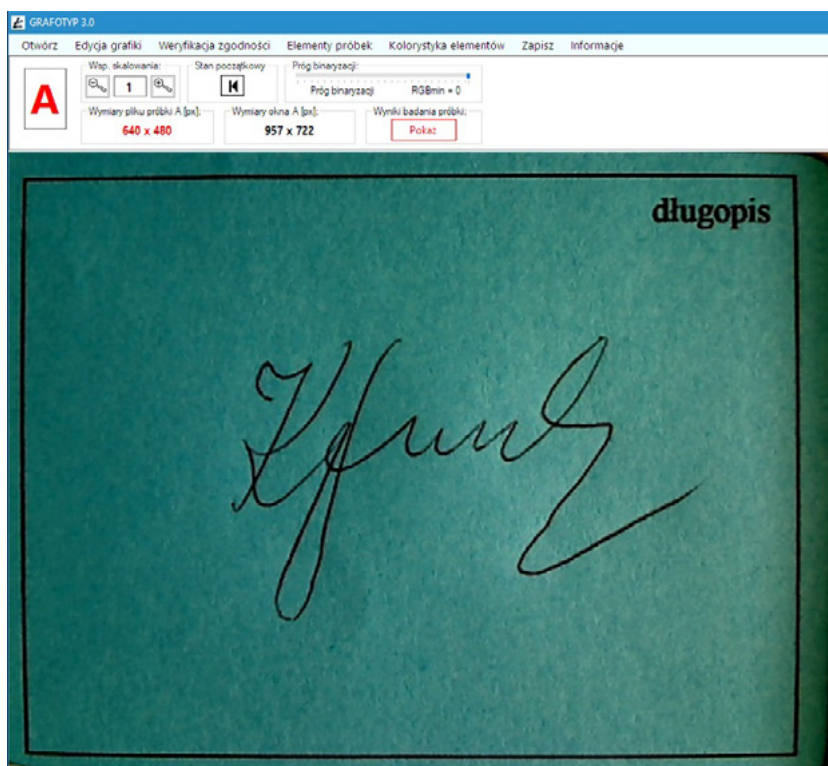
Źródło: opracowanie własne.

Możliwości edycji próbek w programie GRAFOTYP v.3.0

W opisywanym powyżej przykładzie analizy paraf w jednej z nich (konkretnie w parafie A) zabieg binaryzacji spowodował usunięcie tła, co pozwoliło na automatyczne badanie próbki. Było to możliwe dzięki temu, że kolor krutek stanowiących tło jest zdecydowanie jaśniejszy od koloru linii graficznej parafy (RGB koloru kratki był wyższy od RGB koloru linii, co umożliwiło filtrację kolorów). Nie zawsze (a raczej często) bywa inaczej, często bowiem zabieg binaryzacji nie pozwoli na uzyskanie białego tła. W skrajnych przypadkach (gdy RGB elementów przeznaczonych do usunięcia jest zbliżony do RGB koloru linii graficznej) próba przeprowadzenia binaryzacji zakończy się usunięciem wraz z tłem także linii graficznej, co całkowicie uniemożliwi analizę. W takiej sytuacji jedynym rozwiązaniem jest skorzystanie przed rozpoczęciem analizy z jakiegoś zewnętrznego edytora grafiki i dopiero po uzyskaniu w próbce białego tła skierowanie jej do analizy. Wspomniano o tym wcześniej. Mając jednak na względzie fakt, że nie każdy ekspert pismoznawca posiada oprogramowanie dające możliwość edycji grafiki, wyposażono wersję 3.0 GRAFOTYPU w jego

własny edytor, który pozwoli dokonać „ekstrakcji” linii graficznej i nadać jej białe tło. Decyzja, czy korzystać z edytora „zewnętrznego”, czy też z edytora rezydentnego, należy do eksperta. Poniżej na ryc. 23 przedstawiono próbkę, która bez edycji tła nie nadaje się do automatycznej analizy. Można jednak przeprowadzić edycję w edytorze⁶ zaimplementowanym do GRAFOTYPU v.3.0.

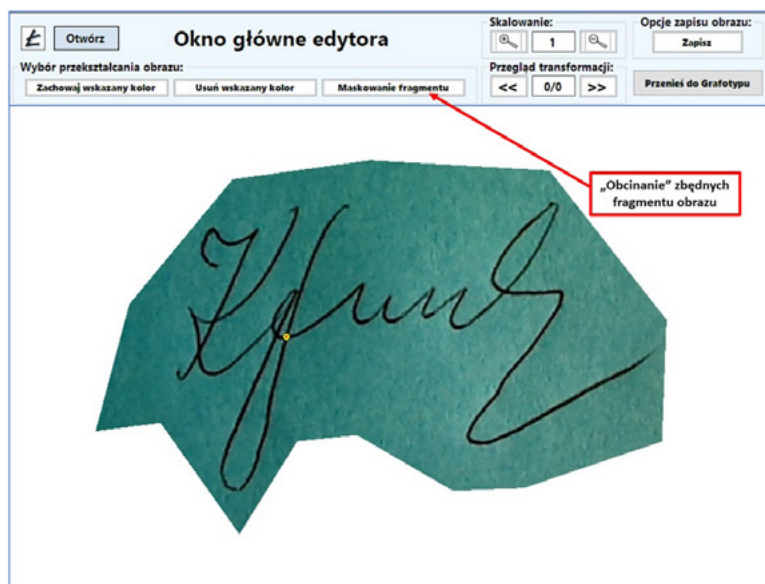
Ryc. 23. Próbką wymagająca ekstrakcji linii graficznej



Źródło: opracowanie własne.

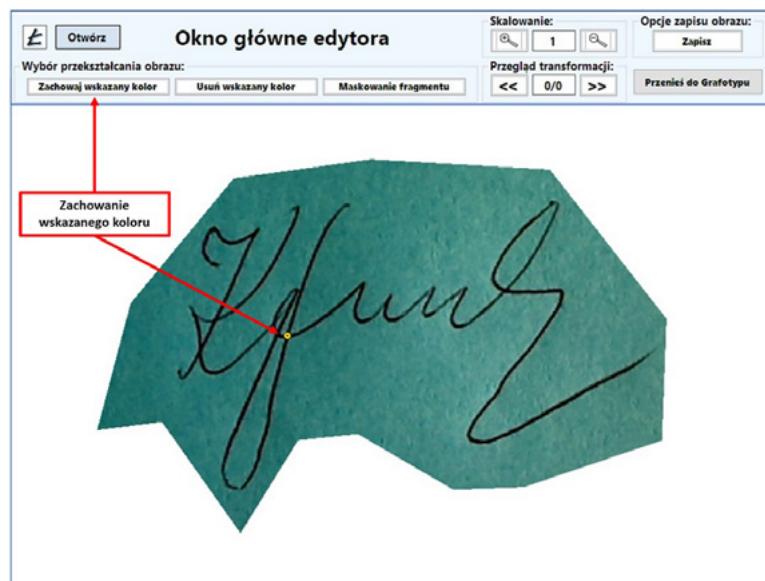
Po wybraniu z menu opcji „Edycja grafiki” otwiera się okno edytora, do którego „przenoszona” jest próbka wskazana przez użytkownika (zob. ryc. 24). Od tego momentu program GRAFOTYP v.3.0 jest chwilowo niewidoczny (pracuje w tle).

⁶ Do ekstrakcji linii graficznej próbek zaimplementowano zmodyfikowany program Edytor, którego jesteśmy współautorami. Dystrybutorem programu Edytor, który można nabyć jako oddzielną aplikację, jest Instytut Kryminalistyki Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego.

Ryc. 24. Próbkę w edytorze grafiki (usuwanie zbędnych elementów)

Źródło: opracowanie własne.

W głównym oknie edytora, wybierając opcję „Maskowanie fragmentu”, usuwamy niepotrzebne elementy obrazu, „zamalowując” je białym kolorem. Następnie wybieramy opcję „Zachowaj wskazany kolor” i wskazujemy punkt na linii graficznej, którego kolor zostanie zachowany (ryc. 25).

Ryc. 25. Próbki w edytorze grafiki (zachowanie wskazanego koloru)

Źródło: opracowanie własne.

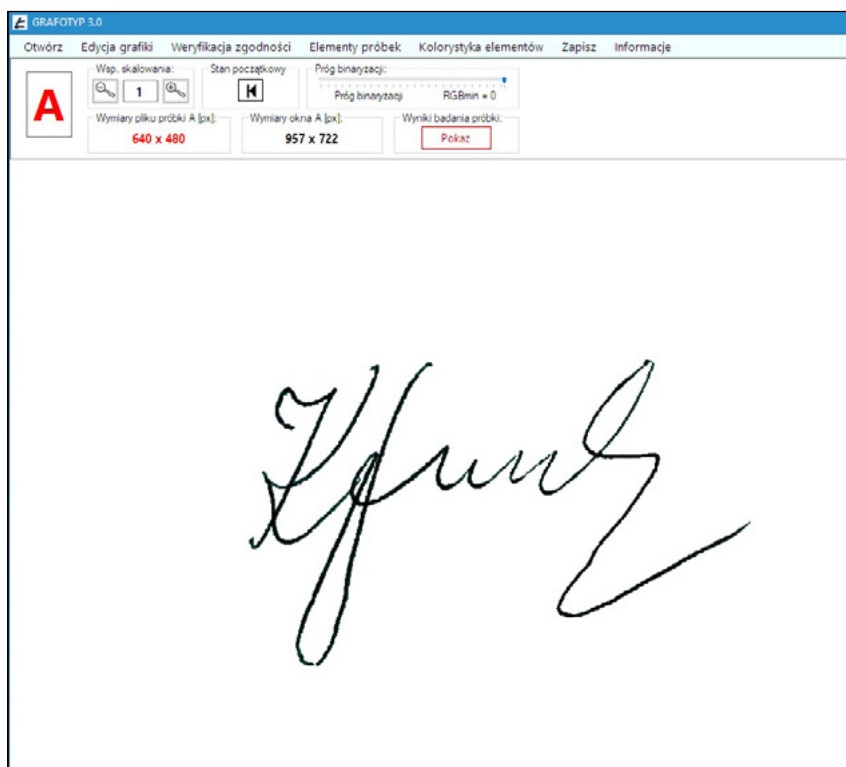
W wyniku działania opcji „Zachowaj wskazany kolor” płaszczyzna zielonego koloru z ryc. 25 zostaje zastąpiona kolorem białym, a na obrazie pozostaje czysta linia graficzna, co pokazano na ryc. 26.

Ryc. 26. Próbki w edytorze grafiki (powrót do analizy w GRAFOTYPIE)

Źródło: opracowanie własne.

Jeśli użytkownik uzna, że wynik ekstrakcji linii graficznej jest zadowalający i nie wymaga korekty, wybór przycisku „Przenieś do Grafotypu” zamyka edytor, a obraz próbki w nowej „szacie” graficznej z powrotem trafia do GRAFOTYPU v.3.0, gdzie może być przeprowadzona analiza (zob. ryc. 27).

Ryc. 27. Próbką ponownie w GRAFOTYPIE gotowa do analizy po ekstrakcji linii graficznej



Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Z treści artykułu wynika, że ekspert pismoznawca, korzystając z programu GRAFOTYP v.3.0, ma niewielki wpływ na sam proces weryfikacji zgodności badanych zapisów. Komputer wyręcza go we wszystkich zasadniczych czynnościach, znacznie powiększając obiektywizm analizy porównawczej. Oznacza to jednak zdecydowaną zmianę akcentów w zakresie pracy eksperta. Ciężar gatunkowy przenosi się z analizy jako takiej

na proces przygotowania próbek. Właściwe ich przygotowanie, oparte na wiedzy i doświadczeniu eksperckim, przy równoczesnym zobiektywizowaniu analizy przez zaproponowane oprogramowanie z pewnością podniesie kategoryczność wydawanych orzeczeń.

Bibliografia

Literatura

- Domański C., Pruska K., *Nieklasyczne metody statystyczne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000.
- Goc M., *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej. Wykorzystanie nowych metod i technik badawczych*, Volumina.pl, Warszawa–Szczecin 2015.
- Goc M., Goc-Ryszawa B., Łuszczuk A., Łuszczuk K., *Grafotyp – program komputerowy wspomagający ekspertyzę pismoznawczą*, „Człowiek i Dokumenty” 2013, nr 30.
- Goc M., Łuszczuk A., Łuszczuk K., Tomaszewski T., *Wykorzystanie grafometrii komputerowej w badaniach identyfikacyjnych pisma ręcznego i podpisów – komunikat z realizacji projektu rozwojowego*, w: Z. Kegel, R. Cieśla (red.), *Znaczenie aktualnych metod badań dokumentów w dowodzeniu sądowym. Materiały XIV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Katedra Kryminalistyki, Wydział Prawa, Ekonomii i Administracji, Wrocław 2010.
- Koziczak A., *Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 1997.
- Leśniak M., *Wartość dowodowa opinii pismoznawczej*, B.S. Training, Pińczów 2012.
- Łuszczuk A., Łuszczuk K., *Grafometria komputerowa*, w: E. Gruza, M. Goc, T. Tomaszewski (red.), *Co nowego w kryminalistyce – przegląd zagadnień z zakresu zwalczania przestępczości*, Stowarzyszenie Absolwentów Wydziału Prawa i Administracji UW, Warszawa 2010.
- Moszczyński J., *Subiektywizm w badaniach kryminalistycznych. Przyczyny i zakres stosowania subiektywnych ocen w wybranych metodach identyfikacji człowieka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2011.

Inne

Grafotyp. Praca naukowa finansowana przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego ze środków na naukę w latach 2009–2011 jako projekt rozwojowy nr OR 00003807 – przewodnik po programie; autorzy: A. Łuszczuk, K. Łuszczuk, konsultacja naukowa T. Tomaszewski, M. Goc, M. Broniarz (wersja elektroniczna, niepublikowana).

Krystyn Łuszczuk

Institute of Forensic Science PFA Ltd

ORCID 0000-0002-3438-4167

Andrzej Łuszczuk

Institute of Forensic Science PFA Ltd

ORCID 0009-0005-9398-5666

GRAFOTYP V.3.0, OR CHANGING THE ROLE OF THE EXPERT

Summary

The article presents the evolution of the GRAFOTYP program, which is a part of a package of computer programs called “GLOBALGRAF – I”, supporting and partially objectifying handwriting identification studies to its GRAFOTYP-3.0 version. The GRAFOTYP program was a development and complement of graphometric methods previously used in handwriting research. In the previous versions of the programme, an important role was played by the expert conducting the research. It was the latter, despite the imposed research rules, who ultimately determined the outline points on the samples analyzed in the program, which the program processed into parameters referred to as the aspect ratio and graphotype. In the new version, the subjectivity of the examiner in determining the contour points in the samples has been eliminated, which allows for uniform results regardless of the user. A key improvement is the introduction of automatic detection of graphic line contours, requiring image binarization. The program has an application in its menu - a graphic editor that allows you to “clean” samples from the background that makes it difficult for the “computer” to conduct analysis without the need to use external analogous tools. Despite the advanced automation of the program, the final interpretation of the test result is still based on the knowledge and experience of the expert who prepares the samples. It seems that the use of the GRAFOTYP 3.0 program may be a significant step towards further objectivization, which will become an important tool in the analysis of scholarly writings.

Keywords: Handwriting identification tests, computer-aided handwriting expertise, GRAFOTYP, GLOBALGRAF, KINEGRAF, RAYGRAF, SCANGRAF, handwriting research

Introduction

The well-known GRAFOTYP¹ program, which has been a component of the GLOBALGRAF² package for many years, is a computer graphometric application that allows comparing the compatibility of two records. As a reminder, the principle of this program is to “outline” the contour (which is an irregular polygon) of the record under study and calculate the area “F” of this polygon and its perimeter “P”. The quotient F/P^2 is called the form factor “Wk”. Then two diagonals of this polygon “W1” and “W2” are determined, connecting the most characteristic (according to the expert) points of the record. The quotient of these diagonals (the value of the smaller to the larger, that is, $W1/W2$ or $W2/W1$) is called the size ratio “Pw.” Finally, the product of the form factor “Wk” and the size ratio “Pw” gives the characteristic parameter for a given record called the Graphotype “G”. Thus, Graphotype is:

$$G = 100 * Wk * Pw$$

The multiplier of 100 was introduced to avoid fractional values (below unity) of the Graphotype that are inconvenient for interpretation and comparison. Calculation of Graphotypes for the two writing samples tested simultaneously, A and B, provides an opportunity to compare and determine their percentage agreement. The application also allows statistical verification of the results obtained³.

¹ GRAPHOTYP. Scientific work financed by the Ministry of Science and Higher Education with funds for science in 2009-2011 as development project No. OR 00003807 - program guide; authors: A. Łuszczuk, K. Łuszczuk, scientific consultation T. Tomaszewski, M. Goc, M. Broniarz (electronic version). More extensively on this topic, among others: T. Tomaszewski, M. Goc, A. Łuszczuk, K. Łuszczuk, *Computer-based graphometry - new quality in forensic analysis of handwriting*, in: *Criminalistics and Forensic Examination: Science, Studies, Practice*, part III, Lietuvos tesimo ekspertizės centras, Vilnius 2011, pp. 78-81; M. Goc, A. Łuszczuk, K. Łuszczuk, T. Tomaszewski, *Wykorzystanie grafometrii komputerowej w badaniach identyfikacyjnych pisma ręcznego i podpisów – komunikat z realizacji projektu rozwojowego*, in Z. Kegel, R. Cieśla (eds.), *Znaczenie aktualnych metod badań dokumentów w dowodzeniu sądowym. Materiały XIV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Katedra Kryminalistyki, Department of Forensic Science, Faculty of Law, Economics and Administration, Wrocław 2010; pp. 94-96; M. Goc, B. Goc-Ryszawa, A. Łuszczuk, K. Łuszczuk, *Grafotyp – program komputerowy wspomagający ekspertyzę pismoznawczą*, „Człowiek i Dokumenty” 2013, no. 30, pp. 65-70; M. Goc, *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej. Wykorzystanie nowych metod i technik badawczych*, Volumina.pl, Warsaw-Szczecin 2015, pp. 246-256; M. Lesniak, *Wartość dowodowa opinii pismoznawczej*, B.S. Training, Pinczow 2012, p. 82.

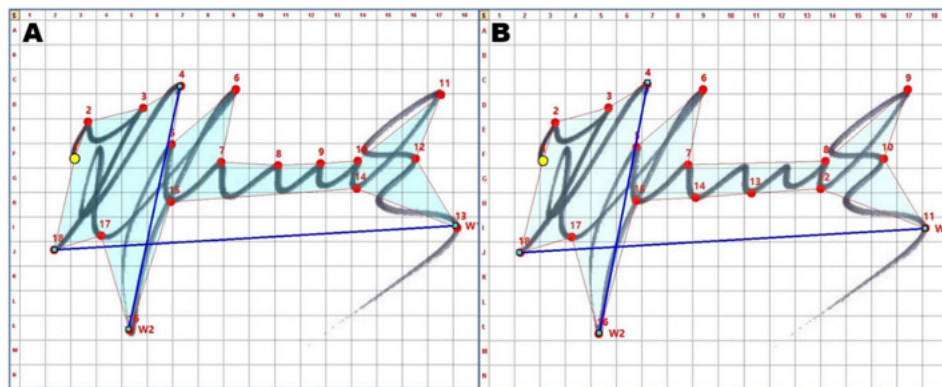
² GLOBALGRAF was developed in 2009-2011 as part of the project titled. *Development of program methodology and construction of a station for identification studies of writing and signatures using computer graphometry*, funded by the Ministry of Science and Higher Education. The project was a joint scientific and research endeavor of the Department of Forensic Science at the University of Warsaw and the Research and Training Center of the Polish Forensic Association (now the Institute of Forensic Science PTK). The package includes four programs: GRAPHOTYP, KINEGRAPH, RAYGRAPH and SCANGRAPH.

³ In the original version 1.0, the quantile test was used for statistical verification purposes, while in version 2.0 the quantile test was replaced by Spearman’s rank correlation. The version 3.0 discussed in this article does not require statistical verification. See also C. Domański, K. Pru-

Subjectivity in GRAFOTYP

Although all the current programs used to support scribal research reduce the subjectivity of research, they do not eliminate it⁴. This shortcoming does not bypass GRAFOTYP either. This is because both the vertices of the aforementioned polygon and its diagonals are determined by the expert (by clicking on selected signature points on the computer screen) based on his knowledge and experience. However, there is no guarantee that any expert examining a particular writing (signature) sample will do so identically. Thus, there is a possibility that a situation may arise in which different experts (e.g., living in different localities, working in different institutions), having the same research material, will give opposite opinions. Verification opinions based on the same research materials, on the other hand, should be consistent. To this end, discretion and subjectivity in taking certain actions must be reduced to a minimum (or preferably - eliminated) from the verification process. Below, Fig. 1 shows an excerpt from the interface of GRAFOTYP v.2.0, containing two identical signatures and their outline polygons, with the location of some sides of the polygons swapped intentionally (the numbers of sides in both polygons are identical).

Fig. 1. Very high similarity of sample outline polygons obtained with GRAFOTYP v.2.0 software



Source: own study.

ska, *Nieklasyczne metody statystyczne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warsaw 2000, pp. 204-206 and 212-213.

⁴ On subjectivity in forensic research, see, among others, J. Moszczynski, *Subiektywizm w badaniach kryminalistycznych. Przyczyny i zakres stosowania subiektywnych ocen w wybranych metodach identyfikacji człowieka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2011; A. Koziczak, *Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Cracow 1997, pp. 125-132; M. Lesniak, op. cit. pp. 15, 52.

It is worth comparing the location of points numbered 7, 8, 9, 10 in sample A with points 12, 13, 14, 15 in sample B. The former are located above the middle member of the signature, while the latter are located below. Since the geometric shape of the depicted polygons is almost identical, and the diagonals (the blue segments in Fig. 1) connect identical points, the areas of the outlines, the perimeters of the outlines, the shape coefficients W_k , the proportions P_w , as well as the Graphotypes are very similar. Fig. 2 shows these quantities.

Fig. 2. Graphometric parameters after examination of the samples in Fig. 1

Powierzchnia obrysu A	F=121269	Powierzchnia obrysu B	F=121717
Obwód obrysu A	P=2899	Obwód obrysu B	P=2964
Współczynnik kształtu W_kA	1,44	Współczynnik kształtu W_kB	1,39
Proporcja wielkości P_wA	0,62	Proporcja wielkości P_wB	0,63
Grafotyp A	0,89	Grafotyp B	0,88

Source: own study.

Such a high numerical similarity in the values of these parameters should, in principle, prejudice the executive compatibility of the samples tested, since each of them contains the same signature. However, this is not the case. Fig. 3 shows the final message, which, despite the very high concordance of the aspect ratios (96.53%) and the concordance of the Graphotypes (98.88%), reports that the location of the subsequent sides of the contours is different. This is determined by a very low ($R = 0.294$) Spearman rank correlation coefficient, insignificant at $N = 18$ (number of sides) and $\alpha = 0.05$, which is a signal of inconsistency in the location of the sides of the “outline” of the samples (as mentioned earlier, drawing the reader’s attention to the intended differences in the location of points numbered 7, 8, 9, 10 in sample A and points 12, 13, 14, 15 in sample B).

Fig. 3. Verification message after testing the samples in Fig. 1

Wynik weryfikacji zgodności badanych próbek		
Zgodność współczynników kształtu	96,53 %	
Zgodność grafotypów	98,88 %	
Korelacja między długościami boków obrysów	R=0,294 nieistotna (N=18 $\alpha=0.05$)	
Pokaż szczegóły korelacji	Pokaż szczegóły weryfikacji	

Source: own study.

More specifically, this means that in identical samples, some contour sections were determined at different (differing) locations, which can result in conforming samples being considered nonconforming, and vice versa. In such a situation, it is not possible to give a categorical opinion on the compatibility of the tested samples. The inconsistency in the location of sections in specific research situations described above can arise for a number of reasons. Sometimes it can be simple carelessness on the part of the expert, sometimes inattention, sometimes indisposition, sometimes failure to read the instruction manual, and sometimes simple ignorance. Whatever the reason for such a significant variation in the location of the “contour” points of the samples, such a situation should not arise. Some “justification” may be the fact that there are no precise, unambiguous guidelines indicating where points should be located on the perimeter of the polygon “outlining” the graphic lines of the samples. There is only a suggestion to “outline” the samples, starting from the starting point of drawing the graphic line. The decision on the location of the subsequent points of the polygon “outline” was left to the experts, and here there is quite a lot of discretion and subjectivity. Therefore, developers are making efforts to ensure that successive versions of the software raise the level of objectivity of the research process, increasing the categorical nature of the opinions given. However, it must be made clear that to date there is not, and most likely will not be for a long time, an application in which the process of verifying the compliance of records is completely independent of the knowledge and experience of the expert using it. The ideal application, eagerly anticipated in scribal research (but also wherever signature verification is needed), would be one in which the expert’s role would be limited to preparing samples of evidence and comparison materials, entering them into the application, running it, and waiting for the verdict (conformance or non-conformance) to be given by an

appropriately programmed machine. The authors of this article have made such an attempt, and the result is another version of GRAFOTYP. This is version 3.0. In this version, the computer relieves the program user of the task of pointing to the vertices of the “outline” of the graphic line on the screen, as well as determining the diagonals. Thus, any expert examining a particular set of samples should get an identical result.

Principles and conditions of automatic (without the participation of an expert) detection of the contour of the graphic line and determination of its extreme (gabar) points

The prerequisite for automatic recognition of the graphic line is its black color on a uniform white background, without any contamination. Obtaining such a sample is possible through the process of image binarization, which is the transformation of bitmaps of images into binary form - containing only black and white pixels, without any intermediate shades of gray. Only then is the computer able to “detect” the graphics line. The algorithm is very simple. When examining the color of each pixel of the sample’s bitmap (the sample is a raster image saved in common “jpg”, “bmp” or “tif” formats), the white pixels are ignored as belonging to the background, and the black pixels identify the graphic line under examination. In such a prepared sample, finding the coordinates of the extreme (gabar) points of the graphic line is also very easy. Searching the sample bitmap from the left, the first black pixel encountered is labeled as the “extreme left” point, the first black encountered from the right is “extreme right.” Similarly, the “extreme top” and “extreme bottom” points are found. Thus, having the graphic line identified by its dimension points, the computer can automatically, without user intervention, determine the necessary parameters of the record under examination. However, samples of records occurring realistically in daily expert practice generally do not meet the condition described above. Most often they have a graphic line background “contaminated” with superfluous elements (rubrics, stamp impressions, various notations, additions, and sometimes simple blots or other stains). It is only by editing such samples, extracting the graphic line to obtain a white background, that they can be studied automatically. Background editing can be done in any graphics editor (e.g. Photoshop, GIMP, Paint, CorelDRAW, Editor or other). Since not every user has access to graphics editors, GRAFOTYP v.3.0 is equipped with its own editor (which we write about later in the article), with the help of which, without “leaving” the program, samples can be adjusted during the test to meet the requirements of automatic detection of graphic lines. It

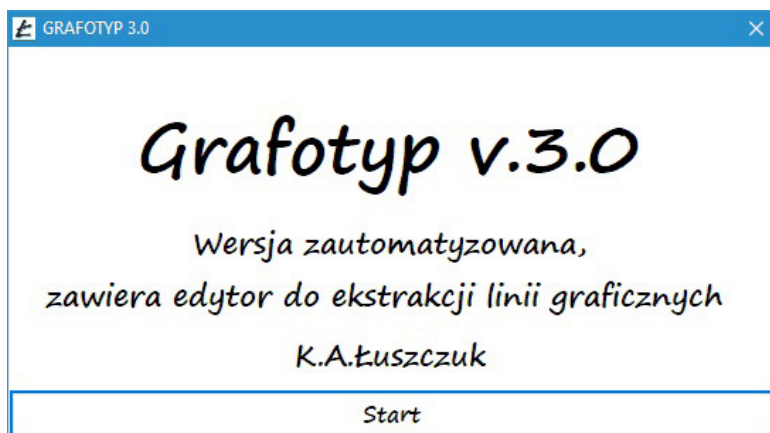
is worth noting at this point that samples of records created on touch screens (Tab.ts) by their nature have a white background, and for their study the editing procedures described above are not needed.

The testing process and compliance verification message will be generated automatically (without the expert's involvement).

Description of GRAFOTYP v.3.0 program

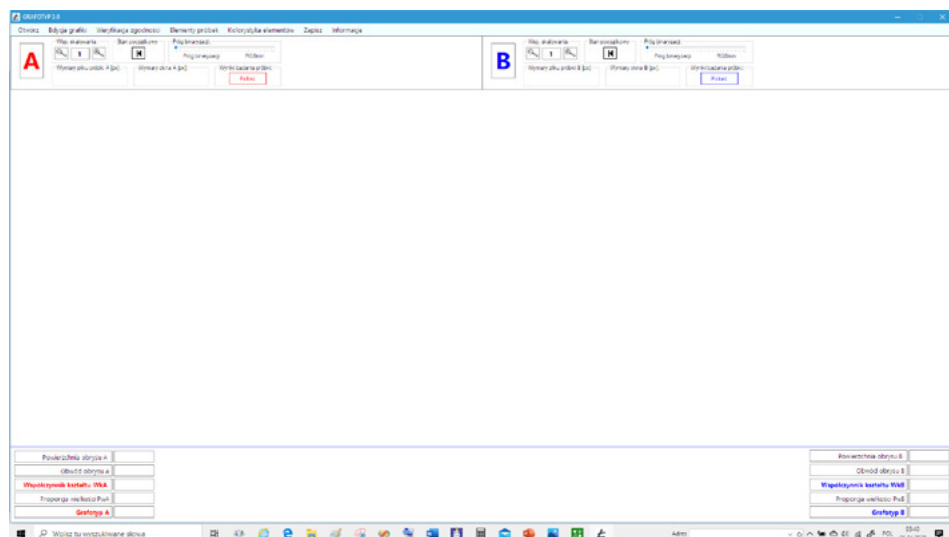
The program's startup window is shown below in Fig. 4.

Fig. 4. GRAFOTYP v.3.0 startup window



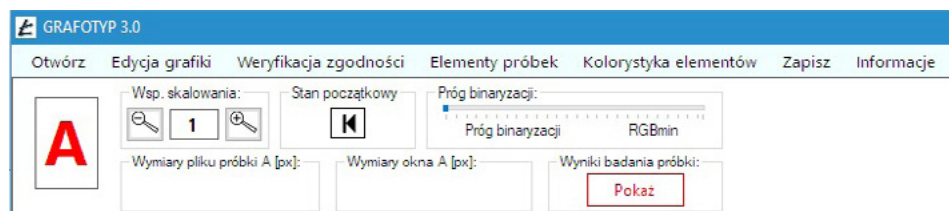
Source: own study.

Pressing the "Start" button starts the program, displaying its main window.

Fig. 5. Main window of the program

Source: own study.

The highly reduced interface, shown in Fig. 5, contains two symmetrical parts, one for sample A and the other for sample B. Because of the downsizing, the interface is poorly legible, but in Fig. 5 the intention was only to show its overall view in full. Below in Fig. 6 are shown, already in readable size, the program menu and toolkit for sample A (identical ones exist for sample B).

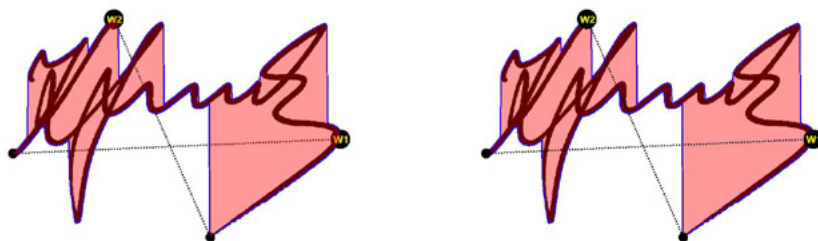
Fig. 6. Program menu and toolkit for examining sample A

Source: own study.

The expert has only two actions to perform (in addition to opening the samples) (for each sample). First, using the slider in the “Binarization

Threshold” box, he should set its value⁵. The second action is to click the “Show” button in the “Sample results” box, a graphic image of which is shown in Fig. 7.

Fig. 7. Graphical result of the study of samples A and B



Source: own study.

It is worth noting that these are the same two signatures whose “outlines,” determined manually, were presented at the beginning of the article in Fig. 1. The “outline” polygons with a finite, non-minor number of vertices have been replaced by a Fig. that accurately outlines all (not just the expert’s chosen) pixels of the graphic line. The segments connecting the extreme points for calculating the size ratio were also generated by a computer. Everything was done without the human hand with the elimination of arbitrariness in the location of vertex points.

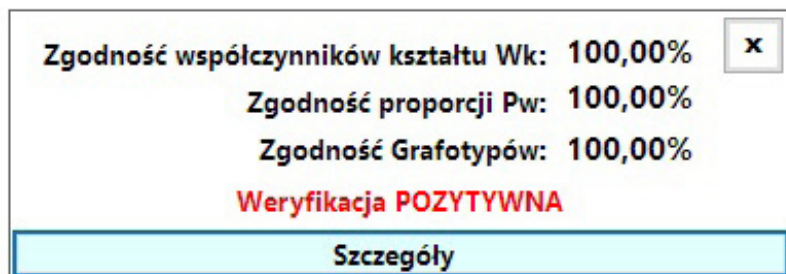
Clearly, in this particular case, since the compatibility of identical signatures was studied, the numerical results of the study should clearly and categorically confirm their compatibility (100%), as shown in Fig. 8 and Fig. 9.

⁵ The default binarization threshold is 255 -RGBmin. Moving the “Binarization Threshold” slider to the left or right (this can be carried out repeatedly), the user should set the threshold value according to the needs of the analysis to be carried out, remembering that the analysis should be a black graphic line on a white background. In the binarization process, all pixels of an image with an RGB higher than the binarization threshold (i.e., brighter pixels) are given the color white, while the rest are given the color black. Failure to meet this condition results in completely erroneous test results.

Fig. 8. Numerical results of the survey conducted

Powierzchnia obrysu A	117172	Powierzchnia obrysu B	117172
Obwód obrysu A	2892	Obwód obrysu B	2892
Współczynnik kształtu WkA	1,4	Współczynnik kształtu WkB	1,4
Proporcja wielkości PwA	0,73	Proporcja wielkości PwB	0,73
Grafotyp A	1,02	Grafotyp B	1,02

Source: own study.

Fig. 9. Verification of compliance

Source: own study.

It is worth noting that there is no rank correlation in this version of the program. It is simply superfluous, because the outline is not a polygon, in which the succession of side lengths is studied (cf. Fig. 3), but an irregular Fig. that does not have the characteristics of a polygon. Pressing the “Details” button displays a window with the complete numerical results of the analysis performed.

Fig. 10. Detailed, numerical results of the analysis with the possibility of saving to a text file

GRAFOTYP 3.0 - liczbowe wyniki analizy

GRAFOTYP wersja 3.0.0 auto		
Data wykonania:06.04.2020		Godzina wykonania:05:58:57
Wyniki analizy zgodności próbek		
Parametr	Próbka A	Próbka B
Najciemniejszy piksel RGBmin	47	47
Próg binaryzacji szRGB	150	150
Wielkość pliku [px]	543 x 310 = 168330	543 x 310 = 168330
Powierzchnia obrysu próbki	Fa = 117172	Fb = 117172
Obwód obrysu próbki	Pa = 2892	Pb = 2892
Współczynnik kształtu	Wka = 1,4	Wkb = 1,4
Proporcja wielkości	Fwa = 0,73	Fwb = 0,73
Grafotyp	Ga = 1,02	Gb = 1,02
Zgodność współl. kształtu	ZWk = 100,00%	
Zgodność proporcji wielkości	ZPw = 100,00%	
Zgodność Grafotypów	ZG = 100,00%	
Weryfikacja POZYTYWNA		
Anuluj		Zapisz wyniki

Source: own study.

It is also worth noting two menu items of the program, namely “Element colors” and “Sample elements”. Selecting the first one generates the window shown in Fig. 11, giving the option to change the color of the outline line, the fill color, the color of the W1 and W2 sections, and the thickness of the line.

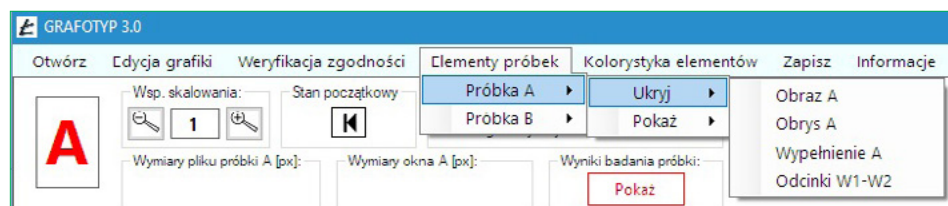
Fig. 11. Possibilities to change the color and geometry of the graphic elements of the analysis



Source: own study.

Selecting the “Sample Elements” option (see Fig. 12) gives the user options for hiding (showing) graphic elements after analysis.

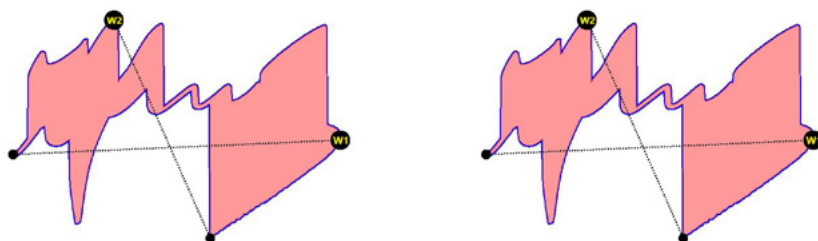
Fig. 12. Options for hiding/showing graphical elements of the analysis



Source: own study.

This option is particularly useful in visually evaluating the results of a study, as it allows the user to view each graphic element separately, which improves readability and facilitates their comparison. For example, Fig. 13 shows the filled-in in color the outlines of the test specimens and the W1 and W2 sections, hiding the graphic lines.

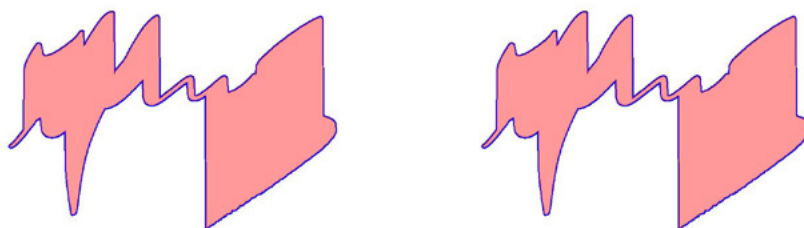
Fig. 13. Outlines of the signatures examined (graphic lines have been hidden)



Source: own study.

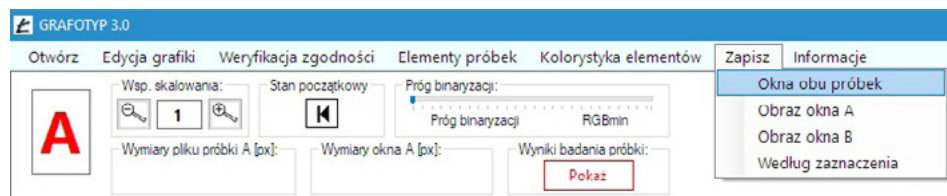
On the other hand, in Fig. 14, only the color-filled outlines of the outlines of the graphic lines of the test samples are left.

Fig. 14. Outlines of the studied signatures (graphic lines and sections W1 and W2 have been hidden)



Source: own study.

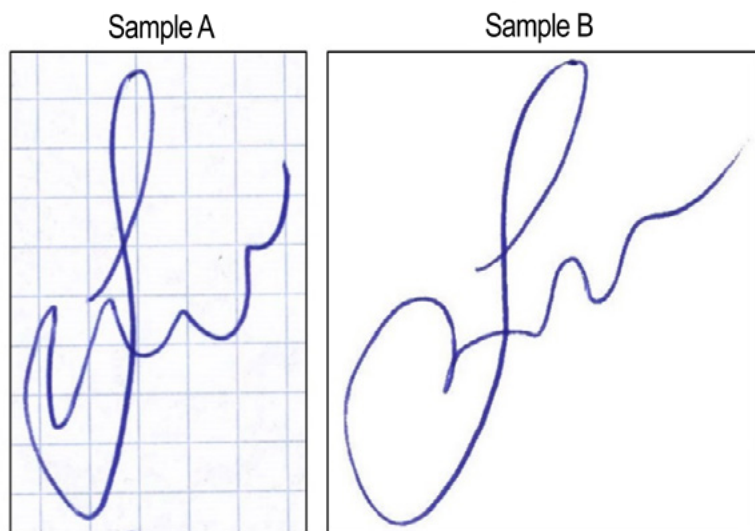
Below in Fig. 15 are the options for saving the graphical elements of the analysis in “jpg” format in any folder designated by the user.

Fig. 15. Options for recording graphic elements of the analysis

Source: own study.

Example analysis in GRAFOTYP v.3.0 program

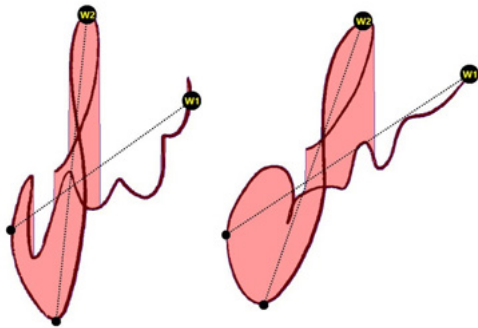
Above, we discussed the operation of the program, describing the procedure for comparing two identical signatures, which must have resulted in a 100% match. This comparison is DEMO in nature and is in no way an example of a true analysis. Presented below in Fig. 16 are two paraphrases whose correspondence was verified in GRAFOTYP v.3.0, this time in an authentic analysis.

Fig. 16. Examples of parfaits subjected to conformity analysis

Source: own study.

After the user set the binarization threshold, the result was obtained, the graphic of which is shown in Fig. 17.

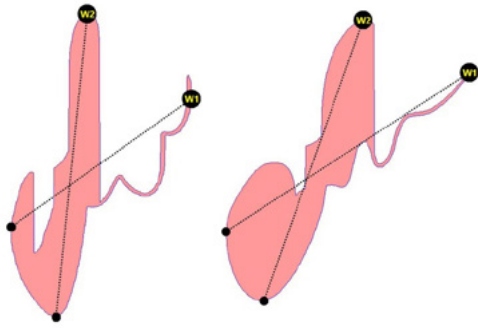
Fig. 17. Examples of parfaits subjected to conformity analysis



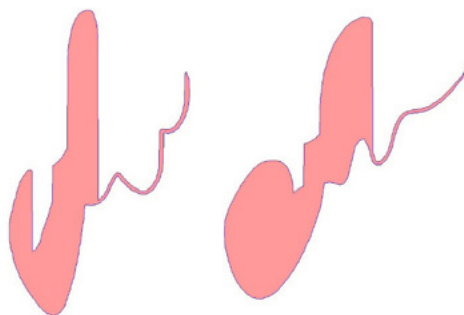
Source: own study.

It is worth noting that in the “A” sample, without any additional treatment, the checkered background “disappeared”. More precisely, the background did not “disappear,” but as a result of binarization, the color of the pixels forming the “grid” (which has an RGB higher than the binarization threshold) was replaced by white, as mentioned earlier. Figs 18, 19 and 20 show the possibility of separately comparing the graphics of each parameter.

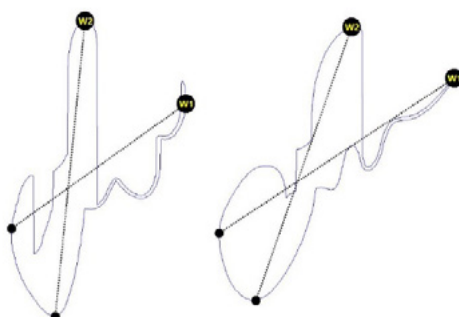
Fig. 18. Result of sample comparison (with hidden graphic lines)



Source: own study.

Fig. 19. Result of sample contour comparison (other hidden parameters)

Source: own study.

Fig. 20. The result of comparing sections W1 and W2

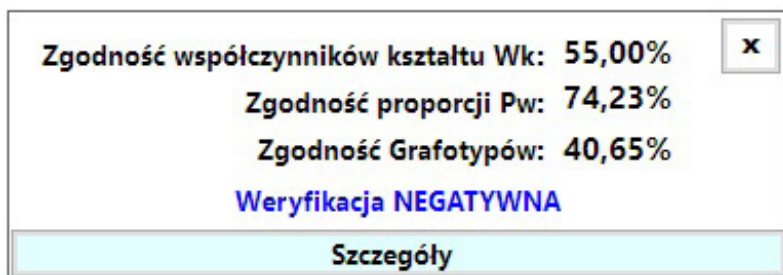
Source: own study.

Fig. 21 shows the numerical magnitudes of the compliance analysis parameters, while Fig. 22 shows the final message summarizing the compliance verification.

Fig. 21. Numerical magnitudes of analysis parameters

Powierzchnia obrysu A	57792	Powierzchnia obrysu B	74961
Obwód obrysu A	2556	Obwód obrysu B	2165
Współczynnik kształtu WkA	0,88	Współczynnik kształtu WkB	1,6
Proporcja wielkości PwA	0,72	Proporcja wielkości PwB	0,97
Grafotyp A	0,63	Grafotyp B	1,55

Source: own study.

Fig. 22. Final message on verification results

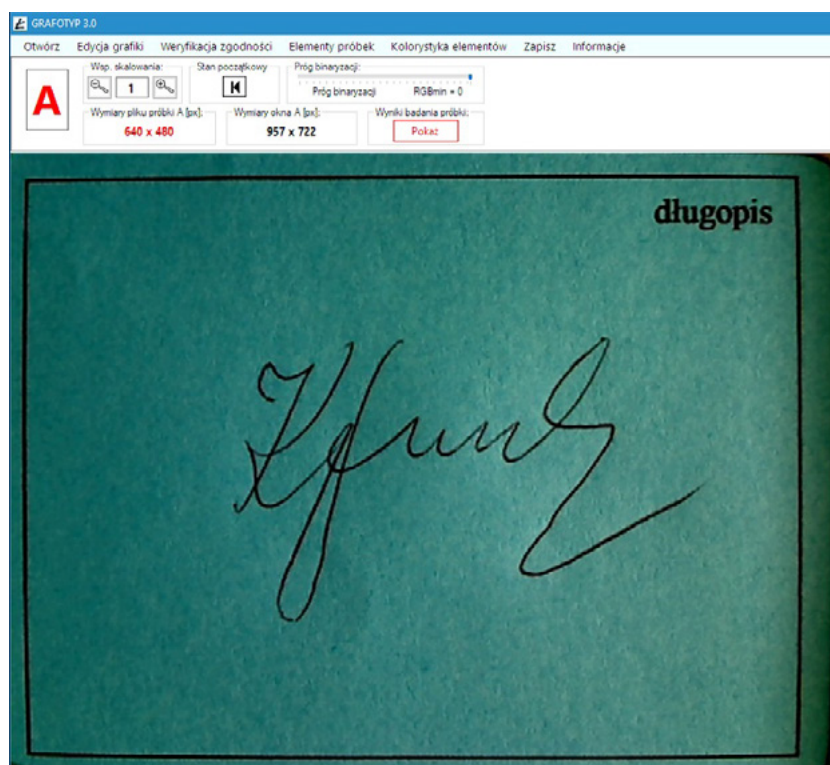
Source: own study.

Sample editing capabilities in GRAFOTYP v.3.0 software

In the parish analysis example described above, in one parish (specifically, parish A), the binarization procedure removed the background, allowing the sample to be automatically tested. This was possible due to the fact that the color of the grids constituting the background is much brighter than the color of the parfait graphic line (the RGB of the color of the grid was higher than the RGB of the line color, which made color filtering possible). This is not always (or rather, often) the case, as often the binarization procedure will not produce a white background. In extreme cases (when the RGB of the elements to be removed is close to the RGB of the color of the graphic line), an attempt to perform binarization will end up removing, along with the background, the graphic line as well, making analysis completely impossible. In such a situation, the only solution is to use some external graphics editor before starting the analysis, and only after obtaining a white background in the sample to direct it for analysis. This was mentioned earlier. However, taking into account the fact that not every scribal expert has software that

gives the ability to edit graphics, GRAFOTYP version 3.0 was equipped with its own editor, which will allow to make “extraction” of a graphic line and give it a white background. It is up to the expert to decide whether to use an “external” editor or a resident editor. Below in Fig. 23 is a sample that is not suiTab. for automatic analysis without background editing. However, it is possible to perform editing in the editor⁶ implemented into GRAFOTYP v.3.0.

Fig. 23. Sample requiring graphic line extraction



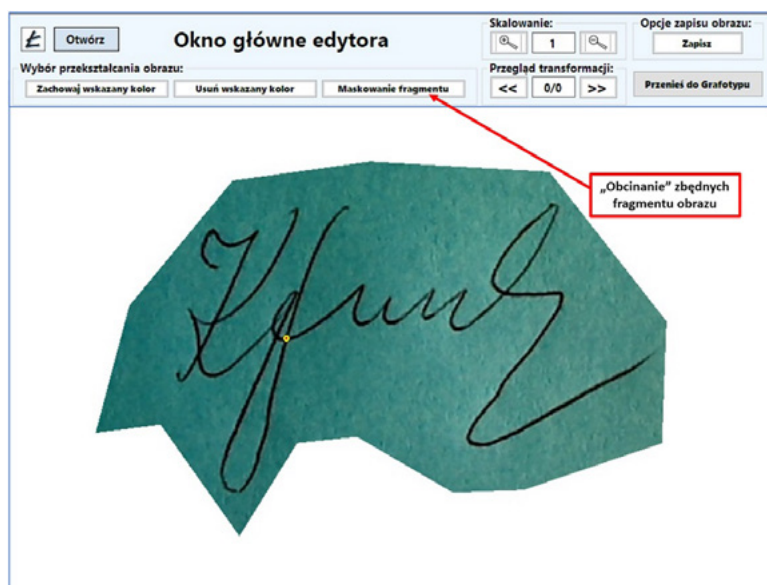
Source: own study.

After selecting “Edit Graphics” from the menu, an editor window opens, into which the sample indicated by the user is “transferred” (see Fig. 24).

⁶ A modified Editor program, which we co-authored, was implemented for extracting the graphic line of the samples. The distributor of the Editor program, which can be purchased as a separate application, is the Institute of Forensic Science of the Polish Forensic Association.

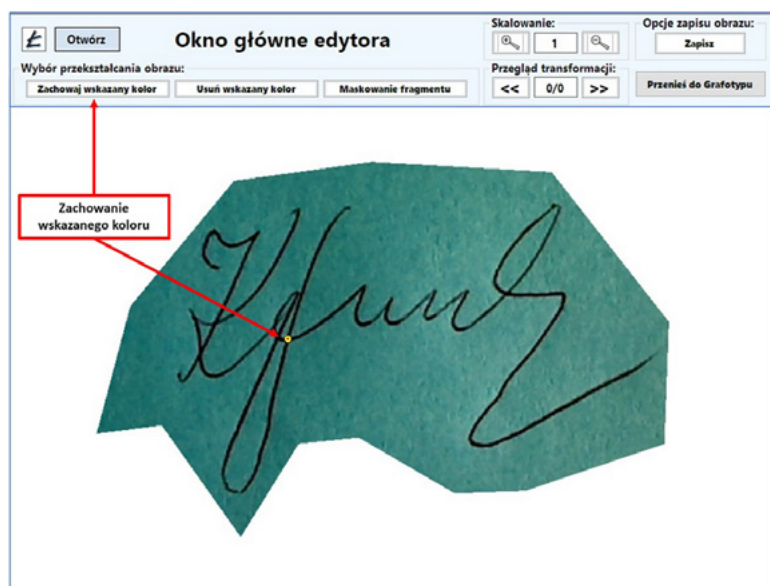
From this point on, GRAFOTYP v.3.0 is temporarily invisible (running in the background).

Fig. 24. Samples in the graphics editor (removing unnecessary elements)



Source: own study.

In the main window of the editor, selecting the “Masking a fragment” option, we remove unnecessary elements of the image, “painting” them with white color. Next, we select the “Keep indicated color” option and indicate the point on the graphic line whose color will be kept (Fig. 25).

Fig. 25. Samples in the graphics editor (retaining the indicated color)

Source: own study.

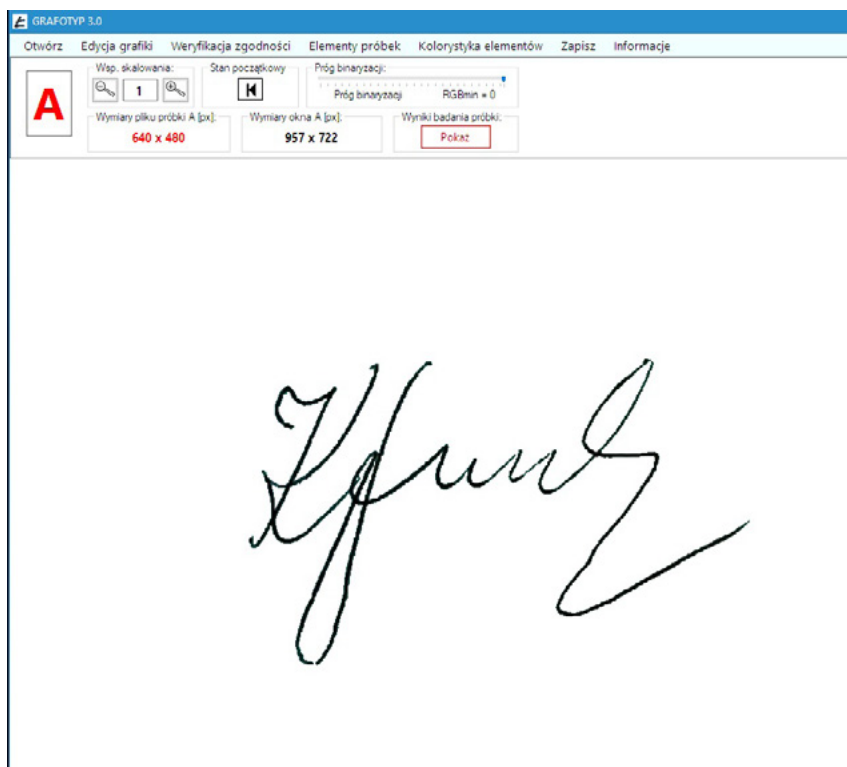
As a result of the “Keep indicated color” option, the plane of green color in Fig. 25 is replaced by white, and a clean graphic line remains in the image, as shown in Fig. 26.

Fig. 26. Samples in the graphics editor (back to analysis in GRAFOTYP)

Source: own study.

If the user decides that the result of the graphical line extraction is satisfactory and does not need to be corrected, the selection of the “Transfer to Graphotype” button closes the editor, and the image of the sample in the new graphical “dress” goes back to GRAFOTYP v.3.0, where the analysis can be carried out (see Fig. 27).

Fig. 27. Sample again in GRAFOTYP ready for analysis after graphic line extraction



Source: own study.

Summary

From the content of the article, it appears that the scribe expert, using GRAFOTYP v.3.0 software, has little influence on the very process of verifying the compliance of the records under examination. The computer takes out all the essential work for him, greatly increasing the objectivity of the comparative analysis. However, this marks a definite change in emphasis in terms of the expert's work. The gravity shifts from analysis per se to the

sample preparation process. Proper preparation of them, based on expert knowledge and experience, while objectifying the analysis by the proposed software will certainly raise the categoricity of the judgments made.

Bibliography

Literature

- Domański C., Pruska K., *Nieklasyczne metody statystyczne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000.
- Goc M., *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej. Wykorzystanie nowych metod i technik badawczych*, Volumina.pl, Warsaw-Szczecin 2015.
- Goc M., Goc-Ryszawa B., Łuszczuk A., Łuszczuk K., *Grafotyp – program komputerowy wspomagający ekspertyzę pismoznawczą*, „Człowiek i Dokumenty” 2013, no. 30.
- Goc M., Łuszczuk A., Łuszczuk K., Tomaszewski T., *Wykorzystanie grafometrii komputerowej w badaniach identyfikacyjnych pisma ręcznego i podpisów – komunikat z realizacji projektu rozwojowego*, in Z. Kegel, R. Cieśla (eds.), *Znaczenie aktualnych metod badań dokumentów w dowodzeniu sądowym. Materiały XIV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Katedra Kryminalistyki, Wydział Prawa, Ekonomii i Administracji, Wrocław 2010.
- Koziczak A., *Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Cracow 1997.
- Lesniak M., *Wartość dowodowa opinii pismoznawczej*, B.S. Training, Pinczow 2012.
- Łuszczuk A., Łuszczuk K., *Grafometria komputerowa*, in E. Gruza, M. Goc, T. Tomaszewski (eds.), *Co nowego w kryminalistyce – przegląd zagadnień z zakresu zwalczania przestępczości*, Stowarzyszenie Absolwentów Wydziału Prawa i Administracji UW, UW, Warsaw 2010.
- Moszczynski J., *ubiektywizm w badaniach kryminalistycznych. Przyczyny i zakres stosowania subiektywnych ocen w wybranych metodach identyfikacji człowieka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2011.

Other

Graphotype. Research paper funded by the Ministry of Science and Higher Education with funds for science in *2009-2011* as development project no. OR 00003807 - program guide; authors: A. Łuszczuk, K. Łuszczuk, scientific consultation T. Tomaszewski, M. Goc, M. Broniarz (electronic version, unpublished).

inż. Tomasz Łuszczuk

Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach

ORCID 0009-0003-0437-4966

mgr inż. Krystyn Łuszczuk

Instytut Kryminalistyki PTK sp. z o.o.

ORCID 0000-0002-3438-4167

ROTOMETRIA JAKO PROPOZYCJA NOWEJ METODY BADAŃ WERYFIKACYJNYCH PISMA RĘCZNEGO

Streszczenie

Autorzy opracowania zaproponowali nowatorską, niestosowaną dotychczas technikę badawczą, wielokrotnego pomiaru tego samego parametru (w tym przypadku jest to tzw. współczynnik kształtu) opartego o znaną od lat metodę Brossona. Nowatorstwo metody, nazwanej przez autorów rotometrią, polega na obracaniu badanego zapisu o pewien cząstkowy kąt i po każdym obrocie ponawianiu pomiaru wspomnianego współczynnika. Pomiar kończy się, gdy obracana próbka wraca do pozycji wyjściowej (czyli po obrocie o kąt pełny 360 stopni). Badając w ten sposób równocześnie materiał dowodowy i porównawczy, otrzymuje się dwa ciągi pomiarowe (współczynników kształtu), których zgodność (lub niezgodność) ocenia się wykorzystując korelację rangową. Zaproponowano prototyp aplikacji komputerowej do przeprowadzenia takich badań. Aby możliwie w maksymalnym stopniu zredukować subiektywizm w tego typu badaniach grafometrycznych, aplikacja ogranicza (praktycznie wyłącza eksperta), ręczne (a więc subiektywne) wyznaczanie elementów do badań.

Słowa kluczowe: metoda Brossona, współczynnik kształtu, rotometria, ekspertyza pismoznawcza, fałszerstwo pisma i podpisów

Wstęp

Od kilkunastu lat specjalistyczne oprogramowanie komputerowe (za-granicznej rodzime) jest stosowane w badaniach pismoznawczych. Polscy eksperci coraz częściej posługują się nim w codziennej praktyce zawodo-

wej¹. Programy komputerowe wspomagające badania pismoznawcze to olbrzymi postęp w kierunku obiektywizacji tych badań i redukcji działań arbitralnie i subiektywnie podejmowanych przez eksperta. W tradycyjnej metodzie analizy cech graficznych pisma dominują bowiem subiektywne metody oceny materiałów badawczych, a tylko w ograniczonym zakresie eksperci wykorzystują metody o charakterze ilościowym, dające pewną dozę obiektywizmu (np. pomiary wielkości, proporcji, kątów)². Subiektywne kryteria oceny stwarzają ryzyko mylnej interpretacji podobieństw oraz różnic pomiędzy materiałem kwestionowanym a porównawczym. Może to skutkować wydaniem błędnej opinii, co zwłaszcza w przypadku biegłych o niedostatecznych kwalifikacjach nie jest rzadkością³.

Twórcy oprogramowania dokładają starań, aby kolejne wersje programów podnosiły poziom obiektywizmu procesu badawczego. Jednak trzeba jasno stwierdzić, że wciąż nie ma i najprawdopodobniej nie będzie aplikacji, w której proces weryfikacji zgodności zapisów byłby całkowicie niezależny od wiedzy i doświadczenia posługującego się nią eksperta. Nie można zapominać również o konieczności bezwzględnego przestrzegania zasady, iż są to jedynie nowe narzędzia pracy eksperta, które w żadnym wypadku nie mogą go zastąpić. Zawsze bowiem ostateczna interpretacja wyników oraz wybór odpowiedniej techniki badawczej, a w konsekwencji prawidłowość opiniowania, będzie zależeć od kompetencji, doświadczenia, wiedzy i kwalifikacji biegłego⁴. Idealna aplikacja, chętnie widziana w badaniach pismoznawczych (ale także wszędzie tam, gdzie potrzebna jest weryfikacja podpisów), to taka, w której rola eksperta ograniczałaby się do przygotowania próbek materiałów dowodowego i porównawczego, wprowadzenia

¹ B. Goc-Ryszawa, *Programy komputerowe wspomagające ekspertyzę pismoznawczą i ich praktyczne wykorzystanie*, „Problemy Kryminalistyki” 2013, nr 282, s. 59–65; M. Goc, *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej. Wykorzystanie nowych metod i technik badawczych*, Volumina. pl Daniel Krzanowski, Warszawa–Szczecin 2020, s. 240–242. Zob. także: M. Goc, K. Łuszczuk, A. Łuszczuk, T. Tomaszewski, *Programy komputerowe jako narzędzie wspomagające ekspertyzę pisma ręcznego*, „Problemy Kryminalistyki” 2016, nr 294, s. 13–15.

² Na temat rodzajów pomiarów w ekspertyzie pisma zob. m.in. A. Koziczak, *Poziom subtelności struktur graficznych a dokładność metod pomiarowych*, w: Z. Kegel (red.), *Problematyka dowodu z ekspertyzy dokumentów*, t. I, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2002, s. 240–246. Autorka wyróżnia trzy poziomy (szczebli) struktur graficznych stanowiących obiekt pomiarów: poziom podstawowy (grammy, wiązania i inne elementy znaków), makrostrukturalny (wyrazy, ich zespoły oraz elementy topografii tekstu), mikrostrukturalny (linia pisma – kreska, jej długość, szerokość i głębokość). Zob. też eadem, *Analiza pojęcia krzywizny w pismoznawstwie*, w: Z. Kegel (red.), op. cit., s. 277–278.

³ M.R. Hecker, *Forensische Handschriftenuntersuchung. Eine systematische Darstellung von Forschung, Begutachtung und Beweiswert*, Kriminalistik Verlag, Heidelberg 1993, s. 56–57.

⁴ M. Goc, op. cit., s. 319.

ich do aplikacji, jej uruchomienia i oczekiwania na werdykt (o zgodności lub niezgodności), jaki wyda odpowiednio zaprogramowana maszyna. Autorzy niniejszego artykułu, będący współtwórcami istniejących na rynku programów, zawartych w pakietach GLOGALGRAF⁵, GLOBALGRAF II⁶ i innych poza tymi pakietami, mając świadomość niedoskonałości istniejących rozwiązań, proponują nową metodę badawczą – „rotometrię” (oraz dwa narzędzia tej metody – programy **ROTOMETR Wk** i **ROTOMETR Pp.**). Zaproponowana metoda stawia sobie za cel niedopuszczenie do sytuacji, w której różni eksperci (np. mieszkający w różnych miejscowościach, pracujący w różnych instytucjach) na podstawie tego samego materiału badawczego wydadzą przeciwstawne opinie. Opinie weryfikacyjne oparte na tych samych materiałach badawczych powinny być bowiem zgodne. W tym celu uznaniowość i subiektywizm podejmowania niektórych działań muszą być zredukowane do minimum (a najlepiej – wyeliminowane) z procesu weryfikacyjnego.

Na czym polega rotometria

We wszystkich dotychczas stosowanych programach grafometrycznych określone elementy linii graficznych badanych zapisów są wyznaczane do analizy manualnie przez eksperta⁷. Tutaj najczęściej brak jest jednoznaczności i dochodzi do rozbieżności. Każdy ekspert może bowiem na tym samym materiale wyznaczyć do analizy inne elementy. Nie bez znaczenia są także różnice w predyspozycjach psychofizycznych osób prowadzących w danym dniu analizę oraz zróżnicowane parametry techniczne (głównie rozdzielczość) monitorów i wyświetlaczy komputerów różnych generacji, którymi

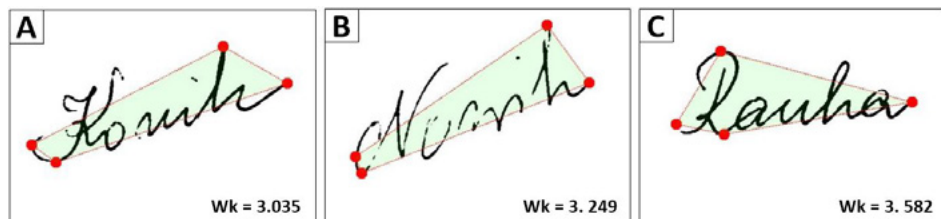
⁵ GLOBALGRAF opracowano w latach 2009–2011 w ramach projektu pt. „Opracowanie metodyki programów oraz zbudowanie stanowiska do badań identyfikacyjnych pisma i podpisów przy wykorzystaniu grafometrii komputerowej”, finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Projekt był wspólnym przedsięwzięciem naukowo-badawczym Katedry Kryminalistyki Uniwersytetu Warszawskiego i Centrum Badawczo-Szkoleniowego Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego (obecnie Instytut Kryminalistyki PTK). Pakiet zawiera programy: GRAFOTYP, KINEGRAF, RAYGRAF i SCANGRAF.

⁶ GLOBALGRAF II powstał w latach 2013–2016 w ramach projektu DOBR-BIO4/038/13297/2013 pt. „Pomiarowe narzędzia wspomagające analizę pisma ręcznego i podpisów”, finansowanego przez NCBiR, zrealizowanego przez konsorcjum naukowe: Uniwersytet Warszawski, Centralne Laboratorium Kryminalistyczne Policji oraz Instytut Kryminalistyki Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego sp. z o.o. (daw. Centrum Badawczo-Szkoleniowe PTK sp. z o.o.). Pakiet zawiera programy: CENTROGRAF, LINIOGRAF, BARWOSKAN i PROFILOSKAN.

⁷ W programach pakietu GLOBALGRAF wiele elementów graficznych wyznaczanych jest manualnie, np. w programie GRAFOTYP wyznaczane manualnie są obrysy (kontury) zapisów, w programie KINEGRAF – punkty i „ugięcia” odcinków, w programie RAYGRAF – długości odcinków i kąty.

posługują się eksperci, co ma niemały wpływ na dokładność wyznaczania (myszką komputerową na ekranie komputera) elementów wskazanych do analizy. Powstaje zatem pytanie, jakie warunki musiałyby spełniać próbki kierowane do badań, aby ekspert nie musiał wyznaczać manualnie żadnych elementów graficznych. Warunek jest tylko jeden. Próbki muszą mieć białe tło, co wymaga niekiedy dodatkowych zabiegów edycyjnych (choć nie zawsze) na etapie przygotowywania ich do badań. Mając na białym tle linię graficzną zapisu ręcznego (jakiegoś tekstu, podpisu, parafy), komputer może, wykorzystując odpowiedni algorytm, znaleźć bez udziału eksperta cztery skrajne punkty badanej linii graficznej: skrajny lewy, skrajny górny, skrajny prawy i skrajny dolny. Łącząc te punkty, otrzymujemy czworobok, najczęściej nieregularny, który jest pewnym charakterystycznym parametrem dla danego zapisu. Jest to oczywiście nawiązanie do podobieństwa do znanej od wielu lat (połowa ubiegłego wieku) metody projekcji geometrycznej P. Brossona⁸. Jednak podobieństwo ogranicza się jedynie do wyznaczenia czworoboków, dalsze postępowanie nie ma już z metodą Brossona nic wspólnego. Mankamentem metody Brossona jest skromna liczba punktów gabarytowych – tylko cztery. Obliczając na podstawie tylko czterech punktów jakikolwiek liczbowy parametr, choćby znany z GRAFOTYPU współczynnik kształtu W_k (jako iloraz powierzchni przez kwadrat obwodu), otrzymuje się parametr mało wiarygodny, ponieważ w tak skromnym, czteropunktowym obrysie można „ulożować” praktycznie dowolną liczbę zapisów (podpisów), które spełnią warunki gabarytowości i dadzą zbliżone wartości współczynników kształtu, a są różne treściowo. Przykłady takiej sytuacji poniżej na ryc. 1.

Ryc. 1. Zbliżone współczynniki kształtu zapisów różnych treściowo



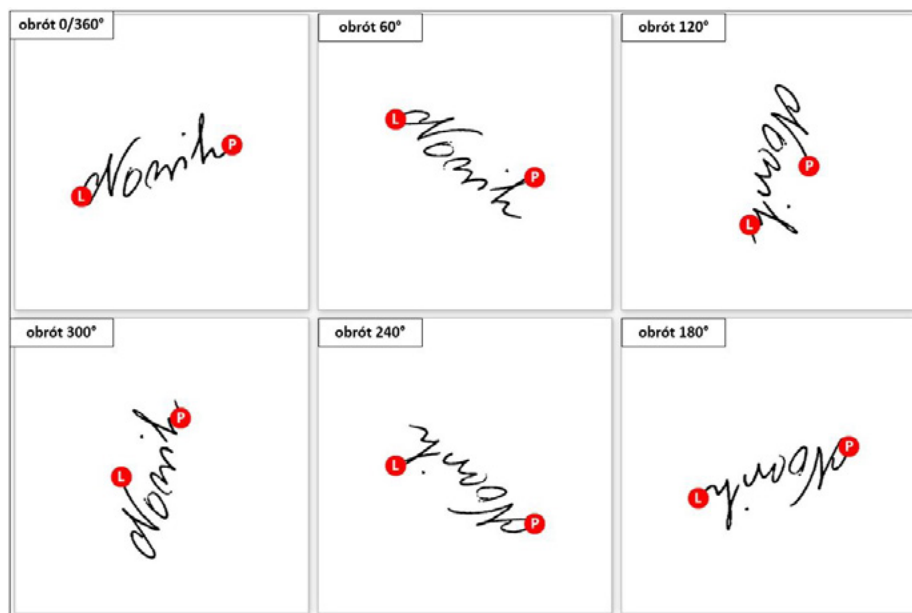
Źródło: opracowanie własne.

⁸ A. Koziczak, *Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 1997, s. 56–57.

Zgodność współczynników W_k zapisów przedstawionych na ryc. 1 waha się od 85% (obraz A i C) do 93% (obraz A i B). Kształty czworoboków A i B są wizualnie najbardziej zbliżone. Gdyby zatem tylko na podstawie „suchych” liczb (wartości W_k) należało podjąć decyzję o zgodności zapisów, zapominając o różnicach treściowych, to taka decyzja musiałaby być pozytywna (zapisy zgodne), co jest oczywistą nieprawdą. Weryfikowanie zgodności zapisów oparte na geometrycznych kształtach czterowierzchołkowych figur jest zawodne i *de facto* powinno być niedopuszczalne. Konieczne jest zatem zwiększenie liczby punktów obrysu (wierzchołków wieloboku), aby można było uszczegółowić obrys w celu uwypuklenia różnic konstrukcyjnych badanych linii graficznych.

Jak zatem zwiększyć liczbę punktów, skoro komputer bez udziału człowieka może wyznaczyć tylko cztery? Tutaj dochodzimy do istoty rotometrii. Otóż poddając próbkę wielokrotnej rotacji (obrotowi) o pewien kąt, możemy zaobserwować, że usytuowanie punktów gabarytowych się zmienia. Mówiąc obrazowo, punkty te „wędrują” po linii graficznej. Po każdym obrocie komputer znajduje te punkty w innym miejscu, a pozostają one tymi samymi punktami, tzn. lewym, górnym, prawym i dolnym z tą różnicą, że z każdym obrotem leżą w innych miejscach linii graficznej. W ten sposób ich liczba ulega niejako wirtualnemu „zwielokrotnieniu”. To „zwielokrotnienie” należy dobrze zrozumieć, bo punktów fizycznie nie przybywa. W wyniku każdego obrotu mamy nadal cztery punkty gabarytowe, ale analiza jako całość opiera się na ich wielokrotności, wynikającej z liczby obrotów. Na ryc. 2 pokazano, jak zmienia się położenie punktów gabarytowych w trakcie rotacji. Dla uproszczenia i lepszej czytelności rysunku przedstawiono tylko dwa (z czterech) punkty gabarytowe, lewy oznaczony literą „L” i prawy literą „P”, i przyjęto sześć rotacji próbki o 60 stopni.

Ryc. 2. Zmiana lokalizacji punktów gabarytowych na linii graficznej w trakcie rotacji



Źródło: opracowanie własne.

Aby zwizualizować wirtualny „wzrost liczebności” punktów gabarytowych, na ryc. 3 pokazano „nałożone na siebie” obrazy z ryc. 2.

Ryc. 3. „Nałożone na siebie” obrazy dwóch punktów gabarytowych po sześciu obrotach o 60 stopni



Źródło: opracowanie własne.

Na ryc. 3 widać, jak „rozmnożyły” się punkty gabarytowe, a pamiętać należy, że dla uproszczenia pokazane są tylko dwa (lewy i prawy), pominięto górny i dolny, oraz wykonano tylko sześć rotacji.

Możliwe jest zatem wyliczenie interesującego nas parametru (np. wspomnianego już współczynnika kształtu W_k) wielokrotnie, w każdym nowym położeniu próbki, tzn. tyle razy, ile razy próbka została poddana rotacji. Na uproszczonym przykładzie z ryc. 2 i 3 przyjęto tylko sześć rotacji po 60 stopni, co jest liczbą zbyt małą. Po przeprowadzeniu wielu badań ustalono, że dla dokładnego odwzorowania konstrukcji linii graficznej (i dla późniejszej weryfikacji statystycznej) optymalna jest liczba 15 rotacji po 24 stopnie. Jeśli więc próbka zostanie obrócona 15 razy o 24 stopnie (aby uzyskać pełny obrót $15 \times 24 = 360$ stopni), to w rezultacie każdy punkt gabarytowy zmieni położenie 15 razy, co oznacza, że łącznie jest do dyspozycji $15 \times 4 = 60$ punktów gabarytowych. Jeśli teraz po każdym obrocie wyliczony zostanie współczynnik W_k to, uzyskamy ciąg 15 wartości współczynnika kształtu W_k . Jeśli rotacji poddamy równocześnie np. dwie badane próbki (materiał dowodowy i porównawczy), to uzyskamy dwa ciągi po 15 współczynników W_k , które, poddane np. korelacji rangowej, mogą być weryfikowane pod kątem zgodności wykonawczej. Oczywiście jest, że w podobny sposób mogą być obliczane inne parametry, np. proporcje przekątnych (P_p) badanych czworoboków.

Zaproponowana metoda jest metodą o charakterze grafometrycznym, jednak z uwagi na jej specyfikę, wykorzystującą rotację, postuluje się nazwanie jej rotometrią, a programów komputerowych służących do przeprowadzenia badań tą metodą – rotometrami. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, iż wszystkie pomiary odbywają się bez manualnego udziału osoby obsługującej programy. Jedynym etapem, kiedy ingerencja manualna jest możliwa, jest etap przygotowywania próbek do badań. Jednak ingerencja na tym etapie nie ma wpływu na przebieg analizy.

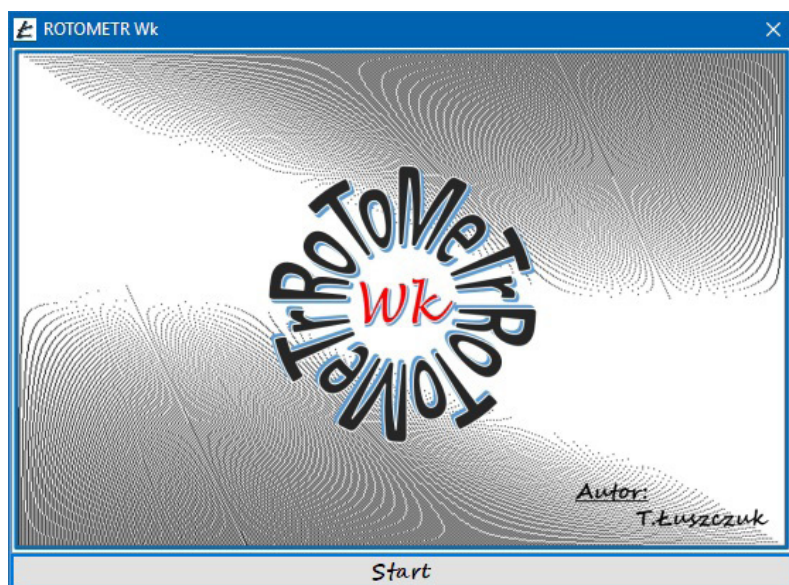
Przedstawiona wyżej metoda rotometryczna wymaga wielokrotnych transformacji map bitowych, którymi są pliki obrazów próbek kierowanych do analizy. Wielokrotne transformacje obrazów (szczególnie o dużych rozmiarach) to czynności bardzo pracochłonne i bez odpowiedniego oprogramowania przeprowadzenie takich analiz jest niemożliwe.

Program komputerowy ROTOMETR W_k

Program komputerowy ROTOMETR W_k , jak łatwo się domyślić, oblicza równocześnie współczynniki kształtu, oznaczane jako W_{kA} dla próbki A i W_{kB} dla próbki B. Próbki poddawane są jednocześnie rotacji

o ten sam kąt, tj. 24 stopnie. Oznacza to, że po każdym obrocie obliczany i zapamiętywany jest odpowiedni współczynnik kształtu. Po zakończonej analizie, czyli po całkowitym obrocie o 360 stopni, obliczane są średnie arytmetyczne uzyskanych współczynników kształtu i badana ich procentowa zgodność, a ciągi współczynników kształtu WkA i WkB poddawane są korelacji rangowej. Weryfikacja zgodności zapisów polega na sprawdzeniu relacji między współczynnikiem korelacji rangowej R-Spearmana a zgodnością średnich wartości współczynników kształtu ZgWk. Poniżej na ryc. 4 pokazano stronę startową programu.

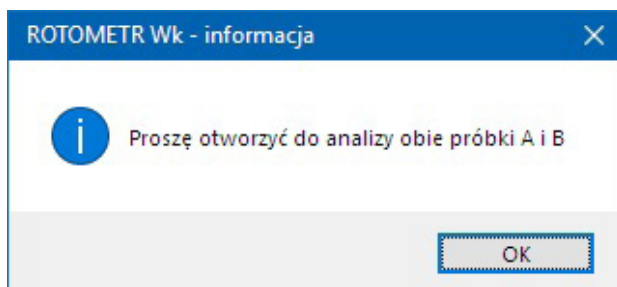
Ryc. 4. Strona tytułowa programu ROTOMETR Wk



Źródło: opracowanie własne.

Po uruchomieniu wyświetla się okno głównego interfejsu programu oraz pojawia się komunikat przypominający o konieczności otworzenia do badań dwóch próbek jak na ryc. 5.

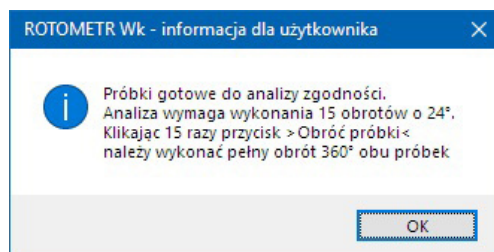
Ryc. 5. Informacja o potrzebie otworzenia próbek A i B



Źródło: opracowanie własne.

Niespełnienie tego warunku powoduje wygenerowanie przez komputer odpowiedniego komunikatu błędu. Po otwarciu obu próbek komputer generuje nowy komunikat, informujący o gotowości próbek do analizy, która polegać będzie na piętnastokrotnym naciśnięciu przycisku „Obróć próbki”. Komunikat o gotowości próbek do analizy przedstawiono na ryc. 6.

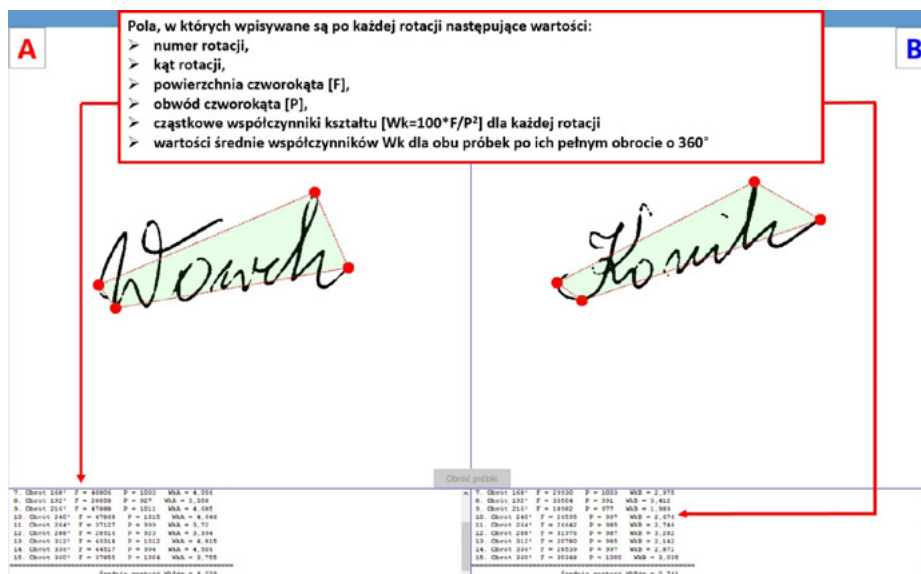
Ryc. 6. Informacja o gotowości próbek do analizy



Źródło: opracowanie własne.

Poniżej, na ryc. 7, pokazano okno głównego interfejsu po analizie zgodności dwóch fikcyjnych, różnych treściowo zapisów „Wowek” i „Konik”. Zapisy te dobrano świadomie jako mające bardzo zbliżony kształt czworokątów obrysów i wysokie (80,8%) wyjściowe podobieństwo współczynników kształtu $WkA = 3,755$ i $WkB = 3,035$.

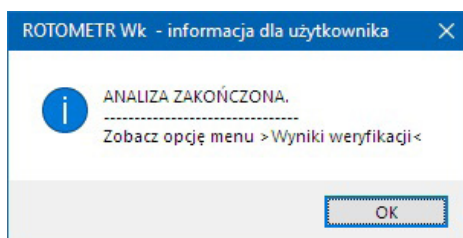
Ryc. 7. Interfejs programu po zakończonym badaniu



Źródło: opracowanie własne.

Po każdym kliknięciu przycisku „Obróć próbki” program wyświetla dla każdego kolejnego położenia próbek bieżący numer rotacji, całkowity kąt bieżącej rotacji, powierzchnię bieżącego czworoboku i jego obwód oraz odpowiednie współczynniki kształtu Wk. Po wykonaniu 15 rotacji analiza jest zakończona. Następuje wyświetlenie wartości średnich współczynników WkAśr i WkBśr, a o zakończeniu analizy (po 15 naciśnięciach przycisku „Obróć próbki”) informuje przedstawiony na ryc. 8 komunikat.

Ryc. 8. Informacja o zakończeniu analizy



Źródło: opracowanie własne.

Po wybraniu z menu opcji „Wyniki weryfikacji” wyświetla się nowe okno z rezultatami weryfikacji, co pokazano na ryc. 9.

Ryc. 9. Ogólne wyniki weryfikacji

The screenshot shows a software window titled "ROTOMETR Wk - wyniki weryfikacji". It contains the following information:

Korelacja rangowa między współczynnikami kształtu WkA i WkB (dla N=15 i $\alpha=0.05$)	NIEISTOTNA
Zgodność ZgWk średnich współczynników kształtu WkAśr i WkBśr	64,7%
Rodzaj weryfikacji	NEGATYWNA

At the bottom, there are two buttons: "Szczegóły korelacji WkA i WkB" and "Szczegóły zgodności WkAśr i WkBśr".

Źródło: opracowanie własne.

Analizując wyniki weryfikacji, warto zwrócić uwagę, że stwierdzona zgodność średnich współczynników kształtu w wysokości 64,7% jest dużo mniejsza w porównaniu ze zgodnością 80,8%, jaką miały te same próbki przed rozpoczęciem analizy (o czym była już mowa). Natomiast nieistotna korelacja rangowa definitywnie wyklucza podobieństwo zapisów, co jest oczywiste dla zapisów różnych treściowo. W oknie wyników weryfikacji znajdują się dwa przyciski: „Szczegóły korelacji WkA i WkB” oraz „Szczegóły zgodności WkAśr i WkBśr”. Przyciski te udostępniają szczegóły obliczeń korelacyjnych (ryc. 10) i procentowej zgodności średnich współczynników kształtu (ryc. 11).

Ryc. 10. Szczegóły korelacji rangowej

ROTOGRAF Wk - korelacja współczynników kształtu				
Data wykonania: 21.04.2019				
Lp	Próbka A		Próbka B	
	Współczynnik WkA	Ranga	Współczynnik WkB	Ranga
1	4,642	7	3,201	3
2	4,732	4	2,068	14
3	3,916	10	2,69	10
4	3,817	11	2,886	6
5	4,775	2	2,728	9
6	4,769	3	2,409	12
7	4,056	9	2,975	5
8	3,358	15	3,412	1
9	4,685	5	1,989	15
10	4,646	6	2,676	11
11	3,72	13	2,746	8
12	3,394	14	3,282	2
13	4,815	1	2,142	13
14	4,506	8	2,871	7
15	3,755	12	3,035	4
Obliczony współczynnik korelacji rangowej $R = -0,761$				
Krytyczny współczynnik korelacji rangowej $R_{kr} = 0,441$				
Ponieważ $R < R_{kr}$ korelacji brak dla $N=15$ i $\alpha=0.05$				
Zapisz w formacie .doc				

Źródło: opracowanie własne.

Obliczony współczynnik korelacji rangowej R ma w tym przykładzie (ryc. 10) wysoką wartość ujemną ($-0,761$), co oznacza, że szeregi wartości współczynników kształtu WkA i WkB uzyskane w trakcie obrotu próbek są uporządkowane względem siebie przeciwnie. Jest to analogia do znanej w matematyce zależności odwrotnie proporcjonalnej. Świadczy ona o tym, że występuje niezgodność między wartościami współczynników kształtu uzyskanymi w wyniku kolejnych obrotów próbek, czyli reasumując, brak jest zgodności między próbkami. Potwierdza to matematycznie nierówność

między obliczonym a krytycznym⁹ współczynnikiem korelacji rangowej ($R < R_{kr}$, ryc. 10).

Ryc. 11. Szczegóły zgodności średnich Wk

ROTOMETR Wk - zgodność średnich współczynników Wk		
ROTOMETR Wk - zgodność średn. współczynników kształtu		
Data wykonania: 21.04.2019		
Lp	Próbka A	Próbka B
	Współczynnik WkA	Współczynnik WkB
1	4,642	3,201
2	4,732	2,068
3	3,916	2,69
4	3,817	2,886
5	4,775	2,728
6	4,769	2,409
7	4,056	2,975
8	3,358	3,412
9	4,685	1,989
10	4,646	2,676
11	3,72	2,746
12	3,394	3,282
13	4,815	2,142
14	4,506	2,871
15	3,755	3,035
WkA _{śr} = 4,239		WkB _{śr} = 2,741
Zgodność ZgWk = (Wk _{śr} mniejszy/Wk _{śr} większy) * 100%		
ZgWk = 64,7%		
Zapisz w formacie .doc		

Źródło: opracowanie własne.

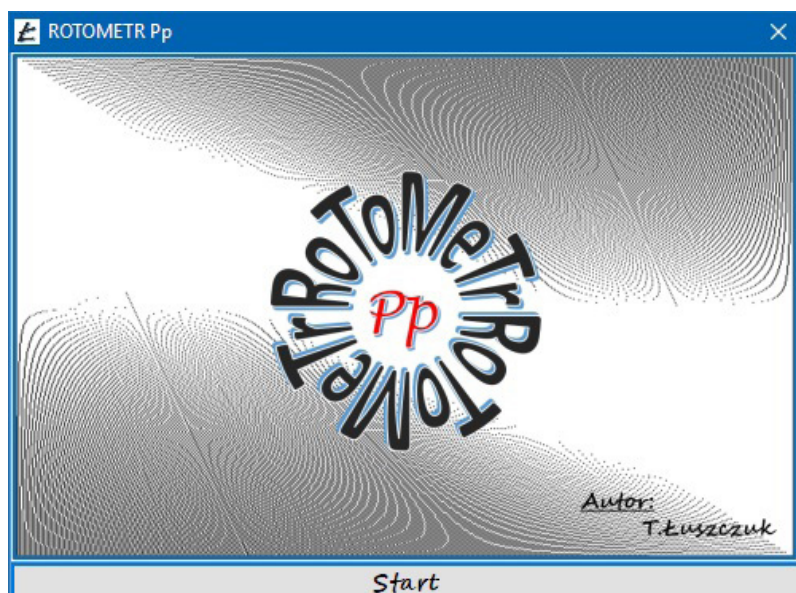
Okna z wyświetlonymi szczegółami dają użytkownikowi możliwość zapisu obliczeń w formie pliku tekstowego w dowolnym folderze komputera.

⁹ Krytyczne wartości współczynników korelacji są dostępne w odpowiednich tabelach w podręcznikach statystyki. W tym przykładzie skorzystano z: George A. Ferguson, Yoshio Takane, *Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997, tabela G, s. 588.

Program komputerowy ROTOMETR Pp

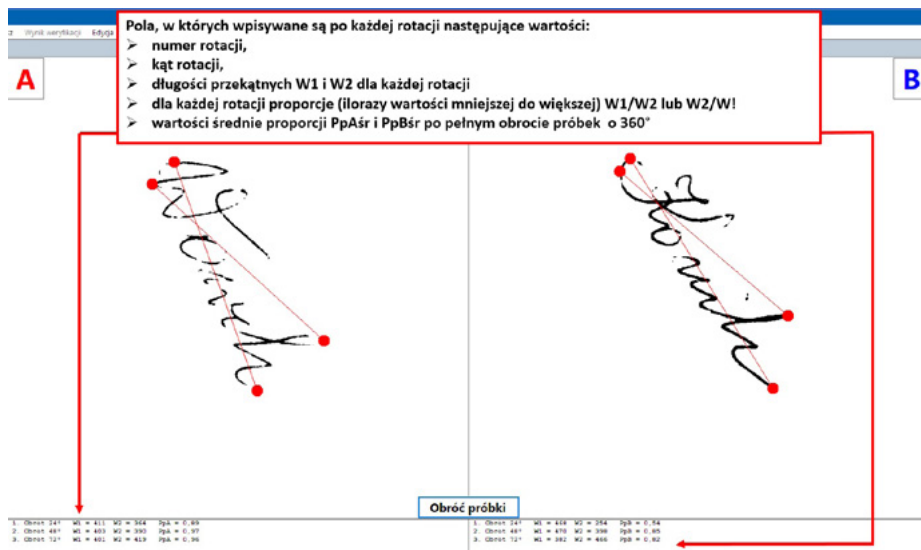
Program ROTOMETR Pp ma identyczny interfejs i generuje te same komunikaty. Jedyną różnicą jest to, że zamiast wyznaczania czworoboków na podstawie punktów gabarytowych wyznacza przekątne tych czworoboków i oblicza ich proporcje (iloraz wartości mniejszej do większej). Oblicza średnie proporcje i dokonuje korelacji rangowej tych proporcji, a następnie generuje komunikat o zgodności lub niezgodności badanych próbek, pominięto zatem szczegółowy opis tej aplikacji.

Ryc. 12. Strona tytułowa programu ROTOMETR Pp



Źródło: opracowanie własne.

Jak już wspomniano, w tym przypadku rotacjom poddaje się przekątne i po każdej rotacji o 24 stopnie obliczany jest iloraz ich długości wynikający z odległości między punktami gabarytowymi. Pola powierzchni czworoboków, ich obwody i kształty obrysów nie są uwzględniane w tym badaniu. Obrazuje to ryc. 13.

Ryc. 13. Interfejs po trzech obrotach o 24 stopnie

Źródło: opracowanie własne.

Dalszy sposób postępowania jest identyczny jak w przypadku ROTO-METRU Wk. Zastosowane zostały te same metody badawcze i ten sam sposób wyświetlania wyników końcowych. Powstaje zatem pytanie, po co dwa rotometry, skoro opinię weryfikacyjną można uzyskać, korzystając tylko z jednego. Otóż autorowi obu aplikacji chodziło o zwiększenie rzetelności i wiarygodności badań. Jeśli obie dadzą identyczny rezultat, to większa jest wiarygodność badań i kategoryczność wydanej opinii weryfikacyjnej. Mogą jednak wystąpić sytuacje, gdy aplikacje te dadzą wyniki rozbieżne. W takich przypadkach wskazane jest powtórzenie badania na innych próbkach (jeśli są dostępne) lub uznanie weryfikacji za nierozstrzygającą.

Zakończenie

Jak wspomniano na wstępie, aplikacje grafometryczne istnieją i od wielu lat są stosowane w badaniach pismoznawczych, dlatego zasadne jest pytanie, czy tworzenie kolejnych aplikacji typu grafometrycznego, badających grafometryczne parametry badanych zapisów, jest potrzebne. Odpowiedź jest oczywista. Jeśli nowe, odmienne od dotychczasowych metody i narzędzia badawcze mogą podwyższyć poziom kategoryczności opinii eksperckich, to z całą pewnością powinny być stosowane. Na podkreślenie zasługuje fakt, że

zaproponowane w niniejszym artykule aplikacje rotometryczne „uwalniają” eksperta od manualnego wyznaczania do analizy elementów linii graficznych i jest to czynność całkowicie pozbawiona pierwiastka subiektywizmu, w tym względzie bowiem komputer całkowicie „wyręcza” eksperta. Wyniki zgodności uzyskane drogą korelacji rangowej są też całkowicie niezależne od eksperta. Jest to duży krok w kierunku obiektywizacji badań. Jednak pozostał pewien akcent subiektywizmu i kontrowersji. Mianowicie graniczna zgodność procentowa średnich współczynników kształtu (ryc. 11) i średnich wartości proporcji, a ściślej mówiąc, procentowy próg zgodności, powyżej którego próbki uznaje się za zgodne, pozostaje w gestii badacza. W stosowanych dotychczas przez ekspertów aplikacjach typu grafometrycznego przyjmowano, że uzyskiwane w badaniach wartości procentowego podobieństwa powyżej 75% świadczą o zgodności badanych parametrów. W omawianych w niniejszym artykule aplikacjach przyjęto 85%, co może budzić kontrowersje, ale stanowi zastrzeżenie tego kryterium zgodności.

Bibliografia

- Goc M., *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej. Wykorzystanie nowych metod i technik badawczych*, Volumina.pl Daniel Krzanowski, Warszawa–Szczecin 2020.
- Goc M., Łuszczuk K., Łuszczuk A., Tomaszewski T., *Programy komputerowe jako narzędzie wspomagające ekspertyzę pisma ręcznego*, „Problemy Kryminalistyki” 2016, nr 294.
- Goc-Ryszawa B., *Programy komputerowe wspomagające ekspertyzę pismoznawczą i ich praktyczne wykorzystanie*, „Problemy Kryminalistyki” 2013, nr 282.
- Hecker M.R., *Forensische Handschriftenuntersuchung. Eine systematische Darstellung von Forschung, Begutachtung und Beweiswert*, Kriminalistik Verlag, Heidelberg 1993.
- Koziczak A., *Analiza pojęcia krzywizny w pismoznawstwie*, w: Z. Kegel (red.), *Problematyka dowodu z ekspertyzy dokumentów*, t. I, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2002.
- Koziczak A., *Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 1997.
- Koziczak A., *Poziom subtelności struktur graficznych a dokładność metod pomiarowych*, w: Z. Kegel (red.), *Problematyka dowodu z ekspertyzy dokumentów*, t. I, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2002.

eng. Tomasz Łuszczuk

University of Labor Protection Management in Katowice

ORCID 0009-0003-0437-4966

mA. Krystyn Łuszczuk

Institute of Forensic Science PFA Ltd.

ORCID 0000-0002-3438-4167

ROTOMETRY AS A PROPOSAL FOR A NEW METHOD OF HANDWRITING VERIFICATION TESTING

Summary

The authors of the study proposed a novel research technique, not used before, of repeatedly measuring the same parameter (in this case, it is the so-called form factor) based on Brosson's method, which has been known for years. The novelty of the method, called rotometry by the authors, consists in rotating the record under examination by a certain partial angle and after each rotation repeating the measurement of the said coefficient. The measurement ends when the rotated sample returns to the starting position (that is, after a full 360-degree rotation). By examining the evidence and comparison material simultaneously in this way, two sequences of measurements (form factors) are obtained, the consistency (or inconsistency) of which is assessed using rank correlation. A prototype of a computer application for conducting such research has been proposed. In order to reduce subjectivity as much as possible in this type of graphometric research, the application limits (practically cuts out the expert), manual (and therefore subjective) determination of elements for testing.

Keywords: Brosson method, form factor, rotometry, scribal expertise, handwriting and signature forgery

Introduction

For more than a dozen years, specialized computer software (foreign and indigenous) has been used in scribal research. Polish experts are increasingly

using it in their daily professional practice¹. Computer programs that support scribal research are a huge step forward in the direction of objectifying this research and reducing the actions arbitrarily and subjectively taken by the expert. This is because the traditional method of analyzing the graphic features of writing is dominated by subjective methods of evaluating research materials, and only to a limited extent do experts use methods of a quantitative nature, which give a measure of objectivity (such as measurements of size, proportions, angles)². Subjective evaluation criteria create the risk of misinterpreting similarities and differences between questioned and comparison material. This can result in an erroneous opinion, which, especially in the case of underqualified experts, is not uncommon³.

Software developers are making efforts to ensure that successive versions of the software raise the level of objectivity of the research process. However, it must be made clear that there still is not and most likely will not be an application in which the process of verifying the compliance of records is completely independent of the knowledge and experience of the expert using it. It should also not be forgotten the need to absolutely respect the principle that these are only new tools for the work of the expert, which in no way can replace him. This is because always the final interpretation of the results and the choice of the appropriate research technique, and consequently the correctness of the opinion, will depend on the competence, experience, knowledge and qualifications of the expert⁴. The ideal application, eagerly anticipated in handwriting examinations (but also wherever signature verification is needed), would be one in which the expert's role would be limited

¹ B. Goc-Ryszawa, *Computer programs assisting handwriting expertise and their practical use*, "Problems of Forensic Science" 2013, no. 282, pp. 59-65; M. Goc, *Modern model of handwriting expertise. Using New Research Methods and Techniques*, Volumina.pl Daniel Krzanowski, Warsaw-Szczecin 2020, pp. 240-242. See also: M. Goc, K. Łuszczuk, A. Łuszczuk, T. Tomaszewski, *Computer programs as a tool supporting handwriting expertise*, "Problems of Forensic Science" 2016, no. 294, pp. 13-15.

² On the types of measurements in handwriting expertise, see, among others, A. Koziczak, *Level of subtlety of graphic structures vs. accuracy of measurement methods*, in: Z. Kegel (ed.), *Problems of Expert Evidence of Documents*, vol. I, University of Wrocław, Faculty of Law, Administration and Economics Department of Criminalistics, Wrocław 2002, pp. 240-246. The author distinguishes three levels (tiers) of graphic structures that constitute the object of measurement: the basic level (grammars, bindings and other sign elements), the macro-structural level (words, their sets and elements of text topography), and the micro-structural level (the line of writing - the line, its length, width and depth). See also eadem, *Analysis of the concept of cursive in scribal studies*, in: Z. Kegel (ed.), op. cit. pp. 277-278.

³ M.R. Hecker, *Forensische Handschriftenuntersuchung. Eine systematische Darstellung von Forschung, Begutachtung und Beweiswert*, Kriminalistik Verlag, Heidelberg 1993, pp. 56-57.

⁴ M. Goc, op. cit., p. 319.

to preparing samples of evidence and comparison materials, entering them into the application, running it, and waiting for the verdict (of compliance or non-compliance) to be given by an appropriately programmed machine. The authors of this article, who are co-authors of existing programs on the market, included in the packages GLOGALGRAF⁵, GLOBALGRAF II⁶ and others outside these packages, being aware of the imperfections of existing solutions, propose a new research method - “**rotometry**” (and two tools of this method - programs **ROTOMETR Wk** and **ROTOMETR Pp.**). The proposed method aims to prevent different experts (e.g., living in different localities, working in different institutions) from giving opposite opinions based on the same research material. Indeed, verification opinions based on the same research materials should be consistent. To this end, discretion and subjectivity in taking certain actions must be reduced to a minimum (or preferably - eliminated) from the verification process.

What rotometry is all about

In all graphometric programs used to date, specific graphical line elements of the records under examination are determined for analysis manually by an expert⁷. Here, there is most often a lack of clarity and discrepancies occur. This is because each expert can designate different elements for analysis on the same material. Differences in the psychophysical predispositions of those conducting the analysis on a given day and the varying technical parameters (mainly resolution) of the monitors and computer displays of different generations used by the experts are also not insignificant, which has a not insignificant impact on the accuracy of determining (with a com-

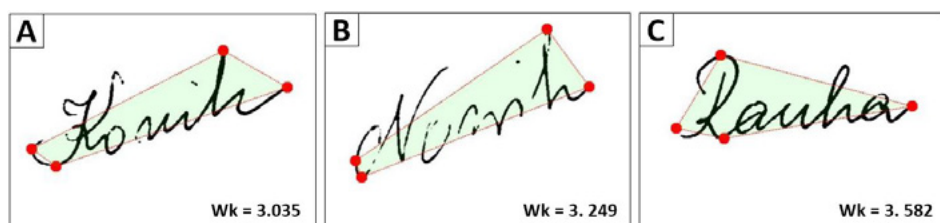
⁵ GLOBALGRAF was developed in 2009-2011 within the framework of the project entitled “Development of program methodology and construction of a station for identification studies of writing and signatures using computer graphometry,” funded by the Ministry of Science and Higher Education. The project was a joint scientific and research endeavor of the Department of Forensic Science at the University of Warsaw and the Research and Training Center of the Polish Forensic Association (now the Institute of Forensic Science PTK). The package includes programs: GRAPHOTYP, KINEGRAPH, RAYGRAPH and SCANGRAPH.

⁶ GLOBALGRAF II was developed in 2013-2016 as part of the DOBR-BIO4/038/13297/2013 project titled „Measuring tools to support handwriting and signature analysis,” funded by the NCBiR and carried out by a scientific consortium: The University of Warsaw, the Central Forensic Laboratory of the Police and the Institute of Forensic Science of the Polish Forensic Association Ltd. (formerly PTK Research and Training Center Ltd.). The package includes programs: CENTROGRAPH, LINIOGRAPH, BARVOSKAN and PROFILOSKAN.

⁷ In the programs of the GLOBALGRAF package, many graphic elements are determined manually, for example, in GRAFOTYP the outlines (contours) of records are determined manually, in KINEGRAF - points and “deflections” of sections, in RAYGRAF - lengths of sections and angles.

puter mouse on a computer screen) the elements indicated for analysis. This raises the question of what conditions would have to be met by the samples headed for testing so that the expert would not have to designate any graphic elements manually. There is only one condition. Samples must have a white background, which sometimes requires additional editing (although not always) at the stage of preparing them for testing. Given a graphic line of handwritten writing (some text, signature, paraphrase) on a white background, the computer can, using an appropriate algorithm, find, without the participation of an expert, the four extreme points of the examined graphic line: the extreme left, the extreme top, the extreme right and the extreme bottom. Connecting these points, we get a quadrilateral, usually irregular, which is a certain characteristic parameter for a given record. This is an obvious reference and similarity to the geometric projection method of P. Brosion⁸, which has been known for many years (the middle of the last century). However, the similarity is limited only to the determination of the quadrilaterals, the further procedure no longer has anything in common with Brosion's method. A drawback of Brosion's method is the modest number of gabar points - only four. Calculating any numerical parameter on the basis of only four points, even if the shape factor W_k (as the quotient of the area by the square of the perimeter), which is known from GRAPHOTYPE, one gets an unreliable parameter, because in such a modest four-point outline one can "locate" practically any number of records (signatures) that will meet the conditions of gabbiness and give similar values of shape factors, and are different in content. Examples of this situation below in Fig. 1.

Fig. 1. Approximate form factors of records of different content



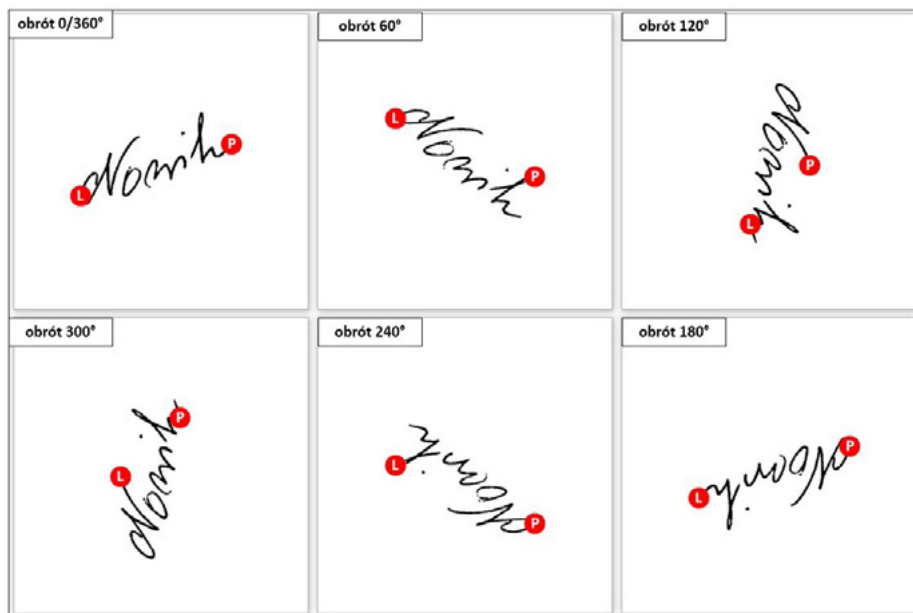
Source: own study.

⁸ A. Koziczak, *Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Cracow 1997, pp. 56-57.

The concordance of the Wk coefficients of the records shown in Fig. 1 ranges from 85% (image A and C) to 93% (image A and B). The shapes of quadrilaterals A and B are visually most similar. Therefore, if only on the basis of “dry” numbers (Wk values) it was necessary to decide on the compatibility of records, forgetting about content differences, then such a decision would have to be positive (compatible records), which is clearly not true. Verifying the consistency of records based on geometric shapes of four-sided Fig.s is unreliable and should be *de facto* unacceptable. It is therefore necessary to increase the number of outline points (vertices of the polygon) so that the outline can be detailed to highlight the structural differences of the studied graphic lines.

How, then, to increase the number of points, when a computer without human input can determine only four? Here we come to the essence of rotometry. Well, subjecting the sample to repeated rotation (rotation) by a certain angle, we can observe that the location of the gabar points changes. Figuratively speaking, these points “travel” along the graphic line. After each rotation, the computer finds these points in a different place, and they remain the same points, i.e. left, top, right and bottom with the difference that with each rotation they lie in different places on the graphic line. In this way, their number is, so to speak, virtually “multiplied.” This “multiplication” should be well understood, because the points are not physically increasing. As a result of each rotation, we still have four gab points, but the analysis as a whole is based on a multiple of these, derived from the number of rotations. Fig. 2 shows how the position of the gabar points changes during rotation. For simplicity and better readability of the Fig., only two (out of four) gabar points are shown, the left one labeled “L” and the right one “P”, and six rotations of the sample by 60 degrees are assumed.

Fig. 2. Changing the location of gabar points on the graphic line during rotation



Source: own study.

To visualize the virtual “increase in the number” of gabar points, Fig. 3 shows “superimposed” images from Fig. 2.

Fig. 3. “Superimposed” images of two dimension points after six rotations of 60 degrees



Source: own study.

In Fig. 3 you can see how the “multiplication” of the gabar points, and note that for simplicity only two are shown (left and right), the top and bottom have been omitted, and only six rotations have been performed.

Thus, it is possible to calculate the parameter of interest (e.g., the aforementioned shape factor W_k) repeatedly, at each new sample position, i.e., as many times as the sample has been rotated. In the simplified example in Figs 2 and 3, only six rotations of 60 degrees each were assumed, which is too few. After a number of tests, it was determined that for an accurate representation of the graphic line design (and for subsequent statistical verification), the number of 15 rotations of 24 degrees each was optimal. So, if the sample is rotated 15 times by 24 degrees (to get a full rotation of $15 \times 24 = 360$ degrees), the result is that each gabiness point will change position 15 times, meaning that a total of $15 \times 4 = 60$ gabiness points are available. If now the W_k coefficient is calculated after each rotation then, we will get a sequence of 15 values of the W_k shape factor. If we rotate simultaneously, for example, two test samples (evidence and comparison material), we will obtain two sequences of 15 W_k coefficients each, which, subjected, for example, to rank correlation, can be verified for executive conformity. It is clear that other parameters, such as the ratio of diagonals (P_p) of the quadrilaterals under study, can be calculated in a similar way.

The proposed method is graphometric in nature, but due to its specificity, using rotation, it is postulated to call it rotometry, and the computer programs used to carry out tests by this method - rotometers. Particularly noteworthy is the fact that all measurements take place without manual participation of the person operating the programs. The only stage when manual interference is possible is when preparing samples for testing. However, interference at this stage does not affect the course of the analysis.

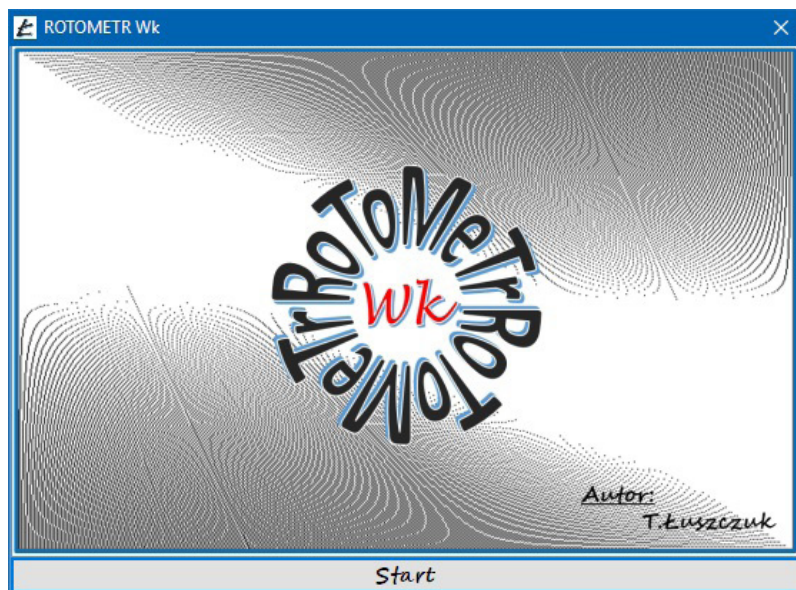
The rotometric method outlined above requires multiple transformations of the bitmaps, which are the image files of the samples targeted for analysis. Multiple image transformations (especially of large sizes) are very labor-intensive activities, and without appropriate software, it is impossible to perform such analyses.

Computer program ROTOMETR W_k

The ROTOMETR W_k computer program, as you can easily guess, simultaneously calculates the form factors, denoted W_{kA} for sample A and W_{kB} for sample B. The samples are simultaneously rotated by the same angle, i.e. 24 degrees. This means that after each rotation, the corresponding form factor is calculated and stored. After the analysis is completed, i.e.

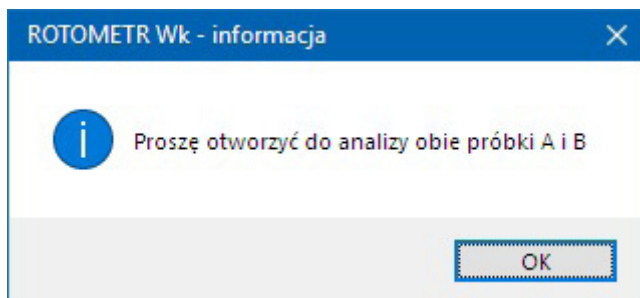
after a complete 360-degree rotation, the arithmetic averages of the obtained shape coefficients are calculated and their percentage agreement is examined, and the strings of WkA and WkB shape coefficients are subjected to rank correlation. Verification of the consistency of the records involves checking the relationship between the R-Spearman rank correlation coefficient and the consistency of the average values of the ZgWk form factors. The program's start page is shown below in Fig. 4.

Fig. 4. Title page of the ROTOMETR Wk program



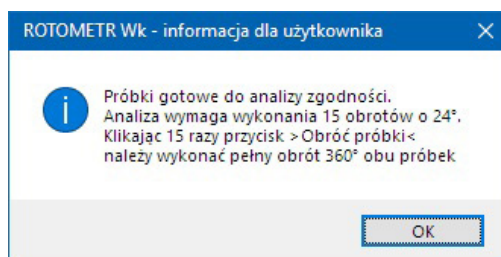
Source: own study.

Upon startup, the program's main interface window is displayed and a message appears reminding the user to open two samples for testing as shown in Fig. 5.

Fig. 5. Information about the need to open samples A and B

Source: own study.

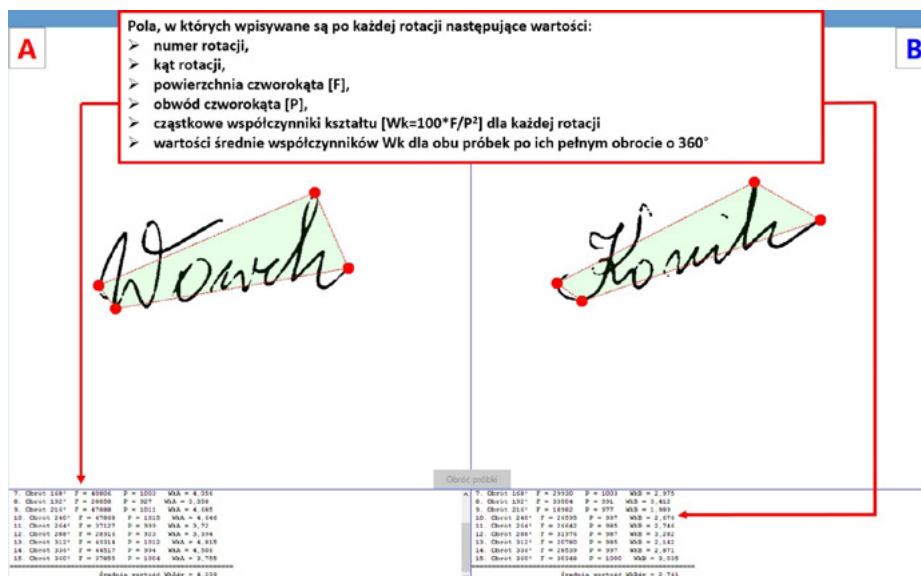
Failure to meet this condition causes the computer to generate an appropriate error message. After opening both samples, the computer generates a new message indicating that the samples are ready for analysis, which will consist of pressing the “Rotate Samples” button fifteen times. The message that the samples are ready for analysis is shown in Fig. 6.

Fig. 6. Information about the readiness of samples for analysis

Source: own study.

Below, in Fig. 7, the window of the main interface is shown after analyzing the compatibility of two fictitious, content-different records “Wowek” and “Konik.” These records were consciously selected as having very similar quadrilateral contour shapes and high (80.8%) initial similarity of shape coefficients $WkA = 3.755$ and $WkB = 3.035$.

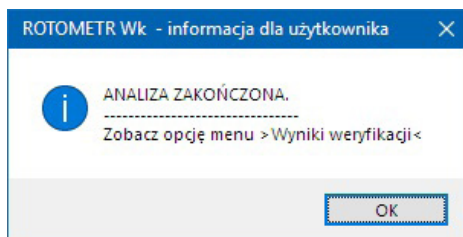
Fig. 7. Program interface after the study is complete



Source: own elaboration.

Each time you click the “Rotate samples” button, the program displays for each successive position of the samples the current rotation number, the total angle of the current rotation, the area of the current quadrilateral and its perimeter, and the corresponding Wk aspect ratios. After 15 rotations, the analysis is complete. The average values of WkAśr and WkBśr coefficients are displayed, and the completion of the analysis (after 15 presses of the “Rotate samples” button) is indicated by the message shown in Fig. 8.

Fig. 8. Information on the completion of the analysis



Source: own elaboration.

After selecting “Verification results” from the menu, a new window with verification results is displayed, as shown in Fig. 9.

Fig. 9. Overall verification results

The screenshot shows a software window titled "ROTOMETR Wk - wyniki weryfikacji". It displays the following information:

Korelacja rangowa między współczynnikami kształtu WkA i WkB (dla N=15 i $\alpha=0.05$)	NIEISTOTNA
Zgodność ZgWk średnich współczynników kształtu WkAśr i WkBśr	64,7%
Rodzaj weryfikacji	NEGATYWNA

At the bottom, there are two buttons:

- Szczegóły korelacji WkA i WkB
- Szczegóły zgodności WkAśr i WkBśr

Source: own study.

Analyzing the results of the verification, it is worth noting that the found concordance of the average aspect ratios of 64.7% is much lower compared to the concordance of 80.8% that the same samples had before the analysis (as already mentioned). On the other hand, non-significant rank correlation definitively rules out similarity of records, which is obvious for records that are different in content. There are two buttons in the verification results window: “Details of WkA and WkB correlation” and “Details of WkAśr and WkBśr compatibility”. These buttons provide details of correlation calculations (Fig. 10) and percent agreement of average form factors (Fig. 11).

Fig. 10. Details of the rank correlation

ROTOGRAF Wk - korelacja współczynników kształtu				
Data wykonania: 21.04.2019				
Lp	Próbka A		Próbka B	
	Współczynnik WkA	Ranga	Współczynnik WkB	Ranga
1	4,642	7	3,201	3
2	4,732	4	2,068	14
3	3,916	10	2,69	10
4	3,817	11	2,886	6
5	4,775	2	2,728	9
6	4,769	3	2,409	12
7	4,056	9	2,975	5
8	3,358	15	3,412	1
9	4,685	5	1,989	15
10	4,646	6	2,676	11
11	3,72	13	2,746	8
12	3,394	14	3,282	2
13	4,815	1	2,142	13
14	4,506	8	2,871	7
15	3,755	12	3,035	4
Obliczony współczynnik korelacji rangowej $R = -0,761$				
Krytyczny współczynnik korelacji rangowej $R_{kr} = 0,441$				
Ponieważ $R < R_{kr}$ korelacji brak dla $N=15$ i $\alpha=0.05$				
Zapisz w formacie .doc				

Source: own study.

The calculated rank correlation coefficient R has a high negative value (-0.761) in this example (Fig. 10), which means that the series of WkA and WkB shape factor values obtained by rotating the samples are in opposite order to each other. This is analogous to the inverse relationship known in mathematics. It shows that there is an inconsistency between the values of the shape coefficients obtained by successive rotations of the samples, in other words, to sum up, there is no correspondence between the samples.

This is mathematically confirmed by the inequality between the calculated and critical⁹ rank correlation coefficient ($R < R_{kr}$, Fig. 10).

Fig. 11. Compliance details of average Wk

ROTOMETR Wk - zgodność średnich współczynników Wk		
ROTOMETR Wk - zgodność średn. współczynników kształtu		
Data wykonania: 21.04.2019		
Lp	Próbka A	Próbka B
	Współczynnik WkA	Współczynnik WkB
1	4,642	3,201
2	4,732	2,068
3	3,916	2,69
4	3,817	2,886
5	4,775	2,728
6	4,769	2,409
7	4,056	2,975
8	3,358	3,412
9	4,685	1,989
10	4,646	2,676
11	3,72	2,746
12	3,394	3,282
13	4,815	2,142
14	4,506	2,871
15	3,755	3,035
WkAśr = 4,239		WkBśr = 2,741
Zgodność ZgWk = (Wkśr mniejszy/Wkśr większy)*100%		
ZgWk = 64,7%		
Zapisz w formacie .doc		

Source: own study.

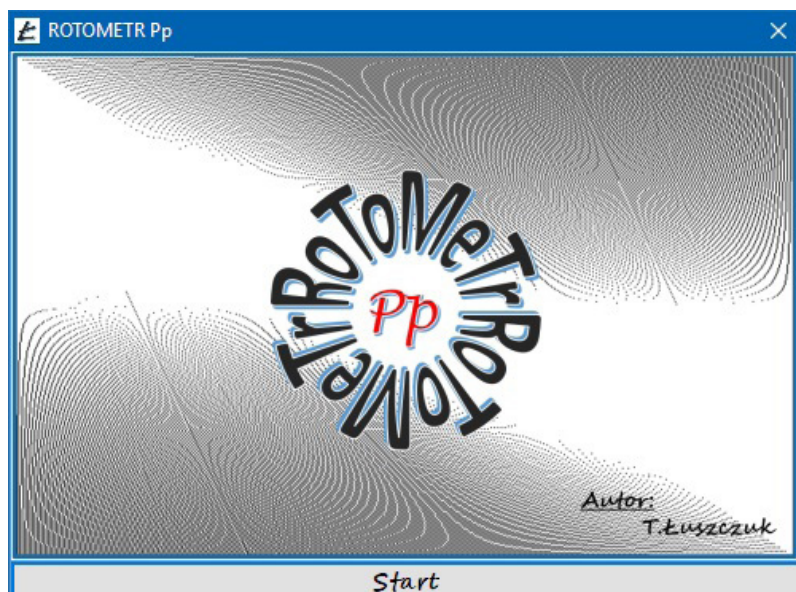
The windows with details displayed give the user the option to save the calculations as a text file in any folder of the computer.

⁹ Critical values of correlation coefficients are available in relevant Tab.s in statistics textbooks. This example uses: George A. Ferguson, Yoshio Takane, *Statistical Analysis in Psychology and Pedagogy*, PWN Scientific Publishers, Warsaw 1997, Tab. G, p. 588.

Computer program ROTOMETR Pp

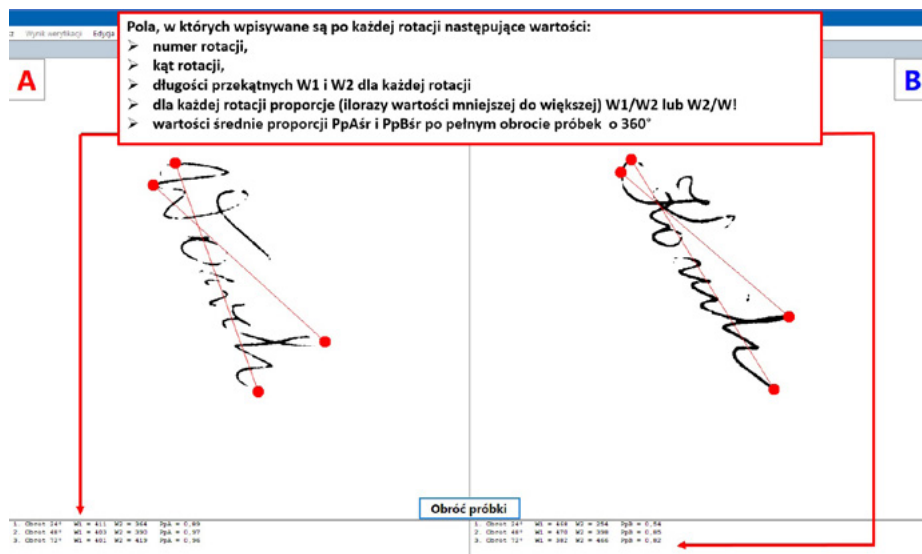
The ROTOMETR Pp program has an identical interface and generates the same messages. The only difference is that instead of determining the quadrilaterals based on the gabar points, it determines the diagonals of these quadrilaterals and calculates their ratios (the quotient of the smaller to the larger value). It calculates average proportions and performs rank correlation of these proportions, and then generates a message about the compatibility or incompatibility of the tested samples, so a detailed description of this application has been omitted.

Fig. 12. Title page of ROTOMETR Pp program



Source: own study.

As already mentioned, in this case the diagonals are rotated and after each rotation of 24 degrees, the quotient of their lengths resulting from the distance between the gabar points is calculated. The areas of the quadrilaterals, their perimeters and contour shapes are not included in this study. This is illustrated in Fig. 13.

Fig. 13. Interface after three turns of 24 degrees

Source: own study.

The further procedure is identical to that of the Wk ROTOMETER. The same research methods were used and the same way of displaying the final results. This raises the question of why two rotometers when a verification opinion can be obtained using only one. Well, the author of both applications was concerned with increasing the reliability and credibility of the research. If both give an identical result, then the reliability of the research and the categoricity of the verification opinion given is greater. However, there may be situations where these applications produce divergent results. In such cases, it is advisable to repeat the test on other samples (if available) or consider the verification inconclusive.

Conclusion

As mentioned in the introduction, graphometric applications exist and have been used in scribal research for many years, so it is reasonable to ask whether it is necessary to create more graphometric-type applications that examine the graphometric parameters of the records under study. The answer is obvious. If new research methods and tools, different from existing ones, can raise the level of categorical expert opinion, they should certainly be used. It is worth emphasizing that the rotometric applications proposed

in this article “frees” the expert from manual determination for analysis of graphic line elements, and this is an activity that is completely devoid of the element of subjectivity, since in this regard the computer completely “relieves” the expert. The concordance results obtained by rank correlation are also completely independent of the expert. This is a major step toward objectivity in research. However, a touch of subjectivity and controversy remained. Namely, the limiting percentage concordance of average aspect ratios (Fig. 11) and average aspect ratios, or more precisely, the percentage concordance threshold above which samples are considered concordant, is at the discretion of the researcher. In the graphometric-type applications used by experts so far, it was assumed that the percentage similarity values obtained in the tests of more than 75% testify to the conformity of the parameters studied. The applications discussed in this article adopt 85%, which may be controversial, but is a tightening of this compliance criterion.

Bibliography

- Goc M., *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej. Wykorzystanie nowych metod i technik badawczych*, Volumina.pl Daniel Krzanowski, Warsaw-Szczecin 2020.
- Goc M., Łuszczuk K., Łuszczuk A., Tomaszewski T., *Programy komputerowe jako narzędzie wspomagające ekspertyzę pisma ręcznego*, “Problems of Forensic Science” 2016, no. 294.
- Goc-Ryszawa B., *Programy komputerowe wspomagające ekspertyzę pismoznawczą i ich praktyczne wykorzystanie*, “Problems of Forensic Science” 2013, no. 282.
- Hecker M.R., *Forensische Handschriftenuntersuchung. Eine systematische Darstellung von Forschung, Begutachtung und Beweiswert*, Kriminalistik Verlag, Heidelberg 1993.
- Koziczak A., *Analiza pojęcia krzywizny w pismoznawstwie*, in: Z. Kegel (ed.), *Problematyka dowodu z ekspertyzy dokumentów*, vol. I, University of Wrocław, Faculty of Law, Administration and Economics Department of Forensic Science, Wrocław 2002.
- Koziczak A., *Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych*, Publishing House of the Institute of Forensic Expertise, Cracow 1997.
- Koziczak A., *Poziom subtelności struktur graficznych a dokładność metod pomiarowych*, in: Z. Kegel (ed.), *Problematyka dowodu z ekspertyzy dokumentów*, vol. I, University of Wrocław, Faculty of Law, Administration and Economics Department of Forensic Science, Wrocław 2002.

prof. dr Henryk Malewski

Akademia Bezpieczeństwa Publicznego Uniwersytetu Michała Romera, Wilno, Litwa
ORCID 0000-0002-0124-2242

mgr Rasa Tamošiūnaitė

Litewskie Centrum Ekspertyzy Sądowej, Wilno, Litwa
ORCID 0000-0003-0972-8391

prof. dr Snieguolė Matulienė

Akademia Bezpieczeństwa Publicznego Uniwersytetu Michała Romera, Wilno, Litwa
ORCID 0000-0001-5379-4412

ANALIZA FORMOWANIA SIĘ KOŃCOWEGO CZŁONU PODPISU (ZAWIJASA) – CZYNNIK RODZINNY

Streszczenie

Artykuł jest kontynuacją projektu badawczego dotyczącego czynników wpływających na proces formowania się podpisu młodej osoby, który rozpoczęliśmy w 2022 r. Na łamach czasopisma „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” w tymże roku zamieściliśmy artykuł, w którym pisaliśmy, że znaczenie podpisu w życiu społecznym człowieka w XXI wieku ma nadal bardzo duże znaczenie. W procesie socjalizacji młody człowiek musi przyjąć odpowiedzialność za określone decyzje, którym często towarzyszy podpisywanie dokumentów. Jednym z mniej rozpoznanych zagadnień w badaniach pisma jest proces formowania się podpisu i czynniki, które na ten proces wpływają. We wspomnianym artykule naszą uwagę skoncentrowaliśmy na kwestiach naśladownictwa w podpisach młodych osób oraz na podobieństwie niektórych ogólnych cech (syntetycznych, konstrukcyjnych oraz motorycznych) ich podpisów z podpisami innych członków rodziny. W tym artykule pragniemy zaprezentować wyniki naszych badań, dotyczących formowania się końcowego członu podpisu – zawijasa², który

¹ Wszyscy współautorzy tego artykułu są aktywnymi członkami Litewskiego Towarzystwa Kryminalistycznego.

² Jednym z problemów, z którymi się stykamy, dążąc do zbliżenia i harmonizacji paradygmatów kryminalistyki w Europie, są określone tradycje i ugruntowane stereotypy, różnorodna interpretacja stosowania pojęć, definicji oraz terminów w różnych krajach. Na Litwie główna instytucja ekspercka (Litewskie Centrum Ekspertyzy Sądowej) ma swoje wewnętrzne rekomendacje dotyczące stosowania określonych pojęć i terminów. Według tych rekomendacji oraz informacji

z punktu widzenia biegłego pismoznawcy ma znaczącą wartość identyfikacyjną, gdyż najczęściej odznacza się najwyższym stopniem automatyzmu. W wyniku przeprowadzonego badania podpisów 407 osób tylko u 24 nie stwierdziliśmy obecności tego elementu w podpisach (parafach). Badanie było prowadzone pod kątem analizy wpływu grafizmu podpisów członków rodziny także na ten końcowy człon podpisu młodego człowieka.

W tym badaniu pragnęliśmy ustalić, czy stopień wpływu starszych członków rodziny na formowanie się ostatniego członu podpisu (zawijasa) młodej osoby ma analogiczny poziom naśladownictwa, czy też spotykamy się z większym zróżnicowaniem, co wynika z innych czynników, w tym powiązanych z określonymi cechami osobowości. W tym zakresie badanie ma pilotażowy charakter.

Słowa kluczowe: kryminalistyka, ekspertyza pismoznawcza, grafologia, grafizm, podpis, parafa, końcowy człon podpisu, zawijas, eksperyment badawczy

Wprowadzenie

Dążąc do tworzenia wspólnej europejskiej przestrzeni kryminalistycznej, musimy poczynić odpowiednie wysiłki, aby zbliżyć paradygmaty kryminalistyki i ekspertologii sądowej krajów europejskich, a temu musi służyć język kryminalistyki. Niestety, nadal w wielu obszarach stosowane są różne pojęcia i definicje, którymi określamy te same obiekty, zjawiska czy procesy. Naszym celem – którego osiągnięciu służą badania i oparte na nich publikacje – jest nie tylko analiza określonego zjawiska (w danym wypadku wpływu członków rodziny na proces formowania się podpisu młodej osoby, co ma swoją wartość zarówno naukową, jak i stosowaną), lecz

zawartych w podręcznikach kryminalistyki struktura podpisu (według naszej interpretacji, gdyż różni się ona od przyjętego w Polsce określenia podpisu jako pełnoliterowego zapisu imienia i nazwiska) najczęściej składa się z trzech podstawowych elementów: monogramu, środkowej części literowej lub nieliterowej oraz części końcowej, nazywanej zawijasem (lit. *monograma, neraidinė vidurinė parašo dalis ir parašo užraitas su galimais papildomais elementais*) – zob. E. Kurapka, H. Malevski, E. Palskys, S. Kuklianskis, *Kriminalistikos technikos pagrindai (vadovėlis)*, Eugrimas, Lietuvos teisės akademija, Vilnius 1998, s. 218. Termin zgodnie ze słownikami „užraitas” bardzo często jest tłumaczony na polski jako „zawijas, wykretas etc.”, ze wskazaniem, że może to być końcowa część podpisu (parafy). W polskiej doktrynie badań pismoznawczych preferowane jest inne pojęcie – „adiustacja”, na co też zwrócił uwagę recenzent tego artykułu. „ADIUSTACJA – element graficzny stanowiący przedłużenie na podłożu uprzedniego ruchu ręki w powietrzu przed rozpoczęciem zasadniczej czynności pisania (adiustacja początkowa) albo przygotowanie do ruchu ręki w powietrzu przy odrywaniu jej od podłoża (adiustacja końcowa). Adiustacja ma formę słabo widocznych linii. Patrz także linia włosowata” (A. Koziczak, M. Owoc (red.), *Słownik terminów pismoznawczych*, Instytut Ekspertyz Sądowych im. Prof. dra Jana Sehna w Krakowie, Kraków 2014, s. 5). Uwagi i propozycja recenzenta, aby zamiast terminu (pojęcia) „zawijas” używać terminu „adiustacja”, nie przekonały nas, gdyż dotyczą różnych elementów podpisu (parafy).

także zaprezentowanie wyników tych badań naszym przyjacielom z innych krajów oraz zwrócenie uwagi na możliwość współpracy w tej dziedzinie³. Nawet wycinkowa (fragmentaryczna) prezentacja wyników badań pozwala lepiej poznać doktrynalne założenia kryminalistyki i ekspertologii sądowej w sąsiednich krajach (Polsce, Ukrainie, Łotwie, Estonii czy Niemczech), a co za tym idzie, dążyć do zbliżenia paradygmatów tych nauk w procesie tworzenia wspólnej europejskiej przestrzeni kryminalistycznej.

Artykuł niniejszy jest oparty na materiałach nieformalnego projektu badawczego dotyczącego czynników wpływających na proces formowania się podpisu młodej osoby, a zwłaszcza czynnika rodzinnego, który rozpozczeliśmy w 2022 r. i którego wstępne wyniki opublikowaliśmy na stronach czasopisma „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” w tymże roku⁴.

We wstępie musimy zaznaczyć, że pojęcie i definicja podpisu w prawie i doktrynach kryminalistycznych różnych krajów są określane niejednoznacznie. W prawie niektórych krajów wymaga się, aby podpis był zapisem pełnej literowej transkrypcji imienia i nazwiska osoby, a zapis imienia i nazwiska w nieliterowej lub skróconej wersji jest uznawany za parafę. W innych krajach jest podnoszona kwestia ustawowego określenia parametrów podpisu (parafy), a także istnieją propozycje, aby za oficjalny, wzorcowy podpis (parafę) osoby uznawać podpis złożony w dowodzie osobistym.

To, co jest podpisem w obszarze prawno-kryminalistycznym Litwy, w Polsce jest najczęściej określane jako parafa⁵. Parafa (fr. *paraphe* z gr. *paragraphos*) to: 1) skrócony podpis na dokumencie, piśmie służbowym etc.; 2) inicjały zamiast podpisu⁶.

Według Mieczysława Goca „Podpisy mogą występować w różnej formie, jako:

- podpisy czytelne (pełnobraźniące, skrócone, np. zawierające tylko człon nazwiskowy),

³ Na XXI Wrocławskim Sympozjum Badań Pisma dr Olivia Rybak-Karkosz wygłosiła referat pt. *Rodzinne podobieństwa grafizmów w sygnaturach malarstwach w przypadku pokrewieństwa w linii prostej (na przykładzie Jacka i Rafała Malczewskich)*.

⁴ Zob. H. Malewski, R. Tamošiūnaitė, V.E. Kurapka, S. Matulienė, *Proces formowania się podpisu: czynnik rodzinny*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” 2022, t. XVI, s. 215–233 (wersja polska) (*Signature formative mechanism: family factor*, s. 235–254).

⁵ A. Koziczak, *Definicja parafy – potrzeba konwencji*, w: Z. Kegel (red.), *Materiały VII Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Katedra Kryminalistyki Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1997; A. Kotarba-Pawłowicz, M. Pająk, *Badanie paraf pod kątem ich podobieństw*, w: Z. Kegel, R. Cieśla (red.), *Znaczenie aktualnych metod badań dokumentów w dowodzeniu sądowym*, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 2012, s. 185–193.

⁶ Zob. *Parafas*, <https://www.lietuviuzodynas.lt/terminai> (dostęp: 04.03.2024).

- częściowo czytelne (uproszczone, zawierające obok znaków o rozpoznawalnej czytelności formy nieczytelne),
- nieczytelne (rozwinęte lub krótkie parafy),
- monogramy (specyficzny rodzaj podpisu w postaci czytelnych inicjałów pierwszych liter imienia i nazwiska lub tylko jednego z tych członów)”⁷.

Inny polski naukowiec, Antoni Feluś, wskazuje, że istnieją podpisy w transkrypcji literowej zgodne z zapisem imienia i nazwiska osoby, a także podpisy uproszczone. Podpisy uproszczone dzieli on na: monogramy, podpisy skrócone oraz inicjały⁸. Problematyka powiązana z badaniem podpisów jest szeroko analizowana w pracach Anny Koziczak⁹ i szeregu innych polskich naukowców¹⁰. Różnorodność w opiniach naukowców nawet jednego kraju pokazuje, jak bardzo złożony jest proces zbliżania poglądów i jak trudną drogę musimy pokonać, aby mówić o wspólnej europejskiej przestrzeni kryminalistycznej.

W doktrynie litewskiej podpis określa się jako własnoręczny znak graficzny odzwierciedlający nazwisko określonej osoby, którym zwykle potwierdza się jakiś fakt mający znaczenie prawne. Podpisać się zawsze musi osoba, której nazwisko jest wskazane w dokumencie. Najczęściej osoba podpisuje się w określony, charakterystyczny dla niej sposób, **który na ogół różni się od formy zapisu jej nazwiska** (podkreślenie – H.M.) w danym dokumencie. Podpis może się składać ze wszystkich lub tylko kilku liter nazwiska, elementów nieliterowych, finalizującego go elementu (zawijasa) i znaków diakrytycznych oraz elementów dodatkowych¹¹. W danym artykule nie poruszamy tematu podpisu cyfrowego.

Cel badania: ustalenie, czy końcowy człon podpisu (zawijas) młodego człowieka formuje się pod wpływem wzorców podpisów członków rodzi-

⁷ E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński, *Kryminalistyka, czyli o współczesnych metodach dowodzenia przestępstw*, Wolters Kluwer, Warszawa 2020, s. 509.

⁸ Zob. A. Feluś, *Podpisy. Studium z pismoznawstwa kryminalistycznego*, Uniwersytet Śląski, Katowice 1987, s. 16.

⁹ A. Koziczak, *Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 1997; eadem, *Autofalszerstwo*, Difin, Warszawa 2020.

¹⁰ *Wybrane aspekty kryminalistycznych badań paraf, podpisów i znaków diakrytycznych*, zeszyt nr 12, Wydawnictwo Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego KGP, Warszawa 1996; M. Goc, *Badania podpisów w kryminalistycznej ekspertyzie pismoznawczej – wybrane zagadnienia metodyczne*, „Problemy Kryminalistyki” 2009, nr 263.

¹¹ Zob. E. Palskys, *Kriminalistinis dokumentų tyrimas*, Aukštojo ir specialiojo vidurinio mokslo ministerija, Vilnius 1978, s. 77–79; E. Kurapka, H. Malevski, E. Palskys, S. Kuklianskis, op. cit., s. 216–217; V.E. Kurapka, S. Matulienė (red.), *Kriminalistika. Teorija ir technika*, Mykolas Romeris universitetas, Vilnius 2012, s. 554–556.

ny. Do badań wybrano studentów I roku Akademii Bezpieczeństwa Publicznego Uniwersytetu Michała Romera oraz członków ich rodzin. Badanie było przeprowadzone w latach 2022–2023 w trzech etapach.

Hipoteza badawcza: analiza przeprowadzonych badań wpływu grafizmu podpisów starszych członków rodziny na formowanie się podpisu młodej osoby pokazała, że taka zależność istnieje, o czym pisaliśmy we wspomnianym artykule z roku 2022. Naszym zdaniem zawijas (końcowy człon podpisu) ma pewne cechy szczegółowe, którymi się różni od literowych członów podpisu. W jakim stopniu forma podpisu (obraz-konstrukcja) starszych członków rodziny wpływa na kształtowanie się ostatniego członu podpisu (zawijasa) młodej osoby i to, czy są one podobne, czy też zdecydowanie się różnią, może wynikać z co najmniej kilku czynników, a mianowicie, stopnia wyrobienia pisma i podpisu, a także być powiązane z określonymi cechami osobowości, takimi jak kreatywność, dokładność czy konformizm.

Metody badawcze: analiza dokumentów i źródeł naukowych, metoda porównawcza, metoda eksperymentalna, metoda uogólniająca.

Kilka uwag dotyczących procesu formowania się podpisu (parafy) z punktu widzenia kryminalistyki i grafologii (psychologii pisma), z uwzględnieniem specyfiki jego końcowego członu (zawijasa)

W naszych badaniach dotyczących formowania się podpisu młodej osoby i czynników wpływających na ten proces zauważyliśmy, że pewne dziedziny badań pisma i podpisów doczekały się ogromnej liczby badań i publikacji, a inne pozostają na marginesie zainteresowań naukowców. W ostatnich latach ogromnym zainteresowaniem cieszy się podpis elektroniczny, co przekłada się na dużą liczbę publikacji w tej dziedzinie. Inną dziedziną, która przyciąga uwagę naukowców, jest wykorzystywanie sztucznej inteligencji, w tym w dziedzinie fałszowania (tworzenia) podpisów¹². Naszym zdaniem, niewspółmiernie mało jest prac poświęconych badaniu formowania się tradycyjnego podpisu młodej osoby oraz czynników, które wpływają na ten proces. Koncentrujemy zatem uwagę na czynniku rodzinnym, który poprzez świadome czy nieświadome naśladownictwo ma wpływ na ten proces. W niniejszym opracowaniu postanowiliśmy się skupić na końco-

¹² Przykładami mogą być referaty wygłoszone na XXI Wrocławskim Sympozjum Badań Pisma: dr. Macieja Marcinkowskiego-Prażmowskiego *Sztuczna inteligencja do fałszowania podpisów*, czy prof. Piotra Bilskiego *System identyfikacji oryginalności podpisu odręcznego z wykorzystaniem sztucznej inteligencji*.

wym członie podpisu – zawijasie¹³, który nie doczekał się obszerniejszych opracowań. W *Encyklopedii ekspertyzy sądowej* podano poniższą definicję tego elementu: „Zawijas jest to końcowa część podpisu. Zawijas powstaje (formuje się) w wyniku: kontynuacji ruchu podczas tworzenia ostatniej litery lub grammy nietworzącej litery; deformacji ostatniej litery; połączenia ostatniej litery z gramką nadlinijną podczas zwiększania jej rozmiaru”¹⁴. Naszym zdaniem, literowe człony podpisu mają bardzo wiele wspólnych cech, a można nawet mówić o analogicznych cechach identyfikacyjnych ich grafizmu, porównując je z tradycyjnym pismem ręcznym. Naszą hipotezą badawczą było twierdzenie, że zawijas (końcowy człon podpisu) ma pewne cechy szczegółowe, którymi różni się od literowych członów podpisu. Jedną z nich jest najczęściej najwyższy stopień automatyzmu w porównaniu z literowymi członami podpisu. Z kolei analiza praktyki daje podstawy, by twierdzić, że przy fałszerstwach podpisów nierzadko mamy do czynienia z zachowaniem autentycznych cech końcowego członu, charakterystycznego dla podpisu fałszerza. Natomiast w autofałszerstwach podpisów jego końcowy człon nierzadko jest znacząco zmieniany.

Pisząc o formowaniu się podpisu młodej osoby, musimy podkreślić, że jest to proces oparty na uczeniu się. Jednym z kluczowych elementów uczenia się jest naśladowanie i powtarzanie pewnych czynności. Naśladownictwo to akt kopiowania, wzorowania się, powtarzania działań lub zachowania się innej osoby. Jest ono bardzo zaawansowanym sposobem uczenia się, ponieważ pozwala nam nauczyć się czegoś, co umie lub wie druga osoba. Często ludzie uczą się w sposób, który intuicyjnie uważają za właściwy. Celem tego badania jest ustalenie, w jaki sposób powstaje końcowy człon podpisu danej osoby, jakie czynniki są ważne przy tworzeniu podpisu i przy wyborze niektórych cech zawijasa (grafizm, jego cechy ogólne i szczegółowe).

Mózg jest największą częścią ludzkiego centralnego układu nerwowego, w której zachodzą wysoce złożone procesy neurofizjologiczne; jeden z nich jest powiązany z zaprogramowaną w naszych genach możliwością naśladowania i uczenia się. Poprzez systematyczne i stopniowe naśladow-

¹³ W polskiej literaturze przedmiotu częściej spotykamy się z pojęciem końcowego członu lub elementu podpisu. Zawijas podpisu (lit. – parašo užraitas; ros. – росчерк подписи; ukr. – розчерк підпису).

¹⁴ «Росчерк, заключительная часть подписи. Росчерк формируется за счет: продолжения движения при выполнении последней буквы либо штриха, не образующего букву; деформации последней буквы; соединения последней буквы с ее надстрочным штрихом при увеличении размера этого штриха». Zob. Т.В. Аверьянова, Е.Р. Россинская (red.), *Энциклопедия судебной экспертизы*, Юрист, Москва 1999, s. 375.

nictwo i powtarzanie określonej czynności zdobywa się doświadczenie i umiejętność jej wykonywania.

Tworzenie podpisu często jest wynikiem naśladowania i powtarzania podpisów rodziców¹⁵, w wyniku czego powstaje indywidualny obiekt identyfikacyjny. Musimy podkreślić, że z biegiem czasu podpis młodego człowieka stopniowo odchodzi od wzorca rodziców lub innych członków rodziny, co jest powiązane nie tylko z kreatywnością człowieka, lecz także z doskonaleniem umiejętności pisarskich etc. Podpis jest więc nie tylko obrazem graficznym, ale także znakiem identyfikującym daną osobę.

Kształtowanie podpisu rozpoczyna się już w szkole w wieku około 13–16 lat. Czasami przejawia się to chęcią pokazania niezależności, indywidualności i innych pewnych cech charakteru, ale czasami tylko dlatego, że podpis będzie wymagany przy odbiorze dokumentów osobistych.

Pierwsze litery imienia i nazwiska są nierzadko podstawą do tworzenia podpisu. Są to elementy identyfikujące, które opisują daną osobę. Zdarzają się osoby, które taki uproszczony podpis pozostawiają na całe życie. Inni wybierają formę bardziej informacyjną i charakterystyczną, a nawet „wyrafinowaną”, rozszerzają go bowiem o elementy literowane lub Nieliterowane, zawijas, a nawet dodatkowe znaki diakrytyczne (ryc. 1).

Ryc. 1. Uproszczony wariant podpisu, utworzony z pierwszych liter imienia i nazwiska, oraz złożony, wyrobiony podpis składający się z monogramu, członu środkowego i zawijasa z uzupełniającą go dodatkową kreską



Źródło: archiwum Litewskiego Centrum Ekspertyzy Sądowej.

Bez wątpienia podpis ma nie tylko znaczenie utylitarne, ale też wyraża (prezentuje) pewne indywidualne cechy osobowości i charakteru człowieka. Jest to swego rodzaju wizytówka, którą chcemy pokazać „światu”, tak jak nasz ubiór, styl zachowania się etc. Podpisy z bardzo wyrafinowaną budo-

¹⁵ H. Malewski, R. Tamošiūnaitė, V.E. Kurapka, S. Matulienė, op. cit.

wą wskazują na to, że ktoś chce wyglądać nie tylko pozytywnie, nie tylko zaimponować innym, ale także pokazać swoją „niezwykłość”¹⁶. Na stopień złożoności, dopracowania czy nawet wyrafinowanego stylu podpisu mają wpływ i inne czynniki, w tym wykonywany zawód, stanowisko, poczucie odpowiedzialności za własne decyzje etc. Takimi przykładami mogą być podpisy notariuszy, biegłych i przedstawicieli niektórych innych zawodów.

Ryc. 2. Przykład wyrafinowanego podpisu ze złożoną strukturą zawijasa



Źródło: archiwum Litewskiego Centrum Ekspertyzy Sądowej.

Musimy brać pod uwagę, że pod wpływem różnych czynników, niekiedy świadomie, niekiedy nie, zmienia się nie tylko grafizm, ale i struktura podpisu.

Analizując proces formowania się podpisu i jego końcowego elementu – zawijasa, warto zwrócić uwagę na powiązania grafizmu z cechami osobowymi i w pierwszej kolejności z temperamentem osoby. Problematyka powiązana z podpisami i w szerszym zakresie z pismem ręcznym jest obiektem zainteresowania nie tylko kryminalistyki, ale i wielu innych dyscyplin, w tym grafologii, psychologii, neurologii etc. Należy podkreślić, że naukowe podstawy kryminalistyki powstały w drugiej połowie XIX w., a badania pisma były prowadzone co najmniej od kilku wieków wcześniej. Znacznie wcześniej pojawia się grafologia jako dyscyplina, badająca przede wszystkim powiązania i współzależność między osobowością i pismem człowieka¹⁷. Warto zaznaczyć, że nie tylko na przełomie XIX i XX w. kryminalistyczne badanie pisma często było określane jako grafologia¹⁸, ale z terminem tym stykamy się też obecnie¹⁹. We współczesnych wyszu-

¹⁶ Д.М. Зуев-Инсаров, *Почерк и личность (Способ определения характера по почерку, графологический метод изучения личности)*, Москва 1930, s. 13, <https://studfile.net/preview/10070591/> (dostęp 08.03.2024); K. Gravelle, *Kaip pažinti save*, Vilnius 2003.

¹⁷ Д. М. Зуев-Инсаров, op. cit.

¹⁸ H. Kwieciński, *Grafologia sądowa (zasady ekspertyzy dokumentów i analizy pisma)*, Biblioteka Polska, Warszawa 1933.

¹⁹ R. Känzig, *W jakim zakresie może wnieść grafologia swój wkład do prac kryminalistycznych?*, w: Z. Kegel (red.), *Kryminalistyczna ekspertyza pismoznawcza a grafologia: materiały X Wroc-*

kiwarkach internetowych hasło „badanie pisma” często jest powiązane z hasłem „grafologia”. Zdarza się, że badanie pisma ręcznego jest określane jako grafologia nawet w aktach prawnych. Warto zaznaczyć też, że na Zachodzie nie wszyscy uznają grafologię za naukę. Gérard Douatte np. uznaje ją tylko za technikę, gdyż nie stosuje ona pomiarów lub innych charakterystyk ilościowych²⁰. We wschodnioeuropejskiej szkole kryminalistyki przez długi czas grafologia nie była postrzegana jako dyscyplina naukowa i nawet określano jako pseudonaukę, szeregując z astrologią i chiromancją, chociaż na zachodzie Europy istniały już rozbudowane teorie grafologiczne oraz była ona wykładana na renomowanych uniwersytetach. Stopniowo te radykalne poglądy odrzucające grafologię *in corpore* były weryfikowane i coraz częściej wiedza z tego obszaru jest wykorzystywana w badaniach pismoznawczych, między innymi w celu ustalenia stanu emocjonalnego lub stanu odurzenia alkoholowego (narkotycznego) osoby, ustalenia płci etc.²¹

Postrzeganie badania podpisów przez pryzmat grafologii jest ważne nie tylko z powodów historycznych, ale i z tego powodu, że pierwsze grafologiczne opisy pisma ręcznego położyły podwaliny pod formowanie się systemu ogólnych i szczegółowych cech pisma ręcznego, z czego skorzystała współczesna ekspertyza pismoznawcza. Słownik języka litewskiego określa grafologię jako „badanie pisma ręcznego i podpisów wraz z ich związkiem z charakterem danej osoby”²². Bardziej rozbudowany artykuł o grafologii jest zamieszczony w *Litewskiej Encyklopedii Powszechnej*, w której podkreśla się, że jest to nauka badająca pismo jako odzwierciedlenie cech i stanów psychiki osoby. Celem grafologii jest ustalenie cech osobowych, umiejętności, skłonności etc. człowieka za pomocą analizy jego pisma, a metody grafologiczne są stosowane w kryminalistyce w celu identyfikacji na podstawie badań porównawczych kwestionowanego dokumentu z pobranymi próbkami pisma osoby²³. Z tym twierdzeniem nie możemy się zgodzić, gdyż problematyka identyfikacji osoby na podstawie analizy porównawczej jego pisma jest dziedziną kryminalistyczną, a nie dziedziną grafologii.

ławskiego *Symposium Badań Pisma*, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii, Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2003, s. 121–128.

²⁰ G. Douatte, *Caractère et personnalité par la graphologie*, Amarande, Genève–Paris–Montreal 1992.

²¹ Zob. *Графология*, w: Т.В. Аверьянова, Е.Р. Россинская (red.), op. cit., s. 94–95.

²² *Grafologija*, w: *Lietuvių kalbos žodynas*, <http://www.lkz.lt/?zodis=grafologija&id=11069060000> (dostęp 09.03.2024).

²³ A. Nevera, *Grafologija*, w: *Visuotinė Lietuvių Enciklopedija*, t. VII, Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas, Vilnius 2005, s. 48.

Jednak, naszym zdaniem, w badaniach naukowych i praktyce eksperckiej biegłemu z zakresu pisma ręcznego przydałaby się wiedza grafologiczna w kontekście poznania charakteru identyfikowanej osoby, co pozwalałoby bardziej precyzyjnie określać pewne zmiany w grafizmie i szczególnie w podpisach. Na konferencji ENFSI, która odbyła się w Budapeszcie w dniach 10–12 listopada 2005 r., dr Lajos Kiss opisał szkolenie biegłych z zakresu pisma ręcznego na Węgrzech. W szkoleniu ekspertów pisma ręcznego dużo uwagi poświęca się zdobywaniu wiedzy grafologicznej. Nawet na rozprawy sądowe zapraszany jest biegły z zakresu pisma ręcznego – grafolog. Stwierdzenie to wywołało sporą debatę, ale zarówno eksperci od pisma ręcznego, jak i grafolodzy są umocowani w prawie węgierskim. Aktualnie przedstawiciele najsilniejszych ośrodków grafologicznych Europy (Niemiec, Szwajcarii, Włoch czy Francji) bądź innych kontynentów (USA, Izraela i in.) szeroko wykorzystują swoją wiedzę do opiniowania o cechach charakteru człowieka, jego zdolnościach czy też możliwości zajmowania określonych stanowisk.

Nikodemas Radvilas, pionier badań pisma ręcznego na Litwie, który obszernie pisał o metodyce w jego badaniach i pobieraniu materiałów do takiego badania, opublikował w 1932 r. książkę *Jak poznać człowieka na podstawie jego pisma ręcznego*, w której niemało uwagi poświęcił analizie cech pisma i jego powiązań z cechami charakteru²⁴. Chociaż problematyka grafologiczna nie należy do głównych tematów w dyskursach naukowców i biegłych z dziedziny pisma, to jednak musimy wskazać, że ta tematyka nie jest zupełnie obca na Litwie. W 1996 r. J. Masiulienė opublikowała artykuł o historii grafologii²⁵. W wydanej w 2006 r. monografii *Lingwistyka kryminalistyczna* Renata Ryngevič opisując podstawy metodologiczne kryminalistycznej ekspertyzy lingwistycznej, porusza też kwestie grafologii, w której wcześniej niż w kryminalistyce zaczęto badać powiązania cech charakteru człowieka ze stroną językową pisma²⁶.

Ekspert od pisma ręcznego z pewną wiedzą grafologiczną może spojrzeć bardziej kompleksowo na przedstawione obiekty badawcze i wykorzystać tę dodatkową wiedzę do wysnucia konkretnych wniosków.

Nie wolno zapominać, że w badaniu pisma (w określonym zakresie i podpisów) ma znaczenie nie tylko analiza graficzna, lecz także językowo-

²⁴ N. Radvilas, *Kaip pažinti žmogų iš rašysenos*, Kaunas 1932.

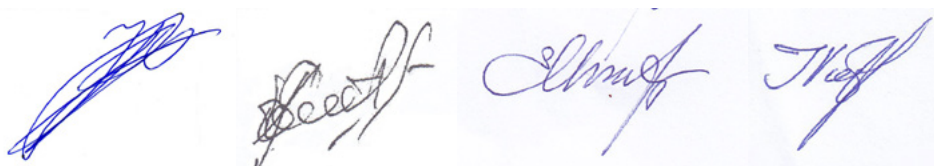
²⁵ J. Masiulienė, *Grafologijos istorijos apžvalga*, w: *Kriminalistikos ir teismo ekspertizės problemos*, Mokslo darbų rinkinys, LTEI, Vilnius 1996, s. 109–115.

²⁶ R. Ryngevič, *Kriminalistinė lingvistika. Metodologiniai pagrindai ir jų taikymas atliekant ekspertizę*, Monografija, Mykolas Romeris universitetas, Vilnius 2006.

-treściowa (lingwistyczna) oraz lokalizacyjna (jeżeli nie dysponujemy standaryzowanym formularzem z odpowiednimi atrybutami, to określone znaczenie ma miejsce rozmieszczenia podpisu).

Struktura parafy (podpisu) składa się z kilku podstawowych członów (elementów). Najczęściej mówimy o monogramie, środkowym (literowym czy nieliterowym) członie parafy i zawijasie (z uzupełniającymi znakami diakrytycznymi: kreskami lub kropkami i bez nich). W procesie opracowywania niniejszej publikacji przeprowadziliśmy kwerendę źródłową, poszukując informacji o cechach zawijasów paraf i klasyfikacji tych cech. Niestety, ale nie potrafiliśmy ustalić takich źródeł, które by bezpośrednio dotyczyły charakterystyki końcowych elementów zawijasów paraf czy podpisów. Naszym zdaniem, jest to dziedzina wymagająca poważnego zaangażowania się naukowców i praktyków (biegłych) zajmujących się problematyką badań pisma i podpisów (paraf). Przykładem tylko jednego aspektu złożoności problemu mogą być zaprezentowane parafy z naszego ostatniego eksperymentu. Naszym zdaniem, w zaprezentowanych parafach nie jest łatwo nawet ustalić, w którym miejscu (lokalizacji) możemy mówić o początku kreślenia zawijasa.

Ryc. 3. Eksperymentalne parafy ze złożoną strukturą zawijasów



Źródło: badania własne.

W parafach zawijas, na równi z monogramem, a niekiedy nawet w większym stopniu, jest (może być) jedną z najbardziej „artystycznych”, najbardziej kreatywnych ich części. Dlatego celem omawianego eksperymentu – trzeciego badania autorów nad podpisami – jest bardziej szczegółowe poznanie specyfiki formowania się zawijasu.

Zawijas to końcowa część parafy (podpisu), wykonana za pomocą zdeformowanych (zmienionych) liter lub elementów nieliterowych o różnych konfiguracjach, złożoności i rozciągłości, które służą zapewnieniu większej złożoności parafy (aby była trudniejsza do sfalszowania). Zawijas jest zwykle wykonywany w szybszym tempie niż cała parafa, a zróżnicowanie stopnia naciskowości jest szczególnie wyraźne w tej części parafy (podpisu).

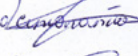
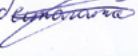
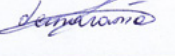
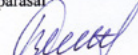
Eksperyment – warunki i metody badawcze

Uczestnikami badania byli studenci pierwszego roku Akademii Bezpieczeństwa Publicznego Uniwersytetu Michała Romera oraz członkowie ich rodzin, którzy dobrowolnie dostarczali próbki swoich podpisów na kwestionariuszach.

Tab. 1. Oryginalny wzór kwestionariusza z eksperymentalnymi podpisami²⁷

Parašai renkami moksliniam tiriamajam projektui „Parašo formavimosi procesas – šeimos veiksnys“, kurį atlieka prof. dr. Henryk Malewski, Rasa Tamošiūnaitė, prof. dr. Vidmantas Egidijus Kurapka ir prof. dr. Snieguolė Matulienė). Medžiaga bus naudojama apibendrinioje formoje, laikantys asmens duomenų apsaugos.

Pirmąją skiltį pildo studentas/-tė. Kiekvieną sekančią skiltį (2, 3 ir t.t.) pildo asmuo, kuris pasirašo.

1.	Vardas D	5-7 parašai	
	Pavardė Ra		
	Metai (amžius) 19		
	Šeiminis ryšys Dukra / anūkė		
2.	Vardas O.	5-7 parašai	
	Pavardė B		
	Metai (amžius)		
	Šeiminis ryšys močiutė		

Źródło: badania własne.

Eksperymentalne podpisy (parafy) były pobierane w latach 2022–2023. Doświadczenia przeprowadzono w trzech fazach: pierwsza faza obejmowała respondentów z 26 rodzin (łącznie 147 osób), druga faza obejmowała respondentów z 35 rodzin (łącznie 151 osób), a trzecia faza – respondentów z 19 rodzin (łącznie 109 osób). Numeracja stosowana pod rycinami

²⁷ Tłumaczenie wprowadzającej części kwestionariusza: „Podpisy są gromadzone w związku z prowadzonym przez prof. dr. Henryka Malewskiego, Rasę Tamošiūnaitė, prof. dr. Vidmantasa Egidijusa Kurapkę i prof. dr. Snieguolę Matulienę projektem naukowo-badawczym pt. »Proces formowania się podpisu – czynnik rodzinny«. Zebrany materiał będzie wykorzystany w formie uogólnionej, z zachowaniem zasady ochrony danych osobowych.

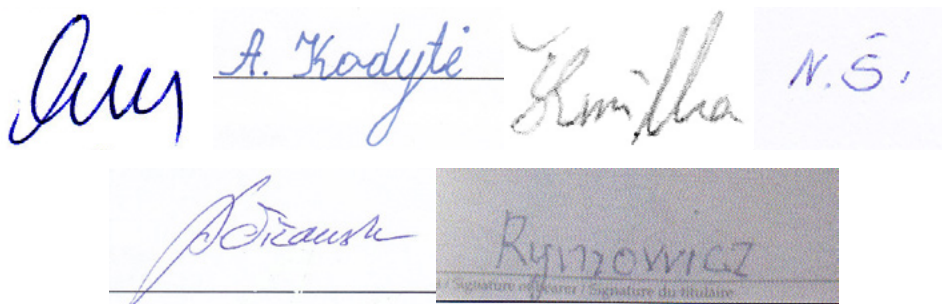
Pierwsza rubryka powinna być wypełniona przez studenta/-kę. Każdą następną (2, 3 i in.) wypełnia osoba, która składa podpis”.

w artykule będzie następująca: numeracja pierwszego, drugiego i trzeciego eksperymentu będzie pierwszą cyfrą w zamieszczanych kodach: 1, 2 lub 3. Numer rodziny w odpowiedniej próbie (eksperymentcie) będzie drugą cyfrą (np. kod 2-13 odnosi się do drugiego eksperymentu i trzynastej rodziny), a numer członka rodziny będzie trzecią cyfrą w zapisie (2-13-4).

Kwestionariusze do zbierania podpisów wyraźnie pokazywały relacje rodzinne, imię i wiek respondentów. Dominowały relacje rodzinne na linii: dzieci – rodzice – dziadkowie. Niektóre kwestionariusze obejmowały również osoby z bardziej odległymi więzami rodzinnymi.

Ponieważ niniejsze badanie koncentruje się na osobliwościach zawijasa parafy, w pierwszej kolejności należało ustalić, jaka wstępna liczba osób (w tym eksperymentcie) nie ma tego elementu w swoich podpisach (parafach). Spośród 407 respondentów tylko u 24 osób ($\approx 6\%$ próby) parafy nie miały zawijasa. Poniżej zamieszczamy kilka przykładów podpisów (paraf) bez zawijasa.

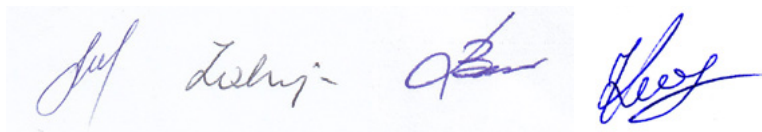
Ryc. 4. Podpisy (parafy) bez członu końcowego (zawijasa)



Źródło: badania własne.

Końcowe człony paraf (zawijasy) o prostej strukturze to te, które mają jedną jednokierunkową kreskę, pojedynczy element o określonym kształcie lub cykliczną kontynuację nieliterowych gramm środkowej części podpisu.

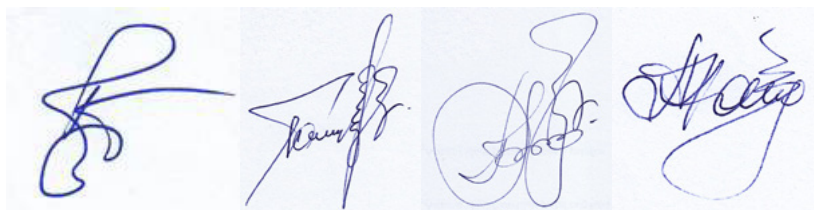
Ryc. 5. Podpisy (parafy) zawierające zwyczajny (niewymyślny) człon końcowy (zawijas)



Źródło: badania własne.

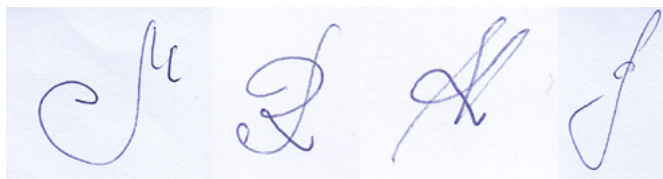
Złożone zawijasy mają różne formy i kształty (łukowate, przechodzące w kanciaste lub faliste, pętlicowe o zmieniającym się kierunku kreślenia, nieproporcjonalne wydłużenia kreski, kreski przecinające osie podłużne znaków itp.).

Ryc. 6. Podpisy (parafy) mające złożone (wymyślne) człony końcowe (zawijasy)



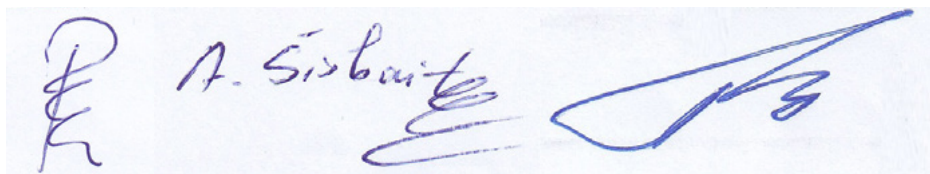
Źródło: badania własne.

Tworzenie skomplikowanych zawijasów nie jest cechą charakterystyczną podpisów (paraf) młodych osób w wieku 18–19 lat, co jest zrozumiałe, gdyż nawyk pisanie i podpisywanie się jest jeszcze w stadium rozwoju. Dopiero z biegiem czasu oraz nabytym doświadczeniem w pisaniu osoba może łatwiej kontrolować ten proces, wymyślać sposoby zdobienia liter, tworzyć wyszukane formy i kształty gramm i ich połączeń. Z czasem te ozdobne elementy utrwala się, co prowadzi do indywidualizacji pisma danej osoby. Podobny proces będzie zachodził podczas tworzenia się zawijasa. Początkowo zawijas może mieć prostą (niewymyślną) formę, ale z biegiem czasu osoba może go rozwijać i dopracowywać, aż w końcu staje się on skomplikowanym (wyrafinowanym) i trudnym do sfalszowania elementem.

Ryc. 7. Podpisy (parafy) z minimalistycznym (prostym) członem końcowym

Źródło: badania własne.

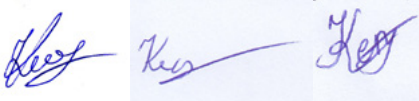
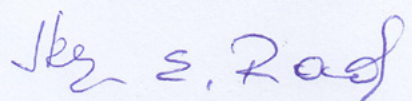
Większość podpisów respondentów w naszym eksperymencie miała zawijasy. Należy zauważyć, że liczba prostych zawijasów była znacznie większa, a u naszych studentów dało się zauważyć tendencję do naśladowania prostszych zawijasów paraf rodziców.

Ryc. 8. Podpisy (parafy) przedstawicieli jednej rodziny: 3-1-1 (ojca), 3-1-3 (studentki), 3-1-6 (dziadka)

Źródło: badania własne.

Oczywistym przykładem tego, że dzieci preferują podpisy o prostszej strukturze, jest rodzina o kodzie 3-5. Dzieci wybrały styl zawijasa parafy ojca, który jest prostą pętlą jednokierunkową, ale nie naśladowały zawijasów matki ani babci, bardziej skomplikowanych do wykonania, ponieważ zmieniają one kierunki kreślenia poszczególnych elementów.

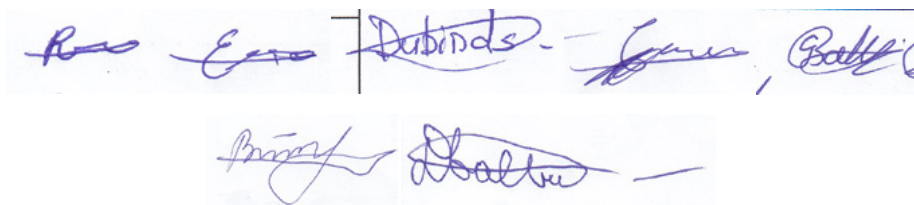
Ryc. 9. Podpisy (parafy) rodziny o kodzie 3-5, w której młode osoby wybrały za wzór prosty styl zawijasa ojca, ale nie naśladowały bardziej złożonych zawijasów matki i babci

Wybrane przez młode osoby wzory zawijasa	Niewybrane przez młode osoby wzory zawijasa
	
Kod: 3-5-3 (ojciec); 3-5-4 (syn); 3-5-1 (córka).	Kod: 3-5-2 (matka); 3-5-5 (babcia).

Źródło: badania własne.

Interesującą sytuację mieliśmy w rodzinie oznaczonej kodem 3-12, w której u 7 z 10 członków rodziny zawijas jest rozmieszczony na parafie.

Ryc. 10. Specyficzne rozmieszczenie zawijasów w podpisach (parafach) rodziny o kodzie 3-12



Źródło: badania własne.

W rodzinie oznaczonej kodem 3-7 parafa studentki jest wzorowana na parafie matki. Ani jedna, ani druga nie są złożone, a specyfiką jest cykliczne rozmieszczenie powtarzających się elementów zawijasa na podstawowym elemencie parafy.

Ryc. 11. Specyficzne rozmieszczenie zawijasów w podpisach (parafach) rodziny o kodzie 3-7 (3-7-1 – studentka; 3-7-2 – matka)



Źródło: badania własne.

Poniżej zamieszczono informacje o pokrywaniu się stylu zawijasa parafy (podpisu) młodej osoby ze stylem rodziców/dziadków we wszystkich trzech eksperymentach.

Tab. 2. Sposób wykorzystania przez młode osoby stylu zawijasa parafy rodziców/dziadków (109 rodzin)

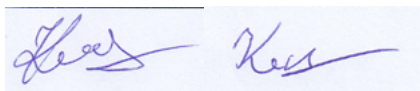
Kolejny nr eksperymentu	Liczba rodzin uczestniczących w danym eksperymencie	Ilościowa charakterystyka naśladownictwa w zawijasach paraf młodych osób	Uwagi
1	19	12 (63%)	
2	35	20 (57%)	W tych dwóch eksperymentach członkowie rodziny musieli podpisać się tylko po jednym razie, co nie pozwala ustalić możliwych wariantowości tworzenia zawijasów paraf, jednak posiadany materiał eksperymentalny pokazuje wystarczająco wysoki poziom naśladownictwa.
3	26	12 (46%)	

Źródło: badania własne.

Wyniki eksperymentu pokazały, że chociaż młode osoby, tworząc swój podpis (parafę), częściej wzorują się na rodzicielskim stylu wykonywania pierwszego członu podpisu (parafy), to też często wykorzystują do jego tworzenia wzór zawijasa rodziców. Tu musimy zaznaczyć, że naśladownictwo zawijasa bywa utrudnione ze względu na bardziej dopracowany styl starszych członków rodziny, a zatem młoda osoba, opierając się na ich ogólnych cechach grafizmu, wybiera prostszy lub nawet uproszczony wariant zawijasa.

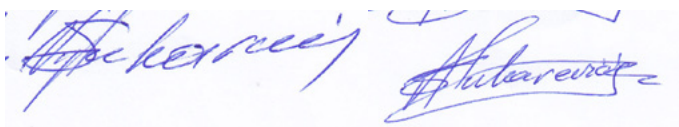
Chcielibyśmy zaprezentować jeszcze kilka dalszych ustaleń z omawianego eksperymentu. W podpisach (parafach) mężczyzn zawijasy nierzadko mają podobny kształt do poniższych, przedstawionych na rycinie 12. Forma tego zawijasa najprawdopodobniej jest zmienioną (stylizowaną) literą „s”, ponieważ litewskie nazwiska męskie zwykle kończą się taką literą.

Ryc. 12. Przykłady zawijasów parafy rodziny o kodzie 3-5, które zostały utworzone z litery „s” (3-5-3 – parafa ojca; 3-5-4 – parafa syna)



Źródło: badania własne.

Ryc. 13. Przykłady zawijasów parafy rodziny o kodzie 3-13, które zostały utworzone z litery „s” (3-13-3 – parafa syna; 3-13-4 – parafa ojca)



Źródło: badania własne.

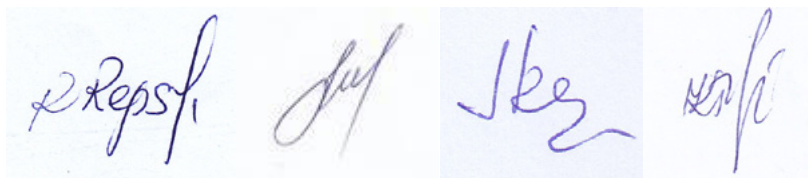
W przypadku mężczyzn, których nazwiska kończą się na literę „a”, stylizowany zawijas może mieć taką formę, jak pokazano na ryc. 14.

Ryc. 14. Przykład zawijasa parafy przedstawiciela rodziny oznaczonej kodem 3-19



Źródło: badania własne.

Podpisy (parafy) kobiet w języku litewskim zwykle kończą się literą „-ė”, a nazwiska panińskie literą „-tė”, zatem zawijasy często przybierają stylizowaną formę tych liter.

Ryc. 15. Przykłady zawijasów paraf kobiet w formie stylizowanych „-ë” lub „-të”

Źródło: badania własne.

Warto podkreślić, że w eksperymencie udział brali studenci pierwszego roku prawa (nauki społeczne), dla których, w odróżnieniu od studentów innych kierunków, podpis (parafa) ma i w przyszłości będzie mieć jeszcze większe znaczenie uwierzytelniające. Dla studentów kierunków artystycznych natomiast podpis jest bardziej formą wyrażania swojej ekspresji, co też ma wpływ na ich grafizm.

Podsumowanie

Sumarycznie, w trzech eksperymentach, przeprowadziliśmy badanie podpisów (paraf) 407 osób reprezentujących 80 rodzin. Wstępne wyniki analizy potwierdziły naszą hipotezę, że forma i styl zawijasa młodej osoby nierzadko jest wynikiem wzorowania się na podpisach (parafach) starszych członków rodziny. Naśladownictwo to cecha pozwalająca na przyswojenie jakiegoś wzorca, opanowanie jakiejś umiejętności, która z czasem jest doskonalona dzięki własnej pracy i kreatywności. To właśnie końcowy element podpisu (zawijas) w pewnym zakresie może opisywać cechy charakteru danej osoby. W tym przypadku widzimy możliwość współpracy biegłych z dziedziny badania pisma i grafologów. Pożytkiem z takiej współpracy może być przede wszystkim ustalenie pewnych cech diagnostycznych podpisującej się osoby, a w powiązaniu z tym – pomoc w badaniach identyfikacyjnych.

Ustalone w czasie przeprowadzonego eksperymentu podobieństwa podpisów (paraf) i ich końcowych członów wśród członków rodzin świadczą o tym, jakimi wzorcami kierują się młode osoby, między innymi tworząc zawijasy swoich podpisów. Ponieważ pismo i podpisy u młodych osób jeszcze się rozwijają, najczęściej jako wzorce wybierają one prostsze warianty struktury podpisów, w tym ich końcowych elementów (zawijasów). Zaletą tego badania jest to, że za kilka lat będziemy mogli przeprowadzić analogiczny eksperyment z tymi samymi studentami i ocenić stopień zmian we wszystkich członach podpisów (paraf).

Bibliografia

Literatura

- Douatte G., *Caractère et personnalité par la graphologie*, Amarande, Genève–Paris–Montreal 1992.
- Feluś A., *Podpisy. Studium z pismoznawstwa kryminalistycznego*, Uniwersytet Śląski, Katowice 1987.
- Goc M., *Badania podpisów w kryminalistycznej ekspertyzie pismoznawczej – wybrane zagadnienia metodyczne*, „Problemy Kryminalistyki” 2009, nr 263.
- Gravelle K., *Kaip pažinti save*, Vilnius 2003.
- Gruza E., Goc M., Moszczyński J., *Kryminalistyka, czyli o współczesnych metodach dowodzenia przestępstw*, Wolters Kluwer, Warszawa 2020.
- Känzig R., *W jakim zakresie może wnieść grafologia swój wkład do prac kryminalistycznych?*, w: Z. Kegel (red.), *Kryminalistyczna ekspertyza pismoznawcza a grafologia: materiały X Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii, Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2003.
- Kotarba-Pawłowicz A., Pająk M., *Badanie paraf pod kątem ich podobieństw*, w: Z. Kegel, R. Cieśla (red.), *Znaczenie aktualnych metod badań dokumentów w dowodzeniu sądowym*, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 2012.
- Koziczak A., *Autofalszerstwo*, Difin, Warszawa 2020.
- Koziczak A., *Definicja parafy – potrzeba konwencji*, w: Z. Kegel (red.), *Materiały VII Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Katedra Kryminalistyki Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1997.
- Koziczak A., *Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 1997.
- Koziczak A., Owoc M. (red.), *Słownik terminów pismoznawczych*, Instytut Ekspertyz Sądowych im. Prof. dra Jana Sehna w Krakowie, Kraków 2014.
- Kurapka E., Malevski H., Palskys E., Kuklianskis S., *Kriminalistikos technikos pagrindai (vadovėlis)*, Eugrimas, Lietuvos teisės akademija, Vilnius 1998.
- Kurapka V.E., Matulienė S. (red.), *Kriminalistika. Teorija ir technika*, Mykolas Romeris universitetas, Vilnius 2012.
- Kwieciński H., *Grafologia sądowa (zasady ekspertyzy dokumentów i analizy pisma)*, Biblioteka Polska, Warszawa 1933.
- Malewski H., Tamošiūnaitė R., Kurapka, V.E., Matulienė S., *Proces formowania się podpisu: czynnik rodzinny (Signature formative mechanism: family factor)*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” 2022, t. XVI.

- Masiulienė J., *Grafologijos istorijos apžvalga*, w: *Kriminalistikos ir teismo ekspertizės problemos*, Mokslo darbų rinkinys, LTEI, Vilnius 1996.
- Nevera A., *Grafologija*, w: *Visuotinė Lietuvių Enciklopedija*, t. VII, Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas, Vilnius 2005.
- Palskys E., *Kriminalistinis dokumentų tyrimas*, Aukštojo ir specialiojo vidurinio mokslo ministerija, Vilnius 1978.
- Radvilas N., *Kaip pažinti žmogų iš rašysenos*, Kaunas 1932.
- Ryngėvič R., *Kriminalistinė lingvistika. Metodologiniai pagrindai ir jų taikymas atliekant ekspertizę*, Monografija, Mykolo Romerio universitetas, Vilnius 2006.
- Wybrane aspekty kryminalistycznych badań paraf, podpisów i znaków diakrytycznych*, zeszyt nr 12, Wydawnictwo Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego KGP, Warszawa 1996.
- Аверьянова Т.В., Россинская Е.Р. (red.), *Энциклопедия судебной экспертизы*, Юристъ, Москва 1999.

Źródła internetowe

- <http://www.lkz.lt/?zodis=grafologija&id=11069060000> (dostęp 09.03.2024.).
- <https://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Parafas> (dostęp 04.03.2024.).
- Зуев-Инсаров Д. М., *Почерк и личность (Способ определения характера по почерку, графологический метод изучения личности)*, Москва 1930 <https://studfile.net/preview/10070591/> (dostęp 08.03.2024.)

Konflikt interesów

Brak

Źródło finansowania

Brak

Prof. Dr. Henryk Malewski

Academy of Public Security of Michael Romer University, Vilnius, Lithuania

ORCID 0000-0002-0124-2242

Rasa Tamošiūnaitė, MA

Lithuanian Center for Forensic Expertise, Vilnius, Lithuania

ORCID 0000-0003-0972-8391

Prof. Dr. Snieguolė Matulienė¹

Academy of Public Security of Michael Romer University, Vilnius, Lithuania

ORCID 0000-0001-5379-4412

ANALYSIS OF THE FORMATION OF THE FINAL PART OF THE SIGNATURE (SWIRL) – FAMILY FACTOR

Summary

The article is a continuation of a research project on factors affecting the process of formation of a young person's signature, which we started in 2022. In the pages of the journal *Current Problems of Forensic Science* that year, we published an article in which we wrote that the importance of the signature in the social life of a person in the 21st century is still very important. In the process of socialization, a young person must accept responsibility for certain decisions, which are often accompanied by the signing of documents. One of the less recognized issues in handwriting research is the process of signature formation and the factors that influence this process. In the aforementioned article, we focused our attention on issues of imitation in the signatures of young people and on the similarity of some general features (synthetic, structural, and motor) of their signatures with those of other family members. In this article, we would like to present the results of our research, concerning the formation of the final segment of the signature - the swirl², which from the point of view of an expert scribe has a significant

¹ All co-authors of this article are active members of the Lithuanian Forensic Society.

² One of the problems we face in our efforts to bring together and harmonize the paradigms of forensic science in Europe are certain traditions and well-established stereotypes, various interpretations of the use of concepts, definitions and terms in different countries. In Lithuania, the main expert institution (the Lithuanian Center for Forensic Expertise) has its own internal recommendations on the use of certain concepts and terms. According to these recommendations and the information contained in forensic science textbooks, the structure of a signature

identification value, since it is usually characterized by the highest degree of automaticity. As a result of our examination of the signatures of 407 people, only in 24 we did not find the presence of this element in the signatures (initials). The study was conducted to analyze the impact of the graphism of family members' signatures on this final part of a young person's signature as well.

In this study, we wanted to determine whether the degree of influence of older family members on the formation of the last part of a young person's signature (swirl) has an analogous level of imitation, or whether we encounter more variation, which is due to other factors, including those linked to certain personality traits. In this regard, the study is a pilot.

Keywords: forensic science, scribal expertise, graphology, graphism, signature, initials, final part of signature, swirl, research experiment

Introduction

As we strive to create a common European forensic space, we must make corresponding efforts to bring together the paradigms of forensic science and forensic expertology of European countries, and this must be served by the language of forensic science. Unfortunately, many areas still use different terms and definitions by which we define the same objects, phenomena, or processes. Our goal - which the research and the publications based on it are designed to achieve - is not only to analyze a specific phenomenon (in this case, the influence of family members on the process of formation of a young person's signature, which has both scientific and applied value) but also to present the results of this research to our friends from other countries and to draw attention to the possibility of cooperation

(according to our interpretation, as it differs from the definition of a signature as a full-letter writing of the first and last name accepted in Poland) most often consists of three basic elements: a monogram, a middle letter or non-letter part, and the final part, called a swirl (lit. monograma, neraidinė vidurinė parašo dalis ir parašo užraitas su galimais papildomais elementais) - See E. Kurapka, H. Malevski, E. Palskys, S. Kuklianskis, *Kriminalistikos technikos pagrindai (vadovėlis)*, Eugrimas, Lietuvos teisės akademija, Vilnius 1998, p. 218. The term, according to dictionaries, "užraitas" is very often translated into English as "swirl", with the indication that it may be the final part of the signature (initials). In the Polish doctrine of scribal research, another term is preferred - "adjacency", which was also pointed out by the reviewer of this article. "ADJUSTMENT - a graphic element that is an extension on the ground of the previous movement of the hand in the air before the start of the basic activity of writing (initial adjuration) or preparation for the movement of the hand in the air when detaching it from the ground (final adjuration). Adjacency takes the form of faint lines. See also hairline" (A. Koziczak, M. Owoc (eds.), *Słownik terminów pismoznawczych*, Instytut Ekspertyz Sądowych im. Prof. dra Jana Sehna w Krakowie, Kraków 2014, s. 5). The reviewer's comments and suggestion to use the term "swirl" instead of the term (concept) "adjuration" did not convince us, as they refer to different elements of the signature (initials).

in this field³. Even a fragmentary (piecemeal) presentation of the results of the research makes it possible to learn more about the doctrinal assumptions of forensic science and forensic expertology in neighboring countries (Poland, Ukraine, Latvia, Estonia, or Germany), and thus strive to bring the paradigms of these sciences closer together in the process of creating a common European forensic space.

This article is based on the materials of an informal research project on the factors influencing the process of formation of a young person's signature, especially the family factor, which we started in 2022 and whose preliminary results were published in the pages of the journal *Problems of Contemporary Forensic Science* in that year⁴.

At the outset, we must point out that the concept and definition of signature in the law and forensic doctrines of various countries are defined ambiguously. The laws of some countries require the signature to be a full letter transcription of the person's name, and a non-letter or abbreviated version of the name is considered initials. In other countries, the issue of the statutory definition of the parameters of the signature (initials) is being raised, and there are proposals to consider the signature on an ID card as the official, model signature (initials) of a person.

What is a signature in the legal-criminal area of Lithuania, in Poland is most often referred to as a *parafa*⁵. *Parafa* (Fr. *paraphe* from Gr. *paraphros*) is 1) an abbreviated signature on a document, business letter, etc.; 2) initials instead of a signature⁶.

According to Mieczysław Goc, "Signatures can appear in various forms, as:

- legible signatures (full-sounding, abbreviated, e.g., including only the surname part),
- partially legible (simplified, containing illegible forms alongside characters with recognizable legibility),

³ At the 21st Wrocław Symposium on Writing Research, Dr. Olivia Rybak-Karkosz presented a paper titled *Family similarities of graphisms in painting signatures in the case of consanguinity in the direct line (on the example of Jacek and Raphael Malczewski)*.

⁴ See H. Malewski, R. Tamošiūnaitė, V.E. Kurapka, S. Matulienė, *Proces formowania się podpisu: czynnik rodzinny*, „*Problemy Współczesnej Kryminalistyki*” 2022, vol. XVI, pp. 215-233 (Polish version) (*Signature formative mechanism: family factor*, pp. 235-254).

⁵ A. Koziczak, *Definicja parafy – potrzeba konwencji*, in Z. Kegel (ed.), *Materiały VII Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Katedra Kryminalistyki Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1997; A. Kotarba-Pawłowicz, M. Pająk, *Badanie paraf pod kątem ich podobieństw*, in Z. Kegel, R. Cieśla (ed.), *naczenie aktualnych metod badań dokumentów w dowodzeniu sądowym*, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 2012, pp. 185-193.

⁶ See *Parafas*, <https://www.lietuviuzodinas.lt/terminai> (accessed March 04, 2024).

- illegible (developed or short initials),
- monograms (a specific type of signature in the form of legible initials of the first letters of the first name and surname or only one of these parts)⁷.

Another Polish researcher, Antoni Felus, points out that there are signatures in letter transcription consistent with the person's name transcription, as well as simplified signatures. He divides simplified signatures into monograms, abbreviated signatures, and initials⁸. Problems related to the study of signatures are widely analyzed in the works of Anna Koziczak⁹ and many other Polish researchers¹⁰. The diversity in the opinions of scientists from even one country shows how complex the process of convergence of views is and how difficult a road we have to travel to talk about a common European forensic space.

In Lithuanian doctrine, a signature is defined as a handwritten graphic sign reflecting the name of a specific person, with which a fact of legal significance is usually confirmed. The person whose name is indicated in the document must always sign. Most often, a person signs in a specific, characteristic way, **which generally differs from the form in which his name is written** (emphasis - H.M.) in a given document. The signature may consist of all or only a few letters of the surname, non-letter elements, a finalizing element (swirl) diacritical marks, and additional elements¹¹. In the given article we do not cover the topic of digital signatures.

Purpose of the study: to determine whether the final part of a young person's signature (swirl) forms under the influence of the signature patterns of family members. First-year students of the Michael Romer University Public Security Academy and their family members were selected for the study. The survey was conducted between 2022 and 2023 in three stages.

⁷ E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński, *Kryminalistyka, czyli o współczesnych metodach dowodzenia przestępstw*, Wolters Kluwer, Warsaw 2020, p. 509.

⁸ See A. Felus, *Podpisy. Studium z pismoznawstwa kryminalistycznego*, Uniwersytet Śląski, Katowice, 1987, p. 16.

⁹ A. Koziczak, *Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Cracow 1997; eadem, *Autofalszerstwo*, Difin, Warsaw 2020.

¹⁰ *Wybrane aspekty kryminalistycznych badań paraf, podpisów i znaków diakrytycznych*, zeszyt nr 12, Wydawnictwo Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego KGP, Warsaw 1996; M. Goc, *Badania podpisów w kryminalistycznej ekspertyzie pismoznawczej – wybrane zagadnienia metodyczne*, „Problemy Kryminalistyki” 2009, no. 263.

¹¹ See E. Palskys, *Kriminalistinis dokumentų tyrimas*, Aukštojo ir specialiojo vidurinio mokslo ministerija, Vilnius 1978, pp. 77-79; E. Kurapka, H. Malevski, E. Palskys, S. Kuklianskis, op. cit. pp. 216-217; V.E. Kurapka, S. Matulienė (eds.), *Kriminalistika. Teorija ir technika*, Mykolas Romeris universitetas, Vilnius 2012, pp. 554-556.

Research hypothesis: analysis of conducted studies of the influence of graphism of signatures of older family members on the formation of a young person's signature showed that such a relationship exists, as we wrote about in the aforementioned 2022 article. In our opinion, the swirl (the final part of the signature) has some specific features by which it differs from the letter parts of the signature. To what extent does the form of the signature (image-construction) of older family members influence the formation of the last part of the signature (swirl) of a young person, and whether they are similar or distinctly different, may be due to at least several factors, namely, the degree of handwriting and signature, and also be linked to certain personality traits, such as creativity, accuracy or conformity.

Research methods: analysis of documents and scientific sources, comparative method, experimental method, generalization method.

Some remarks on the process of formation of the signature (initials) from the point of view of forensics and graphology (psychology of writing), taking into account the peculiarities of its final part (swirl)

In our research on the formation of a young person's signature and the factors influencing this process, we have noticed that certain areas of writing and signature research have received a huge amount of research and publication, while others remain on the margins of scholarly interest. In recent years, electronic signatures have attracted great interest, resulting in a large number of publications in this field. Another area that is attracting the attention of researchers is the use of artificial intelligence, including in the field of forgery (creation) of signatures¹². In our opinion, there are disproportionately few works devoted to studying the formation of a young person's traditional signature and the factors that influence this process. We therefore focus attention on the family factor, which, through conscious or unconscious imitation, influences this process. In this study, we have decided to focus on the final part of the signature - the swirl¹³, which has not received more extensive studies. *The Encyclopedia of Forensic Expertise* provides the following definition of this element: "The swirl is the final part of the signature. The swirl is formed as a result of the continuation of movement

¹² Examples include the papers delivered at the 21st Wrocław Symposium on Scripture Research: Dr. Maciej Marcinkowski-Prażmowski *Artificial intelligence for signature forgery*, or Prof. Piotr Bilski *A system for identifying the originality of a handwritten signature using artificial intelligence*.

¹³ In the Polish literature on the subject, it is more common to encounter the concept of the final part or element of the signature. Signature swirl (Lithuanian - parašo užraitas; Russian - росчерк подписи; ukr. - розчерк підпису).

during the formation of the last letter or non-forming grammar; the deformation of the last letter; the merging of the last letter with the superlinear grammar during the increase of its size.”¹⁴. In our opinion, the lettered parts of the signature have a great deal in common, and one can even speak of analogous identification features of their graphism, comparing them with traditional handwriting. Our research hypothesis was that the swirl (the final part of the signature) has certain specific features by which it differs from the letter parts of the signature. One of them is usually the highest degree of automaticity compared to the letter parts of the signature. In turn, the analysis of practice gives grounds to claim that in signature forgeries, it is not uncommon to have authentic features of the final segment, characteristic of the forger’s signature. On the other hand, in the auto forgery of signatures, its final part is not infrequently significantly altered.

When writing about the formation of a young person’s signature, we must emphasize that this is a learning-based process. One of the key elements of learning is imitation and repetition of certain activities. Imitation is the act of copying, modeling, or repeating the actions or behavior of another person. It is a very advanced way of learning because it allows us to learn something that the other person knows or knows. Often people learn in a way they intuitively think is right. The purpose of this study is to determine how the final part of a person’s signature is formed, what factors are important in the creation of the signature, and in the selection of certain features of the swirl (graphism, its general and specific features).

The brain is the largest part of the human central nervous system, where highly complex neurophysiological processes take place; one of which is linked to the ability programmed into our genes to imitate and learn. Through systematic and gradual imitation and repetition of a certain activity, one gains experience and skill in performing it.

Signature creation is often the result of mimicking and repeating the signatures of parents¹⁵, resulting in an individual identification object. We must emphasize that over time a young person’s signature gradually deviates from the pattern of parents or other family members, which is related not only to a person’s creativity but also to the improvement of writing

¹⁴ “Росчерк, заключительная часть подписи. Росчерк формируется за счет: продолжения движения при выполнении последней буквы либо штриха, не образующего букву; деформации последней буквы; соединения последней буквы с ее надстрочным штрихом при увеличении размера этого штриха”. See Т.В. Аверьянова, Е.Р. Россинская (ed.), *Энциклопедия судебной экспертизы*, Юристъ, Москва 1999, p. 375.

¹⁵ H. Malewski, R. Tamošiūnaitė, V.E. Kurapka, S. Matulienė, op. cit.

skills, etc. Thus, a signature is not only a graphic image but also a sign that identifies a person.

Signature formation begins as early as school at around 13-16 years of age. Sometimes this manifests itself as a desire to show independence, individuality, and other certain character traits, but sometimes it is only because a signature will be required for the receipt of personal documents.

The first letters of the first and last name are not infrequently the basis for a signature. These are identifying elements that describe a person. Some individuals leave such a simplified signature for life. Others choose a form that is more informative and distinctive, or even “sophisticated,” as they extend it with spelled or unspelled elements, swirls, and even additional diacritical marks (Fig. 1).

Fig. 1. A simplified variant of the signature, formed from the first letters of the first name and last name, and a complex, made-up signature consisting of a monogram, a middle segment, and a swirl with a complementary dash



Source: Archives of the Lithuanian Center for Forensic Expertise.

Undoubtedly, the signature not only has a utilitarian meaning but also expresses (presents) certain individual characteristics of a person's personality and character. It is a kind of business card that we want to show “to the world”, just like our clothing, style of behavior, etc. Signatures with very sophisticated construction indicate that someone wants to look not only positive, not only to impress others but also to show their “uniqueness”¹⁶. The complexity, refinement, or even sophistication of the signature style is influenced by other factors as well, including one's profession, position, sense of responsibility for one's own decisions, etc. Such examples include signatures of notaries, experts, and representatives of certain other professions.

¹⁶ Д.М. Зуев-Инсаров, *Почерк и личность (Способ определения характера по почерку, графологический метод изучения личности)*, Москва 1930, p. 13, <https://studfile.net/preview/10070591/> (accessed 08.03.2024); K. Gravelle, *Kaip pažinti save*, Vilnius 2003.

Fig. 2. An example of a sophisticated signature with a complex swirl structure



Source: Archives of the Lithuanian Center for Forensic Expertise.

We must take into account that under the influence of various factors, sometimes consciously, sometimes not, not only graphism but also the structure of the signature changes.

Analyzing the process of the formation of the signature and its final element - the swirl, it is worth noting the connections of graphism with personal characteristics and, in the first place, with the temperament of the person. Problems related to signatures and more generally to handwriting are of interest not only to forensic science but also to many other disciplines, including graphology, psychology, neurology, etc. It should be noted that the scientific basis of forensic science was established in the second half of the 19th century, and the study of writing had been carried out for at least several centuries before that. Much earlier, graphology emerged as a discipline that primarily studies the connections and interdependence between a person's personality and handwriting¹⁷. It is worth noting that not only in the late 19th and early 20th centuries the forensic examination of handwriting was often referred to as graphology¹⁸, but we also encounter the term today¹⁹. In today's search engines, the phrase "handwriting examination" is often associated with the keyword "graphology." Sometimes the examination of handwriting is referred to as graphology even in legal documents. It is also worth noting that in the West not everyone recognizes graphology as a science. Gérard Douatte, for example, considers it only a technique, since

¹⁷ Д. М. Зуев-Инсаров, op. cit.

¹⁸ H. Kwiecinski, *Grafologia sądowa (zasady ekspertyzy dokumentów i analizy pisma)*, Biblioteka Polska, Warsaw 1933.

¹⁹ R. Känzig, *W jakim zakresie może wnieść grafologia swój wkład do prac kryminalistycznych?*, in Z. Kegel (ed.), *Kryminalistyczna ekspertyza pismoznawcza a grafologia: materiały X Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii, Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2003, pp. 121-128.

it does not use measurements or other quantitative characteristics²⁰. In the Eastern European school of forensic science, graphology was not seen as a scientific discipline for a long time and was even described as a pseudoscience, ranking with astrology and palmistry, although in Western Europe there were already elaborate graphological theories and it was taught at renowned universities. Gradually, these radical views rejecting graphology *in corpore* have been revised, and increasingly knowledge from this area is being used in scribal research, including to determine a person's emotional state or state of alcoholic (drug) intoxication, to determine gender, etc.²¹

Viewing the study of signatures through the prism of graphology is important not only for historical reasons but also because the first graphological descriptions of handwriting laid the foundation for the formation of a system of general and specific handwriting characteristics, which has benefited modern scribal expertise. The Dictionary of the Lithuanian Language defines graphology as “the study of handwriting and signatures along with their relationship to a person's character”²². A more extensive article on graphology is included in the *Lithuanian Universal Encyclopedia*, which emphasizes that it is a science that studies writing as a reflection of a person's characteristics and mental state. The purpose of graphology is to determine a person's personal characteristics, skills, inclinations, etc. through analysis of his or her handwriting, and graphological methods are used in forensic science to identify from comparative studies a questioned document with samples of the person's handwriting²³. We cannot agree with this statement, since the problem of identifying a person based on comparative analysis of his handwriting is a forensic field, not the field of graphology.

However, in our opinion, in scientific research and expert practice, the handwriting expert would benefit from graphological knowledge in the context of knowing the character of the person being identified, which would allow more precise determination of certain changes in graphism especially in signatures. At the ENFSI conference held in Budapest on November 10-12, 2005, Dr. Lajos Kiss described the training of handwriting experts in Hungary. In the training of handwriting experts, much attention is paid to the acquisition of graphological knowledge. Even an expert handwriter

²⁰ G. Douatte, *Caractère et personnalité par la graphologie*, Amarande, Genève-Paris-Montreal 1992.

²¹ See *Графология*, in Т.В. Аверьянова, Е.Р. Россинская (ed.), op. cit. pp.94-95.

²² *Grafologija*, in: *Lietuvių kalbos žodynas*, <http://www.lkz.lt/?zodis=grafologija&id=11069060000> (accessed 09.03.2024).

²³ A. Nevera, *Grafologija*, in: *Visuotinė Lietuvių Enciklopedija*, vol. VII, Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas, Vilnius 2005, p. 48.

- a graphologist - is invited to court hearings. The statement has sparked considerable debate, but both handwriting experts and graphologists are grounded in Hungarian law. Currently, representatives of the strongest graphological centers of Europe (Germany, Switzerland, Italy, or France) or other continents (the USA, Israel, and others) widely use their knowledge to give opinions about a person's character traits, abilities, or ability to hold certain positions.

Nikodemus Radvilas, a pioneer of handwriting research in Lithuania who wrote extensively about the methodology in his research and the collection of materials for such a study, published a book in 1932 called *How to Know a Man based on his handwriting*, in which he devoted considerable attention to the analysis of handwriting features and their connections with character traits²⁴. Although graphological issues are not among the main topics in the discourses of scholars and handwriting experts, we must point out that this subject is not completely foreign in Lithuania. In 1996, J. Masiulienė published an article on the history of graphology²⁵. In her monograph *Forensic Linguistics*, published in 2006, Renata Ryngevič, while describing the methodological basis of forensic linguistic expertise, also touches on graphology, in which, earlier than in forensics, the links between a person's character traits and the linguistic side of writing began to be studied²⁶.

A handwriting expert with some graphological knowledge can take a more comprehensive look at the research objects presented and use this additional knowledge to draw specific conclusions.

It should not be forgotten that in the study of writing (to a certain extent and signatures) not only graphic analysis is important, but also linguistic (linguistic) and locational analysis (if we do not have a standardized form with the relevant attributes, then the specific meaning is the location of the distribution of the signature).

The structure of the initials (signature) consists of several basic parts (elements). Most often we talk about the monogram, the middle (letter or non-letter) part of the initials, and the swirl (with and without complementary diacritical marks: dashes or dots). In the process of developing this publication, we conducted a source search, looking for information about the features of initials' swirls and the classification of these features.

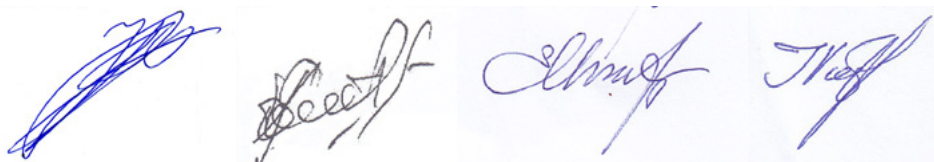
²⁴ N. Radvilas, *Kaip pažinti žmogų iš rašysenos*, Kaunas 1932.

²⁵ J. Masiulienė, *Grafologijos istorijos apžvalga*, in: *Kriminalistikos ir teismo ekspertizės problemos*, Mokslo darbų rinkinys, LTEI, Vilnius 1996, pp. 109-115.

²⁶ R. Ryngevič, *Kriminalistinė lingvistika. Metodologiniai pagrindai ir jų taikymas atliekant ekspertizę*, Monografija, Mykolo Romerio universitetas, Vilnius 2006.

Unfortunately, we have not been able to identify such sources that directly address the characteristics of the final elements of the initials' swirls or signatures. In our opinion, this is an area that requires serious involvement of scholars and practitioners (experts) dealing with the problems of handwriting and signature (initials) research. An example of just one aspect of the complexity of the problem can be seen in the presented initials from our recent experiment. In our opinion, in the presented initials, it is not even easy to determine at which place (location) we can speak of the beginning of the drawing of the swirl

Fig. 3. Experimental paraffins with complex swirl structure



Source: own research.

In initials, the swirl, on par with the monogram and sometimes even to a greater extent, is (can be) one of the most “artistic”, most creative parts of them. Therefore, the purpose of the experiment in question - the authors’ third study of signatures - is to learn more about the specifics of swirl formation.

A swirl is the final part of the initials (signature), made with deformed (altered) letters or non-letter elements of different configurations, complexity, and stretch, which serve to make the initials more complex (to make it more difficult to forge). The swirl is usually done at a faster pace than the entire initial, and the variation in the degree of emphasis is particularly pronounced in this part of the initial (signature).

Experiment - conditions and research methods

Participants in the study were first-year students of the Public Security Academy of Michael Romer University and their family members, who voluntarily provided samples of their signatures on questionnaires.

Tab. 1. Original questionnaire template with experimental signatures²⁷

Parašai renkami moksliniam tiriamajam projektui „Parašo formavimosi procesas – šeimos veiksnys“, kurį atlieka prof. dr. Henryk Malewski, Rasa Tamošiūnaitė, prof. dr. Vidmantas Egidijus Kurapka ir prof. dr. Snieguolė Matulienė. Medžiaga bus naudojama apibendrintoje formoje, laikantys asmens duomenų apsaugos.

Pirmąją skiltį pildo studentas/-tė. Kiekvieną sekančią skiltį (2, 3 ir t.t.) pildo asmuo, kuris pasirašo.

1.	Vardas D	5-7 parašai 	
	Pavardė Ra		
	Metai (amžius) 19		
	Šeimisinis ryšys Duktė /anūkė		
2.	Vardas O	5-7 parašai 	
	Pavardė B		
	Metai (amžius)		
	Šeimisinis ryšys močiutė		

Source: own research.

Experimental signatures (initials) were taken between 2022 and 2023. The experiments were conducted in three phases: the first phase included respondents from 26 families (147 people in total), the second phase included respondents from 35 families (151 people in total), and the third phase included respondents from 19 families (109 people in total). The numbering used under the Fig.s in the article will be as follows: the numbering of the first, second, and third experiments will be the first digit in the posted codes: 1, 2, or 3. The family number in the corresponding sample (experiment) will be the second digit (e.g., code 2-13 refers to the second experiment and the thirteenth family), and the family member number will be the third digit in the notation (2-13-4).

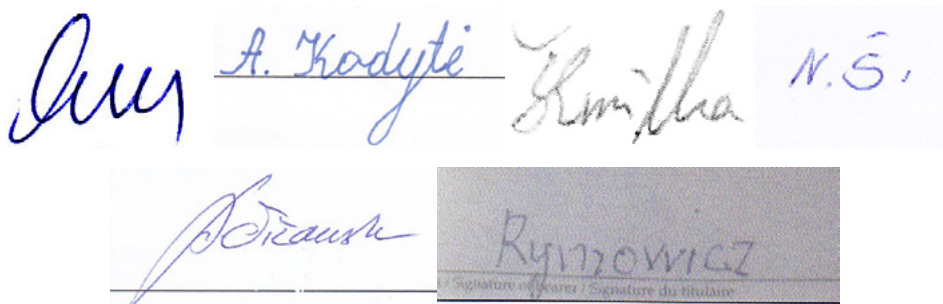
²⁷ Translation of the introductory part of the questionnaire: “The signatures are collected in connection with the scientific research project conducted by Prof. Dr. Henryk Malewski, Rasa Tamošiūnaitė, Prof. Dr. Vidmantas Egidijus Kurapka and Prof. Dr. Snieguolė Matulienė entitled “The process of signature formation - the family factor.” The collected material will be used in a generalized form, respecting the principle of personal data protection.

The first box should be completed by the student(s). Each subsequent one (2, 3, et al.) is filled out by the person who signs.”

The signature collection questionnaires clearly showed the family relationships, names, and age of the respondents. Family relations along the lines of children - parents - grandparents were dominant. Some questionnaires also included people with more distant family ties.

Since this study focuses on the peculiarities of the initials' swirl, it was first necessary to determine what initial number of people (in this experiment) do not have this element in their signatures (initials). Of the 407 respondents, only 24 people ($\approx 6\%$ of the sample) had initials without a swirl. Below are some examples of signatures (initials) without a swirl.

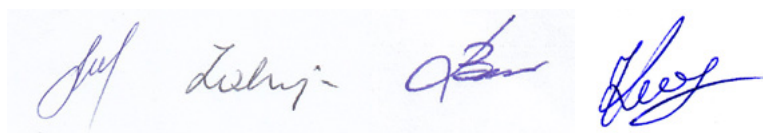
Fig. 4. Signatures (initials) without the end part (swirl)



Source: own research.

The end parts of the initials (swirls) with a simple structure are those that have a single unidirectional line, a single element of a specific shape, or a cyclic continuation of the non-letter grammar of the central part of the signature.

Fig. 5. Signatures (initials) containing the usual (non-fancy) end part (swirl)

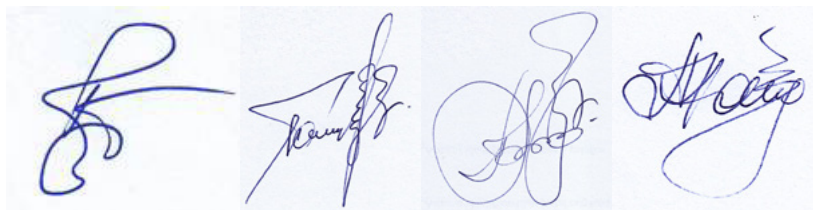


Źródło: badania własne.

Complex swirls have different forms and shapes (curved, turning into angular or wavy, looping with changing direction of drawing, disproportional).

tionate extensions of the dash, dashes crossing the longitudinal axes of the signs, etc.).

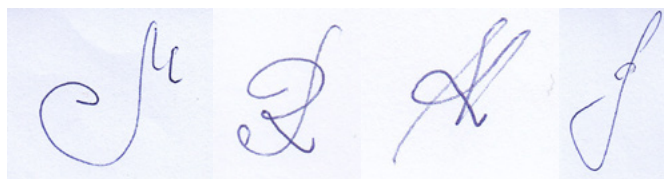
Fig. 6. Signatures (initials) that have complex (fancy) end-words (swirls)



Source: own research.

Creating complex swirls is not a characteristic of signatures (initials) of young people aged 18-19, which is understandable, since the habit of writing and signing is still in its developmental stage. Only with the passage of time and acquired experience in writing can a person more easily control the process, come up with ways to decorate letters, and create elaborate forms and shapes of grammar and their combinations. Over time, these decorative elements become fixed, leading to the individualization of a person's handwriting. A similar process will occur during the formation of the swirl. Initially, the swirl may have a simple (unfancy) form, but over time a person can develop and refine it until it eventually becomes a complex (sophisticated) and difficult-to-fake element.

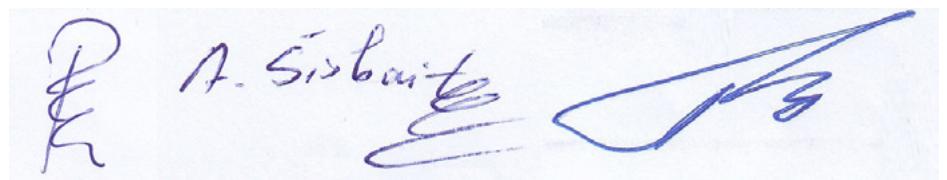
Fig. 7. Signatures (initials) with a minimalist (simple) end part



Source: own research.

Most of the signatures of respondents in our experiment had swirls. It should be noted that the number of simple swirls was much higher, and there was a tendency in our students to imitate the simpler swirls of their parents' initials.

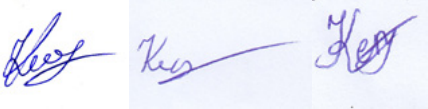
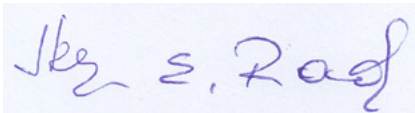
Fig. 8. Signatures (initials) representatives of one family: 3-1-1 (father), 3-1-3 (student), 3-1-6 (grandfather)



Source: own research.

An obvious example of the fact that children prefer signatures with a simpler structure is the family with code 3-5. The children chose the style of their father’s initials’ swirl, which is a simple one-way loop, but did not imitate their mother’s or grandmother’s swirls, which are more complicated to make, because they change the directions of drawing the various elements.

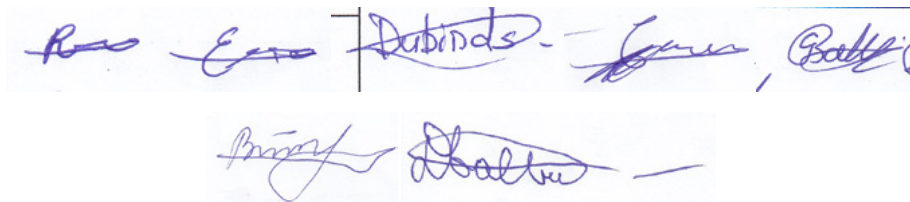
Fig. 9. Signatures (initials) families with code 3-5, in which the young chose the simple style of the father’s swirl as a model, but did not imitate the more complex swirls of the mother and grandmother.

Young people’s chosen swirl patterns	Young people’s unselected swirl patterns.
 Code: 3-5-3 (father); 3-5-4 (son); 3-5-1 (daughter).	 Code: 3-5-2 (mother); 3-5-5 (grandmother).

Source: own research.

An interesting situation we had in a family coded 3-12, in which in 7 out of 10 family members the swirl is distributed to initials.

Fig. 10. Specific distribution of swirls in signatures (initials) families with code 3-12



Source: own research.

In the family coded 3-7, the student's initial is modeled after the mother's. Neither one nor the other is complex, and the peculiarity is the cyclic arrangement of repeated elements of the swirl on the basic element of the initial.

Fig. 11. Specific distribution of swirls in signatures (initials) families with code 3-7 (3-7-1 - student; 3-7-2 - mother)



Source: own research.

Below is information on the overlap between the young person's initials' swirl (signature) style and that of the parents/grandparents in all three experiments.

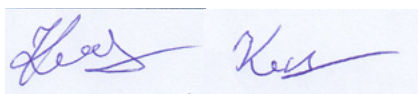
Tab. 2. The way young people use parents'/grandparents' initials' swirl style (109 families)

Another no. of the experiment	Number of families participating in a given experiment	Quantitative characterization of imitation in young people's initials' swirls	Comments
1	19	12 (63%)	
2	35	20 (57%)	In these two experiments, family members only had to sign one time each, which does not make it possible to determine the possible variants of the formation of initials' swirls, but the experimental material we have shows a sufficiently high level of imitation.
3	26	12 (46%)	

Source: own research.

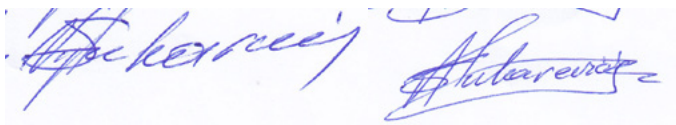
The results of the experiment showed that although young people are more likely to follow their parents' style of making the first part of the signature (initials) when creating their signature, they also often use their parents' swirl pattern to create it. Here we must point out that the imitation of the swirls is sometimes hampered by the more refined style of older family members, so the young person, based on their general graphical features, chooses a simpler or even simplified variant of the swirl.

We would like to present some more findings from the experiment in question. In the signatures (initials) of men, the swirls frequently have a similar shape to the following, shown in Fig. 12. The form of this swirl is most likely an altered (stylized) letter "s" since Lithuanian male surnames usually end with this letter.

Fig. 12. Examples of swirls of the initials of the family with the code 3-5, which were formed from the letter "s" (3-5-3 - father's initials; 3-5-4 - initials of the son)

Source: own research.

Fig. 13. Examples of family initials' swirls with code 3-13, which were formed from the letter "s" (3-13-3 - son's initials; 3-13-4 - father's initials)



Source: own research.

In the case of men whose surnames end in the letter "a," the stylized swirl can be in this form, as shown in Fig. 14.

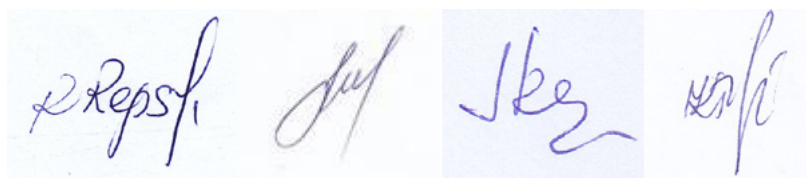
Fig. 14. An example of initials' swirl of a representative of a family coded 3-19



Source: own research.

Signatures (initials) of women in Lithuanian usually end with the letter "-ė," and maiden names with the letter "-tė," so swirls often take the stylized form of these letters.

Fig. 15. Examples of female initials' swirls in the form of stylized "-ė" or "-tė"



Source: own research.

It is worth noting that the experiment involved first-year law students (social sciences), for whom, unlike students in other majors, the signature (initials) has and will in the future have even greater authentication signif-

icance. For art students, on the other hand, a signature is more a form of expression, which also affects their graphism.

Summary

In total, in three experiments, we surveyed the signatures (initials) of 407 people representing 80 families. The preliminary results of the analysis confirmed our hypothesis that the form and style of a young person's swirl is not infrequently the result of being modeled on the signatures (initials) of older family members. Imitation is a trait that allows one to learn a pattern, to master a skill, which is improved over time through one's work and creativity. It is the final element of the signature (swirl) that to some extent can describe a person's character traits. In this case, we see the possibility of cooperation between handwriting examination experts and graphologists. The benefit of such cooperation may be, first of all, to establish certain diagnostic characteristics of the signing person and, in connection with this, to assist in identification research.

The similarities of signatures (initials) and their final parts among family members, established during the experiment, testify to the patterns young people follow, among other things, in creating the swirls of their signatures. Since writing and signatures in young people are still developing, they most often choose simpler variants of signature structure, including their final elements (swirls), as models. The advantage of this study is that in a few years, we will be able to conduct an analogous experiment with the same students and assess the degree of change in all parts of the signatures (initials).

Bibliography

Literature

- Douatte G., *Caractère et personnalité par la graphologie*, Amarande, Genève-Paris-Montreal 1992.
- Feluś A., *Podpisy. Studium z pismoznawstwa kryminalistycznego*, Uniwersytet Śląski, Katowice, 1987.
- Goc M., *Badania podpisów w kryminalistycznej ekspertyzie pismoznawczej – wybrane zagadnienia metodyczne*, „Problemy Kryminalistyki” 2009, no. 263.
- Gravelle K., *Kaip pažinti save*, Vilnius 2003.
- Gruza E., Goc M., Moszczyński J., *Kryminalistyka, czyli o współczesnych metodach dowodzenia przestępstw*, Wolters Kluwer, Warszawa 2020.

- Känzig R., *W jakim zakresie może wnieść grafologia swój wkład do prac kryminalistycznych?*, in Z. Kegel (ed.), *Kryminalistyczna ekspertyza pismoznawcza a grafologia: materiały X Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii, Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2003.
- Kotarba-Pawłowicz A., Pająk M., *Badanie paraf pod kątem ich podobieństw*, in Z. Kegel, R. Cieśla (eds.), *Znaczenie aktualnych metod badań dokumentów w dowodzeniu sądowym*, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 2012.
- Koziczak A., *Autofalszerstwo*, Difin, Warsaw 2020.
- Koziczak A., *Definicja parafy – potrzeba konwencji*, in Z. Kegel (ed.), *Materiały VII Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Katedra Kryminalistyki Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1997.
- Koziczak A., *Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Cracow 1997.
- Koziczak A., Owoc M. (eds.), *Słownik terminów pismoznawczych*, Instytut Ekspertyz Sądowych im. Prof. dra Jana Sehna w Krakowie, Krakow 2014.
- Kurapka E., Malevski H., Palskys E., Kuklianskis S., *Kriminalistikos technikos pagrindai (vadovėlis)*, Eugrimas, Lietuvos teisės akademija, Vilnius 1998.
- Kurapka V.E., Matulienė S. (eds.), *Kriminalistika. Teorija ir technika*, Mykolo Romerio universitetas, Vilnius 2012.
- Kwiecinski H., *Grafologia sądowa (zasady ekspertyzy dokumentów i analizy pisma)*, Biblioteka Polska, Warsaw 1933.
- Malewski H., Tamošiūnaitė R., Kurapka, V.E., Matulienė S., *Proces formowania się podpisu: czynnik rodzinny (Signature formative mechanism: family factor)*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” 2022, vol. XVI.
- Masiulienė J., *Grafologijos istorijos apžvalga*, in: *Kriminalistikos ir teismo ekspertizės problemos*, Mokslo darbų rinkinys, LTEI, Vilnius 1996.
- Nevera A., *Grafologija*, in: *Visuotinė Lietuvių Enciklopedija*, vol. VII, Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas, Vilnius 2005.
- Palskys E., *Kriminalistinis dokumentų tyrimas*, Aukštojo ir specialiojo vidurinio mokslo ministerija, Vilnius 1978.
- Radvilas N., *Kaip pažinti žmogų iš rašysenos*, Kaunas 1932.
- Ryngėvič R., *Kriminalistinė lingvistika. Metodologiniai pagrindai ir jų taikymas atliekant ekspertizę*, Monografija, Mykolo Romerio universitetas, Vilnius 2006.
- Selected Aspects of Forensic Testing of Paragraphs, Signatures and Diacritical Marks*, notebook no. 12, Wydawnictwo Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego KGP, Warsaw 1996.

Аверьянова Т.В., Россинская Е.Р. (ed.), *Энциклопедия судебной экспертизы*, Юристъ, Москва 1999.

Online sources

<http://www.lkz.lt/?zodis=grafologija&id=11069060000> (dostęp 09.03.2024.).

<https://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Parafas> (accessed 04.03.2024).

Зуев-Инсаров Д. М., *Почерк и личность (Способ определения характера по почерку, графологический метод изучения личности)*, Москва 1930 <https://studfile.net/preview/10070591/> (accessed March 08, 2024.)

Conflict of interest

No

Source of funding

No

mgr Kateryna Mykytyshyna

Narodowy Uniwersytet Prawa im. Jarosława Mądrego w Charkowie

Centrum Nauk Sądowych Uniwersytetu Warszawskiego

ORCID: 0009-0008-4825-9763

KRYMINALISTYCZNA EKSPERTYZA DOKUMENTÓW SPORZĄDZONYCH PISMEM RĘCZNYM ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM TESTAMENTÓW – WYNIKI BADAŃ

Streszczenie

Niniejsze opracowanie prezentuje wyniki badań z zakresu kryminalistycznej ekspertyzy dokumentów sporządzonych pismem ręcznym w sprawach testamentowych. Badania skupiły się na ocenie skuteczności metod stosowanych w analizach pismoznawczych oraz sposobach wykrycia fałszerstw dokumentów. Wyniki wskazują, że opinie pismoznawcze są kluczowe w procesach sądowych dotyczących autentyczności dokumentów. W pracy zidentyfikowano także główne wyzwania i ograniczenia związane z badaniami pismoznawczymi. Badania podkreślają znaczenie dokładnych analiz w wykrywaniu fałszerstw oraz wskazują na wysoką jakość opinii wydawanych przez biegłych. Ostatecznie opracowanie stanowi punkt wyjścia do dalszych badań nad skutecznością kryminalistycznych metod analizy dokumentów.

Słowa kluczowe: ekspertyza pismoznawcza, badanie dokumentów, biegły, dowodzenie, opinia biegłego, dowód, fałszerstwo, testament, pismo ręczne

Wstęp

Niniejsze opracowanie ma na celu zaprezentowanie wyników badań przeprowadzonych w ramach przygotowania pracy magisterskiej pt. *Kryminalistyczna ekspertyza dokumentów sporządzonych pismem ręcznym na przykładzie testamentów*, obronionej w Katedrze Kryminalistyki Uniwersytetu Warszawskiego, w której zostały omówione zarówno kwestie ogólne, związane z miejscem testamentu spośród innych rodzajów dokumentów, jak

i problematyka fałszowania dokumentów i wiążące z tym metody stosowane w kryminalistycznych ekspertyzach pismoznawczych.

Omówienie zagadnień ogólnych dało podstawę do przedstawienia w drugiej kolejności wyników badań własnych, m.in. zagadnień dotyczących specyfiki badań testamentów, metod i narzędzi wykorzystywanych przez ekspertów pisma w analizach pismoznawczych oraz znaczenia takich ekspertyz w procesie wykrywania przestępstw.

Cel badawczy

Celem badawczym pracy było zidentyfikowanie najczęściej stosowanych współcześnie metod fałszowania testamentów oraz przeanalizowanie technik i narzędzi używanych w ekspertyzach pismoznawczych. Dodatkowo praca miała na celu ocenę wpływu opinii biegłych na wykrywanie fałszerstw dokumentów sporządzonych pismem ręcznym.

Prezentacja materiału badawczego

Przed omówieniem materiału badawczego warto wspomnieć, że początkowo planowano przeprowadzenie badań opartych wyłącznie na analizie materiałów aktowych. Rozważano dobór akt na podstawie spraw, w których wykryto fałszerstwo, lub analizę wszystkich spraw, w których wystąpiły testamenty holograficzne, w celu poszukiwania tych przypadków kwestionowania autentyczności testamentu. Jednak po konsultacji z kilkoma ekspertami w dziedzinie badania pisma ręcznego, którzy zasugerowali, że bezpośrednie dotarcie do spraw „testamentowych” byłoby bardzo czasochłonne i mało efektywne, oraz biorąc pod uwagę ograniczony czas przeznaczony na przeprowadzenie badań i ich opisanie, a także trudności z zebraniem odpowiedniej liczby takich przypadków, postanowiono zawęzić materiał empiryczny do analizy opinii biegłych, którzy oceniali autentyczność testamentów. Dodatkowo przeprowadzono wywiady z biegłymi, aby uzyskać wgląd w metody i techniki stosowane przez nich podczas przeprowadzania ekspertyz pismoznawczych i formułowania opinii.

Praca powstała na podstawie analizy literatury oraz wyników przeprowadzonych badań własnych. Badania ankietowe oparte były na materiale badawczym w postaci opinii biegłych udostępnionych autorce pracy w celach naukowych przez Katedrę Kryminalistyki Uniwersytetu Warszawskiego, Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne oraz Instytut Kryminalistyki Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego. W celu uzyskania wiedzy merytorycznej z zakresu zaawansowanych problemów związanych z eks-

pertyzą pismoznawczą autorka odbyła praktykę w laboratorium Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego.

Przebieg badań

Badanie składało się z dwóch etapów. W sumie przeanalizowano 42 opinie dotyczące podważania autentyczności testamentu oraz przeprowadzono wywiady z 5 biegłymi z zakresu badań pisma ręcznego. Łączny czas badań wyniósł 70 godzin. Badania te pozwoliły na zebranie informacji o podejściu i sposobie pracy biegłych. Ankiety badawcze stanowiły kluczowe narzędzie w procesie pozyskiwaniu informacji od ekspertów i weryfikacji opinii w ramach badań. Badanie podzielono na dwa etapy i przygotowano dwie ankiety badawcze.

W pierwszym etapie na podstawie kwestionariusza ankiety¹ dokonano analizy opinii biegłych. Uszczegółowienie problemu badawczego stanowiły pytania:

- 1) Jakiego było uzasadnienie powołania biegłego?
- 2) Jakie metody stosowano podczas przeprowadzenia ekspertyzy?
- 3) Czy w badaniach wykorzystano techniczne środki wspomagające?
- 4) Czy opinia biegłego zawierała uzasadnienie wniosków końcowych?
- 5) Czy doszło do stwierdzenia fałszerstwa?

Drugim etapem było przeprowadzenie wywiadów z biegłymi z zakresu pisma ręcznego. Badanie to zostało wykonane przez skontaktowanie się z biegłymi (mailowo, telefonicznie i osobiście) i zadanie im pytań z przygotowanego wcześniej kwestionariusza ankiety². Pytania te dotyczyły m.in. doświadczenia biegłych, stosowanych przez nich metod pracy, najczęściej spotykanych metod fałszowania dokumentów.

Badania rozpoczęły się od doboru odpowiedniego materiału badawczego; zaliczono do niego opinie z badań pisma ręcznego, w których materiał dowodowy stanowił testament. Następnie na podstawie wcześniej przygotowanej ankiety badawczej zebrano informacje dotyczące metodyki pracy biegłych, wykorzystywanych narzędzi i procedur w trakcie przeprowadzenia ekspertyzy. Ostatecznie wyniki badań zostały poddane analizie statystycznej i interpretacji, co pozwoliło na wyciągnięcie odpowiednich wniosków, które będą opisane w dalszej części pracy.

¹ Ankieta do badań opinii biegłych przedstawiona w załączniku Nr 1.

² Ankieta do wywiadu z biegłymi przedstawiona w załączniku Nr 2.

Wyniki badań

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że organem powołującym biegłego we wszystkich przypadkach poza jednym – **zlecenia opinii pozasądowej** – był sąd, który na podstawie postanowienia o dopuszczeniu dowodu z opinii biegłego występował o wydanie opinii pismoznawczej do konkretnego biegłego.

O wydanie wspomnianej opinii pozasądowej wystąpiła osoba prywatna, która żądała ustalenia, czy tekst i podpis na testamencie zostały nakreślone przez testatorkę. Do badań przedstawiono oryginał testamentu holograficznego wraz z oświadczeniem złożonym przez zleceniodawcę ekspertyzy, z którego wynikało, że testatorka była poważnie chora, miała uraz ręki i nogi po wypadku. Podczas przeprowadzenia ekspertyzy stosowano m.in. programy komputerowe (SCANGRAF i GRAFOTYP), co w połączeniu z metodą graficzno-porównawczą wzbogaca warsztat roboczy eksperta. We wnioskach końcowych zaznaczono, że identyfikowany rękopis wraz z podpisem testatorki o przytoczonym brzmieniu wykazywały taki poziom zgodności cech graficznych pisma, iż w zestawieniu z wzorami grafizmu przedstawionymi do ekspertyzy w charakterze materiału porównawczego (imię nazwisko) dawały podstawę do uznania tej osoby za ich wykonawcę.

Większość przedstawionych do badań materiałów z ekspertyz była opiniami pierwszymi (tab. 1). Opinia uzupełniająca pojawiła się kilkakrotnie. Należy zaznaczyć, iż w przypadku zlecenia wydania opinii uzupełniającej temu samemu biegłemu wnioski tej opinii nie różniły się od wniosków końcowych zawartych w pierwszej opinii.

Tab. 1 Rodzaj opinii w odniesieniu do całokształtu przeanalizowanego materiału

Rodzaj opinii	Liczba
opinia pierwsza	34
opinia uzupełniająca	7
opinia pozasadowa	1

Źródło: opracowanie własne

Wśród przeanalizowanych materiałów pojawiły się dwie opinie uzupełniające, które odnosiły się do ekspertyzy z zakresu technicznych badań dokumentów. W pierwszym przypadku biegły został powołany w celu ustalenia zgodności cech środków kryjących na oryginale testamentu

z lat 90. W wyniku przeprowadzenia ekspertyzy metodami nieniszczącymi biegłemu udało się ustalić, że dokument w całości został sporządzony za pomocą długopisu z niebieskim tuszem, wykazującego identyczne cechy optyczne i identyczne charakterystyki widmowe, co sugerowało użycie takiego samego rodzajowo środka kryjącego.

Drugi przypadek dotyczył kwestii ustalenia treści testamentu i wypowiedzenia się na temat czasu nakreślenia widocznych w jego treści poprawek, przekreśleń, dopisków oraz kolejności ich sporządzenia. Materiał dowodowy przedstawiono do badań w postaci oryginału testamentu holograficznego. W wyniku przeprowadzonej ekspertyzy biegłemu udało się ustalić finalne brzmienie rozmytych pierwotnych zapisów oraz dopisanych elementów, które były zmieniane. Ponieważ zagadnienie określenia daty wytworzenia dokumentu lub jego poszczególnych zapisów jest najtrudniejszym problemem w kryminalistycznych badaniach dokumentów, a współczesna kryminalistyka nie wypracowała jeszcze powszechnie stosowanych i akceptowanych metod pozwalających jednoznacznie wyznaczyć bezwzględny bądź względny czas sporządzenia zapisów, podjęta przez biegłego próba badania miejsc krzyżujących się zapisów za pomocą m.in. techniki obrazowania trójwymiarowego 3D nie pozwoliła na wypowiedzenie się odnośnie do czasu powstania treści dokumentu.

Dominująca część przekazanych do badań testamentów przedstawiona była w formie testamentu holograficznego (tab. 2). W tym zakresie kilka opinii dotyczyło stwierdzenia autentyczności sporządzonych podpisów na testamentach notarialnych. W jednej opinii zaś zadaniem biegłego było ustalenie, czy dokument dowodowy rzeczywiście został sporządzony przez jedną z czterech osób, których próbki pisma ręcznego przekazano do badań jako materiał porównawczy. Materiał dowodowy, przedstawiony do badań w postaci dokumentu holograficznego o treści wskazującej na to, że jest to testament ustny, został sporządzony na żądanie testatora prawdopodobnie przez jedną z czterech osób występujących jako świadkowie danej czynności. We wnioskach końcowych stwierdzono jednak, iż żadna z czterech osób nie przyczyniła się do sporządzenia przedstawionego do badań dokumentu, a więc testament ustny został podrobiony.

Tab. 2. Rodzaj opinii w odniesieniu do całokształtu przeanalizowanego materiału

Forma testamentów	Liczba	Testamenty autentyczne	Testamenty sfalszowane
testament holograficzny	38	34	4
testament notarialny	3	3	-
testament ustny	1	-	1

Źródło: opracowanie własne

Ze zrozumiałych względów testamenty holograficzne częściej są poddawane działaniom fałszerskim aniżeli pozostałe ich formy³. Tak np. w odniesieniu do całokształtu przeanalizowanych opinii nieautentyczność testamentów sporządzonych odręcznie stwierdzono w czterech przypadkach. W pierwszej opinii biegły, uzasadniając wnioski końcowe, doszedł do wniosku, iż widniejąca w dolnej części testamentu adnotacja daty w postaci cyfrowego zapisu roku zawiera elementy przeróbek i przekreśleń linią łamaną pierwotnego zapisu. Dodał także, że zapisy te ze względu na zniekształcenia, zakreślenia i dodatkowe elementy graficzne nie mogą stanowić obiektu analiz identyfikacyjnych pod kątem ustalenia ich spójności graficznej z pozostałymi zapisami dowodowymi.

Drugi przypadek prezentował odmienną grafikę pisma i podpisów wykonawcy testamentu w zestawieniu z wzorami podpisów i pisma osoby, której próbki przekazano do badań jako materiał bezwzględny. Po przeprowadzonej analizie graficzno-porównawczej materiału dowodowego i porównawczego ekspert doszedł do wniosku, że dokument dowodowy przedstawiony w postaci testamentu nie został sporządzony przez zakładanego spadkodawcę (osobę, której wzory porównawcze przekazano do badań porównawczych). Przykłady podpisów kwestionowanych i ich różnicowanie pokazano na ryc. 1 i 2.

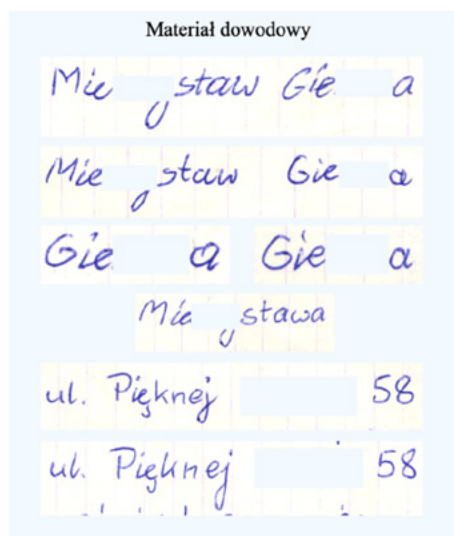
W analizowanym materiale dowodowym⁴ i porównawczym stwierdzono bowiem istotne cechy różniące, obejmujące nie tylko cechy szczegółowe, związane ze sposobem wykonania liter czy cyfr i ich detali graficznych,

³ M. Goc, Rozdział XXII, w: E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński, *Kryminalistyka, czyli o współczesnych metodach dowodzenia przestępstw*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2020, s. 324.

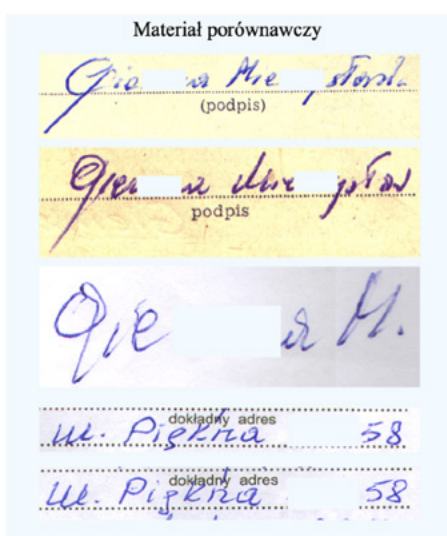
⁴ Ekspertyza kryminalistyczna z dnia 27 grudnia 2016 r. w sprawie o sygnaturze I Ns 622/12, Sąd Rejonowy w Łomży, I Wydział Cywilny.

lecz także cechy ogólne, odnoszące się do klasy i stopnia wyrobienia badanego pisma ręcznego bądź sposobu jego organizacji. W stosunku do pisma porównawczego dowodowy rękopis został sporządzony w wolniejszym tempie oraz z obniżoną spontanicznością i motoryką kreślenia, czego konsekwencją był brak wiązania liter i przypadki powiększania odstępów międzyznakowych.

Ryc. 1. Przykłady materiału dowodowego



Ryc. 2. Przykłady materiału porównawczego



Źródło: Ekspertyza kryminalistyczna dnia 27 grudnia 2016 r. w sprawie o sygnaturze I Ns 622/12, Sąd Rejonowy w Łomży, I Wydział Cywilny.

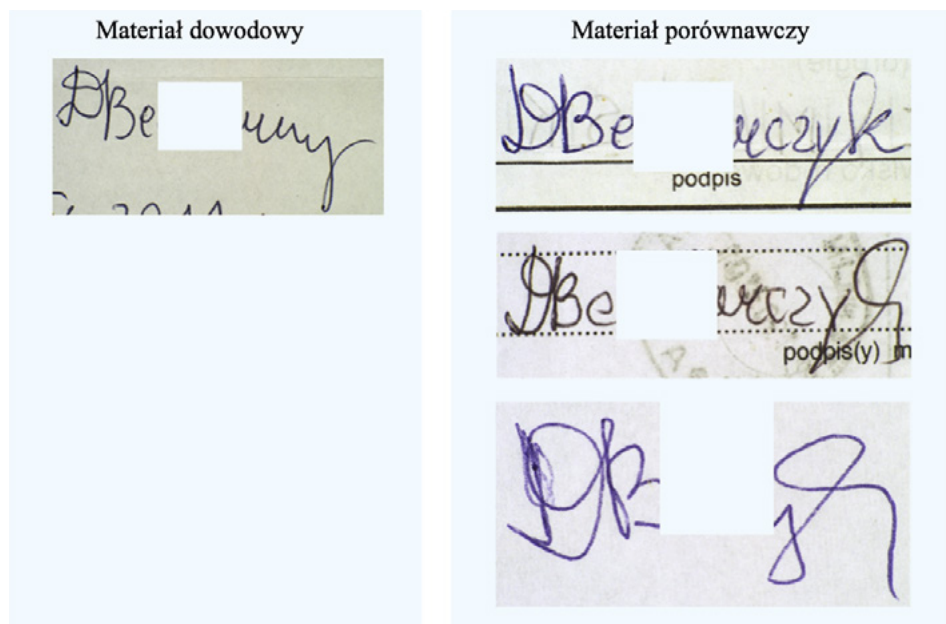
Stwierdzono, że obraz pisma dowodowego nie mieści się ani we wzorcu porównawczym reprezentowanym przez próbki pochodzące z wcześniejszego okresu życia zakładanego testatora (wyższa dynamika i klasa pisma, brak oznak nieswobodnego kreślenia), ani we wzorcu reprezentującym rękopisy pochodzące z ostatniego okresu życia spadkodawcy, kiedy to miał on sporządzić testament (powolne tempo kreślenia, degradacja pisma prowadząca do zaniku czytelności liter). Przeprowadzona ekspertyza potwierdziła więc, że testament został sfałszowany.

W kolejnej opinii ekspert na podstawie analizy materiału dowodowego i porównawczego potwierdził sfałszowanie testamentu przez sporządzenie tekstu długiego wraz z podpisem czytelnym (ryc. 3) przez osobę inną

od tej, której materiał porównawczy przedstawiono do badań (zakładany testator).

Przedmiotem badań była jedna opinia, w której omówione badania pismoznawcze pozwoliły na sformułowanie może nie aż tak kategorycznych wniosków końcowych jak w poprzednim wypadku, ale przy tym nie mniej interesujących. Uzasadniając wnioski końcowe, biegły zaznaczył, że: „testament najprawdopodobniej nie jest autentyczny, zatem nie został nakreślony przez (imię nazwisko). Należy podkreślić, iż nie w pełni kategoryczne sformułowanie tego wniosku nie wynika z niewielkiego zakresu różnic stwierdzonych w materiale dowodowym i dostępnym materiale porównawczym lub ich oceny jako mało wartościowych diagnostycznie; przeciwnie, pomiędzy badanymi materiałami stwierdzono występowanie licznych i wartościowych, często o charakterze nawykowym, różnic we właściwościach pomiarowych, topograficznych, motorycznych i cechach grafizmu. Jedynym powodem niewielkiego obniżenia kategoryczności końcowego wniosku opinii jest brak dostępu do szerszego materiału porównawczego pochodzącego z ostatniego okresu życia spadkodawczyni, w tym w szczególności z okresu, w jakim miała ona sporządzić kwestionowany testament. Nie pozwoliło to na pełne określenie możliwości graficznych testatorki w ciągu ostatnich dni poprzedzających zakładaną datę sporządzenia dokumentu dowodowego”⁵.

⁵ Ekspertyza kryminalistyczna z dnia 27 grudnia 2016 r. w sprawie o sygnaturze I Ns 527/12, Sąd Rejonowy w Piasecznie, I Wydział Cywilny.

Ryc. 3. Przykłady materiału dowodowego i porównawczego

Źródło: Ekspertyza kryminalistyczna dnia 27 grudnia 2016 r. w sprawie o sygnaturze I Ns 527/12, Sąd Rejonowy w Piasecznie, I Wydział Cywilny.

Szczególnie interesującym elementem tej opinii było to, że biegły poszerzył zakres ekspertyzy, wysuwając kilka możliwych hipotez, co zaznaczył w sposób następujący: „w świetle danych medycznych można stwierdzić, iż stan zdrowia spadkodawczyni miał wpływ na jej możliwości graficzne przynajmniej w ostatnim okresie życia. Natomiast nie jest pewne, czy mógł mieć wpływ w czasie, kiedy testament miał zostać sporządzony, gdyż prawdopodobnie udar, o którym jest mowa w dokumentacji medycznej, wystąpił już później. Jednak nie można wykluczyć, iż sprawność pisania testatorki była w tym czasie ograniczona, zwłaszcza wobec stwierdzenia badaniem MR w jej mózgu licznych ognisk naczyniowo pochodnych »starych«. Gdyby przyjąć taką hipotezę, to tym bardziej potwierdzałaby ona niemożliwość w takim stopniu swobodnego nakreślenia rękopisu dowodowego”⁶.

Tak sporządzoną ekspertyzę można określić jako pewnego rodzaju opinię alternatywną; jej główną zaletą jest to, że pozwala ona na przedstawienie alternatywnych scenariuszy, które mogą dostarczyć dodatkowej wiedzy orga-

⁶ Ibidem.

nowi procesowemu, pomóc w rozstrzygnięciu problemu lub podpowiedzieć nowe teorie i doprowadzić do ujawnienia nowych faktów. Często praktyka opiniodawcza jest bogatsza niż teoretyczne założenia, a biegły może uznać, że konieczne jest podjęcie działań poza zakresem zleconej ekspertyzy⁷.

W odniesieniu do przeprowadzonej analizy ekspertyz ciekawe były również wywiady z biegłymi, którzy przez ponad dwadzieścia lat zajmują się wydawaniem opinii pismoznawczych. Ponieważ badania testamentowe stanowią tylko jeden z rodzajów badań pismoznawczych, rozmowa z biegłymi nie skupiała się wyłącznie na omówieniu takich spraw, a ukierunkowana była bardziej na ogólne doświadczenie ekspertów związane z przeprowadzeniem badań pismoznawczych i późniejszym wydaniem opinii.

Zatem wobec występujących metod fałszowania biegli zaznaczają, że najczęściej są fałszowane podpisy, przy czym częstotliwość występowania tego rodzaju fałszerstwa jest następująca:

- na pierwszym miejscu podpisywanie się za inną osobę, z zachowaniem własnego grafizmu;
- często stosowaną metodą jest naśladownictwo wzrokowe (nienauczone). Dodatkowo fałszerz może wprowadzać także cechy pisma starszego, żeby sugerować taki jego wygląd, np. w przypadku fałszowania testamentów;
- inną metodą jest naśladownictwo wyuczone (fałszerz posiada kilka wzorów podpisu spadkodawcy i stara się upodobnić do tego rękopisu dowodowy);
- spotyka się również fałszowanie z użyciem metod technicznych, takich np. jak skanowanie podpisu z jednego dokumentu i przeniesienie go do innego dokumentu za pomocą np. skanera (sporządza się wtedy wydruk kolorowy, który sprawia wrażenie, że podpis jest autentyczny).

Natomiast rzadziej spotyka się autofałszerstwa, czyli celową zmianę własnego grafizmu w celu późniejszego jego kwestionowania (za pomocą spowolnienia, powiększenia/pomniejszenia liter, zmiany podłoża, tempa napisania). Czasami postępuje się tak w bankach, komunikacji miejskiej albo podczas wręczenia mandatu przez policję drogową, żeby nie odmówić bezpośrednio przyjęcia mandatu, ale przy tym uniknąć obowiązku zapłacenia kary pieniężnej.

Według biegłych przedmiotem badań pismoznawczych najczęściej jest oryginał dokumentu. Przyjmuje się, że wnioski opinii oparte na badaniach

⁷ T. Tomaszewski, *Śledztwo pismoznawcze*, „Człowiek i Dokumenty” 2022, nr 64, s. 45.

kopii dokumentów nie mogą być kategoryczne, w przeciwieństwie do opinii o wnioskach pozytywnych. Jednak też w tych przypadkach, gdy materiał dowodowy różni się istotnie od materiału porównawczego, można podjąć próbę kategorycznego wykluczenia wykonawcy materiału porównawczego.

Rozwiązaniem tej kwestii może być zlecenie przeprowadzenia opinii uzupełniającej, ale opartej już na dostarczonym do badań oryginale dokumentu. Na tej podstawie może być wydana opinia uzupełniająca kategoryczna. Kserokopia, fotokopia, dokumenty skanowane pojawiają się zwykle w opiniach pozasądowych, co spowodowane jest tym, że oryginał najczęściej zostaje w aktach sądowych i jest niedostępny dla autorów takich opinii.

Na pytanie, czy biegli wydają opinie tzw. prywatne, odpowiedź brzmiała „tak”. Rzadziej taka opinia wydawana jest w sprawach testamentowych, ale gdy już do tego dochodzi, w każdym przypadku opiniujący występuje nie jako biegły (wystawca opinii nie może podpisać się jako biegły sądowy, taki bowiem może wydawać opinię tylko na zlecenie sądu), lecz sygnuje swoją opinię jako ekspert albo wydaje opinię pozaprocesową w imieniu instytucji kryminalistycznej.

Odnosnie do tego, czy wydawana opinia jest opinią pierwszą czy drugą w sprawie, zaobserwowano taką tendencję: jeżeli sąd zleca przeprowadzenie ekspertyzy indywidualnemu biegłemu, to raczej będzie to opinia pierwsza. Natomiast jeżeli zlecenie przekazywane jest do instytucji kryminalistycznej, to z reguły chodzi o sporządzenie kolejnej już ekspertyzy. Wydaje się, że zaufanie sądów w tej kwestii jest uzasadnione, gdyż zakłada się, że placówka kryminalistyczna ma większe możliwości badawcze, dysponuje bogatym, nowoczesnym sprzętem, który pozwala na przeprowadzenie wszechstronnych badań dokumentów, a ponadto ze względu na bogate doświadczenie ekspertów pracujących w takich instytucjach, którzy na co dzień mają do czynienia z różnorodnymi przypadkami fałszerstw, przekonanie co do poprawności wniosków ich opinii jest wyższe niż w przypadku biegłych indywidualnych. Warto również zaznaczyć, że opinia wydana przez eksperta z placówki kryminalistycznej może być traktowana jako bardziej obiektywna i wiarygodna, gdyż taka instytucja jest zwykle poddawana regularnym kontrolom i audytom, co zapewnia wysoki poziom jakości przeprowadzanych badań i wydawanych opinii.

Stosunek biegłych do kwestii dołączenia dokumentacji poglądowej do wykonanej opinii był jednoznaczny. Z uwagi na brak takiego wymagania od strony prawnej wszyscy biegli popierają niezbędnosć dołączenia dokumentacji poglądowej do wykonanej ekspertyzy. Wskazują jedynie, że jeżeli chodzi o dołączenie materiału poglądowego do sporządzonej opinii, istnieją

dwa podejścia. Według pierwszego dołączenie takiego materiału następuje na końcu opinii, natomiast zwolennicy drugiego podejścia umieszczają dokumentację pogładową od razu przy opisie poszczególnych cech. Trudno ocenić słuszność jednego lub drugiego z obu tych poglądów, ponieważ chodzi raczej o wieloletnie przyzwyczajenia biegłego do własnego sposobu formułowania treści układu opinii. Z uwagi na czytelność i przejrzystość z perspektywy badacza nieco łatwiejsze wydaje się dołączenie dokumentacji pogładowej bezpośrednio w tekście. Obecnie dokumentacja pogładowa stanowi naturalnie nieodłączną i niezbędną część uzasadnienia wniosków końcowych, dzięki której prezentowana jest całość materiału dowodowego i obszerne przykłady materiału porównawczego.

Jeżeli chodzi o metodę badawczą, wykorzystywaną podczas przeprowadzenia badań pismoznawczych, analiza opinii, jak również rozmowy z biegłymi wykazały, że powszechnie stosowana jest metoda graficzno-porównawcza wspomagana programami komputerowymi (najczęściej był to program SCANGRAF lub GRAFOTYP lub też łącznie oba).

W odpowiedzi na pytanie „Co zdaniem biegłego jest najtrudniejsze w wydaniu opinii?” eksperci jednogłośnie wskazali na brak dobrego materiału porównawczego, zwłaszcza w sytuacji, gdy materiału takiego jest za mało albo kiedy występuje długi odstęp czasowy pomiędzy momentem sporządzenia testamentu a datą nakreślenia materiału porównawczego. Trudności sprawiają biegłym również przypadki, kiedy pisma są do siebie podobne bądź materiał badawczy został przedstawiony w postaci kopii dokumentów. W przypadku opinii niekategorycznych radzono sobie z tym, angażując w badanie dwie osoby pracujące nad opinią, które „pomagają” sobie nawzajem, dzięki czemu łatwiej wówczas uniknąć pomyłki. Ankietowani wskazywali zarazem, że w sytuacji gdy grafizm jest niestabilny, pojawia się utrudnienie w wydaniu opinii kategorycznej, to samo dotyczy także badania paraf (jeżeli parafa jest bardzo uproszczona, nawet wydanie opinii prawdopodobnej jest trudne).

Podsumowanie

Przeprowadzone badania miały na celu uzyskanie bardziej szczegółowej wiedzy dotyczącej kryminalistycznych ekspertyz dokumentów sporządzonych pismem ręcznym oraz praktycznego doświadczenia biegłych pismoznawców. Zamiarem przeprowadzonej analizy było również usystematyzowanie wiedzy na temat metod i sposobów skutecznego wykorzystania pismoznawczych badań kryminalistycznych w praktycznej działalności. Opinie pismoznawcze są ważnym elementem procesu sądowego, zwłaszcza w sprawach

testamentowych, w których dochodzi do sporów dotyczących autentyczności dokumentów. W analizowanych przypadkach stwierdzono fałszerstwa testamentów holograficznych, co podkreśla potrzebę dokładnego i starannego prowadzenia badań. W rezultacie przedstawionej wyżej analizy ekspertyz kryminalistycznych, biorąc pod uwagę zarówno dostępne możliwości, jak i pewne ograniczenia, na które natykają się biegli w trakcie prowadzenia badań, można stwierdzić, iż jakość wydawanych opinii pismoznawczych jest w analizowanej praktyce sądowej na odpowiednim poziomie.

Badania pismoznawcze koncentrują się głównie na analizie oryginalnych dokumentów w celu ustalenia ich autentyczności oraz identyfikacji wykonawcy tekstu lub podpisu. W przypadku kopii celem ekspertyzy jest określenie, czy pismo dowodowe zawiera cechy pisma porównawczego. Opinie oparte na badaniach kopii mają bardziej ograniczony zakres. Przyjmuje się, że podstawą wydania opinii pismoznawczej jest przeprowadzenie badań na oryginalnych dokumentach. Badanie kopii, zwłaszcza w przypadkach testamentowych, jest ostatecznością, a więc wydaje się, że w sytuacji, gdy pierwsze badanie wykonano na kopii dokumentu, lepiej byłoby, żeby sąd zawsze zlecał przeprowadzenie badań uzupełniających i wydanie opinii opartej na oryginale dokumentu – z wyjątkiem oczywiście sytuacji, gdy dotarcie do takiego oryginału nie jest możliwe ze względu na brak dokumentu. Opisane w pracy przykłady dotyczą ekspertyz pismoznawczych, w szczególności analizy testamentów. Pokazują one różne przypadki fałszerstw testamentów i metody, którymi posługują się fałszerze. Biegli pismoznawcy zajmujący się tego rodzaju ekspertyzami analizują zarówno autentyczność testamentów, jak i możliwość ich sfalszowania.

W niektórych z analizowanych przypadków biegli przedstawiali alternatywne hipotezy, które mogły dostarczyć dodatkowej wiedzy i pomóc w rozwiązaniu sprawy. Tak więc jest możliwe, że ekspertyzy pismoznawcze mogą mieć charakter alternatywny i pozwalać na nakreślenie różnych scenariuszy.

Poruszone zostały również kwestie fałszowania podpisów i metod, które najczęściej stosują fałszerze. W analizie ekspertyz pismoznawczych wskazano, że fałszowanie podpisów jest najczęstszym rodzajem fałszerstwa, przy czym występują różne metody fałszowania⁸, takie jak podpisywanie się za inną osobę z zachowaniem własnego grafizmu, naśladownictwo wzrokowe (nienauczone) lub wyuczone. Badania pokazują także, że biegli

⁸ T. Widła, M. Leśniak, *Interdyscyplinarność współczesnej ekspertyzy dokumentów*, „Chowanna” 2011, t. 2(37), s. 280.

pismoznawcy wydają opinie prywatne, jednak zazwyczaj występują wówczas jako eksperci lub w imieniu instytucji kryminalistycznej.

Zasadniczo analizowane ekspertyzy pismoznawcze prezentują profesjonalne wykonanie, merytoryczną i formalną zgodność z wymaganiami procesowymi oraz w sposób wyczerpujący realizują zakres zleconych czynności. Natomiast niektóre kwestie i pytania związane z przeprowadzeniem ekspertyz pisma ręcznego nadal pozostają bez jednoznacznej i akceptowalnej metodyki badawczej, a wraz z rozwojem technik fałszerskich coraz wyraźniej widać potrzebę wprowadzenia nowszych i skuteczniejszych metod badawczych, również w kryminalistycznych badaniach pismoznawczych. W chwili obecnej do takich pytań można zaliczyć kwestię określenia zarówno bezwzględnego, jak i względnego czasu sporządzenia zapisów w dokumencie, pozwalających jednoznacznie wyznaczyć czas wykonania zapisów. Obecnie postępowanie w tym zakresie sprowadza się do tego, że biegli coraz częściej otrzymują zlecenie wykonania badań i następnie wydania opinii, a sąd zwraca się do biegłego m.in. o wypowiedzenie się na temat wieku pisma czy podpisów przedstawionych do badań.

Podczas badań natknięto się również na inny problem, który nie doczekał się jeszcze jednoznacznego rozwiązania. Chodzi o brak metody umożliwiającej dokładne określenie wieku rękopisu. Dostępne techniki pozwalają na oszacowanie okresu, w którym dany tekst mógł powstać, jednak wymagają spełnienia określonych warunków, co nie zawsze jest możliwe. Znacznie utrudnia to specjalistom precyzyjne datowanie dokumentów dowodowych. Dziedzina tych badań rozwija się stopniowo, w miarę wprowadzania nowych koncepcji i teorii, które zmieniają podejście do technicznych analiz dokumentów. Rozwój technologii informatycznych umożliwia coraz dokładniejsze badanie oraz wykrywanie manipulacji elektronicznych i cyfrowych. Równocześnie badania nad technologiami biometrycznymi, metodami chemicznymi i analizą mikroskopową otwierają nowe możliwości w ocenie autentyczności dokumentów.

Wyciągnięte wnioski i przedstawione uwagi można więc traktować jako punkt wyjścia do dalszych badań, zwłaszcza w kontekście oceny skuteczności kryminalistycznych metod określania wieku dokumentów. Jest to istotny obszar badań, który może przyczynić się do rozwoju kryminalistyki i dostarczyć bardziej precyzyjnych narzędzi do identyfikacji fałszerstw.

Bibliografia

Literatura

- Czczot Z., *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Wydawnictwo Zakładu Kryminalistyki KG MO, Warszawa 1971.
- Goc M., Rozdział XXII, w: E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński, *Kryminalistyka, czyli o współczesnych metodach dowodzenia przestępstw*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2020.
- Goc M., *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej: wykorzystanie nowych metod i technik badawczych*, wyd. 3, Polskie towarzystwo Kryminalistyczne, Warszawa 2020.
- Kegel Z. (red.), *Aktualne tendencje w badaniach dokumentów: materiały XIII Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Wrocław 2008, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii, Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2010.
- Malewski H., Żaukalskiene A., *Problematyka badania pisma osób nietrzeźwych i jego znaczenie w ustalaniu faktów prawnych*, w: Z. Kegel (red.), *Aktualne tendencje w badaniach dokumentów: materiały XIII Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Wrocław 2008. Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii, Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2010.
- Niedośpiał M., *Testament w polskim prawie cywilnym: zagadnienia ogólne*, Ławica, Kraków 1991.
- Tomaszewski T., *Określenie czasu sporządzenia rękopisu – metoda ciągle poszukiwana*, „Człowiek i Dokumenty” 2017, nr 47.
- Tomaszewski T., *Śledztwo pismoznawcze*, „Człowiek i Dokumenty” 2022, nr 64.
- Widła T., Leśniak M., *Interdyscyplinarność współczesnej ekspertyzy dokumentów*, „Chowanna” 2011, t. 2(37).

Ekspertyzy

- Ekspertyza kryminalistyczna z dnia 27 grudnia 2016 r. w sprawie o sygnaturze I Ns 622/12, Sąd Rejonowy w Łomży, I Wydział Cywilny.
- Ekspertyza kryminalistyczna z dnia 27 grudnia 2016 r. w sprawie o sygnaturze I Ns 527/12, Sąd Rejonowy w Piasecznie, I Wydział Cywilny.

Konflikt interesów

Brak

Źródło finansowania:

Brak

Załącznik Nr 1. Ankieta do badań opinii biegłych

Ankieta do badań opinii biegłych	
1. Data opinii -	
2. Kiedy powołano biegłego (data)? -	
3. Kto powołał biegłego? -	
4. Jakie uzasadnienie powołania biegłego? -	
5. Jakie są pytania do biegłego? -	
6. Czy przedmiotem badań jest oryginał czy kopia dokumentu? -	
7. Co dokładnie badał biegły? -	cały dokument podpis cały tekst tekst częściowo
8. Przedmiot badań (określony przez biegłego)? -	
9. Jakie metody stosowano podczas przeprowadzenia ekspertyzy (ile, jakie)? - metoda graficzno - porównawcza.	
10. Czy w badaniach wykorzystano techniczne środki wspomagające? -	
11. Czy stosowano programy komputerowe pod czas wydania opinii? (jakie?) -	
12. Czy miał biegły dostęp do akt sprawy? -	
13. Czy biegły wykorzystywał dokumentację medyczną? -	
14. Czy cały dokument został sporządzony przez jedną osobę? -	
15. Czy opinii biegłego zawiera uzasadnienie wniosków końcowych? - wykład TT - brak w kodeksie k.p.k. uzasadnienia jako elementu opinii	
16. Wnioski opinii:	
- opinia prawdopodobna:	- pozytywna - negatywna
- wnioski końcowe kategoryczne:	pozytywne negatywne
Uzasadnienie:	
17. Metoda dokonania fałszerstwa stwierdzona przez biegłego? - nie stwierdzono.	
18. Liczba stron, na których są materiał pogładowy? -	

Załącznik Nr 2. Ankieta do wywiadu z biegłymi

Ankieta
do wywiadu z biegłymi

1. Co najczęściej jest poddawane badaniom? -
pismo ☐ podpis ☐ cały dokument ☐ pewna część ☐
 2. Skąd są pobierane próbki porównawcze (jakie to są dokumenty)? -
 3. Czy przedmiotem badań najczęściej jest oryginał czy kopia dokumentu? -
 4. Czy zawsze jest dostęp do materiałów akt sprawy? -
 5. Czy opinia biegłego jest pierwszą czy drugą? -
 6. Czy często wydawana opinia uzupełniająca? -
|
 7. Jakie metody fałszowania najczęściej są spotykane? -
 8. Jakiej metody badania najczęściej stosowano podczas wydania opinii? -
 9. Czy do wykonanej opinii zostaje dołączona dokumentacja pogładowa? -
 10. Co zdaniem biegłego jest najtrudniejsze w wydaniu opinii? -
 11. Czy biegły wykorzystuje dokumentację medyczną? -
 12. Czy biegły wydaje opinię kategoryczną? Jak często? -
 13. Czy biegły wydaje opinie, wykonane prywatnie (opinię pozasądowe)? Jak często? -
 14. Doświadczenie zawodowe biegłego obejmuje okres czasowy:
5 lat ☐ 10 lat ☐ powyżej 10 lat ☐ (ile _____) powyżej 15 lat ☐ (ile _____)
-

Kateryna Mykytyshyna, MA

Yaroslav Mudryi National Law University in Kharkiv

Forensic Science Center of the University of Warsaw

ORCID: 0009-0008-4825-9763

FORENSIC EXAMINATION OF HANDWRITTEN DOCUMENTS WITH SPECIAL EMPHASIS ON WILLS – RESEARCH RESULTS

Summary

This study presents the results of research in the field of forensic handwritten documents in testamentary cases. The research focused on evaluating the effectiveness of methods used in scribal analysis and how to detect document forgeries. The results indicate that scribal opinions are crucial in litigation regarding the authenticity of documents. The paper also identifies the main challenges and limitations of scribal research. The research underscores the importance of thorough analysis in detecting counterfeiting and points to the high quality of opinions issued by experts. Ultimately, the study provides a starting point for further research into the effectiveness of forensic methods of document analysis.

Keywords: handwriting expertise, document examination, expert, proof, expert opinion, evidence, forgery, will, handwriting

Introduction

The present study is aimed at presenting the results of the research carried out in the preparation of the master's thesis entitled *Forensic Expertise of Handwritten Documents on the Example of Wills*, defended at the Department of Forensic Science at the University of Warsaw, in which both general issues related to the place of the will among other types of documents and the problems of document forgery and the related methods used in forensic *handwriting* expertise were discussed.

The discussion of general issues provided the basis for the second presentation of the results of our research, including issues relating to the specifics of the study of wills, the methods and tools used by handwriting experts in the analysis of handwriting, and the importance of such expertise in the process of detecting crimes.

Research objective

The research objective of the study was to identify the most common methods of forgery of wills used today and to analyze the techniques and tools used in scribal expertise. In addition, the work was aimed at assessing the impact of expert opinions in detecting forgeries of handwritten documents.

Presentation of research material

Before discussing the research material, it is worth mentioning that it was initially planned to conduct research based solely on the analysis of file materials. Consideration was given to selecting files based on cases in which forgery was detected, or to analyzing all cases in which holographic wills occurred, to look for those cases in which the authenticity of the will was questioned. However, after consulting with several experts in the field of handwriting examination, who suggested that it would be very time-consuming and inefficient to reach “testamentary” cases directly, and given the limited time available to conduct research and describe them, as well as the difficulty of collecting a sufficient number of such cases, it was decided to narrow the empirical material to an analysis of the opinions of experts who evaluated the authenticity of wills. In addition, expert witnesses were interviewed to gain insight into the methods and techniques used by them in conducting their handwriting expertise and formulating their opinions.

The paper is based on an analysis of the literature and the results of our research. The survey was based on research material in the form of expert opinions made available to the author of the paper for research purposes by the Department of Forensic Science at the University of Warsaw, the Polish Forensic Association, and the Institute of Forensic Science of the Polish Forensic Association. To gain substantive knowledge of the advanced problems associated with expert handwriting, the author completed an internship at the laboratory of the Polish Forensic Association.

Course of study

The survey consisted of two stages. A total of 42 opinions on challenging the authenticity of the will were analyzed and 5 handwriting experts were interviewed. The total study time was 70 hours. This research allowed us to gather information about the approach and the way experts work. Research questionnaires were a key tool in the process of eliciting information from experts and verifying opinions as part of the research. The survey was divided into two stages and two research questionnaires were prepared.

In the first stage, expert opinions were analyzed based on a survey questionnaire¹. Detailing the research problem were the questions:

- 1) What was the justification for appointing an expert?
- 2) What methods were used in conducting the expertise?
- 3) Did the study use technical aids?
- 4) Did the expert's opinion include a justification for the conclusions?
- 5) Has there been a finding of forgery?

The second stage was to interview handwriting experts. This study was done by contacting the experts (by email, phone, and in person) and asking them questions from a pre-prepared survey questionnaire². These questions included the experience of the experts, the methods they use in their work, and the most common methods of document forgery.

The research began with the selection of appropriate research material; this included handwriting examination opinions, in which the evidence was a will. Then, based on a pre-prepared research questionnaire, information was collected on the methodology of expert witnesses, the tools used and the procedures in the course of conducting an expert opinion. Finally, the results of the study were subjected to statistical analysis and interpretation, which made it possible to draw appropriate conclusions, which will be described later in the paper.

Test results

As a result of the research, it was found that the body appointing the expert in all but one of the cases - the **commissioning of an out-of-court opinion** - was the court, which, based on the order for the admission of expert evidence, requested a specific expert's written opinion.

The aforementioned out-of-court opinion was requested by a private individual, who demanded a determination of whether the text and signature on the will were drawn by the testatrix. The original holographic will was presented for examination, along with an affidavit from the commissioner of the expertise, which showed that the testator was seriously ill, with an injury to her arm and leg after an accident. Among other things, computer programs (SCANGRAF and GRAFOTYP) were used in conducting the expertise, which, combined with the graphical-comparative method, enriches the expert's workbench. In the conclusions, it was noted that the identified manuscript, together with the signature of the testator of the quoted word-

¹ Survey of expert opinions presented in Appendix No. 1.

² Expert interview questionnaire presented in Appendix No. 2.

ing, showed such a level of correspondence of the graphic features of the handwriting that, when juxtaposed with the patterns of graphism presented for expert examination as comparative material (name), gave grounds for considering this person as their executor.

Most of the expert opinion materials presented for the study were first opinions (Tab. 1). The supplementary opinion appeared several times. It should be noted that when a supplementary opinion was commissioned to the same expert, the conclusions of that opinion did not differ from the conclusions of the first opinion.

Tab. 1. Type of opinion in relation to the whole analyzed material

Type of opinion	Number
first opinion	34
supplementary opinion	7
non-foundational opinion	1

Source: own study

Among the materials reviewed, two supplementary opinions referred to the technical document examination expertise. In the first case, an expert was appointed to determine the compatibility of the features of the opaque agents on the original will from the 1990s. As a result of the expert examination by non-destructive methods, the expert was able to establish that the document in its entirety was drawn up with a pen with blue ink, exhibiting identical optical characteristics and spectral characteristics, which suggested the use of the same type of covering agent.

The second case dealt with the issue of determining the content of the will and commenting on the time of outlining the amendments, crossings out, additions visible in its content, and the order in which they were made. Evidence was presented for examination in the form of an original holographic will. As a result of the expert examination, the expert was able to determine the final wording of the fuzzy original records and the added elements that were altered. Since the issue of determining the date of production of a document or its individual records is the most difficult problem in forensic document examination, and modern forensic science has not yet developed widely used and accepted methods to unambiguously determine the absolute or relative time of production of the records, the expert's at-

tempt to examine the locations of the crossed records using, among other things, the 3D imaging technique did not make it possible to pronounce on the time of production of the document's contents.

The dominant portion of the wills submitted for examination was presented in the form of holographic wills (Tab. 2). In this regard, several opinions concerned the determination of the authenticity of the signatures made on notarial wills. In contrast, in one opinion, the expert's task was to determine whether the evidentiary document was indeed drawn up by one of the four individuals whose handwriting samples were submitted for examination as comparison material. The evidence, presented for examination in the form of a holographic document with content indicating that it is an oral will, was drawn up at the request of the testator probably by one of the four persons acting as witnesses to the act in question. However, the conclusions stated that none of the four people contributed to the document presented for examination, so the oral will was forged.

Tab. 2. Type of opinion in relation to the whole analyzed material

The form of wills	Number	Authentic wills	Forged wills
holographic will	38	34	4
notarial will	3	3	-
oral will	1	-	1

Source: own study

For understandable reasons, holographic wills are more likely to be subjected to forgeries than their other forms³. Thus, for example, concerning the totality of the opinions reviewed, the inauthenticity of handwritten wills was found in four cases. In his first opinion, the expert, justifying his conclusions, concluded that the date annotation appearing at the bottom of the will in the form of a digital notation of the year contains elements of alterations and cross-outs with the broken line of the original notation. He added that these records, due to distortions, circles, and additional graphic elements, could not be the object of identification analyses to establish their graphic consistency with other evidentiary records.

³ M. Goc, Chapter XXII, in E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński, *Kryminalistyka, czyli o współczesnych metodach dowodzenia przestępstw*, Wolters Kluwer Polska, Warsaw 2020, p. 324.

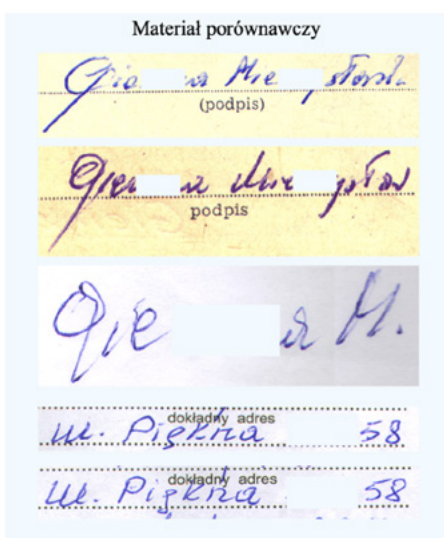
The second case presented the graphic dissimilarity of the handwriting and signatures of the executor of the will in juxtaposition with the signature and handwriting patterns of the person whose samples were submitted for testing as non-fluent material. After a graphic and comparative analysis of the evidence and comparative material, the expert concluded that the evidentiary document presented in the form of a will was not drawn up by the assumed testator (the person whose comparative specimens were submitted for comparative study). Examples of questionable signatures and their variations are shown in Figs 1 and 2.

Indeed, in the analyzed⁴ and comparative evidence, significant differentiating features were found, including not only specific features, related to the manner of execution of letters or digits and their graphic details but also general features, relating to the class and degree of craftsmanship of the examined handwriting or the manner of its organization. Compared to the comparative handwriting, the evidentiary manuscript was produced at a slower pace and with reduced spontaneity and motricity of drafting, resulting in a lack of letter binding and instances of enlarged character spacing.

Fig. 1. Examples of evidence



Fig. 2. Examples of comparative material



Source: Forensic expert report on December 27, 2016, in the case numbered I Ns 622/12, District Court in Lomza, 1st Civil Division.

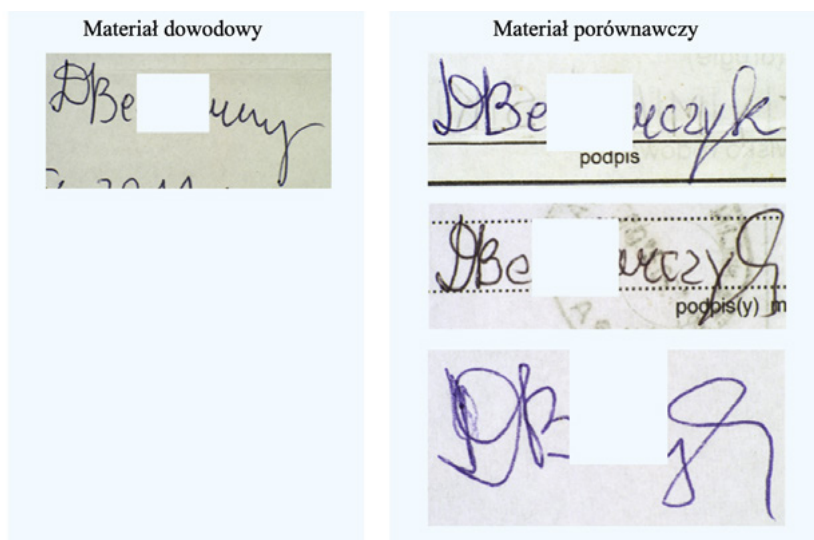
⁴ Forensic expert's report dated December 27, 2016 in the case under reference I Ns 622/12, District Court in Lomza, 1st Civil Division.

It was found that the image of the evidentiary handwriting falls neither within the comparative pattern represented by samples from earlier in the life of the presumed testator (higher dynamics and class of handwriting, no signs of uncooperative drafting), nor within the pattern representing manuscripts from the last period of the testator's life, when he was supposed to make a will (slow drafting speed, degradation of writing leading to fading legibility of letters). Thus, the expert examination conducted confirmed that the will was forged.

In a subsequent opinion, the expert, based on an analysis of the evidence and comparative material, confirmed the forgery of the will by drawing up the long-form text along with a legible signature (Fig. 3) by a person other than the one whose comparative material was presented for examination (the assumed testator).

The subject of the study was one opinion, in which the scribal research discussed made it possible to formulate perhaps not as categorical conclusions as in the previous case, but at the same time no less interesting. In justifying his conclusions, the expert noted that: "The will is most likely not authentic, so it was not drawn by (name). It should be emphasized that the not fully categorical formulation of this conclusion is not due to the small range of differences found in the evidence and available comparative material or their evaluation as of little diagnostic value; on the contrary, numerous and valuable, often habitual, differences in measurement, topographical, motor and graphism characteristics were found between the materials studied. The only reason for the slight reduction in the categorical nature of the opinion's conclusion is the lack of access to broader comparative material from the last period of the testator's life, including, in particular, the period in which she is said to have made the contested will. This did not allow a full determination of the testator's graphic capabilities in the last days prior to the assumed date of the documentary evidence."⁵.

⁵ Forensic expert's report dated December 27, 2016 in the case numbered I Ns 527/12, District Court in Piaseczno, 1st Civil Division.

Fig. 3. Examples of evidence and comparison material

Source: forensic expert's report on December 27, 2016, in the case numbered I Ns 527/12, Piaseczno District Court, 1st Civil Division.

What was particularly interesting about this opinion was that the expert broadened the scope of his expertise, coming up with several possible hypotheses, which he noted as follows: “In light of the medical data, it can be concluded that the testator’s health condition affected her graphic capabilities at least in the last period of her life. On the other hand, it is not certain that he could have had an impact at the time the will was supposed to have been drawn up since it is likely that the stroke referred to in the medical records had already occurred later. However, it cannot be ruled out that the testator’s writing ability was impaired at the time, especially given the finding of numerous vascular-derived “old” foci in her brain by MR examination. If such a hypothesis were to be accepted, it would confirm all the more the impossibility of freely outlining the evidence manuscript to such a degree.”⁶.

An expert opinion prepared in this way can be described as a kind of alternative opinion; its main advantage is that it allows alternative scenarios to be presented, which can provide additional knowledge to the trial body, help resolve a problem, or suggest new theories and lead to the disclosure

⁶ Ibid.

of new facts. Often opinion practice is richer than theoretical assumptions, and an expert may find it necessary to take action outside the scope of the commissioned expertise⁷.

Concerning the analysis of the expert reports conducted, it was also interesting to interview experts who have been involved in the issuance of scribal opinions for more than twenty years. Since testamentary examinations are only one type of scribal examination, the conversation with the experts did not focus exclusively on discussing such cases, and was geared more towards the experts' general experience of conducting scribal examinations and subsequently issuing opinions.

Thus, given the methods of forgery that occur, the experts point out that signatures are most often forged, with the following frequency:

- In the first place, signing for another person, while maintaining your graphism;
- A frequently used method is visual imitation (unlearned). In addition, the forger may also introduce features of senile handwriting to suggest such an appearance, such as in the case of forged wills;
- another method is learned imitation (the forger has several specimens of the testator's signature and tries to make the evidence manuscript look like it);
- forgery using technical methods is also encountered, such as scanning a signature from one document and transferring it to another document using, for example, a scanner (a color printout is then made, which gives the impression that the signature is authentic).

On the other hand, self-forgery, i.e. deliberate alteration of one's graphism to challenge it later (through slowing down, enlarging/reducing letters, changing the ground, writing speed), is less common. Sometimes this is done in banks, public transportation, or when handing a ticket from the traffic police, so as not to directly refuse to accept the ticket, but at the same time avoid the obligation to pay the fine.

According to experts, the subject of scribal examination is most often the original document. It is understood that the conclusions of opinions based on the study of copies of documents cannot be categorical, unlike opinions with positive conclusions. However, also in those cases where the evidence differs significantly from the comparative material, an attempt can be made to categorically exclude the contractor of the comparative material.

⁷ T. Tomaszewski, *Śledztwo pismoznawcze*, „Człowiek i Dokumenty” 2022, no. 64, p. 45.

The solution to this issue may be to commission a supplementary opinion, but one that is already based on the original document provided for examination. A supplementary categorical opinion can be issued on this basis. Photocopy, photocopy, and scanned documents usually appear in out-of-court opinions, which is since the original is most often left in court files and unavailable to the authors of such opinions.

When asked whether experts give so-called private opinions, the answer was “yes.” Less often such an opinion is issued in testamentary cases, but when it does occur, in each case the opinion writer acts not as an expert (the opinion writer cannot sign as a court expert and, as such can only give an opinion when ordered by the court), but signs his opinion as an expert or gives an extra-procedural opinion on behalf of a forensic institution.

Regarding whether the opinion issued is the first or second in the case, this trend has been observed: if the court commissions an individual expert, it is more likely to be the first opinion. On the other hand, if the order is passed on to a forensic institution, it is generally a matter of drawing up another already expert report. It seems that the confidence of the courts in this regard is justified, since it is assumed that the forensic institution has greater research capabilities, has a wealth of modern equipment that allows it to carry out comprehensive examinations of documents, and in addition, due to the extensive experience of experts working in such institutions, who deal with a variety of cases of forgery on a daily basis, the confidence in the correctness of the conclusions of their opinions is higher than in the case of individual experts. It is also worth noting that an opinion issued by an expert from a forensic institution can be considered more objective and reliable since such an institution is usually subjected to regular inspections and audits, which ensures a high level of quality in the examinations conducted and opinions issued.

The attitude of the experts to the issue of attaching the review documentation to the executed opinion was unequivocal. In the absence of such a requirement from the legal side, all the experts support the necessity of attaching the view documentation to the expertise performed. They only point out that when it comes to attaching view material to the opinion produced, there are two approaches. According to the former, the inclusion of such material comes at the end of the opinion, while proponents of the second approach place the review documentation immediately next to the description of individual features. It is difficult to assess the validity of one or the other of these two views since it is more a matter of the expert's long-standing habits of his own way of formulating the content of the opinion layout.

For the sake of readability and clarity, from the researcher's perspective, it seems a bit easier to include review documentation directly in the text. Nowadays, view documentation is naturally an integral and indispensable part of the justification of the conclusions, through which all the evidence and extensive examples of comparative material are presented.

Concerning the research method used in conducting the handwriting examinations, an analysis of the opinions, as well as interviews with the experts, showed that the graphical-comparative method supported by computer programs (the most common was SCANGRAF or GRAFOTYP, or a combination of both) was commonly used.

In response to the question "What, in the opinion of the expert, is the most difficult thing in giving an opinion?" the experts unanimously pointed to the lack of good comparative material, especially when there is not enough such material or when there is a long time gap between the time when the will was made and the date when the comparative material was outlined. Experts also find it difficult when the writings are similar to each other or the research material is presented in the form of copies of documents. In the case of non-categorical opinions, this was handled by involving two people working on the opinion in the study, who "help" each other, so it is then easier to avoid confusion. At the same time, respondents indicated that when the graphism is unsTab., there is difficulty in giving a categorical opinion, and the same applies to the paraffin examination (if the paraffin is very simplified, even giving a probable opinion is difficult).

Summary

The research conducted was aimed at obtaining more detailed knowledge of forensic handwritten documents and the practical experience of expert handwriters. The intention of the analysis conducted was also to systematize knowledge of methods and ways to effectively use forensic writing research in practical activities. Scribes' opinions are an important part of the judicial process, especially in testamentary cases where there are disputes over the authenticity of documents. Forgeries of holographic wills were found in the cases analyzed, which underscores the need for thorough and careful research. As a result of the analysis of forensic expertise presented above, taking into account both the available capabilities and certain limitations that experts encounter in the course of their examinations, it can be concluded that the quality of the handwriting opinions issued is at an appropriate level in the court practice analyzed.

The focus of scribal research is mainly on analyzing original documents to determine their authenticity and identify the maker of the text or signature. In the case of copies, the purpose of the expert opinion is to determine whether the evidentiary writing contains the characteristics of comparative writing. Opinions based on copy studies are more limited in scope. It is understood that the basis for the issuance of a scribal opinion is to conduct tests on original documents. The examination of copies, especially in testamentary cases, is a last resort, so it would seem that in a situation where the first examination was done on a copy of a document, it would be better for the court to always order follow-up examinations and an opinion based on the original document - except, of course, when reaching such an original is not possible due to the lack of a document. The examples described in the paper are related to scribal expertise, especially the analysis of wills. They show various cases of forgery of wills and the methods used by forgers. The scribal experts involved in this type of expertise analyze both the authenticity of wills and the possibility of forgery.

In some of the cases reviewed, the experts presented alternative hypotheses that could have provided additional knowledge and helped solve the case. Thus, the scribal expertise may be alternative and allow different scenarios to be outlined.

Issues of signature forgery and the methods that forgers most often use are also addressed. The analysis of handwriting expertise indicated that signature forgery is the most common type of forgery, with various methods of forgery⁸, such as signing for another person with one's graphism, visual (unlearned), or learned imitation. Studies also show that expert scribes give private opinions, but usually then act as experts or on behalf of a forensic institution.

As a general rule, the analyzed expert's reports present professional workmanship, substantive and formal compliance with procedural requirements, and comprehensively implement the scope of the commissioned activities. On the other hand, some issues and questions related to the conduct of handwriting expertise remain without a clear and accepted research methodology, and with the development of forgery techniques, the need for newer and more effective research methods is becoming increasingly clear, including in forensic handwriting research. At present, such questions may include the question of determining both the absolute and relative time of

⁸ T. Widła, M. Lesniak, *Interdyscyplinarność współczesnej ekspertyzy dokumentów*, „Chowanna” 2011, vol. 2(37), p. 280.

making records in the document, allowing to clearly determine the time of making records. Nowadays, the proceedings in this regard boil down to the fact that experts are increasingly being ordered to perform tests and then issue an opinion, with the court asking the expert to, among other things, comment on the age of the handwriting or signatures submitted for testing.

The research also encountered another problem that has yet to see a clear solution. The issue is the lack of a method to accurately determine the age of the manuscript. Available techniques make it possible to estimate the period during which a text may have been produced, but they require certain conditions to be met, which is not always possible. This makes it much more difficult for specialists to accurately date documentary evidence. The field of this research is developing gradually, as new concepts and theories are introduced that change the approach to technical document analysis. Developments in information technology are making it possible to investigate and detect electronic and digital manipulation with increasing accuracy. At the same time, research into biometric technologies, chemical methods, and microscopic analysis is opening up new possibilities in assessing the authenticity of documents.

Thus, the conclusions drawn and comments made can be taken as a starting point for further research, especially in the context of evaluating the effectiveness of forensic methods in determining the age of documents. This is an important area of research that can contribute to the development of forensic science and provide more precise tools for identifying forgeries.

Bibliography

Literature

- Czeczot Z., *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Wydawnictwo Zakładu Kryminalistyki KG MO, Warsaw 1971.
- Goc M., Chapter XXII, in E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński, *Kryminalistyka, czyli o współczesnych metodach dowodzenia przestępstw*, Wolters Kluwer Polska, Warsaw 2020.
- Goc M., *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej: wykorzystanie nowych metod i technik badawczych*, 3rd edition, Polish Forensic Association, Warsaw 2020.
- Kegel Z. (ed.), *Aktualne tendencje w badaniach dokumentów: materiały XIII Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Wrocław 2008, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii, Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2010.

- Malewski H., Zhaukalskiene A., *Problematyka badania pisma osób ni-etrzeźwych i jego znaczenie w ustalaniu faktów prawnych*, w: Z. Kegel (red.), *Aktualne tendencje w badaniach dokumentów: materiały XIII Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, Wrocław 2008. Uniwersytet Wrocławski, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii, Katedra Kryminalistyki, Wrocław 2010.
- Niedośpiał M., *Testament w polskim prawie cywilnym: zagadnienia ogólne*, Ławica, Kraków 1991.
- Tomaszewski T., *Określenie czasu sporządzenia rękopisu – metoda ciągle poszukiwana*, „Człowiek i Dokumenty” 2017, No. 47.
- Tomaszewski T., *Śledztwo pismoznawcze*, „Człowiek i Dokumenty” 2022, no. 64.
- Widla T., Lesniak M., *Interdyscyplinarność współczesnej ekspertyzy dokumentów*, „Chowanna” 2011, vol. 2(37).

Expertise

Forensic expert's report dated December 27, 2016, in the case under reference I Ns 622/12, District Court in Lomza, 1st Civil Division.

Forensic expert's report dated December 27, 2016, in the case numbered I Ns 527/12, District Court in Piaseczno, 1st Civil Division.

Conflict of interest

None

Funding source:

No

Appendix No. 1. Survey of expert opinions

Ankieta do badań opinii biegłych	
1.	Data opinii -
2.	Kiedy powołano biegłego (data)? -
3.	Kto powołał biegłego? -
4.	Jakie uzasadnienie powołania biegłego? -
5.	Jakie są pytania do biegłego? -
6.	Czy przedmiotem badań jest oryginał czy kopia dokumentu? -
7.	Co dokładnie badał biegły? - cały dokument podpis cały tekst tekst częściowo
8.	Przedmiot badań (określony przez biegłego)? -
9.	Jakie metody stosowano podczas przeprowadzenia ekspertyzy (ile, jakie)? - metoda graficzna - porównawcza.
10.	Czy w badaniach wykorzystano techniczne środki wspomagające? -
11.	Czy stosowano programy komputerowe pod czas wydania opinii? (jakie?) -
12.	Czy miał biegły dostęp do akt sprawy? -
13.	Czy biegły wykorzystywał dokumentację medyczną? -
14.	Czy cały dokument został sporządzony przez jedną osobę? -
15.	Czy opinii biegłego zawiera uzasadnienie wniosków końcowych? - wykład TT - brak w kodeksie k.p.k. uzasadnienia jako elementu opinii
16.	Wnioski opinii: - opinia prawdopodobna: - pozytywna - negatywna - wnioski końcowe kateryczne: pozytywne negatywne
Uzasadnienie:	
17.	Metoda dokonania fałszerstwa stwierdzona przez biegłego? - nie stwierdzono.
18.	Liczba stron, na których są materiał poglądowy? -

Appendix No. 2. Expert interview questionnaire

Ankieta do wywiadu z biegłymi	
1. Co najczęściej jest poddawane badaniom? -	pismo ☐ podpis ☐ cały dokument ☐ pewna część ☐
2. Skąd są pobierane próbki porównawcze (jakie to są dokumenty)? -	
3. Czy przedmiotem badań najczęściej jest oryginał czy kopia dokumentu? -	
4. Czy zawsze jest dostęp do materiałów akt sprawy? -	
5. Czy opinia biegłego jest pierwszą czy drugą? -	
6. Czy często wydawana opinia uzupełniająca? -	☐
7. Jakie metody fałszowania najczęściej są spotykane? -	
8. Jakiej metody badania najczęściej stosowano podczas wydania opinii? -	
9. Czy do wykonanej opinii zostaje dołączona dokumentacja pogładowa? -	
10. Co zdaniem biegłego jest najtrudniejsze w wydaniu opinii? -	
11. Czy biegły wykorzystuje dokumentację medyczną? -	
12. Czy biegły wydaje opinię kategoryczną? Jak często? -	
13. Czy biegły wydaje opinii, wykonane prywatnie (opinię pozasądowe)? Jak często? -	
14. Doświadczenie zawodowe biegłego obejmuje okres czasowy:	
5 lat ☐ 10 lat ☐ powyżej 10 lat ☐ (ile _____) powyżej 15 lat ☐ (ile _____)	

mgr Milena Powirska-Bala

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

ORCID 0009-0002-0809-5596

PROBLEMATYKA WYDAWANIA EKSPERTYZY KRYMINALISTYCZNEJ W PROCESIE KARNYM A DOPUSZCZALNOŚĆ DOWODU NAUKOWEGO NA PRZYKŁADZIE POLSKIEGO I AMERYKAŃSKIEGO SYSTEMU PRAWNEGO

Streszczenie

Artykuł ukazuje problematykę wydawania ekspertyzy kryminalistycznej na tle warunków dopuszczenia dowodu naukowego w procesie karnym na przykładzie polskiego i amerykańskiego systemu prawnego. Oba te zagadnienia stanowią kompleksowe ujęcie wydania opinii na potrzeby wymiaru sprawiedliwości: z jednej strony ukazując wyzwania, z jakimi mierzy się osoba, która wykonuje ekspertyzę, z drugiej zaś organ procesowy, który ten dowód musi do procesu „wprowadzić i go ocenić”.

Słowa kluczowe: ekspertyza kryminalistyczna, dowód naukowy, proces karny, biegły, organ procesowy

Wprowadzenie

Celem niniejszego artykułu jest ukazanie problematyki wydawania ekspertyzy kryminalistycznej na tle warunków dopuszczenia dowodu naukowego w procesie karnym na przykładzie polskiego i amerykańskiego systemu prawnego. Oba te zagadnienia stanowią kompleksowe ujęcie wydania opinii na potrzeby wymiaru sprawiedliwości: z jednej strony ukazując wyzwania, z jakimi mierzy się osoba, która wykonuje ekspertyzę, z drugiej zaś organ procesowy, który ten dowód musi do procesu „wprowadzić i go ocenić”.

Na przełomie XIX i XX wieku za sprawą Hansa Grossa, nazywanego później ojcem kryminalistyki¹, dzięki rozwojowi procesu karnego i nowym zdobyczom techniki, kiedy to zauważono, iż oba te elementy można połączyć w celach wykrywczych i dowodowych, narodziła się nauka kryminalistyki². Na początku XX wieku na całym świecie zaczęły powstawać pierwsze laboratoria kryminalistyczne³, najczęściej przy komórkach organów ścigania.

Współczesne rozumienie pojęcia kryminalistyki ewoluowało na przestrzeni lat. Według Tadeusza Hanauska kryminalistyka: „jest to nauka o taktycznych zasadach sposobach oraz technicznych metodach i środkach rozpoznawania i wykrywania prawnie określonych, ujemnych zjawisk społecznych, a w szczególności przestępstw i ich sprawców, oraz udowadniania istnienia lub braku związku pomiędzy osobami i zdarzeniami; a także zapobiegania przestępstwom i innym niekorzystnym, lecz prawnie istotnym zjawiskom. Nauka ta zajmuje się również strategią przewidywania i przyszłego rozpoznawania oraz zwalczania tych zjawisk, zwłaszcza poprzez zapobieganie ich powstawaniu i rozwojowi”⁴. Bardziej zawężoną definicję podaje Paweł Horoszowski, który określił, iż jest to „nauka [która] bada sposoby i środki dokonywania przestępstw oraz opracowuje metody służące do wykrycia przestępstwa oraz do ustalenia i ujęcia sprawcy czynu przestępnego”⁵, Jan Sehn zaś pojęcie kryminalistyki wyeksplikował jako: „wiedzę o celowych sposobach taktycznych wykrywania i zabezpieczania śladów oraz o środkach i sposobach technicznych ich celowego wykorzystywania w postępowaniu dowodowym dla ustalenia prawdy obiektywnej, zwłaszcza na odcinku walki z przestępczością”⁶.

Kryminalistyka jako nauka praktyczna dla celów procesu wykorzystuje badania z zakresu wielu dziedzin naukowych połączonych z naukami są-

¹ Profesora Uniwersytetu w Grazu, który w 1893 r. wydał: *Podręcznik sędziego śledczego jako system kryminalistyki*. Zob. J. Kasprzak (opracowanie i przekład), H. Gross, *Podręcznik dla sędziego śledczego jako system kryminalistyki*, Difin, Warszawa 2021.

² E. Gruza, *Historia, przedmiot i zadania kryminalistyki*, w: E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński (red.), *Kryminalistyka, czyli rzecz o metodach śledczych*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2009, s. 15–18. Zob. R. Zdybel, *Funkcja wykrywcza i dowodowa postępowania karnego*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2016.

³ Za ojca polskiej kryminalistyki uważa się Władysława Sobolewskiego – inspektora Policji Państwowej, który był wieloletnim kierownikiem Laboratorium Kryminalistycznego Centrali Służby Śledczej KGPP w Warszawie. Zaliczał się do grona czołowych przedstawicieli nauki kryminalistyki i współpracował z największymi ówczesnymi badaczami (H. Żółtowski, *Ś.p. dr Władysław Marian Sobolewski, inspektor P.P.*, „Przegląd Policyjny” 1937, nr 6(12), s. 402–404).

⁴ T. Hanausek, *Kryminalistyka. Zarys wykładu*, Zakamycze, Kraków 1996, s. 14.

⁵ P. Horoszowski, *Kryminalistyka*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1958, s. 13–14.

⁶ Źródło: <http://kryminalistyka.prawo.uni.wroc.pl> (dostęp: 1.06.2024).

dowymi. Eksperci kryminalistyki wykonują w ramach badań ekspertyzy kryminalistyczne, które stanowią dowód w postępowaniu karnym.

Rodzaje i charakterystyka ekspertyz kryminalistycznych

Skuteczność penalizacji w prawie karnym zależy w dużej mierze od prawidłowego przeprowadzenia postępowania dowodowego⁷. W tym zakresie opinie biegłych stanowią często filar, na którym opiera się cały materiał dowodowy.

Badania kryminalistyczne wyróżniają dwa podstawowe rodzaje metod badawczych: ilościowe oraz jakościowe. Badania ilościowe polegają na różnego rodzaju pomiarach analizach aparaturowych oraz obliczeniach statystycznych i charakteryzują się wysoką precyzją oraz powtarzalnością. Ekspert w celu przedstawienia badań powinien używać określenia: „wiem”. W przypadku badań jakościowych ich podstawę stanowią zmysły oraz wiedza i doświadczenie ekspertów, którzy winni posługiwać się sformułowaniem: „jestem przekonany(-a)”. Zatem wyniki badań jakościowych mogą nie być równie jednoznaczne jak badań ilościowych⁸. Do grupy badań jakościowych należą badania: antroposkopijne, broni palnej, cheiloskopijne, daktyloskopijne, fonoskopijne, mechanoskopijne, osmologiczne, otoskopijne, pismoznawcze oraz traseologiczne⁹.

Właściwa metoda badawcza dobierana jest ze względu na właściwości cech identyfikacyjnych. Pewne cechy wykazują się bowiem znaczną niestabilnością, czyli zmiennością bądź też modyfikowalnością albo niskim poziomem określoności, co ma wpływ na proces identyfikacji¹⁰. Prowadzi to do problemów w razie porównania materiału dowodowego z materiałem porównawczym i stwierdzenia między nimi zgodności. Ponadto uniemożliwia zastosowanie statystycznych metod oceny wyników badań porównawczych. Niezmienność cech jest niestety w badaniach kryminalistycznych wyjątkiem (np. badania genetyczne), toteż dążenie do obiektywizmu identyfikacji

⁷ J. Moszczyński, *Wiarygodność dowodu z opinii biegłego*, w: S. Pikulski, M. Romańczuk-Grącka (red.), *Granice kryminalizacji i penalizacji*, ELSet, Olsztyn 2013, s. 618–624. Zob. M. Błoński, M. Zbrojewska (red.), *Dowody i postępowanie dowodowe w procesie karnym. Komentarz praktyczny z orzecnictwem. Wzory pism procesowych*, wyd. 2, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2021; M. Żbikowska, *Ciężar dowodu w polskim procesie karnym*, Wolters Kluwer, Warszawa 2019.

⁸ Ibidem.

⁹ Zob. E. Gruza, *Ocena wiarygodności zeznań świadków w procesie karnym. Problematyka kryminalistyczna*, Zakamycze, Kraków 2003; M. Kała, D. Wilk, J. Wójcikiewicz, D. Zuba (red.), *Ekspertyza sądowa. Zagadnienia wybrane*, wyd. 4, Wolters Kluwer, Warszawa 2023.

¹⁰ Zob. Z. Czeczot, *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Wydawnictwo Zakładu Kryminalistyki KG MO, Warszawa 1971.

stawianych za wzór wydaje się zadaniem nie tylko trudnym, ale nawet nierealnym do wykonania¹¹.

Jednym z najważniejszych dla kryminalistyki, a zarazem przełomowym dla skuteczności wykrywania sprawców przestępstw osiągnięć w dziedzinie zdobyczy nauki i techniki było odkrycie nowej metody identyfikacji człowieka, polegającej na analizie profilu DNA. Metoda ta nie tylko wzbogaciła kryminalistykę, lecz także stała się inspiracją do „przewartościowania wypracowanych wcześniej standardów i impulsem do poszukiwania nowych rozwiązań w obrębie klasycznych metod identyfikacji”¹². Identyfikacja genetyczna umożliwiła odtąd dokonanie precyzyjnych obliczeń prawdopodobieństwa albo ilorazu wiarygodności wyników porównywanych ze sobą profili DNA, które w rezultacie stanowią wysokim stopniu obiektywizmu. Wszystkie dotychczasowe metody identyfikacji, w tym daktyloskopijna – uważana za „złoty standard” – utraciły swój prymat obiektywizmu i naukowości¹³. Choć bowiem badania daktyloskopijne wykazują duży stopień obiektywizmu, to jednak można mieć do nich zastrzeżenia z uwagi na wyróżniane dwa standardy identyfikacji: holistyczny i numeryczny. Jeszcze mniejszy obiektywizm charakteryzuje inne metody identyfikacji człowieka i rzeczy¹⁴.

W celu zbadania poprawności oraz wiarygodności metod identyfikacyjnych stosowany jest wskaźnik, w literaturze określany jako wartość diagnostyczna, który może być procentowym wskazaniem poprawnych wyników badań, uzyskanych w ramach określonej metody badawczej¹⁵. Można ją wyrazić współczynnikiem identyfikacji pozytywnej (wskazuje się wówczas stosunek identyfikacji poprawnych do niepoprawnych) bądź negatywnej (stosunek eliminacji poprawnych do błędnych). Ponadto wartość diagnostyczną można również rozumieć jako prawdopodobieństwo podjęcia poprawnej decyzji co do tożsamości identyfikowanych przedmiotów.

Problemy opiniowania w ekspertyzach kryminalistycznych

Ślady kryminalistyczne mają różne właściwości (cechy pozwalające na identyfikację), co prowadzi do tego, iż nie zawsze możliwe jest uzyskanie w pełni obiektywnych wyników badań. Często wynik badań oparty jest zatem na subiektywnej ocenie biegłego. Subiektywizm w badaniach kry-

¹¹ J. Moszczyński, *Wiarygodność...*, op. cit.

¹² Ibidem.

¹³ Zob. J. Moszczyński, *Daktyloskopia. Zarys teorii i praktyki*, Wydawnictwo Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Głównej Policji, Warszawa 1997.

¹⁴ Idem, *Wiarygodność...*, op. cit.

¹⁵ Ibidem.

minalistycznych może wyrażać się już na samym etapie definiowania cech identyfikacyjnych. Biegły często na podstawie własnego doświadczenia oraz przekonania decyduje, czy i z jak dużym prawdopodobieństwem zachodzi możliwość pochodzenia śladu od danego obiektu. W wielu dziedzinach kryminalistyki, jak słusznie wskazuje Jarosław Moszczyński, zmysły oraz umysł człowieka stanowią podstawową i niezastąpioną aparaturę badawczą¹⁶. Badania obarczone dużą dozą subiektywizmu są w obecnym stanie wiedzy oraz rozwoju pewnych nauk nieuniknione. Zdarza się również, że w przypadku identyfikacji, która ma wysoki poziom obiektywizmu, nie jest możliwe uzyskanie jednoznacznych i pewnych wyników. Zagrożeniem, jakie bez wątpienia wynika z możliwości opiniowania w sposób subiektywny, jest wykorzystanie tego przez nierzetelne osoby, których kompetencje budzą wątpliwości, ale które spełniły warunki ustawowe, aby rozpocząć „ekspercką działalność gospodarczą”¹⁷.

Badania identyfikacyjne oparte wyłącznie na zmysłach rodzą duże prawdopodobieństwo błędnych ustaleń, gdyż „człowiek nie jest maszyną działającą według określonego wzoru lub algorytmu”¹⁸. Istotne jest zatem, aby biegli poza wiedzą merytoryczną i doświadczeniem nabytym dzięki praktyce zawodowej posiadali również odpowiednie predyspozycje do wykonywania badań jakościowo-subiektywnych. Nie chodzi tu jedynie o fizyczne atrybuty, takie jak np. „sokoli” wzrok w badaniach daktyloskopijnych czy słuch „absolutny” w badaniach fonoskopijnych. Powinni wykazywać się również zdolnością koncentracji, umiejętnością kojarzenia i łączenia faktów, wnikliwością, rzetelnością, odpowiedzialnością, cierpliwością, dokładnością, wreszcie zdolnością weryfikowania własnych spostrzeżeń i zainteresowaniem własną dziedziną badań (nieustannym podnoszeniem swoich kompetencji i wiedzy)¹⁹. Istotnymi cechami są również: możliwość wykorzystania pracy biegłego w procesie, jego walory etyczne i bezstronność w sprawie.

Na gruncie badań, zwłaszcza subiektywnych, istnieje pojęcie tzw. efektu pierwszego wrażenia. Jest to bardzo niebezpieczne zjawisko, które choć nie

¹⁶ Ibidem. Zob. M. Goc, J. Moszczyński (red.), *Ślady kryminalistyczne: ujawnianie, zabezpieczanie, wykorzystanie*, Difin, Warszawa 2007.

¹⁷ T. Tomaszewski, *Kompetencje firm prywatnych do wydawania opinii w postępowaniu karnym i cywilnym*, w: V. Kwiatkowska-Darul, A. Marek, A. Bulsiewicz (red.), *Doctrina multiplex veritas una. Księga Jubileuszowa ofiarowana Profesorowi Mariuszowi Kulickiemu, Twórcy Katedry Kryminalistyki*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004, s. 171.

¹⁸ E. Gruza, *Psychologia sądowa dla prawników*, wyd. 2, Wolters Kluwer, Warszawa 2012, s. 15.

¹⁹ J. Moszczyński, *Wiarygodność...*, op. cit.

powinno, to jednak może wystąpić u biegłego podczas identyfikacji. Polega ono na nadinterpretacji pewnych cech na podstawie wstępnego stwierdzenia ogólnego podobieństwa oraz kilku cech szczególnych. W konsekwencji może to spowodować nieumyślne dążenie przez biegłego do ustalenia zgodności pozostałych cech (efekt grawitacji) pomimo ich rzeczywistej rozbieżności. Oczywiście, autosugestywne zachowanie może też działać w odwrotną stronę, najczęściej jest to wynik słabej jakości materiału badawczego.

Kolejnym problemem jest rutyna w badaniach. Badając materiał w kolejnej sprawie o podobnym charakterze, eksperci mogą na podstawie wcześniejszych analiz dokonywać zbyt daleko idących spostrzeżeń i na ich podstawie pochopnie wyciągać wnioski.

Ważne zatem jest, aby każdy przypadek traktować indywidualnie²⁰.

Do ostatniej grupy czynników, które *in minus* wpływają na badania subiektywne, należą: sugestia, presja otoczenia czy waga samego zdarzenia, w odniesieniu do którego ekspert wydaje opinię²¹. Ponadto niekorzystnymi czynnikami są również: przerwa w wykonywaniu ekspertyz, złe samopoczucie, choroba, pośpiech czy zmęczenie. Dlatego też niezwykle ważne jest, aby ekspert pracował w odpowiednich warunkach, miał odpowiednio dużo czasu na wykonanie ekspertyzy, był w dobrej kondycji psychofizycznej oraz był wypoczęty.

Wszystkie powyżej opisane czynniki stanowią o tym, czy w wydanej opinii nie dojdzie do pomyłki, która może przynieść katastrofalne skutki w dotarciu do prawdy materialnej, co w konsekwencji rzutować będzie na rozstrzygnięcie o odpowiedzialności karnej²².

Dopuszczalność dowodu w polskim i amerykańskim systemie prawnym

Istotną kwestią jest również naukowość opinii. Trafne ustalenia faktyczne dokonane przez organ procesowy to filar sprawiedliwego wyroku, zgodnie z nim bowiem osiągnięte zostaną wszystkie cele postępowania karnego, które legislator określił w art. 2 obecnie obowiązującego k.p.k.²³ Kluczowe w tym aspekcie znaczenie ma wyrok, który będzie oparty na

²⁰ Zob. M. Goc, J. Moszczyński (red.), *Ślady kryminalistyczne...*, op. cit.

²¹ M. Wroński, M. Pękała, *Źródła błędów w identyfikacji daktyloskopijnej*, „Problemy Kryminalistyki” 2016, nr 252, s. 31–36.

²² Zob. J. Moszczyński, *Subiektywizm w badaniach kryminalistycznych. Przyczyny i zakres stosowania subiektywnych ocen w wybranych metodach identyfikacji człowieka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2011.

²³ Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks postępowania karnego (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 37 z późn. zm.).

pełnym i należycie ocenionym materiale dowodowym, z zachowaniem i poszanowaniem wszystkich zasad procesowych. Do katalogu środków dowodowych w świetle obowiązujących przepisów procedury karnej należą: wyjaśnienia oskarżonego (art. 175–176 k.p.k.), zeznania świadków (art. 177–192a k.p.k.), opinie biegłych (art. 193–203 k.p.k.), oględziny (art. 207–208 k.p.k.), otwarcie zwłok (art. 209–210 k.p.k.) i eksperyment procesowy (art. 211 k.p.k.). Nie jest to jednak katalog zamknięty. Sąd bowiem zobligowany jest dopuścić, a także przeprowadzić każdy dowód, który ma istotne znaczenie dla rozstrzygnięcia sprawy, jest możliwy do przeprowadzenia i dopuszczalny w ramach przepisów.

Opinia biegłego ma niewątpliwie znaczenie szczególne, gdyż biegły to osoba zaufania publicznego, od której wiedzy i rzetelności niezwykle często zależy trafność dokonanych ustaleń, a w konsekwencji osiągnięcie celów procesowych²⁴. Powołanie biegłego na mocy art. 193 § 1 k.p.k. nie jest prawem, ale obowiązkiem organu procesowego. Jeżeli zatem w sprawie konieczne jest wykorzystanie wiadomości specjalnych, dowodu z biegłego nie można zastąpić innym dowodem. Trudno zatem nie zgodzić się z twierdzeniem, iż właśnie opinia biegłego częstokroć służy ocenie wiarygodności innych środków dowodowych, chociaż w istocie jest samodzielnym dowodem²⁵.

Z uwagi na rolę, jaką w procesie karnym odgrywają biegli, należy brać pod uwagę nie tylko wiedzę i doświadczenie biegłego, lecz także wykorzystanie nowych środków i zdobyczy techniki. Z tym ostatnim wiążą się jednak pewne zagrożenia. We współczesnym procesie karnym niedopuszczalne jest dokonywanie ustaleń faktycznych na podstawie niesprawdzonych środków i technik badawczych. Dopuszczenie danej metody badawczej wiąże się z przejściem jej przez odpowiednie badania laboratoryjne. W dalszej kolejności należy ją wypróbować, aby wykazać jej wartość diagnostyczną, która powinna być określona ilorazem odsetka prawidłowych oraz błędnych wskazań. *A contrario* Stanisław Waltoś wskazuje, że istnieje możliwość stosowania niesprawdzonych metod, które są w fazie eksperymentalnej. Podkreśla również, iż w wyniku postępu techniki i nauki mogą zostać naruszone podstawowe prawa człowieka²⁶. Reasumując – metoda badawcza powinna spełniać określone warunki, jednak ani polski ustawodawca, ani judykatura nie wypracowali w tym zakresie jednoznacznych standardów oceny, którymi należałoby się kierować. Brak jest sformalizowanego kata-

²⁴ A. Gaberle, *Dowody w sądowym procesie karnym. Teoria i praktyka*, wyd. 2, Wolters Kluwer, Warszawa 2010, s. 175.

²⁵ Wyrok SN z dnia 28 października 2004 r., sygn. III KK 51/04, OSNKW 2005, nr 1, poz. 4.

²⁶ S. Waltoś, *Proces karny. Zarys systemu*, LexisNexis, Warszawa 2009, s. 346–348.

logu zasad dopuszczalności konkretnego dowodu naukowego opartego na nowoczesnych metodach badawczych.

Wykorzystanie wiadomości specjalnych z zakresu jakiegokolwiek dyscypliny naukowej powinno być poparte ustaleniem, że dana dyscyplina naukowa osiągnęła odpowiedni poziom rozwoju. Trafnie zatem w literaturze podnosi się, iż przydatność dowodu naukowego powinna być oceniana nie według kryteriów prawnych, lecz na podstawie obecnego stanu wiedzy pozaprawniczej²⁷.

W polskim procesie karnym sąd, włączając do materiału dowodowego dowód naukowy, który opracowany jest na podstawie nowej metody naukowej, powinien dokonać oceny niezawodności tej metody, która prowadziłyby do subiektywnej pewności oraz trafności zastosowania nowej metody²⁸. Oczywiście jednak jest, że im mniej znana, gorzej zweryfikowana oraz bardziej nieprecyzyjna metoda badawcza, tym jej wiarygodność jest mniejsza. Organ procesowy może nabrać przekonania o niezawodności i trafności danej metody badawczej, jeżeli:

- 1) biegłego można uznać za autorytet w danej dziedzinie dzięki jego doświadczeniu i wiedzy,
- 2) nowa metoda jest pozbawiona nadmiernej krytyki,
- 3) organ zna niedoskonałości tejże metody²⁹.

Organ procesowy, który zleca opinię biegłemu, nie ma wpływu na wybrane przez niego metody i techniki badawcze. Może on jednak zarządzić uzupełnienie badań, jeśli ma jakiegokolwiek wątpliwości na temat przedstawionej opinii. Sąd Najwyższy wskazał w tej materii, iż: „w doborze metod i badań biegły jest niezależny od organu procesowego, co nie oznacza, iż nie podlega jego kontroli”³⁰. Procedura karna nie określa, a nawet nie może określać zakresu badań, które wykonywane są przez biegłych, mimo iż pozostają one pod kontrolą organów procesowych, należą bowiem również do „wiadomości specjalnych”, których to zaistnienie w sprawie uzasadnia

²⁷ D. Kaczmarek, *Opinia biegłego i inne środki dowodowe wymagające „wiadomości specjalnych”*, w: R. Kmiecik (red.), *Prawo dowodowe. Zarys wykładu*, Wolters Kluwer, Kraków 2005, s. 245–246.

²⁸ Zob. J. Gurgul, *Jeszcze raz o swobodnej ocenie opinii biegłego*, w: V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, M. Zubańska (red.), *Współczesna kryminalistyka. Wyzwania i zagrożenia*, Wyższa Szkoła Policji, Szczytno 2015; J. Kasprzak, *Dowód naukowy – dzieje i współczesność*, w: B. Hołyst, J. Duży, P. Grzegorzczak, Z. Wardak, D. Wąsik (red.), *Księga Jubileuszowa z okazji 70. urodzin Profesora Bogusława Sygita*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2018.

²⁹ M. Stępień, M. Skwarcow, *Pojęcie, kryteria dopuszczalności i znaczenie dowodów naukowych w polskich i amerykańskim procesie karnym*, „Przegląd Sądowy” 2014, nr 9, s. 109.

³⁰ Postanowienie SN z dnia 25 czerwca 2003 r., sygn. IV KK 8/03, LEX nr 80290.

w ogóle powołanie biegłego³¹. Ponadto z całą pewnością nie można uznać, aby do kompetencji stron postępowania należało narzucanie biegłemu metod badawczych³². Słusznie SN stwierdził, iż jedynie biegli są zobligowani do dokonania wyboru metody badawczej w celu stwierdzenia okoliczności, które mają istotny wpływ na rozstrzygnięcie, mając przy tym na względzie zebrany materiał dowodowy w sprawie, okoliczności, które podlegają ocenie, aktualny stan nauki oraz stosowane w konkretnej dyscyplinie nauki dostępne metody badawcze³³. Biegli winni zatem samodzielnie ocenić, czy przeprowadzenie badań specjalistycznych jest celowe oraz uzasadnione. Ponadto SN podkreśla, iż „w wypadku zastosowania przez biegłych nowatorskich metod badawczych nie należy ich lekceważyć, natomiast istotne, aby wyniki ich badań zostały porównane z metodami dotychczas wykorzystywanymi, co w istocie nie oznacza narzucenia konkretnych metod czy technik”³⁴.

Zupełnie odmienny sposób dopuszczalności dowodu naukowego przyjął wspomniany wyżej amerykański system prawny. Proces amerykański już dawno zauważył jeszcze jedną, nader istotną kwestię, związaną z rozwojem metod badawczych. W jaki sposób określić, czy dana metoda badawcza jest na tyle wiarygodna, aby można było wykorzystać ją w procesie dla celów dowodowych? Próbę rozwiązania tego problemu podjęto w dwóch fundamentalnych precedensach, które stały się podstawą dzisiejszej oceny dowodu naukowego w procesie amerykańskim, zwanych standardem Frye’a i standardem Dauberta. Wywarły one duży wpływ na prawo amerykańskie, ale także zostały szeroko skomentowane przez europejską doktrynę³⁵.

Pierwszym z omawianych precedensów orzecznictwa amerykańskiego jest wyrok Sądu Apelacyjnego dla Dystryktu Kolumbii w sprawie Frye’a z 1923 r., który odnosił się do kwestii dopuszczalności badania wariograficznego³⁶. James Frye został oskarżony o zabójstwo drugiego stopnia. Przyznał się do popełnienia czynu, jednak w postępowaniu przed sądem odwołał wcześniejsze wyjaśnienia, zaprzeczając swojej winie. Dowodem jego niewinności miały być alibi oraz wyniki badań ciśnienia krwi. Sąd skazał jednak Frye’a,

³¹ Wyrok SN z dnia 10 maja 1982 r., sygn. II KR 82/82, OSNKW 1982, z. 10–11, poz. 78. Zob. glosa M. Cieślaka, „Nowe Prawo” 1983, nr 7–8, s. 182 i n.; glosa F. Prusaka, „Nowe Prawo” 1983, nr 9–10, s. 175–176.

³² Wyrok SN z dnia 6 listopada 1987 r., sygn. IV KR 502/86, OSNPG 1988, z. 8–9, poz. 87.

³³ Ibidem.

³⁴ Postanowienie SA w Krakowie z dnia 27 czerwca 2006 r., sygn. II AKzW 406/06, KZS 2006, nr 7–8, poz. 105; Wyrok SN z dnia 16 maja 2018 r., sygn. V KO 26/18, LEX nr 2515771.

³⁵ M. Stępień, M. Skwarcow, op. cit., s. 104.

³⁶ *Frye v. United States*, 293 F. 1013, D.C. Cir. 1923, źródło: F.B. Lacey, *Scientific evidence*, „Jurimetrics Journal” 1984, t. 24(3), s. 254–272 (NCJ 094054).

uznając go za winnego zarzucanego mu czynu. Wyrok sądu I instancji został utrzymany w mocy. Sąd apelacyjny, odrzucając przedstawione dowody, uznał, iż: „trudno jest określić moment, kiedy naukowa zasada lub odkrycie przekracza granicę między fazą eksperymentu a etapem, gdy są one możliwe do wykazania [...], podczas gdy sądy będą przemierzały długą drogę w dopuszczeniu opinii biegłego wydedukowanej z dobrze znanej zasady naukowej lub odkrycia, problem, na którego podstawie wyciągnięto wniosek, musi być wystarczająco ustalony, aby osiągnął powszechną akceptację w danej dziedzinie, do której należy”³⁷.

W przedstawionym fragmencie wyroku sąd nie uznał za prawidłowy dowód wyników testów, które zostały wykonane wariografem, ponieważ w ocenie sądu apelacyjnego urządzenie to nie uzyskało wśród specjalistów odpowiedniej aprobaty. Przede wszystkim jednak cytowany fragment przedstawia istotę ustanowionej w tym wyroku zasady „powszechnej akceptacji” znanej również jako „Frye test”³⁸.

Standard powszechnej akceptacji miał odtąd znaczące zastosowanie w praktyce wymiaru sprawiedliwości. Regułę tę zaczęto stosować nie tylko wobec rozwijających się metod badawczych, lecz także już uznanych.

Osoby aprobujące metodę powszechnej akceptacji podnosiły, iż test Frye’a gwarantuje wiarygodność przedstawianych dowodów poprzez zobligowanie sądów do rzetelnej analizy użytych metod i technik badawczych. Zdaniem krytyków natomiast standard ten był nader konserwatywny, prowadząc do opóźnienia wprowadzenia do procesu karnego opinii na podstawie najnowszych zdobyczy techniki. Ponadto zarzucano mu brak precyzji w odniesieniu do określenia dziedziny, z której dana metoda badawcza się wywodziła. Zastrzeżenia budziło w doktrynie amerykańskiej również samo pojęcie „powszechności”, która przez judykaturę była określana jako ogólna, mająca duży zakres, ale niekoniecznie uniwersalna (uznana przez wszystkich) akceptacja³⁹.

W wyniku licznych dyskusji na gruncie amerykańskiej nauki uchwalone zostały Federalne Reguły Dowodowe (*Federal Rules of Evidence* – FRE)⁴⁰. FRE są zbiorem reguł prawa dowodowego, który określa zasady

³⁷ J. Wójcikiewicz, *Dowód naukowy w procesie sądowym*, Instytut Ekspertyz Sądowych, Kraków 2000, s. 45; M. Stępień, M. Skwarcow, op. cit.

³⁸ T. Tomaszewski, *Dopuszczalność dowodów naukowych w amerykańskim procesie karnym*, „Przegląd Sądowy” 1991, nr 5–6, s. 85.

³⁹ P.C. Giannelli, *General acceptance of scientific test – Frye and beyond*, w: E.J. Imwinkelried (red.), *Scientific and Expert Evidence: Formerly Scientific and Expert Evidence in Criminal Advocacy*, wyd. 2, Practising Law Institute, New York 1981, s. 18.

⁴⁰ Legal Information Institute, <https://www.law.cornell.edu/rules/fre> (dostęp: 1.06.2024).

dopuszczalności oraz przeprowadzania dowodów przed sądami federalnymi w sprawach karnych oraz cywilnych; zostały one przyjęte przez większość stanów⁴¹. Katalog wspomnianych reguł nie odnosi się do zasady powszechnej akceptacji, lecz do relewantności w dopuszczalności dowodu⁴².

Powyższe reguły dowodowe nie wskazują na standard „powszechnej akceptacji”, ustalają natomiast inny standard dopuszczalności dowodów, tzn. relewantność. Do katalogu tych reguł należą:

- 1) Reguła 401 – która stanowi, że środek dowodowy jest istotny dla rozstrzygnięcia sprawy, jeżeli:
 - zmierza on do stwierdzenia danego faktu w bardziej lub mniej prawdopodobny sposób, aniżeli miałyby to miejsce bez tego środka, oraz
 - fakt ma istotne znaczenie dla rozstrzygnięcia sprawy⁴³.
- 2) Reguła 402 – określająca ogólną dopuszczalność istotnych dowodów. Dopuszczalne są relewantne dowody, chyba że inaczej stanowi którykolwiek z poniższych aktów:
 - Konstytucja Stanów Zjednoczonych;
 - ustawa federalna;
 - niniejsze reguły; lub
 - inne zasady określone przez Sąd Najwyższy.Ponadto dowody nieistotne są niedopuszczalne⁴⁴.
- 3) Reguła 403 – sąd może wykluczyć relewantny dowód, jeżeli jego moc dowodowa jest „znacznie przeważona” przez niebezpieczeństwo jednej lub więcej następujących sytuacji:
 - niesprawiedliwego uprzedzenia;
 - mylenia zagadnień (pomieszanie istotnych kwestii);
 - wprowadzenia w błąd ławy przysięgłych;
 - nieuzasadnionego opóźnienia;
 - marnowania czasu lub
 - niepotrzebnego przedstawiania dowodów łącznych⁴⁵.
- 4) Reguła 701⁴⁶ – jeśli świadek nie składa zeznań jako ekspert, zeznanie w formie opinii musi być ograniczone do takiego, które jest:

⁴¹ P.R. Rice, N.-E.W. Delker, *Federal Rules of Evidence Advisory Committee: A Short History of Too Little Consequence*, Federal Rules Decisions 191, 2000, http://www.wcl.american.edu/pub/journals/evidence/short_history.1 <http://federalevidence.com/node/1051> (dostęp: 1.06.2024).

M. Stępień, M. Skwarcow, op. cit.

⁴² https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_401 (dostęp: 1.06.2024).

⁴³ https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_402 (dostęp: 1.06.2024).

⁴⁴ https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_403 (dostęp: 1.06.2024).

⁴⁵ „Kwestie dotyczące dowodu z biegłego zostały uregulowane w regułach 701–706 FRE. Nie odróżniają onow sposób przewidziany dla polskiej procedury karnej osób biegłego i specjalisty.

- racjonalnie oparte na percepcji świadka;
 - pomocne w jasnym zrozumieniu zeznań świadka lub w ustaleniu danego faktu oraz
 - nie opiera się na wiedzy naukowej, technicznej lub innej specjalistycznej w zakresie reguły 702⁴⁷.
- 5) Reguła 702⁴⁸ – świadek zakwalifikowany jako ekspert przez wiedzę, umiejętności, doświadczenie, szkolenie lub wykształcenie może zeznawać w formie opinii lub w inny sposób, jeżeli:
- wiedza naukowa, techniczna lub inna specjalistyczna wiedza eksperta ułatwi zrozumienie dowodów lub ustalenie danego faktu;
 - zeznanie opiera się na wystarczających faktach lub danych;
 - zeznanie jest wynikiem wiarygodnych zasad i metod oraz
 - ekspert rzetelnie zastosował zasady i metody do okoliczności sprawy⁴⁹.

Powyższe zasady w zupełnie nowy sposób określiły sposób dopuszczenia dowodów procesie karnym. Nie odniosły się one do zasady powszechnej akceptacji ze standardu Frye’a, toteż uznano, iż federalne reguły zastąpiły tę precedensową zasadę.

Kolejnym precedensem, który ostatecznie przesądził o odejściu judykatury od zasady Frye’a na korzyść federalnych reguł dowodowych, był wyrok w sprawie *Daubert przeciwko Merkel Dow Pharmaceuticals Inc.*, który został następnie uściślony w sprawie *Kumho Tire Co. v Carmichael*, które to odnoszą się do reguły 702 FRE⁵⁰.

Zgodnie z założeniami standardu Dauberta⁵¹ opinia biegłego powinna być oparta na posiadanych przez niego wiadomościach specjalnych lub przeprowadzonych przezeń badaniach specjalistycznych, jednak nie każda taka opinia musi zostać uznana za dowód naukowy⁵². Ażeby konkretna opinia mogła stać się dowodem, musiała uwzględniać następujące standardy:

Na ich określenie FRE posługuje się jednolitym określeniem *expert*, a jego zeznania określa jako *expert witness*. Co więcej, FRE w zasadzie jednakowo pod względem procesowym traktuje dowody osobowe z przesłuchania świadka, wyjaśnień oskarżonego i opinii biegłego. Różnica pomiędzy nimi polega na możliwości wyrażenia przez eksperta opinii na określony temat” (M. Stępień, M. Skwarcow, op. cit.).

⁴⁷ https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_701 (dostęp: 1.06.2024).

⁴⁸ „Jak trafnie podnosi się w literaturze, reguła 702 FRE w istocie nie różni się od polskiej z art. 193 § 1 k.p.k., słusznie jest więc postrzegana jako istotne rozluźnienie reguł dowodowych w sądach federalnych” (M. Stępień, M. Skwarcow, op. cit.).

⁴⁹ https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_702 (dostęp: 1.06.2024).

⁵⁰ M. Stępień, M. Skwarcow, op. cit., s. 109.

⁵¹ Zob. D.L. Faigman, *The Daubert revolution and the birth of modernity: Managing scientific evidence in the age of science*, „Davis Law Review” 2013, nr 893, http://repository.uchastings.edu/faculty_scholarship/1035 (dostęp: 1.06.2024).

⁵² J. Wójcikiewicz, op. cit.

- 1) teoria lub technika powinna być sama w sobie sprawdzalna oraz być już wcześniej poddana takiej kontroli;
- 2) metoda badawcza była przedmiotem publikacji w literaturze fachowej;
- 3) poziom błędów występujących przy zastosowaniu nowej metody naukowej jest znany albo co najmniej przewidywalny;
- 4) zastosowana metoda uzyskała powszechną akceptację specjalistów⁵³.

Sprawa *Daubert przeciwko Merkel Dow Pharmaceuticals Inc.* przekształciła większość amerykańskiego prawa dowodowego, przydzielając sędziom rolę „strażników” naukowych, a także określając listę czynników, których zasadniczym celem jest powstrzymanie tzw. śmieciowej nauki przed salą sądową (*junk science out of the courtroom*)⁵⁴.

Z punktu widzenia judykatury do korzyści, jakie płyną z reguł Dauberta, należy niewątpliwie dostarczenie sędziom jasnych kryteriów oceny postępowania z dowodami naukowymi. Ponadto tezy zawarte w precedensie potwierdzają liberalne podejście do oceny dowodów naukowych wyrażone w federalnych regułach dowodowych. Z jednej strony powstanie tego standardu umożliwiło dopuszczenie w amerykańskim procesie karnym nowych metod naukowych, które dotychczas były ograniczane przez standard Frye’a. Z drugiej strony większy nacisk został położony na wykazywanie poprawności użytej metodyki badawczej, istnienia standardów gwarantujących prawidłowość prowadzonych badań, poziomu wykrywanych przez nich błędów, nie zaś jedynie jej powszechnej akceptowalności⁵⁵.

W świetle standardów Dauberta brak powszechnej akceptowalności nie był warunkiem *sine qua non*, aby odrzucić opinię eksperta jako dowód. Sąd miał do dyspozycji wiele kryteriów oceny, które łącznie decydowały o włączeniu opinii biegłego do materiału dowodowego.

Standard Dauberta spotkał się jednak z liczną krytyką. Podnosi się zarzut słabego dopasowania kryteriów Dauberta do różnorodnych rodzajów dowodów z opinii biegłego, do których jest on stosowany. Istnieje nadto przekonanie, że prawo nie powinno zlecać na zewnątrz swoich niepodlegających zmianom prawnych ustaleń nauce i naukowcom mającym różne cele i w konsekwencji kierującym się różnymi standardami postępowania⁵⁶. Krytycy wskazują również, że żaden specjalny test niezawodności nie ma

⁵³ E.J. Imwinkelried, *The Daubert decision: Frye is dead, long live the Federal Rules of Evidence*, „Trial” 1993, t. 29, nr 9, s. 60–61.

⁵⁴ F. Schauer, B.A. Spellman, *Is expert evidence really different?*, „Notre Dame Law Review” 2014, t. 89(1), s. 2.

⁵⁵ M. Stępień, M. Skwarcow, op. cit., s. 107.

⁵⁶ F. Schauer, B.A. Spellman, op. cit.

zastosowania do innych kategorii dowodów, takich jak często nierzetelne zeznania naocznych świadków. Twierdzą, że test niezawodności jest równie niewłaściwy dla zeznań ekspertów⁵⁷.

Standard Dauberta z 1993 r. funkcjonuje w amerykańskim procesie do dnia dzisiejszego. Wyparł on całkowicie standard Frye'a i stanowi uzupełnienie Federalnych Reguł Dowodowych. Przejrzystość kryteriów oceny opinii biegłych w postępowaniu dowodowym spowodowała, że judykatura chętnie korzysta z dobrodziejstwa tego przełomowego dla amerykańskiej procedury karnej precedensu.

Podsumowanie

Nie ulega wątpliwości, iż kryminalistyka i proces karny są immanentnie ze sobą powiązane. Na tle całego zebranego materiału dowodowego ekspertyzy kryminalistyczne odgrywają niekiedy fundamentalną rolę wobec rozstrzygnięcia w procesie karnym. Poza poruszonymi w niniejszym artykule zagadnieniami, wiążącymi się z pracą biegłego, należy zauważyć formalnoprawne⁵⁸ aspekty wydawania opinii przez biegłych, a następnie ich wykorzystania w procesie karnym.

Dopuszczalność dowodów naukowych w polskim procesie karnym jest złożonym zagadnieniem, ani bowiem k.p.k., ani żadna inna ustawa nie precyzuje standardów podobnych do tych, jakie zostały zaprezentowane na przykład w amerykańskim orzecznictwie Sądu Najwyższego. Mimo tych mankamentów judykatura polska w czasie swej wieloletniej praktyki stosowania k.p.k. wypracowała wiele reguł, które ułatwiają organom procesowym korzystanie z wiadomości specjalnych. Niemniej jednak zdaniem autorki warto postulować ujednolicenie wyżej opisanych reguł dopuszczalności dowodów naukowych na gruncie polskiej procedury karnej i ich usystematyzowanie kilkoma spójnymi przepisami, które wspierałyby rozwiązania systemowe. Doświadczenia amerykańskiego orzecznictwa i doktryny, które wprowadziły do swojego systemu trwałe zasady postępowania, mogłyby odpowiedni sposób zostać implementowane na gruncie polskiego k.p.k. Z jednej strony umożliwiałyby one organom postępowania ocenę dowodów według jasnych kryteriów, z drugiej zaś zachowanie większej dbałości o poprawność użytej metodyki badawczej, która nie opierałaby

⁵⁷ D.E. Bernstein, *Expert witnesses, adversarial bias, and the (partial) failure of the Daubert revolution*, „Iowa Law Review” 2007 nr 93(2), s. 452.

⁵⁸ Zob. M. Powirska-Bała, *Dowód z opinii biegłego – współczesne trudności i wyzwania na gruncie polskiego procesu karnego*, „Studia Prawnoustrojowe” 2023, nr 62; D. Jagiełło, *Rejestr biegłych sądowych*, „Studia Prawnoustrojowe” 2020, nr 49.

się jedynie na powszechnej akceptacji danej metody. Byłoby to możliwe dzięki opracowaniu odpowiednich standardów, zapewniających prawidłowość prowadzonych badań i wykrywanie błędów. Niesie to zatem potrzebę zmian legislacyjnych, jednak według autorki konieczne jest również wprowadzenie obligatoryjnych szkoleń dla sędziów i prokuratorów z zakresu metodyki wykonywania ekspertyz kryminalistycznych, gdyż przygotowanie do pracy, zwłaszcza sędziów i prokuratorów, w zakresie kryminalistyki podczas studiów prawniczych jest z całą pewnością niewystarczające. Potwierdza to choćby fakt, iż na większości polskich uczelni wyższych brakuje nie tylko laboratoriów kryminalistycznych, lecz przede wszystkim wysoko wyspecjalizowanej kadry. Jeżeli zmianie uległby system nauczania, który odpowiednio przygotowywałby absolwentów studiów prawniczych z wiedzy kryminalistycznej, wówczas obowiązkowe szkolenia można by zmienić na fakultatywne.

Bibliografia

Literatura

- Bernstein D.E., *Expert witnesses, adversarial bias, and the (partial) failure of the Daubert revolution*, „Iowa Law Review” 2007, nr 93(2).
- Błoński M., Zbrojewska M. (red.), *Dowody i postępowanie dowodowe w procesie karnym. Komentarz praktyczny z orzecnictwem. Wzory pism procesowych*, wyd. 2, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2021.
- Czczot Z., *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Wydawnictwo Zakładu Kryminalistyki KG MO, Warszawa 1971.
- Faigman D.L., *The Daubert revolution and the birth of modernity managing scientific evidence in the age of science*, „Davis Law Review” 2013, nr 893.
- Gaberle A., *Dowody w sądowym procesie karnym. Teoria i praktyka*, wyd. 2, Wolters Kluwer, Warszawa 2010.
- Giannelli P.C., *General acceptance of scientific test – Frye and beyond*, w: E.J. Imwinkelried (red.), *Scientific and Expert Evidence: Formerly Scientific and Expert Evidence in Criminal Advocacy*, wyd. 2, Practising Law Institute, New York 1981.
- Goc M., Moszczyński J. (red.), *Ślady kryminalistyczne: ujawnianie, zabezpieczanie, wykorzystanie*, Difin, Warszawa 2007.
- Gruza E., *Historia, przedmiot i zadania kryminalistyki*, w: E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński (red.), *Kryminalistyka, czyli rzecz o metodach śledczych*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2009.

- Gruza E., *Ocena wiarygodności zeznań świadków w procesie karnym. Problematyka kryminalistyczna*, Zakamycze, Kraków 2003.
- Gruza E., *Psychologia sądowa dla prawników*, wyd. 2, Wolters Kluwer, Warszawa 2012.
- Gurgul J., *Jeszcze raz o swobodnej ocenie opinii biegłego*, w: V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, M. Zubańska (red.), *Współczesna kryminalistyka. Wyzwania i zagrożenia*, Wyższa Szkoła Policji, Szczytno 2015.
- Hanausek T., *Kryminalistyka. Zarys wykładu*, Zakamycze, Kraków 1996.
- Horoszowski P., *Kryminalistyka*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1958.
- Imwinkelried E.J., *The Daubert decision: Frye is dead, long live the Federal Rules of Evidence*, „Trial” 1993, t. 29, nr 9.
- Jagiello D., *Rejestr biegłych sądowych*, „Studia Prawnoustrojowe” 2020, nr 49.
- Kaczmarek D., *Opinia biegłego i inne środki dowodowe wymagające „wiadomości specjalnych”*, w: R. Kmiecik (red.), *Prawo dowodowe. Zarys wykładu*, Wolters Kluwer, Kraków 2005.
- Kała M., Wilk D., Wójcikiewicz J., Zuba D. (red.), *Ekspertyza sądowa. Zagadnienia wybrane*, wyd. 4, Wolters Kluwer, Warszawa 2023.
- Kasprzak J., *Dowód naukowy – dzieje i współczesność*, B. Hołyst, J. Duży, P. Grzegorzczak, Z. Wardak, D. Wąsik (red.), *Księga Jubileuszowa z okazji 70. urodzin Profesora Bogusława Sygita*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2018.
- Kasprzak J. (opracowanie i przekład), H. Gross, *Podręcznik dla sędziego śledczego jako system kryminalistyki*, Difin, Warszawa 2021.
- Lacey F.B., *Scientific evidence*, „Jurimetrics Journal” 1984, t. 24(3).
- Moszczyński J., *Daktyloskopia. Zarys teorii i praktyki*, Wydawnictwo Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Głównej Policji, Warszawa 1997.
- Moszczyński J., *Subiektywizm w badaniach kryminalistycznych. Przyczyny i zakres stosowania subiektywnych ocen w wybranych metodach identyfikacji człowieka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2011.
- Moszczyński J., *Wiarygodność dowodu z opinii biegłego*, w: S. Pikulski, M. Romańczuk-Grącka (red.), *Granice kryminalizacji i penalizacji*, ELSet, Olsztyn 2013.
- Powirska-Bała M., *Dowód z opinii biegłego – współczesne trudności i wyzwania na gruncie polskiego procesu karnego*, „Studia Prawnoustrojowe” 2023, nr 62.

- Schauer F., Spellman B.A., *Is expert evidence really different?*, „Notre Dame Law Review” 2014, t. 89(1).
- Stępień M., Skwarcow M., *Pojęcie, kryteria dopuszczalności i znaczenie dowodów naukowych w polskim i amerykańskim procesie karnym*, „Przegląd Sądowy” 2014, nr 9.
- Tomaszewski T., *Dopuszczalność dowodów naukowych w amerykańskim procesie karnym*, „Przegląd Sądowy” 1991, nr 5–6.
- Tomaszewski T., *Kompetencje firm prywatnych do wydawania opinii w postępowaniu karnym i cywilnym*, w: V. Kwiatkowska-Darul, A. Marek, A. Bulsiewicz (red.), *Doctrina multiplex veritas una. Księga Jubileuszowa ofiarowana Profesorowi Mariuszowi Kulickiemu, Twórcy Katedry Kryminalistyki*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004.
- Waltoś S., *Proces karny. Zarys systemu*, LexisNexis, Warszawa 2009.
- Wójcikiewicz J., *Dowód naukowy w procesie sądowym*, Instytut Ekspertyz Sądowych, Kraków 2000.
- Wroński M., Pękała M., *Źródła błędów w identyfikacji daktyloskopijnej*, „Problemy Kryminalistyki” 2016, nr 252.
- Zdybel R., *Funkcja wykrywczą i dowodowa postępowania karnego*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2016.
- Żbikowska M., *Ciężar dowodu w polskim procesie karnym*, Wolters Kluwer, Warszawa 2019.
- Żółtowski H., *Ś.p. dr Władysław Marian Sobolewski, inspektor P.P.*, „Przegląd Policyjny” 1937, nr 6(12).

Źródła prawa

Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks postępowania karnego (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 37 z późn. zm.).

Źródła internetowe

<http://kryminalistyka.prawo.uni.wroc.pl>
https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_401
https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_402
https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_403
https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_701
https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_702
http://repository.uchastings.edu/faculty_scholarship/1035

Wkład poszczególnych autorów (w przypadku artykułu więcej niż jednego autora)

Nie dotyczy.

Konflikt interesów

Brak.

Źródło finansowania

Brak.

Milena Powirska-Bala MSc
Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz
ORCID 0009-0002-0809-5596

PROBLEMS OF ISSUING FORENSIC EXPERTISE IN THE CRIMINAL PROCESS AND THE ADMISSIBILITY OF SCIENTIFIC EVIDENCE ON THE EXAMPLE OF THE POLISH AND AMERICAN LEGAL SYSTEMS

Summary

The article reveals the problem of issuing forensic expertise against the background of the conditions for admitting scientific evidence in a criminal trial on the example of the Polish and American legal systems. Both of these issues provide a comprehensive account of the issuance of an opinion for justice: on the one hand, revealing the challenges faced by the person who performs the expert opinion, and on the other hand, by the trial authority that has to “introduce and evaluate” this evidence into the process.

Keywords: forensic expertise, scientific evidence, criminal trial, expert witness, trial authority

Introduction

The purpose of this article is to show the problem of issuing forensic expertise against the background of the conditions for admitting scientific evidence in a criminal trial on the example of the Polish and American legal systems. Both of these issues provide a comprehensive account of the issuance of an opinion for justice: on the one hand, revealing the challenges faced by the person who performs the expert opinion, and on the other hand, by the trial authority that has to “introduce and evaluate” this evidence into the process.

At the turn of the 20th century, thanks to Hans Gross, later called the father of forensic science¹, thanks to the development of the criminal process and new advances in technology, when it was noticed that the two could be combined for detection and evidentiary purposes, the science of forensic science was born². At the beginning of the 20th century, the first forensic laboratories began to be established around the world³, usually at law enforcement cells.

The modern understanding of the concept of forensic science has evolved over the years. According to Tadeusz Hanausk, Forensics: “is the science of tactical principles and ways, as well as technical methods and means of recognizing and detecting legally defined negative social phenomena, especially crimes and their perpetrators, and proving the existence or absence of a connection between persons and events; and preventing crimes and other adverse but legally significant phenomena. This science also deals with strategies for the prediction and future recognition and combating of these phenomena, especially by preventing their emergence and development.”⁴. A more narrow definition is given by Paweł Horoszowski, who defined it as “a science [that] studies the ways and means of committing crimes and develops methods to detect a crime and to determine and apprehend the perpetrator of a criminal act”⁵, while Jan Sehn explicated the concept of forensic science as: “knowledge of deliberate tactical ways of detecting and securing traces, as well as the means and technical ways of their deliberate use in evidentiary proceedings to establish objective truth, especially in the crime-fighting episode”⁶.

Forensic science, as a practical science for trial purposes, uses research from a wide range of scientific disciplines combined with forensic science.

¹ A professor at the University of Graz published in 1893: *Podręcznik sędziego śledczego jako system kryminalistyki*. See J. Kasprzak (compilation and translation), H. Gross, *Podręcznik dla sędziego śledczego jako system kryminalistyki*, Difin, Warsaw 2021.

² E. Gruza, *Historia, przedmiot i zadania kryminalistyki*, in E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński (ed.), *Kryminalistyka, czyli rzecz o metodach śledczych*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warsaw 2009, pp. 15-18. See R. Zdybel, *Funkcja wykrywcza i dowodowa postępowania karnego*, C.H. Beck Publishers, Warsaw 2016.

³ The father of Polish forensic science is considered to be Władysław Sobolewski - an inspector of the State Police, who was for many years the head of the Forensic Laboratory of the Central Investigation Service of the KGPP in Warsaw. He was among the leading representatives of forensic science and collaborated with the greatest researchers of the time (H. Zoltowski, *The late Dr. Władysław Marian Sobolewski, P.P. inspector*, “Police Review” 1937, no. 6(12), pp. 402-404).

⁴ T. Hanausek, *Kryminalistyka. Zarys wykładu*, Zakamycze, Kraków 1996, p. 14.

⁵ P. Horoszowski, *Kryminalistyka*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warsaw 1958, pp. 13-14.

⁶ Source: <http://kryminalistyka.prawo.uni.wroc.pl> (accessed: 1.06.2024).

Forensic experts carry out forensic expertise as part of their research, which serves as evidence in criminal proceedings.

Types and characteristics of forensic expertise

The effectiveness of criminalization in criminal law depends largely on the proper handling of evidence⁷. In this regard, expert opinions are often the pillar on which all evidence is based.

Forensic research distinguishes between two basic types of research methods: quantitative and qualitative. Quantitative research involves various types of measurement apparatus analysis and statistical calculations and is characterized by high precision and repeatability. The expert to present the research should use the term: "I know". In the case of qualitative research, their basis is the senses and the knowledge and experience of experts, who should use the phrase: "I am convinced". Thus, the results of qualitative research may not be as conclusive as quantitative research⁸. The qualitative research group includes anthroposcopic, firearms, cheilosopic, dactyloscopic, phonoscopic, mechanoscopic, osmological, otoscopic, scribal, and traseological research⁹.

The appropriate test method is selected because of the characteristics of the identification features. This is because certain features exhibit significant instability, i.e., volatility or modifiability, or a low level of definiteness, which affects the identification process¹⁰. This leads to problems if the evidence is compared with the comparison material and a match is found between them. In addition, it prevents the use of statistical methods for evaluating the results of comparative studies. The immutability of traits is, unfortunately, an exception in forensic research (e.g., genetic testing), so the pursuit of objectivity of the identifications posed as a model seems not only a difficult task but even unrealistic to perform¹¹.

⁷ J. Moszczyński, *Wiarygodność dowodu z opinii biegłego*, in S. Pikulski, M. Romańczuk-Grącka (eds.), *Granice kryminalizacji i penalizacji*, ELSet, Olsztyn 2013, pp. 618-624. See M. Blonski, M. Zbrojewska (eds.), *Dowody i postępowanie dowodowe w procesie karnym. Komentarz praktyczny z orzecnictwem. Wzory pism procesowych.*, 2nd edition, Wydawnictwo C.H. Beck, Warsaw 2021; M. Żbikowska, *Ciężar dowodu w polskim procesie karnym*, Wolters Kluwer, Warsaw 2019.

⁸ Ibid.

⁹ See E. Gruza, *Ocena wiarygodności zeznań świadków w procesie karnym. Problematyka kryminalistyczna*, Zakamycze, Kraków 2003; M. Kała, D. Wilk, J. Wójcikiewicz, D. Zuba (ed.), *Ekspertyza sądowa. Zagadnienia wybrane*, wyd. 4, Wolters Kluwer, Warsaw 2023.

¹⁰ See Z. Czeczot, *Identification studies of handwriting*, Publishing House of the Department of Forensic Science of the Central Committee of the MO, Warsaw 1971.

¹¹ J. Moszczyński, *Wiarygodność...*, op. cit.

One of the most important for forensic science, and a breakthrough for the effectiveness of detecting perpetrators of crimes, was the discovery of a new method of human identification based on DNA profile analysis. This method not only enriched forensic science but also inspired “a reevaluation of previously developed standards and an impetus to seek new solutions within the classical methods of identification.”¹² Genetic identification has since made it possible to make precise calculations of either the probability or the reliability quotient of the results of DNA profiles compared with each other, which consequently represent a high degree of objectivity. All previous methods of identification, including fingerprinting - considered the “gold standard” - have lost their primacy of objectivity and scientificity¹³. Indeed, although dactyloscopic examinations show a high degree of objectivity, they can be objectified because of the two standards of identification that are distinguished: holistic and numerical. Even less objectivity characterizes other methods of identifying people and things¹⁴.

To test the validity and reliability of identification methods, an indicator is used, in the literature referred to as diagnostic value, which can be a percentage indication of correct test results obtained under a specific test method¹⁵. It can be expressed by the ratio of positive identification (the ratio of correct to incorrect identifications is then indicated) or negative identification (the ratio of correct to incorrect eliminations). In addition, diagnostic value can also be understood as the probability of making a correct decision about the identity of the identified objects.

Problems of opinion in forensic expertise

Forensic traces have different characteristics (identifying features), which leads to the fact that it is not always possible to obtain fully objective test results. Often, therefore, the result of the study is based on the subjective assessment of the expert. Subjectivism in forensic research can express itself at the very stage of defining identification characteristics. The expert often decides based on his own experience and conviction whether and with how much probability there is a possibility that the trace originated from the object in question. In many areas of forensic science, as Jaroslaw Moszczyński rightly points out, the senses and the human mind are the basic

¹² Ibid.

¹³ See J. Moszczyński, *Daktyloskopia. Zarys teorii i praktyki*, Publishing House of the Central Forensic Laboratory of the Police Headquarters, Warsaw 1997.

¹⁴ Idem, *Wiarygodność...*, op. cit.

¹⁵ Ibid.

and irreplaceable research apparatus¹⁶. Research fraught with a great deal of subjectivity is inevitable in the current state of knowledge and the development of certain sciences. It also happens that in the case of identification, which has a high level of objectivity, it is not possible to obtain clear and certain results. The danger that undoubtedly arises from the possibility of subjective opinions is the use of this by untrustworthy individuals whose competence is questionable, but who have met the statutory conditions for starting an “expert business”¹⁷.

Identification studies based solely on the senses give rise to a high probability of erroneous findings, since “a person is not a machine operating according to a specific formula or algorithm.”¹⁸. Therefore, it is important that experts, in addition to their substantive knowledge and experience acquired through professional practice, have the right aptitude for qualitative-subjective research. It’s not just about physical attributes, such as “falcon” eyesight in dactyloscopic research or “absolute” hearing in phonoscopic research. They should also demonstrate the ability to concentrate, the ability to associate and combine facts, insight, reliability, responsibility, patience, accuracy, and finally the ability to verify their observations and interest in their field of research (constantly improving their competence and knowledge)¹⁹. The ability to use the expert’s work in the trial, his ethical qualities, and impartiality in the case are also important characteristics.

On the ground of research, especially subjective research, there is the concept of the so-called first impression effect. This is a very dangerous phenomenon that, although it should not, can occur to an expert during identification. It involves overinterpreting certain features based on an initial finding of general similarity and a few specific features. Consequently, this may cause the expert to inadvertently seek to establish the compatibility of the other features (gravity effect) despite their actual discrepancy. Of course, autosuggestive behavior can also work the other way around, most often the result of poor-quality research material.

¹⁶ Ibid. See M. Goc, J. Moszczyński (eds.), *Ślady kryminalistyczne: ujawnianie, zabezpieczanie, wykorzystanie*, Difin, Warsaw 2007.

¹⁷ T. Tomaszewski, *Kompetencje firm prywatnych do wydawania opinii w postępowaniu karnym i cywilnym*, in V. Kwiatkowska-Darul, A. Marek, A. Bulsiewicz (eds.), *Doctrina multiplex veritas una. Księga Jubileuszowa ofiarowana Profesorowi Mariuszowi Kulickiemu, Twórcy Katedry Kryminalistyki*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004, p. 171.

¹⁸ E. Gruza, *Psychologia sądowa dla prawników*, 2nd edition, Wolters Kluwer, Warsaw 2012, p. 15.

¹⁹ J. Moszczyński, *Wiarygodność...*, op. cit.

Another problem is routine in research. When examining material in a subsequent case of a similar nature, experts may make overly far-reaching observations based on previous analyses and hastily draw conclusions based on them.

It is therefore important to treat each case individually²⁰.

The last group of factors that *in minus* affect subjective research include suggestion, peer pressure, or the importance of the event itself, *in* relation to which the expert gives an opinion²¹. In addition, interruption of expertise, ill health, illness, haste, or fatigue are also unfavorable factors. Therefore, it is extremely important for the expert to work in the right conditions, have enough time to perform the expertise, be in good mental and physical condition, and be rested.

All of the above-described factors determine whether there will be a mistake in the issued opinion, which can have disastrous consequences in arriving at the material truth, which will consequently affect the resolution of criminal liability²².

Admissibility of evidence in the Polish and American legal systems

The scientific nature of the opinion is also an important issue. Accurate factual findings by the trial authority are the pillar of a just verdict, as in accordance with all the goals of criminal proceedings, which the legislator has outlined in Article 2 of the current Code of Criminal Procedure, will be achieved.²³ Crucial in this aspect is a verdict that will be based on a full and properly evaluated body of evidence, respecting and adhering to all procedural rules. The catalog of evidentiary measures under the current criminal procedure rules includes the defendant's explanations (Articles 175-176 of the Code of Criminal Procedure), witness testimony (Articles 177-192a of the Code of Criminal Procedure), expert opinions (Articles 193-203 of the Code of Criminal Procedure), visual inspection (Articles 207-208 of the Code of Criminal Procedure), the opening of corpses (Articles 209-210 of the Code of Criminal Procedure) and trial experiment (Article 211 of the Code of Criminal Procedure). However, this is not a closed catalog. This is

²⁰ See M. Goc, J. Moszczynski (eds.), *Ślady kryminalistyczne...*, op. cit.

²¹ M. Wroński, M. Pękała, *Źródła błędów w identyfikacji daktyloskopijnej*, „Problemy Kryminalistyki” 2016, no. 252, pp. 31-36.

²² See J. Moszczynski, *Subiektywizm w badaniach kryminalistycznych. Przyczyny i zakres stosowania subiektywnych ocen w wybranych metodach identyfikacji człowieka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2011.

²³ Law of June 6, 1997. - Code of Criminal Procedure (consolidated version Journal of Laws 2024, item 37, as amended).

because the court is obliged to admit, as well as conduct, any evidence that is relevant to the outcome of the case, is feasible and admissible within the framework of the legislation.

The opinion of an expert is undoubtedly of special importance since an expert is a person of public trust, on whose knowledge and reliability extremely often depend on the accuracy of the findings made, and consequently the achievement of procedural goals²⁴. The appointment of an expert under Article 193 § 1 of the Code of Criminal Procedure. is not a right, but a duty of the trial authority. Therefore, if it is necessary to use special knowledge in a case, expert evidence cannot be replaced by other evidence. Therefore, it is difficult not to agree with the statement that it is the expert opinion that often serves to assess the reliability of other evidence, although it is in fact independent evidence²⁵.

Given the role that experts play in the criminal process, it is necessary to take into account not only the expert's knowledge and experience but also the use of new means and technological advances. However, there are risks associated with the latter. In the modern criminal trial, it is inadmissible to make factual findings based on untested means and testing techniques. The approval of a given test method involves passing it through the appropriate laboratory tests. Subsequently, it should be tried to demonstrate its diagnostic value, which should be determined by the quotient of the percentage of correct and incorrect indications. *A contrario* Stanislaw Waltos points out that it is possible to use unproven methods that are in the experimental stage. It also stresses that as a result of advances in technology and science, basic human rights can be violated²⁶. To sum up - the research method should meet certain conditions, but neither the Polish legislator nor the jurisprudence has developed unambiguous evaluation standards in this regard, which should be followed. There is no formalized catalog of rules for the admissibility of specific scientific evidence based on modern research methods.

The use of special knowledge in any scientific discipline should be supported by a finding that the scientific discipline has reached an appropriate level of development. Thus, it is correctly argued in the literature that the

²⁴ A. Gaberle, *Dowody w sądowym procesie karnym. Teoria i praktyka*, 2nd edition, Wolters Kluwer, Warsaw 2010, p. 175.

²⁵ Supreme Court ruling of October 28, 2004, ref. III KK 51/04, OSNKW 2005, no. 1, item 4.

²⁶ S. Waltoś, *Proces karny. Zarys systemu*, LexisNexis, Warsaw 2009, pp. 346-348.

usefulness of scientific evidence should be evaluated not according to legal criteria, but based on the current state of non-legal knowledge²⁷.

In the Polish criminal trial, the court, including into evidence scientific evidence that is developed based on a new scientific method, should assess the reliability of this method, which would lead to subjective certainty and accuracy of the application of the new method²⁸. After all, it is obvious that the less known, less verified, and more imprecise the research method, the less reliable it is. A trial body can become convinced of the reliability and relevance of a particular research method if:

- 1) an expert can be considered an authority in a given field due to his experience and knowledge,
- 2) the new method is devoid of undue criticism,
- 3) the body knows the shortcomings of this method²⁹.

The procedural authority that commissions an expert's opinion does not influence the expert's chosen research methods and techniques. However, he may order a follow-up study if he has any doubts about the opinion presented. The Supreme Court has indicated in this regard that: "in the selection of methods and tests, the expert is independent of the trial body, which does not mean that he is not subject to its control"³⁰. The criminal procedure does not and even cannot define the scope of tests that are performed by experts, although they are under the control of the trial authorities, because they also belong to "special knowledge", the existence of which in the case justifies the appointment of an expert at all³¹. Moreover, it certainly cannot be considered within the authority of the parties to the proceedings to impose research methods on the expert³². The Supreme Court has rightly stated that only experts are obliged to choose a research method to determine

²⁷ D. Kaczmarek, *Opinia biegłego i inne środki dowodowe wymagające „wiadomości specjalnych”*, in R. Kmiecik (ed.), *Prawo dowodowe. Zarys wykładu*, Wolters Kluwer, Kraków 2005, pp. 245-246.

²⁸ See J. Gurgul, *Jeszcze raz o swobodnej ocenie opinii biegłego*, in V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, M. Zubańska (eds.), *Współczesna kryminalistyka. Wyzwania i zagrożenia*, Wyższa Szkoła Policji, Szczytno 2015; J. Kasprzak, *Dowód naukowy – dzieje i współczesność*, in B. Holyst, J. Duży, P. Grzegorzczak, Z. Wardak, D. Wąsik (eds.), *JKsięga Jubileuszowa z okazji 70. urodzin Profesora Bogusława Sygita*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2018.

²⁹ M. Stępień, M. Skwarcow, *The concept, criteria of admissibility and importance of scientific evidence in Polish and American criminal trial*, "Judicial Review" 2014, no. 9, p. 109.

³⁰ Order of the Supreme Court of June 25, 2003, ref. IV KK 8/03, LEX No. 80290.

³¹ Judgment of the Supreme Court of May 10, 1982, ref. II KR 82/82, OSNKW 1982, z. 10-11, item 78. See gloss by M. Cieślak, „Nowe Prawo” 1983, No. 7-8, pp. 182 et seq.; gloss by F. Prusak, „Nowe Prawo” 1983, No. 9-10, pp. 175-176.

³² Judgment of the Supreme Court of November 6, 1987, ref. IV KR 502/86, OSNPG 1988, z. 8-9, item 87.

the circumstances that have a significant impact on the decision, taking into account the evidence collected in the case, the circumstances to be evaluated, the current state of science and the available research methods used in a particular scientific discipline³³. Experts should therefore independently assess whether it is advisable and reasonable to conduct specialized tests. In addition, the Supreme Court stresses that “in the case of the use of innovative research methods by experts, they should not be disregarded, while the results of their research must be compared with the methods previously used, which does not mean imposing specific methods or techniques.”³⁴.

A completely different approach to the admissibility of scientific evidence has been adopted by the aforementioned US legal system. The U.S. process has long noted another, overarching issue related to the development of research methods. How do you determine whether a research method is reliable enough to be used in a trial for evidentiary purposes? An attempt to solve this problem was made in two fundamental precedents that have become the basis for today’s evaluation of scientific evidence in the US trial, called the Frye standard and the Daubert standard. They have had a major impact on U.S. law, but have also been widely commented on by European doctrine³⁵.

The first U.S. case law precedent discussed is the 1923 Frye ruling of the Court of Appeals for the District of Columbia, which addressed the issue of the admissibility of polygraphic examination³⁶. James Frye has been charged with second-degree murder. He admitted to committing the act, but in the proceedings before the court he retracted his earlier explanation, denying his guilt. Proof of his innocence was to be found in his alibi and blood pressure test results. However, the court convicted Frye, finding him guilty as charged. The judgment of the court of first instance was upheld. The appellate court, in rejecting the evidence presented, held that: “it is difficult to determine the point at which a scientific principle or discovery crosses the line between the experimental phase and the stage when they are demonstrable [...] while courts will go a long way in admitting an expert opinion deduced from a well-known scientific principle or discovery, the

³³ Ibid.

³⁴ Order of the SA in Krakow of June 27, 2006, ref. II AKzw 406/06, KZS 2006, no. 7-8, item 105; Supreme Court ruling of May 16, 2018, ref. V KO 26/18, LEX no. 2515771.

³⁵ M. Stępień, M. Skwarcow, op. cit, p. 104.

³⁶ *Frye v. United States*, 293 F.1013, D.C. Cir. 1923, source: F.B. Lacey, *Scientific evidence*, “Jurimetrics Journal,” 1984, vol. 24(3), pp. 254-272 (NCJ 094054).

problem from which the conclusion is drawn must be sufficiently established to reach general acceptance in the particular field to which it belongs.”³⁷.

In the passage of the judgment presented, the court did not consider as valid evidence the results of tests that were performed with a polygraph, because in the opinion of the appellate court, this device has not received adequate approval among specialists. Above all, however, the quoted passage captures the essence of the “universal acceptance” principle established in this judgment, also known as the “Frye test”³⁸.

The standard of universal acceptance has since had significant application in the practice of justice. This rule began to apply not only to developing research methods but also to already established ones.

Those approving the method of general acceptance argued that the Frye test guarantees the reliability of the evidence presented by obliging courts to fairly analyze the research methods and techniques used. According to critics, by contrast, the standard was overly conservative, leading to a delay in introducing opinions based on the latest technological advances in the criminal process. In addition, it was accused of a lack of precision when it came to defining the field from which the research method was derived. Reservations were also raised in American doctrine by the very concept of “universality,” which was defined by the judiciary as a general, large-scale, but not necessarily universal (recognized by all) acceptance³⁹.

As a result of numerous discussions within American academia, the *Federal Rules of Evidence* (FRE) were enacted⁴⁰. FREs are a set of rules of evidence law that sets out the rules of admissibility and the taking of evidence in federal courts in criminal and civil cases; they have been adopted by most states⁴¹. The catalog of the aforementioned rules does not refer to the principle of universal acceptance but to relevancy in the admissibility of evidence⁴².

³⁷ J. Wójcikiewicz, *Dowód naukowy w procesie sądowym*, Instytut Ekspertyz Sądowych, Kraków 2000, p. 45; M. Stępień, M. Skwarcow, op. cit.

³⁸ T. Tomaszewski, *Dopuszczalność dowodów naukowych w amerykańskim procesie karnym*, „Przegląd Sądowy” 1991, No. 5-6, p. 85.

³⁹ P.C. Giannelli, *General acceptance of scientific test - Frye and beyond*, in E.J. Imwinkelried (ed.), *Scientific and Expert Evidence: Formerly Scientific and Expert Evidence in Criminal Advocacy*, 2nd edition, Practising Law Institute, New York 1981, p. 18.

⁴⁰ Legal Information Institute, <https://www.law.cornell.edu/rules/fre> (accessed June 1, 2024).

⁴¹ P.R. Rice, N.-E.W. Delker, *Federal Rules of Evidence Advisory Committee: A Short History of Too Little Consequence*, Federal Rules Decisions 191, 2000, http://www.wcl.american.edu/pub/journals/evidence/short_history.1 <http://federalevidence.com/node/1051> (accessed 1.06.2024).

⁴² M. Stępień, M. Skwarcow, op. cit.

The above rules of evidence do not indicate a standard of “general acceptance,” but instead set a different standard for the admissibility of evidence, i.e. relevancy. The catalog of these rules includes:

- 1) Rule 401 - which states that a piece of evidence is relevant to the outcome of the case if:
 - It seeks to establish a given fact in a more or less probable way than it would have been without the measure, and
 - the fact is relevant to the outcome of the case⁴³.
 - 2) Rule 402 - defining the general admissibility of relevant evidence. Relevant evidence is admissible unless otherwise provided in any of the following acts:
 - U.S. Constitution;
 - federal law;
 - these rules; or
 - other rules set by the Supreme Court.
- In addition, irrelevant evidence is inadmissible⁴⁴.
- 3) Rule 403 - the court may exclude relevant evidence if its probative value is “significantly outweighed” by the danger of one or more of the following situations:
 - unfair prejudice;
 - Confusion of issues (confusion of relevant issues);
 - misleading the jury;
 - unjustified delay;
 - waste time or
 - unnecessary presentation of cumulative evidence⁴⁵.
 - 4) Rule 701⁴⁶ - if a witness does not testify as an expert, testimony in the form of an opinion must be limited to one that is:
 - Rationally based on the perception of the witness;

⁴³ https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_401 (accessed June 1, 2024).

⁴⁴ https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_402 (accessed June 1, 2024).

⁴⁵ https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_403 (accessed June 1, 2024).

⁴⁶ “Issues of expert evidence are regulated in FRE Rules 701-706. They do not distinguish in the manner prescribed for Polish criminal procedure between the persons of an expert and a specialist. To describe them, FRE uses the uniform term *expert*, and refers to his testimony as *expert witness*. What’s more, the FRE treats personal evidence from a witness, the defendant’s explanations and an expert’s opinion essentially equally in procedural terms. The difference between the two lies in the expert’s ability to express an opinion on a specific topic” (M. Stępień, M. Skwarcow, op. cit.).

- helpful in clearly understanding the witness’s testimony or in determining a fact in question, and does not rely on scientific, technical, or other specialized knowledge of Rule 702⁴⁷.
- 5) Rule 702⁴⁸ - a witness qualified as an expert by knowledge, skill, experience, training, or education may testify by opinion or otherwise if:
 - the expert’s scientific, technical, or other specialized knowledge will facilitate the understanding of the evidence or the determination of a fact;
 - The testimony is based on sufficient facts or data;
 - testimony is the result of reliable principles and methods and
 - The expert reliably applied the principles and methods to the circumstances of the case⁴⁹.

The above-mentioned rules have defined in a completely new way the admission of evidence in a criminal trial. They did not refer to the principle of universal acceptance from the Frye standard, so the federal rules were considered to have superseded this precedent.

Another precedent that ultimately determined the judiciary’s departure from the Frye rule in favor of the Federal Rules of Evidence was *Daubert v. Merck & Co. Inc.* which was later clarified in *Kumho Tire Co. v. Carmichael*, both of which refer to FRE Rule 702⁵⁰.

According to the tenets of the Daubert standard⁵¹, an expert’s opinion should be based on the expert’s special knowledge or specialized research he or she has conducted, but not every such opinion must be considered scientific evidence⁵². And for a particular opinion to become evidence, it had to take into account the following standards:

- 1) the theory or technique should be verifiable in itself and have already been subjected to such scrutiny;
- 2) The research method has been published in the literature;
- 3) the error rate occurring with the new scientific method is known or at least predictable;

⁴⁷ https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_701 (accessed June 1, 2024).

⁴⁸ “As it is aptly argued in the literature, Rule 702 of the FRE is in fact no different from the Polish one of Article 193 § 1 of the Code of Criminal Procedure, so it is rightly seen as a significant relaxation of the rules of evidence in federal courts” (M. Stepień, M. Skwarcow, op. cit.).
⁴⁹ https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_702 (accessed June 1, 2024).

⁵⁰ M. Stepień, M. Skwarcow, op. cit. p. 109.

⁵¹ See D.L. Faigman, “*The Daubert revolution and the birth of modernity: Managing scientific evidence in the age of science*,” Davis Law Review 2013, no. 893, http://repository.uchastings.edu/faculty_scholarship/1035 (accessed June 1, 2024).

⁵² J. Wojcikiewicz, op. cit.

4) the method used has received widespread acceptance by specialists⁵³.

The case of *Daubert v. Merck Dow Pharmaceuticals Inc.* transformed much of U.S. evidence law, assigning judges the role of scientific “gatekeepers,” as well as setting forth a list of factors fundamentally aimed at keeping so-called junk science *out of the courtroom*⁵⁴.

From the point of view of the judiciary, among the benefits of the Daubert rules is undoubtedly providing judges with clear criteria for evaluating the handling of scientific evidence. Moreover, the thesis precedent confirms the liberal approach to evaluating scientific evidence expressed in the Federal Rules of Evidence. On the one hand, the emergence of this standard has made it possible to allow new scientific methods in the American criminal process, which were previously limited by the Frye standard. On the other hand, more emphasis has been placed on demonstrating the correctness of the research methodology used, the existence of standards that guarantee the validity of the research conducted, and the level of errors they detect, not just its general acceptability⁵⁵.

Under Daubert standards, lack of general acceptability was not *a sine qua non* for rejecting an expert’s opinion as evidence. The court had a number of evaluation criteria at its disposal, which together determined the inclusion of the expert’s opinion in evidence.

The Daubert standard, however, has been met with much criticism. It is claimed that Daubert’s criteria are poorly matched to the diverse types of expert opinion evidence to which it is applied. In addition, there is a belief that the law should not outsource its unalterable legal determinations to science and scientists with different goals and, consequently, guided by different standards of conduct⁵⁶. Critics also point out that no special reliability test applies to other categories of evidence, such as often unreliable eyewitness testimony. They argue that the reliability test is equally inappropriate for expert testimony⁵⁷.

The 1993 Daubert standard continues to operate in the US process to this day. It has completely supplanted the Frye standard and complements the Federal Rules of Evidence. The transparency of the criteria for evaluating

⁵³ E.J. Imwinkelried, *The Daubert decision: Frye is dead, long live the Federal Rules of Evidence*, “Trial” 1993, vol. 29, no. 9, pp. 60-61.

⁵⁴ F. Schauer, B.A. Spellman, *Is expert evidence really different?*, Notre Dame Law Review 2014, vol. 89(1), p. 2.

⁵⁵ M. Stępień, M. Skwarcow, op. cit. p. 107.

⁵⁶ F. Schauer, B.A. Spellman, op. cit.

⁵⁷ D.E. Bernstein, *Expert witnesses, adversarial bias, and the (partial) failure of the Daubert revolution*, „Iowa Law Review” 2007 no. 93(2), p. 452.

expert opinions in evidentiary proceedings has made the judiciary eager to take advantage of the benefit of this landmark precedent for American criminal procedure.

Summary

There is no doubt that forensic science and the criminal process are immanently linked. Against the backdrop of the entire body of evidence collected, forensic expertise sometimes plays a fundamental role vis-à-vis the outcome of a criminal trial. In addition to the issues raised in this article, related to the work of an expert, it is important to note the formal-legal⁵⁸ aspects of the issuance of expert opinions and their subsequent use in the criminal process.

The admissibility of scientific evidence in the Polish criminal trial is a complex issue, as neither the Code of Criminal Procedure nor any other law specifies standards similar to those presented, for example, in American Supreme Court case law. Despite these shortcomings, Polish jurisprudence during its long practice of applying the Code of Criminal Procedure has developed a number of rules that facilitate the use of special knowledge by trial authorities. Nevertheless, in the author's opinion, it is worth postulating the unification of the above-described rules of admissibility of scientific evidence on the grounds of Polish criminal procedure and their systematization by a few consistent provisions that would support systemic solutions. The experience of American jurisprudence and doctrine, which have introduced permanent rules of procedure into their system, could be adequately implemented in the Polish Code of Criminal Procedure. On the one hand, they would enable the prosecuting authorities to evaluate the evidence according to clear criteria, and on the other hand, to maintain greater attention to the correctness of the research methodology used, which would not be based solely on the general acceptance of a particular method. This would be possible through the development of appropriate standards to ensure the validity of the research and the detection of errors. Therefore, this carries the need for legislative changes, but according to the author, it is also necessary to introduce mandatory training for judges and prosecutors in the methodology of performing forensic expertise, since the preparation for work, especially for judges and prosecutors, in the field of forensic science during legal studies is certainly insufficient. This is confirmed, for example,

⁵⁸ See M. Powirska-Bała, *Dowód z opinii biegłego – współczesne trudności i wyzwania na gruncie polskiego procesu karnego*, „Studia Prawnoustrojowe” 2023, no. 62; D. Jagiello, *Rejestr biegłych sądowych*, „Studia Prawnoustrojowe” 2020, no. 49.

by the fact that most Polish universities lack not only forensic laboratories but, above all, highly specialized personnel. If the teaching system were changed to adequately prepare law graduates with forensic knowledge, then mandatory training could be changed to optional.

Bibliography

Literature

- Bernstein D.E., *Expert witnesses, adversarial bias, and the (partial) failure of the Daubert revolution*, „Iowa Law Review,” 2007, no. 93(2).
- Blonski M., Zbrojewska M. (eds.), *Dowody i postępowanie dowodowe w procesie karnym. Komentarz praktyczny z orzecnictwem. Wzory pism procesowych*, 2nd edition, Wydawnictwo C.H. Beck, Warsaw 2021.
- Czczot Z., *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Wydawnictwo Zakładu Kryminalistyki KG MO, Warsaw 1971.
- Faigman D.L., “*The Daubert revolution and the birth of modernity managing scientific evidence in the age of science*,” Davis Law Review 2013, no. 893.
- Gaberle A., *Dowody w sądowym procesie karnym. Teoria i praktyka*, 2nd edition, Wolters Kluwer, Warsaw 2010.
- Giannelli P.C., *General acceptance of scientific test - Frye and beyond*, in E.J. Imwinkelried (ed.), *Scientific and Expert Evidence: Formerly Scientific and Expert Evidence in Criminal Advocacy*, 2nd edition, Practising Law Institute, New York 1981.
- Goc M., Moszczyński J. (ed.), *Ślady kryminalistyczne: ujawnianie, zabezpieczanie, wykorzystanie*, Difin, Warsaw 2007.
- Gruza E., *Historia, przedmiot i zadania kryminalistyki*, in E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński (ed.), *Kryminalistyka, czyli rzecz o metodach śledczych*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warsaw 2009.
- Gruza E., *Ocena wiarygodności zeznań świadków w procesie karnym. Problematyka kryminalistyczna*, Zakamycze, Kraków 2003.
- Gruza E., *Psychologia sądowa dla prawników*, 2nd edition, Wolters Kluwer, Warsaw 2012.
- Gurgul J., *Jeszcze raz o swobodnej ocenie opinii biegłego*, in V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, M. Zubańska (eds.), *Współczesna kryminalistyka. Wyzwania i zagrożenia*, Wyższa Szkoła Policji, Szczytno 2015.
- Hanausek T., *Kryminalistyka. Zarys wykładu*, Zakamycze, Krakow 1996.
- Horoszowski P., *Kryminalistyka*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warsaw 1958.

- Imwinkelried E.J., *The Daubert decision: Frye is dead, long live the Federal Rules of Evidence*, "Trial" 1993, vol. 29, no. 9.
- Jagiello D., *Rejestr biegłych sądowych*, „Studia Prawnoustrojowe” 2020, no. 49.
- Kaczmarek D., *Opinia biegłego i inne środki dowodowe wymagające „wiadomości specjalnych”*, in R. Kmiecik (ed.), *Prawo dowodowe. Zarys wykładu*, Wolters Kluwer, Kraków 2005.
- Kała M., Wilk D., Wójcikiewicz J., Zuba D. (eds.), *Ekspertyza sądowa. Zagadnienia wybrane*, wyd. 4, Wolters Kluwer, Warsaw 2023.
- Kasprzak J., *Dowód naukowy – dzieje i współczesność*, B. Holyst, J. Duży, P. Grzegorzczak, Z. Wardak, D. Wąsik (eds.), *Księga Jubileuszowa z okazji 70. urodzin Profesora Bogusława Sygita*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2018.
- Kasprzak J. (compilation and translation), H. Gross, *Podręcznik dla sędziego śledczego jako system kryminalistyki*, Difin, Warsaw 2021.
- Lacey F.B., *Scientific evidence*, "Jurimetrics Journal" 1984, vol. 24(3).
- Moszczyński J., *Daktyloskopia. Zarys teorii i praktyki*, Wydawnictwo Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Głównej Policji, Warsaw 1997.
- Moszczyński J., *Subiektywizm w badaniach kryminalistycznych. Przyczyny i zakres stosowania subiektywnych ocen w wybranych metodach identyfikacji człowieka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2011.
- Moszczyński J., *Wiarygodność dowodu z opinii biegłego*, in S. Pikulski, M. Romańczuk-Grącka (eds.), *Granice kryminalizacji i penalizacji*, ELSet, Olsztyn 2013.
- Powirska-Bała M., *Dowód z opinii biegłego – współczesne trudności i wyzwania na gruncie polskiego procesu karnego*, „Studia Prawnoustrojowe” 2023, no. 62.
- Schauer F., Spellman B.A., *Is expert evidence really different?*, "Notre Dame Law Review" 2014, vol. 89(1).
- Stępień M., Skwarcow M., *Pojęcie, kryteria dopuszczalności i znaczenie dowodów naukowych w polskim i amerykańskim procesie karnym*, „Przegląd Sądowy” 2014, No. 9.
- Tomaszewski T., *Dopuszczalność dowodów naukowych w amerykańskim procesie karnym*, „Przegląd Sądowy” 1991, No. 5-6.
- Tomaszewski T., *Kompetencje firm prywatnych do wydawania opinii w postępowaniu karnym i cywilnym*, in V. Kwiatkowska-Darul, A. Marek, A. Bulsiewicz (eds.), *Doctrina multiplex veritas una. Księga Jubileuszowa*

ofiarowana Profesorowi Mariuszowi Kulickiemu, Twórcy Katedry Kryminalistyki, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004.

Waltoś S., *Proces karny. Zarys systemu*, LexisNexis, Warsaw 2009.

Wójcikiewicz J., *Dowód naukowy w procesie sądowym*, Instytut Ekspertyz Sądowych, Kraków 2000.

Wroński M., Pękała M., *Źródła błędów w identyfikacji daktyloskopijnej*, „Problemy Kryminalistyki” 2016, no. 252.

Zdybel R., *Funkcja wykrywcza i dowodowa postępowania karnego*, Wydawnictwo C.H. Beck Warsaw 2016.

Żbikowska M., *Ciężar dowodu w polskim procesie karnym*, Wolters Kluwer, Warsaw 2019.

Zoltowski H., *Ś.p. dr Władysław Marian Sobolewski, inspektor P.P.*, „Przegląd Policyjny” 1937, no. 6(12).

Sources of law

Law of June 6, 1997. - Code of Criminal Procedure (consolidated version Journal of Laws 2024, item 37, as amended).

Online sources

<http://kryminalistyka.prawo.uni.wroc.pl>

https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_401

https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_402

https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_403

https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_701

https://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_702

http://repository.uchastings.edu/faculty_scholarship/1035

Contribution of individual authors (in case of an article by more than one author)

Not applicable.

Conflict of interest

None.

Source of funding

None.

Agalidi Yuriy PhD

Regula Forensics UA LLC, Ukraine, Kyiv

ORCID: 0000-0002-3881-8591

MJur Aleksander Bokszczanin

Faculty of Law and Administration, University of Warsaw

ORCID: 0000-0002-8606-3138

MSc Maris Kaminskis

Regula Baltija LLC, 34 Višķu Str., Daugavpils, Latvia, LV-5410

ORCID: 0009-0001-8415-4669

BADANIA KRYMINALISTYCZNE NADRUKÓW MAGNETYCZNYCH OPARTE NA POMIARACH MAGNETYCZNYCH

FORENSIC INVESTIGATION OF MAGNETIC PRINTING BASED ON MAGNETIC MEASUREMENTS

Streszczenie

Celem badań była eksperymentalna weryfikacja przydatności topogramów magnetooptycznych (MO) do rozwiązywania problemów kryminalistycznych z dokumentami drukowanymi magnetycznie. Artykuł rozpoczyna się od przedstawienia niezbędnej wiedzy dotyczącej pola magnetycznego na powierzchni obiektu, na podstawie której zaprezentowano czynniki wpływające na jego parametry. Następnie omówiono metodę wizualizacji pola magnetycznego oraz urządzenie do topografii MO. Przeprowadzono badania eksperymentalne obiektów w warunkach stałego namagnesowania z wykorzystaniem dwuwymiarowego skanera MO. Podane przykłady badań pokazują, że topogramy MO obiektów mogą być wykorzystywane do identyfikacji źródła druku magnetycznego i wykrywania wstawek tekstowych, gdy zostały one dodane za pomocą innego urządzenia drukującego, a także do uwierzytelniania banknotów z zabezpieczeniami magnetycznymi. Dalsze badania prowadzone były w warunkach zmiennego namagnesowania, co pozwoliło na uzyskanie charakterystyk histerezy magnetycznej dla interesujących

nas próbek. Badania te wykonano za pomocą histerezygrafu MO. Podano przykład MO charakterystyki histerezy fałszywego banknotu, pokazując, że zamiast oryginalnego atramentu magnetycznie twardego o niskiej koercji [LoCo Hard ink] zastosowano obcy atrament magnetycznie półtwardy (Semihard).

Słowa kluczowe: kryminalistyczne badanie dokumentów, druk magnetyczny dokumentów, dokumenty zabezpieczone, druk z tonerem, topografia magneto-optyczna, histereza magnetyczna

Summary

The research objective was to experimentally verify the suitability of magneto-optical (MO) topograms for solving forensic problems with magnetic printing documents. Paper starts with presentation of necessary knowledge regarding magnetic field on the surface of an object, from which factors that affects its parameters are presented. Secondly, a method of visualization of magnetic fields and MO topography device are presented. Experimental research of objects under conditions of constant magnetization were carried out using a two-coordinate MO scanner. The given examples of research show that MO topograms of objects can be used to identify the source of magnetic printing and to detect text insertions when they have been added using another printing device, as well as to authenticate banknotes with magnetic security features. Further research was carried out under conditions of variable magnetization, which made it possible to obtain magnetic hysteresis characteristics for the specimens of interest. This research was carried out using a MO hysteresigraph. An example of the MO of the hysteresis characteristic of a counterfeit banknote is given, showing that instead of the original magnetic Low-Coercivity [LoCo] Hard ink, a foreign ink of the Semihard magnetic type was used.

Keywords: forensic examination of documents, magnetic printing of documents, security documents, toner printing, magneto-optical topography, magnetic hysteresis

Introduction

Forensic technology and tools for the examination of documents require constant improvement and must develop at a faster pace than progressive document printing technologies. At the same time, some part of the documents are made using electrographic printing on laser printers, and some types of security documents, contain specialized elements of magnetic protection.

It is known that magneto-optical (MO) transducers with high sensitivity to magnetic fields and high spatial resolution are successfully used to vi-

sualize and evaluate the geometry of magnetic printing¹. The principles of MO magnetic measurements proposed in the literature² have been further developed and modern technical implementation in the form of MO measuring devices specialized for magnetic printing research³. That, in turn, generated interest of researchers in MO measurements of the magnetic parameters of magnetic printing objects for solving forensic problems, as evidenced by publications⁴. In particular, W.D. Mazzella and B. Li noted the phenomenon of non-uniformity of the magnetic flux distribution over the page of printed printer text, probably due to the non-uniformity of the toner distribution, and the connection of this phenomenon with the structural elements of the printer⁵. In addition in C. Polston et al.⁶, based on the analysis of data from MO magnetic measurements, a methodological approach was proposed for detecting the inserted text of magnetic printing.

A separate direction is research on the magnetic hysteresis characteristics of magnetic printing in documents, which makes it possible to significantly refine verification capabilities by examining inherent characteristics of the magnetic particles rather than acquired characteristics (which can be influenced during the printing process). This potential application was demon-

¹ V.G. Vishnevskii, V.N. Berzhansky, A.S. Nedviga, A.G. Nesteruk, *Visualizer of magnetic protection of securities and banknotes*, „Sensor Letters” 2009, Vol. 7, No. 3, p. 1–4; Yu.S. Ahalydy, P.V. Kozhukhar’, S.V. Levyi, A.M. Machnev, *Nerazrushaiushchyi kontrol elementov mahnytnoi zashchyty dokumentov*, „Visnyk NTUU”: KPI, seria Pryladobuduvannia 2009, No. 38, p. 43–50.

² V.V. Randoshkyn, A.Ya. Chervonenkys, *Prykladnaia mahnytooptyka*, Enerhoatomyzdat, Moskva 1990; N.F. Kubrakov, *Metod MO vyzualyzatsyy y topohrafirovanyia prostranstvenno neodnorodnykh mahnytnykh polei*, Trudy YOFAN, Nauka, Moskva 1992, Vol. 35.

³ Yu.S. Agalidi, P.V. Kozhukhar’, S.V. Lievyi, A.M. Machnev, S.L. Ponomarev, *Study of induced magnetic scattering fields of thin-film dispersive ferromagnetics*, „Radioelectronics and Communications Systems” 2012, Vol. 55, No. 15, p. 204–212.

⁴ K. Herlaar, M. Mieremet, M. Fakkkel, *Measuring magnetic properties to discriminate between different laser printers*, „Journal of the American Society of Questioned Document Examiners” 2015, Vol. 18(2), p. 51–66; A. Biedermann, S. Bozza, F. Taroni, M. Fürbach, B. Li, W.D. Mazzella, *Analysis and evaluation of magnetism of black toners on documents printed by electrophotographic systems*, „Forensic Science International” 2016, Vol. 267, p. 157–165; W.D. Mazzella, B. Li, *Is magnetic flux a valuable tool for the analysis of electrophotographic printed documents?*, „Journal of Forensic Science and Medicine” 2018, Vol. 4, p. 197–201; C. Polston, W. Mazzella, M. Fürbach, P. Buzzini, *Assessing the repeatability and reproducibility of magnetic flux measurements and their potential to discriminate toner printed documents*, „Journal of the American Society of Questioned Document Examiners” 2018, Vol. 21, No. 2, p. 45–56.

⁵ W.D. Mazzella, B. Li, op. cit., p. 197–201.

⁶ C. Polston, Y.S. Agalidy, A.A. Mamedov, P. Buzzini, *Technical note: A preliminary evaluation of a method for the examination of text substitutions using magneto-optical measurements*, „Forensic Science International” 2021, Vol. 323, p. 2–7, www.elsevier.com/locate/forensiint [access: 29.03.2023].

strated in a different discipline, where a measuring scheme based on the use of a MO transducer was used by P. Novotný and J. Voříšek⁷ to construct fragments of the limiting hysteresis loop and estimate the coercivity of the FeCr component in the alloy under research. However, unlike the objects of research examined by P. Novotný and J. Voříšek⁸, where metal samples had macroscopic dimensions, objects of magnetic document printing contain microscopic amounts of magnetic material, which significantly complicates the tasks of measuring and constructing magneto-hysteresis characteristics. Therefore, experimental research of hysteresis objects of magnetic printing of characteristics became possible only after the development of innovative technical solutions underlying the MO hysteresigraph⁹.

The results of numerous publications¹⁰ show the current state of the problem of MO research of magnetic printing as a need for development and approbation of applied techniques, which allows us to formulate the problem statement for this work. The object of the research is magnetic printing materials (printer printing documents, security printing documents). The subject of research is the spatial distribution of the magnetic field on the surface of an object. The research method is MO topography of the magnetic field on the surface of the object. The research objectives are to experimentally verify the suitability of MO topograms for solving forensic problems, specifically the identification of magnetic printer printing, detection of text inserts in magnetically printed documents, and authentication of magnetic security features of banknotes.

Theoretical model of the object

The model under consideration shows a scheme of an object (Fig. 1a) containing a non-magnetic paper substrate, as well as a line of idealized magnetic printing. In the vicinity of a magnetized line of magnetic printing, there is its magnetic stray field with strength H_{obj} , which is expediently pre-

⁷ P. Novotný, J. Voříšek, *Duplex steels investigated by magneto-optical sensors*, NDT Net, <http://www.ndt.net/article/defektoskopie2009/papers/Novotny-8.pdf> [access: 29.03.2023].

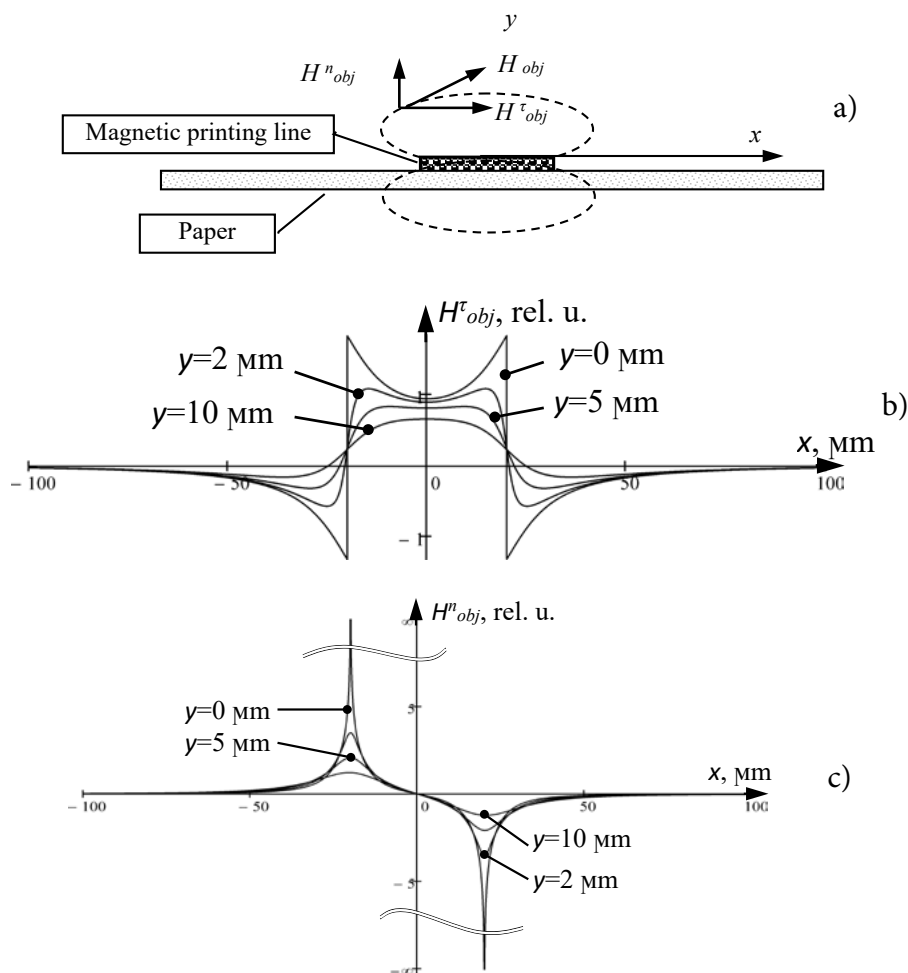
⁸ Ibidem.

⁹ P. Kozhukhar', *Magneto-Optical Hysteresigraph MOHyster Regula 7708 for Analysis of Soft, Semihard & LoCo-Hard Magnetic Printing*, High Security Printing EMEA, 9–11 March 2020, Lisbon, Portugal, <https://hsp-emea.com/review-2020/> [access: 29.03.2023].

¹⁰ K. Herlaar, M. Mieremet, M. Fakkell, op. cit., p. 51–66; A. Biedermann, S. Bozza, F. Taroni, M. Fürbach, B. Li, W.D. Mazzella, op. cit., p. 157–165; W.D. Mazzella, B. Li, op. cit., p. 197–201; C. Polston, W. Mazzella, M. Fürbach, P. Buzzini, op. cit., p. 45–56; C. Polston, Y. S. Agalidy, A. A. Mamedov, P. Buzzini, op. cit., p. 2–7; P. Kozhukhar', op. cit.

sented as projection components: the tangential component H_{obj}^r (Fig. 1b) and the normal component H_{obj}^n (Fig. 1c).

Fig. 1. Spatial distribution of the magnetic field strength H_{obj} above the surface of the object in the area of the magnetic printing line: a) scheme of the object; b) is the tangential component H_{obj}^r ; c) is the normal component of H_{obj}^n



Source: own elaboration.

An analysis of the behavior of the functions H_{obj}^r and H_{obj}^n shows that the value of the magnetic field of the objects decreases significantly with

the distance along the y coordinate from the surface of the magnetic line, while the shape of the magnetic response of the magnetic line also changes (smoothed out). These circumstances show that the measurement of the field of an object should be carried out as close as possible to its surface, which is easy to implement for thin-film MO sensors ($y \approx 5 \mu m$) and difficult for other types of sensors (induction, Hall) due to their large dimensions.

The model presented by Agalidi et al.¹¹ defines a number of functional dependencies between the parameters of the object and the investigated value of the magnetic field strength of the object H_{obj} . Thus, the significant parameters are: the geometric dimensions of the magnetic ink strip (width λ and thickness D), orientation with respect to the magnetizing field (intensity H_{exc}), magnetic characteristics of the ink material (magnetic permeability M_{obj} , magnitude and direction of the initial magnetization M_{obj}).

Description of the experimental equipment

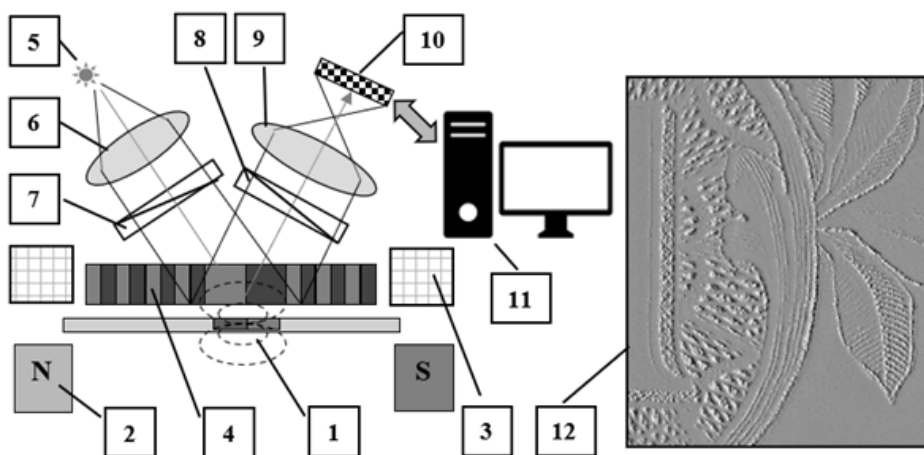
The functional scheme of the MO topography device is shown in Fig. 2. The scheme contains an object of research (1) with a spatially non-uniform distribution of magnetic ink particles. To magnetize the object, a (regulated or non-regulated) source of magnetic excitation (2) with strength H_{exc} , is used, which generates a stray field of the object with strength H_{obj}^n . The source of the adjustable magnetic field compensation (3), which is a part of the measuring circuit, locally compensates the normal component of the object's stray magnetic field H_{obj}^n by the opposite field H_{comp} in the plane of the MO transducer (4). The MO transducer (4), using the MO Faraday effect, converts the superposition of the magnetic fields of the object H_{obj}^n and the compensation circuit H_{comp} into a local rotation of the light polarization plane, which is then converted into a spatial distribution of brightness - i.e. MO image of the magnetic field. To observe the MO Faraday effect (obtaining a MO image of the magnetic field), a polarization optical scheme is used, containing: a light source (5), a collimator (6), a polarizer (7), an analyzer (8), a projection lens (9) and a video camera (10).

The process of magnetic measurements for each point in the coordinate space of the MO imaging (x, y, z) consists of selecting the value of the magnetic field strength H_{comp} (or magnetic induction B_{comp}), which provides full compensation for the magnetic stray field of the object $H_{obj}^n = -H_{comp}$ (or $B_{obj}^n = -B_{comp}$). The achieved state of compensation of magnetic fields means that for each point in the space of coordinates of the visualization

¹¹ Yu.S. Agalidi, P.V. Kozhukhar', S.V. Lievyi, A.M. Machnev, S.L. Ponomarev, op. cit., p. 204–212.

MO (x, y, z) the values of the measured quantity H_{obj}^n or B_{obj}^n are determined, which are numerically equal to the values $-H_{comp}$ or $-B_{comp}$, known from the calibration data of the source of the controlled magnetic field compensation (3). The process of magnetic measurements is provided by special software algorithms in the PC (11).

Fig. 2. Functional scheme of the MO topographic device



Source: own elaboration.

The result of magnetic measurements is the MO topogram (12) – a halftone MO image of the magnetic field, where for each point of the image the value of the normal component of the magnetic induction B_{obj}^n is determined (and encoded in its brightness). The MO topogram data (12) can be decoded and graphically displayed as a magnetic induction histogram, where the scale of magnetic induction values [mT] is plotted along the horizontal axis, and the number of MO topogram points with the corresponding magnetic induction value B_{obj}^n is plotted along the vertical axis. Also, according to the MO data of the topogram (12), the following are calculated: the integral estimate of the magnetic field – the value of the modulus of the normal component of the magnetic flux $|\Phi_{obj}^n|$ [mWb]; interval estimation of magnetic induction – the values of its maxima $+B_m$ and $-B_m$ is estimated.

The MO transducer (4) of the experimental equipment (Fig. 3) is made on the basis of a perpendicularly anisotropic garnet ferrite film (GFF) produced using liquid-phase epitaxial technology on an isomorphous $\text{Gd}_3\text{Ga}_5\text{O}_{12}$ (GGG) substrate. The main chemical composition of the epitaxial layer is

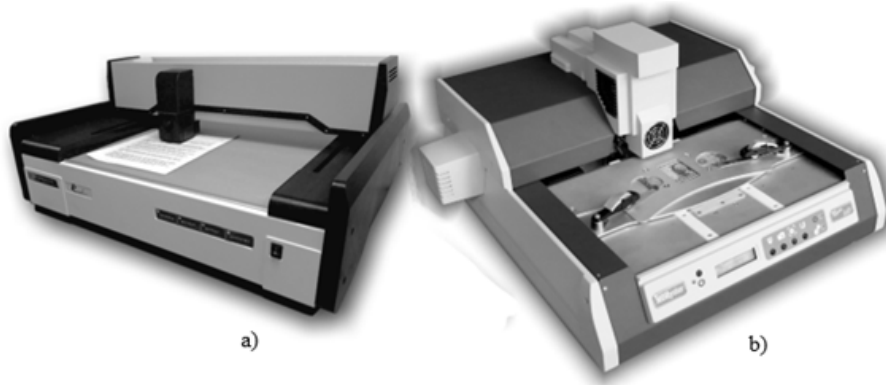
$(\text{Bi, Eu, Lu})_3(\text{Fe, Ga, Al})_5\text{O}_{12}$. The thickness of the MO film is 4–5 μm , the effective field of uniaxial anisotropy is 3–3.5 kOe (240–280 kA/m), the period of the equilibrium domain structure is 35–40 μm , and the coercive force is 0.5–0.8 Oe (40–64 A/m), specific Faraday rotation – 2.2–2.3 $^\circ/\mu\text{m}$ (for a wavelength $\lambda = 0.53 \mu\text{m}$).

Experimental research of objects under conditions of constant magnetization were carried out using a two-coordinate MO scanner (model “Regula 7701M”, Fig. 3a), which has the following characteristics: measurement range 0 – 5.6 mT with a sampling step of 0.175 mT, MO topogram point size 15 μm , permanent magnetizing field 50 kA/m.

Experimental research of objects under conditions of variable magnetization were carried out using a MO hysteresigraph (model “Regula 7708”, Fig. 3b), which has the following characteristics: measurement range 0–11.2 mT with a sampling step of 0.175 mT, MO topogram point size 15 μm , magnetizing field in the range of 0–100 kA/m with a sampling step of 5 kA/m.

To analyze the data of MO histograms, special software version CADR v.99 was used.

Fig. 3. Experimental equipment: a) two-coordinate MO scanner; b) MO hysteresigraph



Source: own elaboration.

Experimental research of objects

MO topography under constant magnetization (50 kA/m)

The task of identifying printer printing

Objects of research (Fig. 4): samples of magnetic printer printing containing the same text, formatting and font parameters (Arial 11), but printed on different laser printers – HP LG2050 and Canon MF3110. Visually, the print density of objects looks the same.

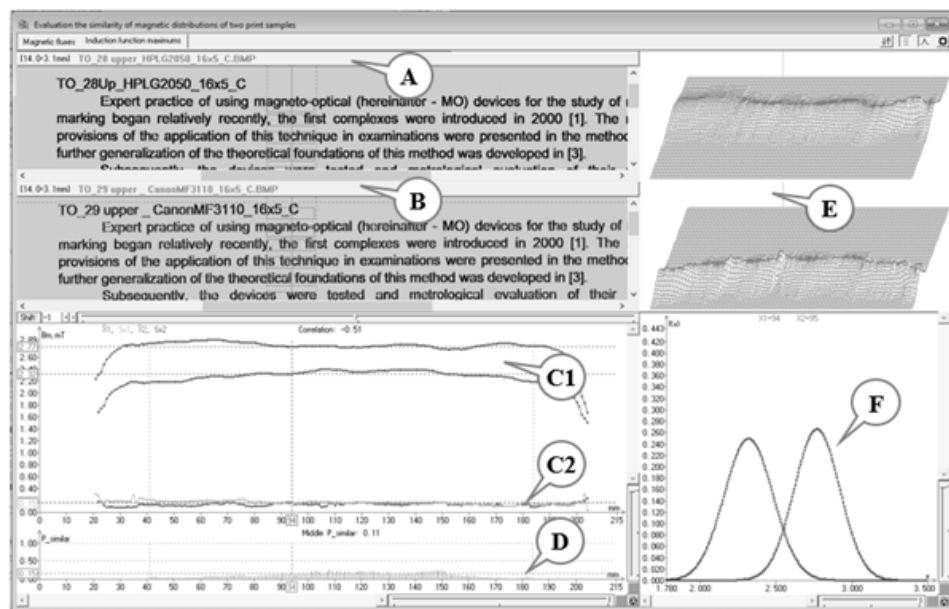
The “Print Identity” interface for analyzing MO topogram data (Fig. 4) contains the following areas: (A) – document image No. 1 (printer HP LG2050); (C) – document image No. 2 (Canon MF3110 printer); (C1) – the average value of B_m by the horizontal (upper – document No. 1, lower – No. 2); (C2) – standard deviation B_m by the horizontal (upper – document No. 1, lower – No. 2); (D) – calculated values of the “Similar” probability; (E) – 3D view of B_m data distributions; (F) – is the location of B_m distributions in the current section (leftward shifted – document No. 2, rightward shifted – document No. 1).

To evaluate the identity of samples of magnetic printer printing of text documents, 2 parameters were used:

- the value of the linear Pearson correlation coefficient (Correlation), determined by the sliding analysis window for functions (C1);
- the average value of the probability “Similar” (Middle P_Similar), determined for the set of areas of overlapping distributions (F).

The criteria for the identity of magnetic printer printing are proposed: Correlation $\geq +0.5$ and P_Similar ≥ 0.5 .

Fig. 4. Evaluation of print identity for a pair of samples printed on different printers (HP LG2050 and Canon MF3110)

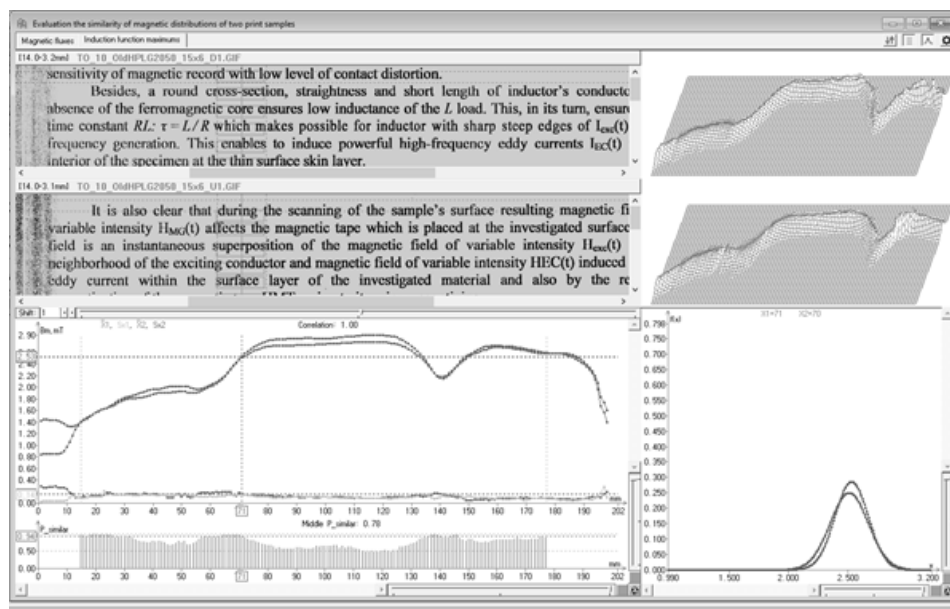


Source: own elaboration.

The results of the analysis of MO topogram data (Fig. 4) show that the samples are not identical according to both similarity assessment criteria ($\text{Correlation} = -0.51 < 0.5$ and $\text{Middle } P_Similar = 0.11 < 0.5$). In addition, the graphs of the functions the average value of B_m by the horizontal (C1), which characterizes the distribution density of the toner along the lines, look different in shape and magnitude.

Objects of research (Fig. 5): magnetic printer print samples containing different text, similar formatting and font settings (Times New Roman 10) printed by the same HP LG2050 laser printer. Visually, the print density of objects looks the same.

Fig. 5. Evaluation of print identity for a pair of samples printed on the same printer (HP LG2050)



Source: own elaboration.

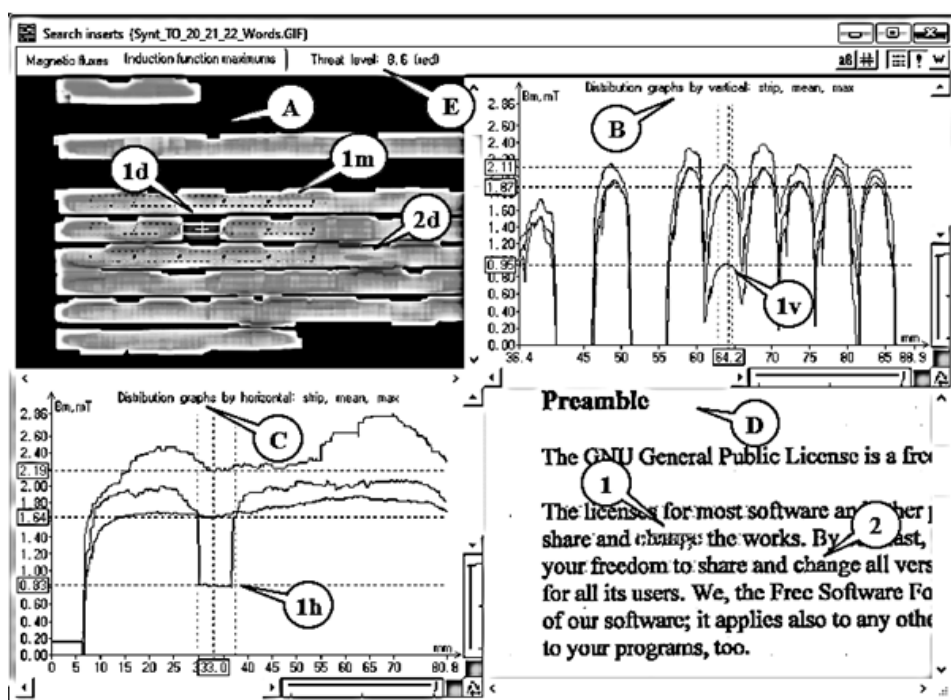
The results of the analysis of the MO topogram data (Fig. 5) show that the samples are identical according to both similarity assessment criteria (Correlation = 1.00 > 0.5 and Middle P_Similar = 0.78 > 0.5). In addition, the graphs of the functions the average value of B_m for the horizontal (C1), which characterizes the distribution density of the toner along the lines, look the same in shape and magnitude.

It is important to note that the HP LG2050 printer shown in the examples in Fig. 4–5, is the same printer, but, in Fig. 5 – before replacing the cartridge, and in Fig. 4 – after replacement. The replacement of the cartridge radically affects the spatial distribution of the magnetic values of the print samples, which makes it possible to methodically judge only the identity of the samples (indicating the invariance of the printing conditions) only if the condition of the identity of the samples is met – the identification of the printer.

The task of detecting text insertions

Object of research (Fig. 6): a sample of magnetic printing containing text with the same formatting and font parameters (Arial 11), but printed on 3 different laser printers: main text – printer HP LG2050; insertion (1) the word “change” in the 4th line – HP GLMFPM 130A; insertion (2) the word “change” in the 5th line – Canon MF3110. Visually, text insertions are not noticeable, since the intensity of all toners is approximately the same.

Fig. 6. Detection of text insertions for a sample printed on 3 different printers: (1) and (2) – detected word insertions



Source: own elaboration.

The “Search for inserts” interface for analyzing MO topogram data (Fig. 6) contains the following areas: (A) – 2D distribution of the B_m function; (B) – vertical distribution of the function B_m ; (C) – horizontal distribution of the function B_m ; (D) – an image of a document with a color “threat map”; (E) – assessment of the level of threat. Also, in fig. 6 there are designations of detected text inserts: (1) – HP GLMFPM 130A printer insert; (1d), (1h) and (1v) – respectively, its mapping in the space of 2D distribution of the

function B_m , its horizontal and vertical distributions; (1m) – 3*5 environment matrix; (2) – Canon MF3110 printer insert; (2d) – its mapping in the space 2D distribution of the function B_m .

As can be seen from the image of the 2D distribution of the B_m function on the background of the main print, 2 areas of a different color (i.e., a different B_m value) are observed: the insert (1d) and the insert (2d). Indeed, insert (1) is more than 2 times weaker in magnitude B_m relative to the surrounding text, as can be seen from graphs (1h) and (1v).

To detect text inserts for magnetic printing samples of text documents, the “threat level” estimation parameter (E) was used. The “threat level” estimation parameter (E) calculated using the formula $|X_{A\text{ENV}} - X_C| / \text{STD}_{\text{ENV}}$, where: X_C – current value of B_m for central element of the environment matrix; $X_{A\text{ENV}}$ – average value of B_m for other elements of the environment matrix; STD_{ENV} – standard deviation for the distribution of B_m for other elements of the environment matrix.

The value of the assessment (E) of the “threat level” = 8.6 obtained in this example for insertion (1) means that the deviation of the current value of B_m from the average value of the environment matrix (1m) is 8.6 times greater than the standard deviation for the environment matrix (1 m). The probability of such an event within the normal distribution law and subject to the reliability of the sample is negligible ($P < 10^{-12}$), which gives statistical grounds for the assertion that the word “change” in the 4th line of the visual field is most likely printed different printer than the surrounding text. For insert (2), the value of the assessment (E) of the “threat level” = 2.4 (probability of the event $P < 0.05$) was obtained, which does not give grounds for a categorical conclusion, but it justifies further examination of this area by alternative methods.

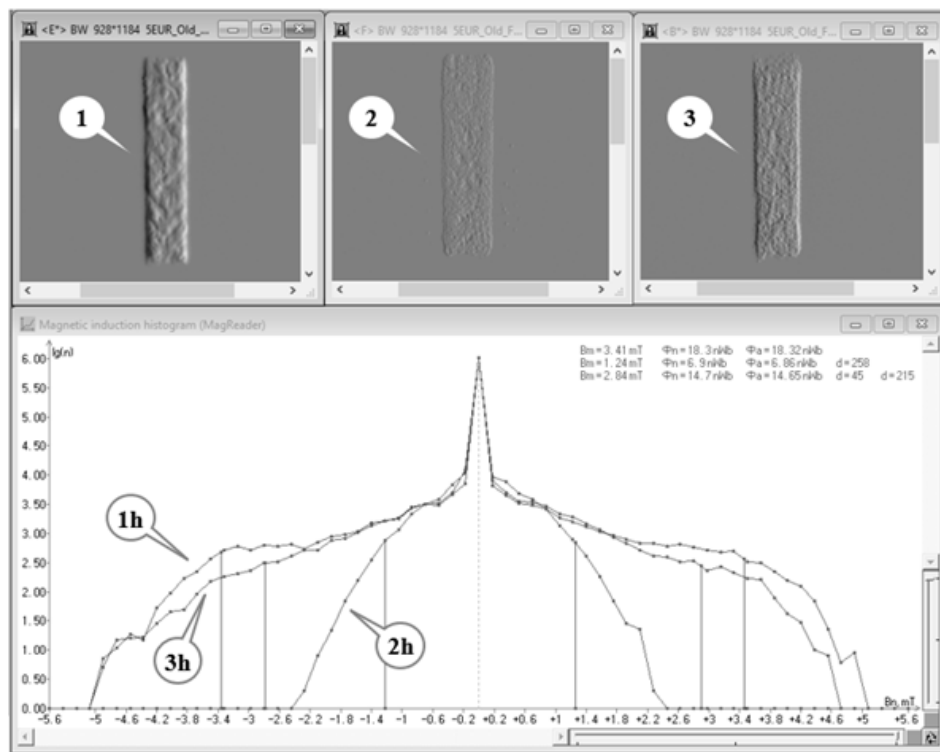
The task of verifying the authenticity of banknote magnetic security features

The objects of research (Fig. 7) are represented by their MO topograms: (1) – reference sample of the 5EUR banknote (protective Thread area); (2) and (3) – questioned samples (protective thread area). The results of measurements, respectively, are presented in the form of magnetic induction topograms: (1h) – red graph; (2h) – green chart; (3h) – blue graph.

To assess the identity of the banknote magnetic security samples, 2 parameters were used: $\Delta B_{mi} = B_{mi} / B_{mi}$; $\Delta \Phi_i^n = \Phi_i^n / \Phi_i^n$, where B_{mi} and Φ_i^n are the values for the reference object, B_{mi} and Φ_i^n – for the questioned one. Verification criteria: $0,5 < \Delta B_{mi} < 2$ and $0,5 < \Delta \Phi_i^n < 2$.

Analysis of the results of magnetic measurements shows that (1) the reference sample ($B_{m1} = 3,41 \text{ mT}$; $\Phi^n_1 = 18,3 \text{ nWb}$) differs significantly in magnetic parameters from (2) the control sample ($B_{m2} = 1,24 \text{ mT}$; $\Phi^n_2 = 6,9 \text{ nWb}$), but not significantly different from (3) control sample ($B_{m3} = 2,84 \text{ mT}$; $\Phi^n_3 = 14,7 \text{ nWb}$). Thus, the control sample (2) is not identical ($\Delta B_{m2} = 2,75 > 2$; $\Delta \Phi^n_2 = 2,65 > 2$). The control sample (3) formally meets the identity criteria ($0,5 < \Delta B_{m3} = 1,2 < 2$; $0,5 < \Delta \Phi^n_3 = 1,24 < 2$), however, since the image of its MO topogram and the shape of the B_m histogram differ from the sample (1) – it needs additional verification under conditions of variable magnetization (see Fig. 10).

Fig. 7. Checking the authenticity of the banknote magnetic protection: (1) and (1h) – MO topogram and histogram B_m of the reference sample of the 5 EUR banknote (protective “threat area”); (2), (2h), (3) and (3h) are the corresponding data of questioned samples.

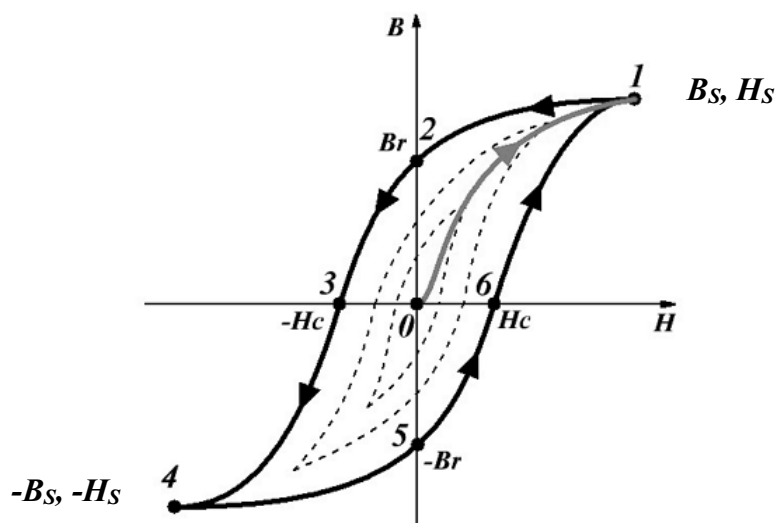


Source: own elaboration.

MO topography under conditions of variable magnetization (0–100 kA/m)

Fig. 8 shows a general view of the magnetic hysteresis characteristic of the B – H type, reflecting the dependence of the magnetic induction B of the sample on the strength H of the magnetizing field, where its characteristic points are marked: H_s, B_s – strength and induction of the saturation magnetic field; B_r is the residual magnetic induction; H_c – coercive force. The coercive force H_c , determined by the limiting hysteresis loop of the B – H type, is an indicator used to classify the type of ferromagnetic material¹². As an indicator characterizing the energy consumption for magnetization reversal, the integral over the loop area is used, which is calculated as $W = \oint B dH$.

Fig. 8. General view of the magnetic hysteresis characteristic of the B–H type



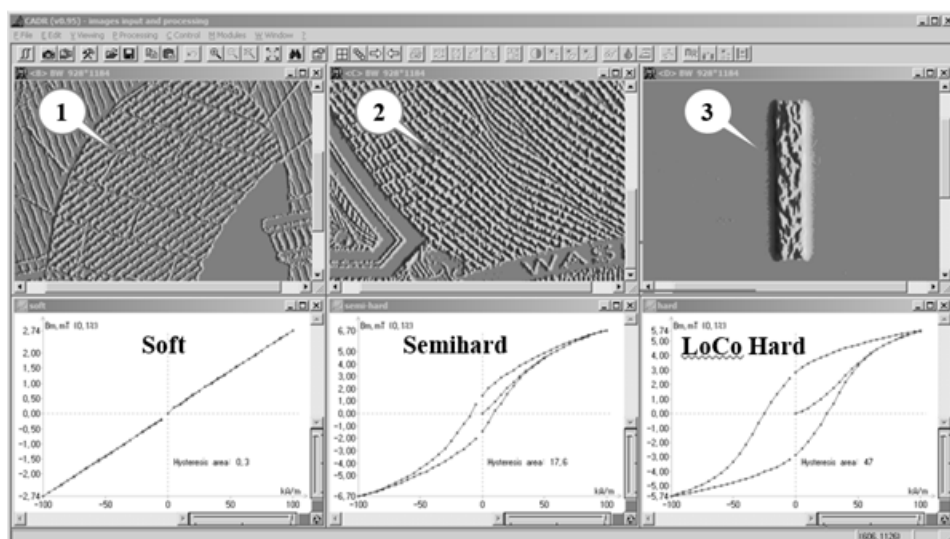
Source: own elaboration.

On Fig. 9 the experimental data obtained on the equipment of Fig. 3b are presented – magnetic hysteresis characteristics for banknote samples with different types of magnetic material. Real soft magnetic materials (1) have a narrow hysteresis loop ($H_c < 0.8$ kA/m), and the ideal soft magnet-

¹² G.Y. Chin et al., *Magnetic materials: An overview, basic concepts, magnetic measurements, magnetostrictive materials*, in: D. Bloor, M. Flemings, S. Mahajan (ed.), *The Encyclopedia of Advanced Materials*, 1st ed., Pergamon Press, Tarrytown, NY 1994, p. 1423.

ic characteristic can be represented as a single line, where all hysteresis branches overlap each other.

Fig. 9. Magnetic hysteresis characteristics for banknote samples with different types of magnetic material: (1) – 5EUR Intaglio print ($H_c \approx 0$ kA/m); (2) – 1USD Intaglio seal ($H_c = 11.2$ kA/m); (3) – 5 EUR Protective Thread ($H_c = 23.4$ kA/m)

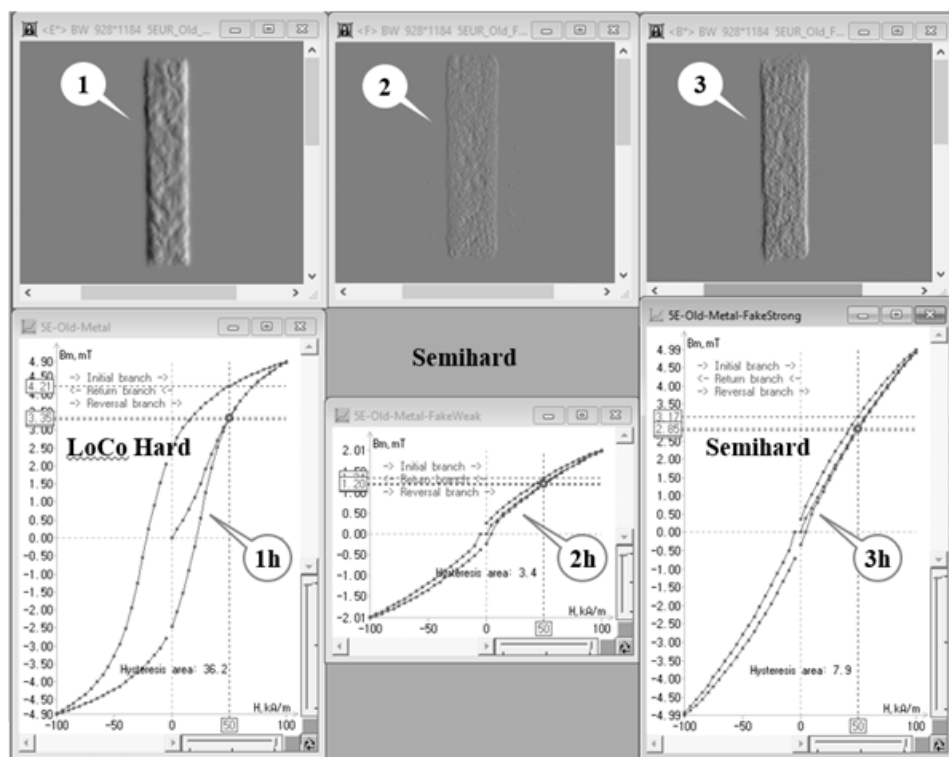


Source: own elaboration.

Real hard magnetic materials (3) have a wide hysteresis loop ($H_c > 12$ kA/m), and the ideal hard magnetic characteristic can be represented as a rectangle or parallelogram. An intermediate position between them is occupied by Semihard (2) magnetic materials (0.8 kA/m $< H_c < 12$ kA/m). In addition, hard magnetic materials are sometimes divided into subgroups: low-coercivity LoCo ($H_c \approx 24$ kA/m) and high-coercivity HiCo ($H_c \approx 320$ kA/m).

For the objects considered earlier (Fig. 7), the results of research under conditions of variable magnetization were obtained (Fig. 10): (1h), (2h) and (3h) – magnetic hysteresis characteristics for the corresponding samples.

Fig. 10. Authentication check of banknote magnetic protection: (1) and (1h) – MO topogram and magnetic hysteresis characteristic of type B-H for the reference sample of 5 EUR banknote; (2), (2h), (3) and (3h) are the corresponding data of control samples



Source: own elaboration.

Three parameters were used to evaluate the identity of banknote magnetic security samples: $\Delta B_{ri} = B_{ri} / B_{rI}$; $\Delta H_{Ci} = H_{Ci} / H_{CI}$; $\Delta W_i = W_i / W_I$, where: B_{rI} , H_{CI} and W_I - values for the reference object; B_{ri} , H_{Ci} and W_i – for the control. Identity criteria: $0,5 < \Delta B_{ri} < 2$; $0,5 < \Delta H_{Ci} < 2$; $0,5 < \Delta W_i < 2$.

Analysis of the results of magnetic hysteresis characteristics shows that (1) the reference sample ($B_{rI} = 2,48 \text{ mT}$; $H_{CI} = 21,6 \text{ kA/m}$; $W_I = 36,2$) differs significantly in magnetic parameters from (2) the control sample ($B_{r2} = 0,24 \text{ mT}$; $H_{C2} = 5,0 \text{ kA/m}$; $W_2 = 3,4$), and significantly differs from (3) control sample ($B_{r3} = 0,36 \text{ mT}$; $H_{C2} = 5,0 \text{ kA/m}$; $W_2 = 7,9$). Thus, the control sample (2) is not identical ($\Delta B_{r2} = 10,33 \gg 2$; $\Delta H_{C2} = 4,32 > 2$; ΔW_2

$= 10,65 \gg 2$). The control sample (3) is not identical ($\Delta B_{r3} = 6,89 > 2$; $\Delta H_{C3} = 4,32 > 2$; $\Delta W_3 = 4,58 > 2$). In addition, from a comparison of the values of the coercive force H_C , it is clear that: (1) the reference sample is made with original LoCo Hard magnetic material, and (2–3) control samples are made with a foreign type of the Semihard magnetic material.

Conclusions

As a result of the analysis of the theoretical model of the object and the principles of MT topography, it was found that the function of magnetic induction on the surface of the object $B^n_{obj}(x, y)$ depends on the parameters of magnetic printing: the geometric dimensions of the strip of magnetic ink (width and thickness), orientation with respect to the magnetizing field, magnetic characteristics of the printing material (magnetic permeability, magnitude and direction of the initial magnetization).

Experimental research of objects by MO topography under conditions of constant magnetization (50 kA/m) showed the following results:

The task of identifying samples of magnetic printer printing can be solved using the estimated parameters (the value of Pearson's linear correlation coefficient (Correlation), the average value of the probability "Similar" (P_Similar)) and identity criteria (Correlation $\geq +0.5$ and P_Similar ≥ 0.5). It has been established that the replacement of the cartridge has a radical effect on the spatial distribution of the magnetic values of the print samples.

The task of detecting text insertions for magnetic printer print samples can be solved using the parameter (modulus of deviation of the current B_m value from the average for the environment matrix, normalized to the standard deviation of the values of the environment matrix) and a probabilistic estimate of its value.

The task of checking the authenticity of banknote magnetic protection can be solved using the estimated parameters (ratio of magnetic induction maxima ΔB_{mi} ; ratio of magnetic fluxes $\Delta \Phi^n_i$) and identity criteria ($0,5 < \Delta B_{mi} < 2$ and $0,5 < \Delta \Phi^n_i < 2$).

The task of checking the authenticity of magnetic protection was also solved by MO topography under conditions of variable magnetization (0–100 kA/m). The experimentally obtained magnetic hysteresis characteristics made it possible to clarify the differences in the magnetic properties of the compared samples in terms of: B_r – **is the residual magnetic induction**; H_C – coercive force; W – energy costs for magnetization reversal. In particular, it was found that instead of the original magnetic material of the

LoCo Hard type, foreign material of the Semihard magnetic type was used in the control samples.

The practical implementation of MO technology in the field of applied forensics may be associated with a certain labor intensity of additional experimental studies necessary for its testing, and will also require further development of scientific and methodological aspects.

At the same time, the results obtained generally show the prospects for the use of magnetic measurements in the research of objects of magnetic printing, MO topograms contain a significant amount of objective information about objects, which can contribute to the successful resolution of a number of tasks relevant to forensic examination of documents in the following areas: identification of magnetic printer printing and detection of text inserts; authentication of magnetic security features of banknotes.

Bibliography

Literature

- Ahalydy Yu.S., Kozhukhar' P.V., Levyi S.V., Machnev A.M., *Nerazrushaiushchyi kontrol elementov mahnytnoi zashchyty dokumentov*, „Visnyk NTUU”: KPI, seriia Pryladobuduvannia 2009, No. 38.
- Agalidi Yu.S., Kozhukhar' P.V., Lievyi S.V., Machnev A.M., Ponomarev S.L., *Study of inducted magnetic scattering fields of thin-film dispersive ferromagnetics*, „Radioelectronics and Communications Systems” 2012, Vol. 55, No. 15.
- Biedermann A., Bozza S., Taroni F., Fürbach M., Li B., Mazzella W.D., *Analysis and evaluation of magnetism of black toners on documents printed by electrophotographic systems*, „Forensic Science International” 2016, Vol. 267.
- Chin G.Y. et al., *Magnetic materials: An overview, basic concepts, magnetic measurements, magnetostrictive materials*, in: D. Bloor, M. Flemings, and S. Mahajan (ed.), *The Encyclopedia of Advanced Materials*, 1st ed., Pergamon Press, Tarrytown, NY 1994.
- Herlaar K., Mieremet M., Fakkkel M., *Measuring magnetic properties to discriminate between different laser printers*, „Journal of the American Society of Questioned Document Examiners” 2015, Vol. 18(2).
- Kubrakov N.F., *Metod MO vyzualyzatsyy y topohrafirovanyia prostranstvenno neodnorodnykh mahnytnykh polei*, Trudy YOFAN, Nauka, Moskva 1992, Vol. 35.

- Mazzella W.D., Li B., *Is magnetic flux a valuable tool for the analysis of electrophotographic-printed documents?*, „Journal of Forensic Science and Medicine” 2018, Vol. 4.
- Polston C., Mazzella W., Fürbach M., Buzzini P., *Assessing the repeatability and reproducibility of magnetic flux measurements and their potential to discriminate toner printed documents*, „Journal of the American Society of Questioned Document Examiners” 2018, Vol. 21, No. 2.
- Vishnevskii V.G., Berzhansky V.N., Nedviga A.S., Nesteruk A.G., *Visualizer of magnetic protection of securities and banknotes*, „Sensor Letters” 2009, Vol. 7, No. 3.
- Randoshkyn V.V., Chervonenkys A.Ya., *Prykladnaia mahnytooptyka*, Enerhoatomyzdat, Moskva 1990 [V.V. Randoshkin, A.Y. Chervonenkis, *Applied Magneto-optics*, Moscow: Energoatomizdat, Moscow 1990].
- Online sources
- Kozhukhar P., *Magneto-Optical Hysteresigraph MOHyster Regula 7708 for Analysis of Soft, Semihard & LoCo-Hard Magnetic Printing*, High Security Printing EMEA, 9–11 March 2020, Lisbon, Portugal, <https://hsp-emea.com/review-2020/> [access: 29.03.2023].
- Novotný P., Voříšek J., *Duplex steels investigated by magneto-optical sensors*, NDT Net, <http://www.ndt.net/article/defektoskopie2009/papers/Novotny-8.pdf> [access: 29.03.2023].
- Polston C., Agalidy Y.S., Mamedov A.A., Buzzini P., *Technical note: A preliminary evaluation of a method for the examination of text substitutions using magneto-optical measurements*, „Forensic Science International” 2021, Vol. 323, www.elsevier.com/locate/forensic [access: 29.03.2023].

Contribution of individual authors

Yuriy Agalidi, Regula Forensic UA LLC:

execution of topograms and their verification, research work, analysis of results and their description, work on the manuscript

Aleksander Bokszczanin, Faculty of Law and Administration, University of Warsaw:

coordination of the measurement plan and analysis for solving legal and forensic problems, work on the manuscript

Maris Kaminskis, Regula Baltija LLC:

preparation of research environment using two-dimensional MO scanner, participation in research work, work on manuscript

Conflict of interest

Lack of

Source of financing

Lack of

mgr inż. Krzysztof Żak

Katedra i Zakład Medycyny Sądowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
ORCID 0000-0001-6349-7956

dr hab. n. med. Ireneusz Sołtyszewski

Katedra i Zakład Medycyny Sądowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
ORCID 0000-0003-1128-8129

WYKORZYSTANIE ANALIZY DNA DO IDENTYFIKACJI NN ZWŁOK I SZCZĄTKÓW LUDZKICH

Streszczenie

Identyfikacja NN zwłok i szczątków ludzkich jest procesem zmierzającym do ustalenia tożsamości osoby, której ciało (fragmenty ciała) lub szczątki zostały odnalezione w okolicznościach niepozwalających na ustalenie jej personaliów. Jest to proces o charakterze wielopłaszczyznowym, wykorzystujący metody badawcze z wielu dziedzin nauk sądowych. Wśród nich istotne znaczenie mają badania genetyczne, umożliwiające analizę różnorodnego materiału biologicznego, w tym archiwalnego.

Słowa kluczowe: NN zwłoki, szczątki ludzkie, metody identyfikacji

Wstęp

Identyfikacja NN zwłok i szczątków ludzkich jest procesem zmierzającym do ustalenia tożsamości osoby zmarłej. W niektórych przypadkach, z uwagi na okoliczności, czas i miejsce ujawnienia, zwłoki podlegają przeobrażeniom pośmiertnym (rozkładowi, pofragmentowaniu, zwęgleniu lub zeszkieletowieniu). W konsekwencji wizualna identyfikacja ciała przez okazanie nie jest możliwa. W tej sytuacji jedynym sposobem ustalenia tożsamości staje się analiza genetyczna obejmująca określenie profilu DNA nieznanej osoby i porównanie go z profilami genetycznymi jej domniemanych krewnych¹. Bez względu na to, jakie metody identyfikacji zostaną zastosowane, ich

¹ E. Kapińska, Z. Szczerkowska, *Ustalenie tożsamości nieznanej osoby w oparciu o określenie profilu DNA z ekshumowanych szczątków ludzkich*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii” 2008, t. LVIII, s. 32–36.

efektem powinno być ustalenie tożsamości zwłok, co z kolei umożliwia podjęcie czynności prawnych związanych z uznaniem danej osoby za zmarłą.

Procedura postępowania w przypadku ujawnienia NN zwłok

Zgodnie z Zarządzeniem Komendanta Głównego Policji nr 48 z dnia 28 czerwca 2018 r., w przypadku ujawnienia NN zwłok dyżurny jednostki Policji zleca zabezpieczenie miejsca znalezienia NN zwłok, zapewnia przyjazd lekarza w celu stwierdzenia zgonu, kieruje na miejsce zdarzenia zespół dochodzeniowo-śledczy oraz informuje właściwego miejscowo prokuratora o fakcie ujawnienia NN zwłok. Na miejscu zdarzenia zespół dochodzeniowo-śledczy dokonuje oględzin NN zwłok, zabezpiecza znalezione ślady i przedmioty oraz wykonuje zdjęcia zwłok z uwzględnieniem czterech ujęć głowy, sylwetki, lewej małżowiny usznej, a także zdjęcia ze szczególnym uwzględnieniem cech charakterystycznych, w tym: blizn, tatuaży, znamion itp., z zachowaniem zasad fotografii skalowej. Kolejne czynności obejmują pobranie odcisków linii papilarnych palców rąk i dłoni oraz pobranie próbki biologicznej do badań genetycznych. Kluczową kwestią dalszego kierunku prowadzenia czynności dochodzeniowo-śledczych jest uzyskanie wstępnej oceny biegłego lekarza co do przyczyny śmierci, dlatego udział lekarza medycyny sądowej w oględzinach jest uzasadniony. Jednostką Policji właściwą miejscowo do prowadzenia czynności identyfikacyjnych jest jednostka, na której terenie NN zwłoki zostały ujawnione. W przypadku gdy zgon nastąpił w placówce leczniczej, czynności identyfikacyjne będzie prowadzić jednostka Policji, na której terenie NN osoba przebywała przed hospitalizacją. Analizowane zarządzenie w rozdziale 8 wymienia 10 metod identyfikacji NN zwłok:

- 1) porównanie odbitek linii papilarnych;
- 2) porównanie profilu DNA;
- 3) porównanie cech rysopisowych i znaków szczególnych, w tym blizn i tatuaży;
- 4) porównanie danych medycznych o przebytych zabiegach leczniczych oraz chirurgicznych;
- 5) rozpoznanie rzeczy osobistych;
- 6) rozpoznanie na podstawie dokumentów ujawnionych przy NN zwłokach lub szczątkach NN zwłok;
- 7) rozpoznanie przez świadków, członków rodziny lub znajomych;
- 8) badanie uzębienia i innych danych odontologicznych;
- 9) badanie radiologiczne;
- 10) badanie antroposkopijne.

Prowadząc identyfikację NN zwłok, w pierwszej kolejności należy dokonać wstępnych ustaleń zmierzających do identyfikacji NN zwłok, które obejmują analizę okoliczności ich znalezienia i wyniki przeprowadzonych wywiadów. W następnej kolejności dokonuje się typowania NN zwłok polegającego na porównaniu rysopisów, w tym znaków szczególnych NN zwłok, z zarejestrowanymi w Krajowym Systemie Informacji Policji (KSIP). W czasie sądowo-lekarskiej sekcji zwłok technik kryminalistyki wykonuje dokumentację fotograficzną oraz w miarę możliwości pobiera odciski linii papilarnych palców rąk i dłoni, a także próbki materiału biologicznego na potrzeby badań genetycznych. Zarządzenie nakazuje niezwłoczne przeprowadzenie wywiadu daktyloskopijnego. W przypadku negatywnego wyniku wywiadu daktyloskopijnego lub gdy ze względu na zaawansowane zmiany pośmiertne nie było możliwe pobranie odcisków linii papilarnych, funkcjonariusz Policji zleca oznaczenie profilu DNA i rejestrację w bazie danych DNA. W uzasadnionych przypadkach zabezpiecza się czaszkę do badań antropometrycznych i antroposkopijnych.

NN zwłoki uważa się za zidentyfikowane, gdy zostały rozpoznane przez członka najbliższej rodziny, opiekuna prawnego lub co najmniej dwie osoby, które bezpośrednio znały zmarłego. Oprócz powyższych metod identyfikacji ustalenie tożsamości NN zwłok możliwe jest poprzez uzyskanie pozytywnego wyniku wywiadu daktyloskopijnego lub pozytywnej ekspertyzy daktyloskopijnej oraz zebranie innych dowodów stwierdzających tożsamość NN zwłok, w tym pozytywnego wyniku porównania profilu DNA lub ekspertyzy badań antroposkopijnych.

Ważną kwestią jest prawidłowe dokumentowanie przeprowadzonych czynności identyfikacyjnych. Przykładowa „Teczka identyfikacji NN zwłok” powinna zawierać dwa rodzaje dokumentów. Na pierwsze, związane z identyfikacją NN zwłok, składają się: kopie protokołów oględzin NN zwłok, odzieży i miejsca ich znalezienia, odpis protokołu sekcji NN zwłok, dokumentacja fotograficzna, w tym zdjęcia sygnalityczne, zdjęcia odzieży, przedmiotów znalezionych przy NN zwłokach, tatuaży i znaków szczególnych oraz małżowin usznych, karta daktyloskopijna z odciskami linii papilarnych NN zwłok wraz z wynikiem przeszukania w automatycznym systemie identyfikacji daktyloskopijnej AFIS, dokumentacja dotycząca pobrania materiału biologicznego do badań DNA, zlecenia jego oznaczenia i rejestracji profilu DNA w bazie danych DNA, ekspertyzy, opinie i inne ustalenia lub ich odpisy, które mogą się przyczynić do identyfikacji NN zwłok. Druga grupa dokumentów obejmuje notatkę o terminie i miejscu pochówku NN zwłok oraz notatki z innych czynności wykonanych w sprawie,

potwierdzenia dokonanych rejestracji i sprawdzeń oraz typowań dotyczących NN zwłok w KSIP, jak również kartę kontroli i nadzoru służbowego².

Analiza DNA w regionach niekodujących

Ze względu na możliwości oznaczenia profilu DNA w różnorodnym materiale biologicznym, takim jak krew, ślina, włosy lub kości, oraz wykonywania badań materiału zabezpieczonego przed wielu laty, badania genetyczne według wytycznych Międzynarodowego Towarzystwa Genetyki Sądowej (International Society for Forensic Genetics – ISFG) zostały umieszczone na pierwszym miejscu stosowanych metod identyfikacji. Ma to związek z faktem, że nie zawsze możliwe jest pobranie odbitek linii papilarnych ze zwłok³.

W przypadku NN zwłok i szczątków ludzkich badania genetyczne polegają na oznaczeniu profilu DNA, a następnie jego porównaniu z profilami uzyskanymi z zabezpieczonego materiału *ante mortem* lub profilami DNA potencjalnych krewnych (rodziców, rodzeństwa, dzieci). Badania genetyczne nie są badaniami indywidualnymi, ale pozwalają ze stuprocentową pewnością wykluczyć tożsamość zwłok. Natomiast w sytuacji braku wykluczenia wynik analizy porównawczej opiera się na analizie statystycznej.

Decyzja, jaki rodzaj materiału biologicznego trzeba pobrać z NN zwłok, powinna być podejmowana indywidualnie w zależności od konkretnej sytuacji. Do badań, których celem jest oznaczenie profilu genetycznego, można wykorzystać np. próbki wysuszonej krwi, włosy, fragmenty trzonu kości udowej lub fragmenty kości ramieniowej (ok. 5 cm), zęby bądź fragmenty tkanek⁴.

Na potrzeby identyfikacji osobniczej od ponad 20 lat stosuje się analizę polimorficznych sekwencji mikrosatelitarnych DNA jądrowego, tj. markerów typu STR (ang. *short tandem repeats*). Dzięki zastosowaniu metody multipleksowej reakcji łańcuchowej polimerazy (multipleks PCR) istnieje możliwość jednoczesnej analizy wielu markerów STR, nawet w bardzo

² Zarządzenie Komendanta Głównego Policji z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie prowadzenia przez Policję poszukiwania osoby zaginionej oraz postępowania w przypadku ujawnienia osoby o nieustalonej tożsamości lub znalezienia nieznanych zwłok oraz szczątków ludzkich, Dz.Urz. KGP.2018.77

³ M. Prinz, A. Carracedo, W.R. Mayr, N. Morling, T.J. Parsons, A. Sajantila, R. Scheithauer, H. Schmitter, P.M. Schneider, *DNA Commission of the International Society for Forensic Genetics (ISFG): Recommendations regarding the role of forensic genetics for disaster victim identification (DVI)*, „Forensic Science International”: Genetics” 2007, nr 1, s. 3–12.

⁴ I. Sołtyszewski, B. Młodziejowski, R. Płoski, W. Pepiński, J. Janica, *Kryminalistyczne i sądowo-lekarskie metody identyfikacji zwłok i szczątków ludzkich*, „Problemy Kryminalistyki” 2003, nr 239, s. 7–12.

małych i silnie zdegradowanych śladach biologicznych. Metodą tą można badać wszystkie rodzaje materiału biologicznego. Analiza DNA za pomocą zestawów multipleksowych STR ma dużą siłę dyskryminacji. Niemniej w przypadkach kiedy mamy do czynienia z próbkami DNA o znacznym stopniu degradacji, wykorzystuje się mini-STR oraz markery polimorfizmu pojedynczego nukleotydu SNP (*Single Nucleotide Polymorphism*)⁵.

Do celów ustalenia pokrewieństwa między NN zwłokami a członkami rodziny wykorzystuje się również badania polimorfizmu chromosomu Y, którego charakterystyczną cechą jest dziedziczenie tylko w linii męskiej, co pozwala na ustalenie pokrewieństwa między ojcem a synem, dziadkiem a wnukiem itp. Kolejnym badaniem, które można wykonać do tych celów, jest analiza polimorfizmu chromosomu X, pozwalająca na ustalenie pokrewieństwa np. matki z domniemanym synem. W przypadku silnie zdegradowanego materiału biologicznego, który nie może zostać wykorzystany do analizy DNA jądrowego, stosuje się analizę sekwencji DNA mitochondrialnego (mtDNA). Zgodnie z przyjętym modelem dziedziczenia wszyscy potomkowie jednej matki posiadają identyczne haplotypy mitochondrialnego DNA. Badania DNA mitochondrialnego w trzech hiperzmiennych regionach pętli D mają duże znaczenie w analizach identyfikacyjnych kości (w tym zębów) i włosów pozbawionych cebulki. Ze względu na występowanie wielu kopii badania DNA mitochondrialnego dają większe szanse powodzenia w przypadku silnie zdegradowanego materiału biologicznego, który nie może zostać wykorzystany do analizy DNA jądrowego. Należy jednak pamiętać, że analiza statystyczna wyników powinna być oparta na odpowiednio dużej i reprezentatywnej bazie haplotypów mtDNA populacji, z której może pochodzić NN osoba (baza referencyjna). Ma to szczególnie istotne znaczenie przy szacowaniu częstości rzadkich i unikatowych haplotypów⁶.

Doświadczenia wielu państw wskazują, że bazy danych DNA zawierające markery typu STR pozwalają na wykorzystanie tego narzędzia do celów ustalenia tożsamości NN zwłok. Dzięki systemowi informatycznemu bazy danych DNA istnieje możliwość porównania i dopasowania profilu DNA oznaczonego dla NN zwłok lub szczątków ludzkich z profilami DNA rodzin (rodzice, rodzeństwo, dzieci) osób zgłoszonych jako zaginione. Od tych osób pobiera się jako materiał porównawczy wymazy z jamy ustnej lub krew.

⁵ J. Drabik, *Markery miniSTR jako nowa technologia badania śladów biologicznych w kryminalistyce*, „Problemy Kryminalistyki” 2007, nr 258, s. 56–62.

⁶ P. Dąca, M. Mielnik-Sikorska, J. Bednarek, T. Grzybowski, *Ocena stopnia wysycenia bazy danych mitochondrialnego DNA dla populacji Polski*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii” 2010, t. LX, s. 263–269.

Analiza statystyczna wyników badań genetycznych

Program Familias⁷ jest narzędziem wykorzystywanym do szacowania ilorazu wiarygodności oraz wartości prawdopodobieństwa pokrewieństwa w sprawach spornego ojcostwa, jak też w sprawach poszukiwawczych i identyfikacyjnych osób zaginionych lub osób i zwłok o nieustalonej tożsamości, przy założeniu różnego stopnia pokrewieństwa z ich domniemanymi krewnymi. Oprogramowanie umożliwia wykonywanie obliczeń o większym stopniu skomplikowania z uwzględnieniem ewentualnych mutacji, alleli zerowych, „drop out”/„drop in”. Pozwala przeprowadzać analizę przypadków, w których uwzględnić należy takie problemy jak chów wsobny, kazirodztwo oraz pokrewieństwo wśród małej, zamkniętej populacji. Program daje możliwość zbadania stopnia pokrewieństwa pomiędzy ofiarami katastrof masowych a domniemanymi krewnymi⁸.

W przypadku analizy stopnia pokrewieństwa stosowane jest obliczenie statystyczne oparte na wyliczaniu ilorazu wiarygodności (*likelihood ratio*), a następnie przekształceniu otrzymanego ilorazu wiarygodności w formę prawdopodobieństwa pokrewieństwa. Równanie wartości LR zakłada porównanie prawdopodobieństw ustalenia dowodu z badań genetycznych przy założeniu dwóch alternatywnych hipotez (iloraz dwóch prawdopodobieństw warunkowych)⁹.

$$LR = \frac{\text{Pr (dowód}/H_1)}{\text{Pr (dowód}/H_2)}$$

gdzie:

LR – *likelihood ratio* (iloraz wiarygodności)

Pr – prawdopodobieństwo

dowód – zestawy alleli (profile DNA analizowanych osób)

H_1 : hipoteza 1

H_2 : hipoteza 2

⁷ <https://familias.no/> (dostęp: 15.09.2024).

⁸ T. Egeland, D. Kling, P. Mostad, *Relationship Inference with Familias and R Statistical Method in Forensic Genetics*, Elsevier, Amsterdam et al. 2016.

⁹ J. Drabek, *Validation of software for calculating the likelihood ratio for parentage and kinship*, „Forensic Science International: Genetics” 2009, nr 3, s. 112–118.

Następnie otrzymaną wartość przekształca się w prawdopodobieństwo pokrewieństwa, korzystając ze wzoru:

$$P = \frac{LR}{LR+1}$$

gdzie:

LR – *likelihood ratio* (iloraz wiarygodności)

P – prawdopodobieństwo pokrewieństwa¹⁰

Polskie Towarzystwo Medycyny Sądowej i Kryminologii wydało rekomendację do interpretacji wyników analizy statystycznej, według której potwierdzenie ojcostwa/pokrewieństwa następuje po uzyskaniu wyniku $LR \geq 1\,000\,000$, co odpowiada prawdopodobieństwu co najmniej 99,9999%¹¹.

Analiza DNA w regionach kodujących

Genetyka sądowa jest dynamicznie rozwijającą się dyscypliną naukową, dlatego sukcesywnie opracowywane są nowe narzędzia badawcze, które mogą znaleźć zastosowanie również w procesie identyfikacji NN zwłok i szczątków ludzkich. Fenotypowanie jest stosunkowo nowym zagadnieniem w genetyce sądowej i nie jest wykorzystywane w rutynowo prowadzonych sprawach kryminalistycznych czy identyfikacyjnych¹². Dzięki fenotypowaniu można określić zewnętrzne cechy wyglądu danej osoby za pośrednictwem analizy jej DNA. Aktualnie dostępne są komercyjne zestawy odczynników umożliwiające oznaczenie takich cech wyglądu jak kolor włosów, kolor oczu, kolor skóry i wiek biologiczny. Możliwe jest również określenie pochodzenia biogeograficznego¹³. Ma to kluczowe znaczenie w przypadku braku materiału porównawczego.

Z ograniczeniem wykorzystania fenotypowania w sprawach kryminalistycznych wiąże się wiele aspektów. Główne trudności obejmują interpretację złożonych danych genetycznych, kwestie etyczne związane z prywatnością oraz regulacje prawne dotyczące możliwości wykorzystania tej technologii. Obecnie stosowane metody analizy DNA obejmują markery STR zlokalizowane w niekodujących regionach DNA. Do fenotypowania wykorzystuje się, oprócz fragmentów niekodujących, również markery znajdujące się w obszarze ludzkiego genomu kodującym białka. Fakt ten

¹⁰ <https://familias.name/Files/manualFamilias.pdf> (dostęp: 15.09.2024).

¹¹ <http://www.ptmsik.pl/komisja-genetyki-sadowej/zasady-atestacji-na-rok-2016> (dostęp: 15.09.2024).

¹² P. Dabas, S. Jain, H. Khajuria, B.P. Nayak, *Forensic DNA phenotyping: Inferring phenotypic traits from crime scene DNA*, „Journal of Forensic and Legal Medicine” 2022, nr 88, s. 102351.

¹³ P.M. Schneider, B. Prainsack, M. Kayser, *The use of forensic DNA phenotyping in predicting appearance and biogeographic ancestry*, „Deutsches Ärzteblatt International” 2019, nr 51–52, s. 873–880.

jest głównym powodem obaw o naruszenie prywatności badanej osoby, gdyż może ujawnić indywidualne cechy dawcy próbki. Jeśli chodzi o aspekt prawny wykorzystania tej metody, to nie jest ona regulowana w polskim prawie, a co za tym idzie – nie ma żadnych norm co do jej wykorzystania, w związku z powyższym istnieje możliwość wykonania fenotypowania dla celów genetyki sądowej. Jako że metoda ta jest narzędziem badawczym, a jej celem jest tylko wspomaganie prowadzonych postępowań, fenotypowanie nie powinno być jedynym dowodem w sprawie wykorzystanym do identyfikacji osób. W sprawach identyfikacyjnych NN zwłok ludzkich, które ze względu na stopień zachowania szczątków nie kwalifikują się do identyfikacji innymi metodami, fenotypowanie daje możliwość skutecznego zawężenia grona poszukiwanych osób.

Przyszłość fenotypowania DNA wydaje się obiecująca, zwłaszcza w kontekście rozwoju technologii sekwencjonowania i dalszego postępu w kierunku bardziej precyzyjnych i wszechstronnych analiz. Już obecnie odkrywane są nowe markery predykcyjne dla większej liczby cech wyglądu, takich jak kolor brwi, piegi, struktura włosów, wypadanie włosów u mężczyzn, wysoki wzrost i siwienie. Trwają prace również nad ustaleniem takich cech wyglądu jak morfologia uszu, typ zarostu na twarzy oraz kształt twarzy, jednakże fenotypowanie ww. cech nie jest jeszcze wystarczająco skuteczne, by powstały komercyjne zestawy pozwalające je oznaczyć¹⁴.

Opis przypadków

Przypadek 1

W listopadzie 2018 r. w niezamieszkanym budynku na terenie województwa mazowieckiego funkcjonariusze Policji ujawnili zwłoki objęte późnymi zmianami przeobrażeniowymi. Sądowo-lekarskie oględziny zwłok pozwoliły na ustalenie, iż należą one do mężczyzny w wieku ok. 65–70 lat. W toku prowadzonego postępowania stwierdzono, że w analizowanym okresie nie zgłoszono zaginięcia mężczyzny w podobnym wieku i o zbliżonej budowie ciała. Podjęte czynności prowadzone przez policjantów pionu kryminalnego

¹⁴ M. Kayser, W. Branicki, W. Parson, C. Phillips, *Recent advances in forensic DNA phenotyping of appearance, ancestry and age*, „Forensic Science International: Genetics” 2023, nr 65, s. 102870; M. Kukla-Bartoszek, E. Pośpiech, A. Woźniak, M. Boroń, J. Karłowska-Pik, P. Teisseyre, M. Zubańska, A. Bronikowska, T. Grzybowski, R. Płoski, M. Spólnicka, W. Branicki, *DNA-based predictive models for the presence of freckles*, „Forensic Science International: Genetics” 2019, nr 42, s. 252–259; A. Alshehhi, A. Almarzooqi, K. Alhammadi, N. Werghi, G.K. Tay, H. Alsafar, *Advancement in human face prediction using DNA*, „Genes” 2023, nr 14(1), s. 136.

pozwoliły na wytypowanie, że NN mężczyzną może być Rafał M. nieposiadający stałego miejsca zamieszkania.

Ze względu na stan zwłok nie można było przeprowadzić identyfikacji przez okazanie, jak również wywiadu daktyloskopijnego – niezbędne okazało się zatem wykonanie badań genetycznych. Badania te w pierwszej kolejności wymagały oznaczenia profilu DNA z fragmentu kości udowej NN mężczyzny. Kolejnym etapem było odnalezienie członków jego żyjącej rodziny w celu pobrania materiału biologicznego w postaci wymazów z jamy ustnej, oznaczenie profilu lub profili DNA oraz wykonanie analizy pokrewieństwa. Niestety poszukiwania żyjącej rodziny zakończyły się niepowodzeniem. Mężczyzna nie miał dzieci ani rodzeństwa, a jego rodzice po śmierci zostali skremowani. W tej sytuacji jedyną krewną, od której można było pobrać próbkę materiału porównawczego, była zmarła w 1984 r. jego domniemana babcia ze strony matki. Przeprowadzona w kwietniu 2021 r. ekshumacja umożliwiła pobranie zęba i trzech fragmentów kości długich. Badania genetyczne za pomocą zestawu STR wykazały, że NN mężczyzna z prawdopodobieństwem wynoszącym $P = 0,98$ jest wnukiem ekshumowanej kobiety. Uzyskany wynik analizy statystycznej nie był jednak wystarczający, aby jednoznacznie potwierdzić pokrewieństwo badanych osób. Niezbędne było wykonanie badań mitochondrialnego DNA umożliwiającego ustalenie pokrewieństwa w linii matczynej. W wyniku przeprowadzonych badań, uwzględniając wyniki uzyskane w toku sporządzania wcześniejszej opinii, ustalono, że z prawdopodobieństwem $P > 0,999$ NN mężczyzna jest spokrewniony z ekshumowaną kobietą, od której pobrano materiał biologiczny.

Przypadek 2

We wrześniu 2020 r. na terenie kompleksu leśnego ujawniono zwłoki NN mężczyzny. Zwłoki objęte były zaawansowanymi zmianami pośmiertnymi. Podjęte w sprawie czynności doprowadziły do przyjęcia hipotezy, że denat to poszukiwany od dwóch miesięcy pensjonariusz domu opieki, którego zaginięcie zgłosił ośrodek. Z uwagi na stan zachowania zwłok niemożliwe było przeprowadzenie okazania członkom rodziny, zatem niezbędne stało się wykonanie badań genetycznych. Ze zwłok pobrano fragment kości udowej, a od domniemanego brata i przyrodniej siostry denata – wymazy z jamy ustnej jako materiał porównawczy. Badania przeprowadzono za pomocą zestawu odczynników, które zawierają 23 STR autosomalne oraz 3 STR zlokalizowane na chromosomie Y. W wyniku badań ustalono, że z prawdopodobieństwem graniczącym z pewnością ($P > 0,999999$) NN

mężczyzna jest bratem i bratem przyrodnim osób, od których pobrano materiał porównawczy.

Podsumowanie

Obecnie trudno sobie wyobrazić czynności identyfikacji NN zwłok bez udziału analizy DNA, czego wymownym potwierdzeniem są statystyki wykonywanych ekspertyz z tego zakresu. Aktualnie używane zestawy odczynników wykorzystujących panele STR autosomalnych i chromosomów Y i X pozwalają w wielu przypadkach na identyfikację NN zwłok i szczątków ludzkich z prawdopodobieństwem graniczącym z pewnością. Pozytywny wynik identyfikacji genetycznej w dużej mierze zależy od jakości materiału biologicznego pobranego ze zwłok lub szczątków ludzkich. Na wynik analizy statystycznej pokrewieństwa znaczący wpływ ma stopień pokrewieństwa pomiędzy analizowanymi osobami. Nie bez znaczenia jest również zakres możliwych do wykonania w laboratorium sądowym badań adekwatnych do potrzeb zleceniodawcy.

Bibliografia

Literatura

- Alshehhi A., Almarzooqi A., Alhammadi K., Werghi N., Tay G.K., Alsafar H., *Advancement in human face prediction using DNA*, „Genes” 2023, nr 14(1).
- Dabas P., Jain S., Khajuria H., Nayak B.P., *Forensic DNA phenotyping: Inferring phenotypic traits from crime scene DNA*, „Journal of Forensic and Legal Medicine” 2022, nr 88.
- Daca P., Mielnik-Sikorska M., Bednarek J., Grzybowski T., *Ocena stopnia wysycenia bazy danych mitochondrialnego DNA dla populacji Polski*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii” 2010, t. LX.
- Drabek J., *Validation of software for calculating the likelihood ratio for parentage and kinship*, „Forensic Science International” Genetics” 2009, nr 3.
- Drabik J., *Markery miniSTR jako nowa technologia badania śladów biologicznych w kryminalistyce*, „Problemy Kryminalistyki” 2007, nr 258.
- Egeland T., Kling D., Mostad P., *Relationship Inference with Families and R Statistical Method in Forensic Genetics*, Elsevier, Amsterdam et al. 2016.
- Kapińska E., Szczerkowska Z., *Ustalenie tożsamości nieznaney osoby w oparciu o określenie profilu DNA z ekshumowanych szczątków ludzkich*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii” 2008, t. LVIII.

- Kayser M., Branicki W., Parson W., Phillips C., *Recent advances in forensic DNA phenotyping of appearance, ancestry and age*, „Forensic Science International: Genetics” 2023, nr 65.
- Kukla-Bartoszek M., Pośpiech E., Woźniak A., Boroń M., Karłowska-Pik J., Teisseyre P., Zubańska M., Bronikowska A., Grzybowski T., Płoski R., Spólnicka M., Branicki W., *DNA-based predictive models for the presence of freckles*, „Forensic Science International: Genetics” 2019, nr 42.
- Prinz M., Carracedo A., Mayr W.R., Morling N., Parsons T.J., Sajantila A., Scheithauer R., Schmitter H., Schneider P.M., *DNA Commission of the International Society for Forensic Genetics (ISFG): Recommendations regarding the role of forensic genetics for disaster victim identification (DVI)*, „Forensic Science International: Genetics” 2007, nr 1.
- Sołtyszewski I., Młodziejowski B., Płoski R., Pepiński W., Janica J., *Kryminalistyczne i sądowo-lekarskie metody identyfikacji zwłok i szczątków ludzkich*, „Problemy Kryminalistyki” 2003, nr 239.
- Schneider P.M., Prainsack B., Kayser M., *The use of forensic DNA phenotyping in predicting appearance and biogeographic ancestry*, „Deutsches Ärzteblatt International” 2019, nr 51–52.

Źródła prawa

Zarządzenie Komendanta Głównego Policji z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie prowadzenia przez Policję poszukiwania osoby zaginionej oraz postępowania w przypadku ujawnienia osoby o nieustalonej tożsamości lub znalezienia nieznanych zwłok oraz szczątków ludzkich, Dz.Urz.KGP.2018.77

Źródła internetowe

<https://familias.no/> (dostęp: 15.09.2024).

<https://familias.name/Files/manualFamilias.pdf> (dostęp: 15.09.2024).

<http://www.ptmsik.pl/komisja-genetyki-sadowej/zasady-atestacji-na-rok-2016> (dostęp: 15.09.2024).

Wkład poszczególnych autorów (w przypadku artykułu więcej niż jednego autora)

Krzysztof Żak, Katedra i Zakład Medycyny Sądowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – autor korespondencyjny, autor rozdziałów: Analiza statystyczna wyników badań genetycznych, Analiza DNA w regionach kodujących, Opis przypadków, przygotowanie do publikacji.

Ireneusz Sołtyszewski, Katedra i Zakład Medycyny Sądowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego – autor założeń, autor rozdziałów: Procedura postępowania w przypadku ujawnienia NN zwłok, Analiza DNA w regionach niekodujących, podsumowanie.

Konflikt interesów

Brak konfliktu interesów

Źródło finansowania

Finansowanie własne zakładu

Krzysztof Żak, M.Sc

Department of Forensic Medicine of the Medical University of Warsaw

ORCID 0000-0001-6349-7956

Ireneusz Sołtyśzewski, MD

Department of Forensic Medicine of the Medical University of Warsaw

ORCID 0000-0003-1128-8129

USE OF DNA ANALYSIS TO IDENTIFY UP HUMAN REMAINS AND CADAVERS

Summary

Identification of UP (Unidentified Person) corpses and human remains is a process aimed at establishing the identity of a person whose body (body parts) or remains have been found in circumstances that do not allow his or her personals to be established. It is a multi-faceted process, using research methods from many areas of forensic science. Among them, genetic research is important, allowing the analysis of a variety of biological material, including archival material.

Keywords: UP corpse, human remains, identification methods

Introduction

The identification of UP remains and human remains is a process aimed at establishing the identity of a deceased person. In some cases, due to the circumstances, time, and place of disclosure, the corpse undergoes post-mortem transformations (decomposition, fragmentation, charring, or vitrification). As a result, visual identification of the body by demonstration is not possible. In this situation, the only way to establish identity becomes genetic analysis, which involves determining the DNA profile of an unknown person and comparing it with the genetic profiles of his alleged relatives¹. No matter what identification methods are used, their effect should be to establish the identity of the corpse, which in turn makes it possible to take legal action to declare a person dead.

¹ E. Kapinska, Z. Szczerkowska, *Ustalenie tożsamości nieznanej osoby w oparciu o określenie profilu DNA z ekshumowanych szczątków ludzkich*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Krymologii” 2008, vol. LVIII, pp. 32-36.

Procedure for dealing with the discovery of an UP corpse

According to the Order of the Chief of Police No. 48 of June 28, 2018, in the event of the discovery of a UP corpse, the duty officer of the police unit shall order the securing of the place where the UP corpse was found, ensure the arrival of a doctor to determine death, direct an investigation team to the scene, and inform the locally competent prosecutor of the fact that the UP corpse was discovered. At the scene, the investigation team performs an inspection of the John Doe corpse, secures the traces and objects found, and takes photos of the corpse including four shots of the head, silhouette, and left auricle, as well as photos with special attention to the characteristics, including scars, tattoos, birthmarks, etc., following the rules of scale photography. Subsequent steps include fingerprinting of the hands and fingers and taking a biological sample for genetic testing. The key issue of the further direction of the investigation is to obtain a preliminary assessment by a medical expert as to the cause of death, so the participation of a forensic doctor in the inspection is justified. The police unit with the local jurisdiction to conduct identification activities is the unit in whose territory John Doe's corpse was discovered. If the death occurred in an inpatient facility, identification activities will be carried out by the police unit where John Doe resided before hospitalization. The order under review in Chapter 8 lists 10 methods for identifying an UP corpse:

- 1) fingerprint comparison;
- 2) DNA profile comparison;
- 3) comparison of drawing features and distinguishing marks, including scars and tattoos;
- 4) comparison of medical data on past medical and surgical procedures;
- 5) recognition of personal belongings;
- 6) recognition based on documents revealed with the John Doe corpse or remains of the John Doe corpse;
- 7) recognition by witnesses, family members, or friends;
- 8) examination of dentition and other odontological data;
- 9) radiological examination;
- 10) anthroposcopic examination.

When conducting the identification of a UP corpse, it is first necessary to make preliminary findings aimed at identifying the UP corpse, which include an analysis of the circumstances under which the corpse was found and the results of interviews conducted. This is followed by the typing of the John Doe, which involves comparing the drawing, including the specific marks of the John Doe, with those registered in the National Police Information

System (KSIP). During the forensic autopsy, a forensic technician performs photographic documentation and, if possible, takes finger and palm prints, as well as samples of biological material for genetic testing. The order directs that a fingerprint interview be conducted immediately. In the case of a negative dactyloscopic interview or when fingerprints could not be taken due to advanced post-mortem lesions, the police officer orders the determination of the DNA profile and registration in the DNA database. In justified cases, the skull is secured for anthropometric and anthroposcopic studies.

A John Doe corpse is considered identified when it has been recognized by a member of the immediate family, a legal guardian, or at least two persons who directly knew the deceased. In addition to the above identification methods, it is possible to establish the identity of a John Doe by obtaining a positive fingerprint interview or a positive fingerprint report and collecting other evidence establishing the identity of a John Doe, including a positive DNA profile comparison or an expert anthroposcopic examination.

An important issue is the proper documentation of the identification activities carried out. A sample, "Doe identification file" should contain two types of documents. The first, related to the identification of the John Doe corpse, consists of copies of the inspection reports of the John Doe corpse, clothing and the place where it was found, a copy of the autopsy protocol of the John Doe corpse, photographic documentation, including signature photos, photos of clothing, objects found with the John Doe corpse, tattoos and distinctive marks, and auricles, fingerprint card with fingerprints of the John Doe corpse along with the result of the search in the AFIS automatic fingerprint identification system, documentation regarding the collection of biological material for DNA testing, ordering its determination and registration of the DNA profile in the DNA database, expert reports, opinions and other findings or copies thereof that may contribute to the identification of the John Doe corpse. The second group of documents includes a note on the date and location of the burial of the John Doe and notes on other activities performed in the case, confirmations of the registrations and checks made and typing concerning the John Doe in the KSIP, as well as the control and supervision sheet of the service².

² Order of the Chief Commander of the Police of June 28, 2018 on the conduct of the police search for a missing person and proceedings in the event of the discovery of a person of undetermined identity or the discovery of unknown corpses and human remains, Official Journal of the KGP.2018.77

DNA analysis in non-coding regions

Due to the possibilities of determining the DNA profile in a variety of biological materials, such as blood, saliva, hair, or bones, and performing tests on material secured many years ago, genetic testing according to the International Society for Forensic Genetics (ISFG), guidelines has been placed at the forefront of identification methods used. This has to do with the fact that it is not always possible to take fingerprints from a corpse³.

In the case of John Doe cadavers and human remains, genetic testing involves determining the DNA profile and then comparing it with profiles obtained from secured material *ante mortem* or DNA profiles of potential relatives (parents, siblings, children). Genetic testing is not an individual test, but it allows one to rule out the identity of a corpse with 100% certainty. In contrast, in the absence of exclusion, the result of the comparative analysis is based on statistical analysis.

The decision as to what type of biological material needs to be taken from a John Doe should be made on a case-by-case basis depending on the specific situation. For example, dried blood samples, hair, fragments of the shaft of the femur or fragments of the humerus (about 5 cm), teeth, or tissue fragments can be used for tests to determine the genetic profile⁴.

For the purposes of personal identification, analysis of polymorphic microsatellite sequences of nuclear DNA, i.e. *short tandem repeats*(STR) markers, has been used for more than 20 years. Using the multiplex polymerase chain reaction (multiplex PCR) method, it is possible to analyze multiple STR markers simultaneously, even in very small and highly degraded biological traces. This method can be used to test all types of biological material. DNA analysis using multiplex STR sets has high discrimination power. However, in cases where we are dealing with DNA samples with a significant degree of degradation, mini-STR and SNP(*Single Nucleotide Polymorphism*) markers are used⁵.

To establish kinship between a UP corpse and family members, Y chromosome polymorphism testing is also used, the characteristic feature of which

³ M. Prinz, A. Carracedo, W.R. Mayr, N. Morling, T.J. Parsons, A. Sajantila, R. Scheithauer, H. Schmitter, P.M. Schneider, *DNA Commission of the International Society for Forensic Genetics (ISFG): Recommendations regarding the role of forensic genetics for disaster victim identification (DVI)*, "Forensic Science International: Genetics," 2007, no. 1, pp. 3-12.

⁴ I. Sołtyszewski, B. Młodziejowski, R. Płoski, W. Pepinski, J. Janica, *Kryminalistyczne i sądowo-lekarskie metody identyfikacji zwłok i szczątków ludzkich*, „Problemy Kryminalistyki” 2003, no. 239, pp. 7-12.

⁵ J. Drabik, *Markery miniSTR jako nowa technologia badania śladów biologicznych w kryminalistyce*, „Problemy Kryminalistyki” 2007, no. 258, pp. 56-62.

is inheritance only in the male line, which makes it possible to establish kinship between father and son, grandfather and grandson, etc. Another test that can be performed for these purposes is the analysis of the polymorphism of the X chromosome, making it possible to determine the kinship of, for example, a mother with a presumed son. For highly degraded biological material that cannot be used for nuclear DNA analysis, mitochondrial DNA (mtDNA) sequence analysis is used. According to the accepted model of inheritance, all descendants of a single mother have identical mitochondrial DNA haplotypes. Mitochondrial DNA studies in the three hypervariable regions of the D-loop are of great importance in identification analyses of bone (including teeth) and rootless hair. Due to the presence of multiple copies, mitochondrial DNA testing offers a better chance of success for highly degraded biological material that cannot be used for nuclear DNA analysis. However, it should be borne in mind that the statistical analysis of the results should be based on a sufficiently large and representative database of mtDNA haplotypes of the population from which the UP may come (reference base). This is particularly important when estimating the frequency of rare and unique haplotypes⁶.

The experience of many countries indicates that DNA databases containing STR-type markers make it possible to use this tool to establish the identity of a John Doe. Thanks to the DNA database information system, it is possible to compare and match the DNA profile determined for a John Doe corpse or human remains with the DNA profiles of the families (parents, siblings, children) of persons reported missing. Oral swabs or blood are taken from these individuals as comparison material.

Statistical analysis of genetic test results

The Familias program⁷ is a tool used to estimate the credibility quotient and kinship probability values in cases of disputed paternity, as well as in search and identification cases of missing persons or persons and corpses of undetermined identity, assuming varying degrees of kinship with their alleged relatives. The software allows us to perform calculations of greater complexity, taking into account possible mutations, null alleles, and “drop out”/“drop-in”. It allows us to carry out a case analysis to consider such problems as inbreeding, incest, and kinship among a small, closed population.

⁶ P. Dąca, M. Mielnik-Sikorska, J. Bednarek, T. Grzybowski, *Ocena stopnia wysycenia bazy danych mitochondrialnego DNA dla populacji Polski*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii” 2010, vol. LX, pp. 263-269.

⁷ <https://familias.no/> (accessed 15.09.2024).

The program provides an opportunity to investigate the degree of kinship between victims of mass disasters and alleged relatives⁸.

When analyzing the degree of relatedness, a statistical calculation based on calculating the *likelihood ratio* is used, and then transforming the resulting *likelihood ratio* into a form of probability of relatedness. The LR value equation implies a comparison of the probabilities of establishing evidence from genetic testing under the assumption of two alternative hypotheses (quotient of two conditional probabilities)⁹.

$$LR = \frac{\text{Pr (proof/H1)}}{\text{Pr (proof/H2)}}$$

Where:

LR - *likelihood ratio* (reliability quotient)

Pr - probability

evidence - allele sets (DNA profiles of analyzed individuals)

H1: hypothesis 1

H2: hypothesis 2

The resulting value is then transformed into a probability of relatedness using the formula:

$$P = \frac{LR}{LR+1}$$

Where:

LR - *likelihood ratio* (reliability quotient)

P - probability of relatedness¹⁰

The Polish Society of Forensic Medicine and Criminology has issued a recommendation for interpreting the results of the statistical analysis, according to which confirmation of paternity/relation follows an LR score $\geq 1,000,000$, which corresponds to a probability of at least 99.9999%¹¹.

DNA analysis of coding regions

Forensic genetics is a rapidly developing scientific discipline, so new research tools are successively being developed that can also find applica-

⁸ T. Egeland, D. Kling, P. Mostad, *Relationship Inference with Familias and R Statistical Method in Forensic Genetics*, Elsevier, Amsterdam et al. 2016.

⁹ J. Drabek, *Validation of software for calculating the likelihood ratio for parentage and kinship*, "Forensic Science International: Genetics" 2009, no. 3, pp. 112-118.

¹⁰ <https://familias.name/Files/manualFamilias.pdf> (accessed September 15, 2024).

¹¹ <http://www.ptnsik.pl/komisja-genetyki-sadowej/zasady-atestacji-na-rok-2016> (accessed September 15, 2024).

tion in the process of identifying John Doe cadavers and human remains. Phenotyping is relatively new to forensic genetics and is not used in routine forensic or identification cases¹². With phenotyping, a person's external appearance characteristics can be determined through analysis of their DNA. Currently, commercial reagent kits are available to determine such appearance characteristics as hair color, eye color, skin color, and biological age. It is also possible to determine the biogeographical origin¹³. This is crucial in the absence of comparative material.

There are a number of aspects associated with limiting the use of phenotyping in forensic cases. The main difficulties include the interpretation of complex genetic data, ethical issues related to privacy, and legal regulations regarding the feasibility of using this technology. Current DNA analysis methods include STR markers located in non-coding regions of DNA. In addition to non-coding fragments, markers located in the protein-coding region of the human genome are used for phenotyping. This fact is a major cause of concern for violating the privacy of the person being tested, as it can reveal individual characteristics of the sample donor. As for the legal aspect of the use of this method, it is not regulated by Polish law, and therefore there are no standards for its use, so it is possible to perform phenotyping for forensic genetics. Since this method is an investigative tool and its purpose is only to assist ongoing investigations, phenotyping should not be the only evidence in a case used to identify individuals. In identification cases of human remains that, due to the degree of preservation of the remains, do not qualify for identification by other methods, phenotyping provides an opportunity to effectively narrow down the group of wanted persons.

The future of DNA phenotyping seems promising, especially with the development of sequencing technology and further progress toward more precise and comprehensive analysis. Already, new predictive markers are being discovered for more appearance traits, such as eyebrow color, freckles, hair texture, hair loss in men, tall stature, and graying. Work is also underway to determine such appearance traits as ear morphology, facial beard type, and facial shape, but phenotyping of the aforementioned traits is not yet effective enough for commercial kits to be developed to determine them¹⁴.

¹² P. Dabas, S. Jain, H. Khajuria, B.P. Nayak, "Forensic DNA phenotyping: Inferring phenotypic traits from crime scene DNA," *Journal of Forensic and Legal Medicine* 2022, no. 88, pp. 102351.

¹³ P.M. Schneider, B. Prainsack, M. Kayser, "The use of forensic DNA phenotyping in predicting appearance and biogeographic ancestry," *Deutsches Ärzteblatt International* 2019, no. 51-52, pp. 873-880.

¹⁴ M. Kayser, W. Branicki, W. Parson, C. Phillips, *Recent advances in forensic DNA phenotyping of appearance, ancestry and age*, "Forensic Science International: Genetics" 2023, no. 65, p. 102870;

Case descriptions

Case 1

In November 2018, in an unoccupied building in the Mazowieckie province, police officers revealed a corpse undergoing late metamorphic changes. Forensic medical examination of the corpse determined that it belonged to a man of about 65-70 years old. During the investigation, it was found that no man of similar age and physique was reported missing during the period under review. The actions taken by the police officers of the criminal division allowed them to identify that the John Doe man may be Rafal M., who has no permanent residence.

Due to the condition of the corpse, identification by demonstration could not be carried out, as well as a fingerprint interview - so genetic testing proved necessary. The research first required DNA profiling from a fragment of a male John Doe's femur. The next step was to locate members of his surviving family to collect biological material in the form of oral swabs, determine his DNA profile or profiles, and perform kinship analysis. Unfortunately, the search for a living family was unsuccessful. The man had no children or siblings, and his parents were cremated after his death. In this situation, the only relative from whom a sample of comparative material could be taken was his alleged grandmother on his mother's side, who died in 1984. The exhumation carried out in April 2021, made it possible to retrieve a tooth and three long bone fragments. Genetic testing using a set of STRs showed that the UP man with a probability of $P = 0.98$ is the grandson of the exhumed woman. However, the result of the statistical analysis was not sufficient to unequivocally confirm the relatedness of the subjects. It was necessary to perform mitochondrial DNA testing to establish relatedness in the maternal line. As a result of the research, taking into account the results obtained during the preparation of the earlier opinion, it was determined that with a probability of $P > 0.999$, the male John Doe is related to the exhumed woman from whom the biological material was taken.

M. Kukla-Bartoszek, E. Pośpiech, A. Woźniak, M. Boroń, J. Karłowska-Pik, P. Teisseyre, M. Zubańska, A. Bronikowska, T. Grzybowski, R. Płoski, M. Spólnicka, W. Branicki, *DNA-based predictive models for the presence of freckles*, "Forensic Science International: Genetics" 2019, no. 42, pp. 252-259; A. Alshehhi, A. Almarzooqi, K. Alhammadi, N. Werghi, G.K. Tay, H. Alsafar, *Advancement in human face prediction using DNA*, "Genes" 2023, no. 14(1), p. 136.

Case 2

In September 2020, the corpse of a male John Doe was discovered in the forest complex. The corpse was covered by advanced post-mortem lesions. The steps taken in the case led to the hypothesis that the deceased was a nursing home resident who had been wanted for two months and had been reported missing by the center. Due to the state of preservation of the corpse, it was not possible to perform a presentation to family members, so it became necessary to perform genetic testing. A femur fragment was taken from the corpse, and oral swabs were taken from the alleged brother and half-sister of the deceased as comparison material. The study was conducted using a reagent kit that contains 23 autosomal STRs and 3 STRs located on the Y chromosome. As a result of the research, it was determined with a probability bordering on certainty ($P > 0.999999$) that the John Doe male is the brother and half-brother of the persons from whom the comparison material was taken.

Summary

Nowadays, it is difficult to imagine the activities of identifying a UP corpse without the participation of DNA analysis, which is eloquently confirmed by the statistics of the expertise performed in this area. Current reagent kits using STR panels of autosomal and Y and X chromosomes allow, in many cases, the identification of UP cadavers and human remains with probability bordering on certainty. A positive result of genetic identification largely depends on the quality of the biological material taken from a human cadaver or remains. The result of the statistical analysis of relatedness is significantly influenced by the degree of kinship between the analyzed individuals. The range of tests that can be performed in the forensic laboratory adequate to the needs of the client is also not insignificant.

Bibliography

Literature

- Alshehhi A., Almarzooqi A., Alhammadi K., Werghi N., Tay G.K., Alsafar H., *Advancement in human face prediction using DNA*, "Genes" 2023, no. 14(1).
- Dabas P., Jain S., Khajuria H., Nayak B.P., *Forensic DNA phenotyping: Inferring phenotypic traits from crime scene DNA*, "Journal of Forensic and Legal Medicine" 2022, no. 88.

- Daca P., Mielnik-Sikorska M., Bednarek J., Grzybowski T., *Ocena stopnia wysycenia bazy danych mitochondrialnego DNA dla populacji Polski*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii” 2010, vol. LX.
- Drabek J., *Validation of software for calculating the likelihood ratio for parentage and kinship*, “Forensic Science International” Genetics 2009, no. 3.
- Drabik J., *MiniSTR markers as a new technology for examining biological traces in forensic science*, “Problems of Forensic Science” 2007, No. 258.
- Egeland T., Kling D., Mostad P., *Relationship Inference with Familias and R Statistical Method in Forensic Genetics*, Elsevier, Amsterdam et al. 2016.
- Kapinska E., Szczerkowska Z., *Ustalenie tożsamości nieznaney osoby w oparciu o określenie profilu DNA z ekshumowanych szczątków ludzkich*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii” 2008, vol. LVIII.
- Kayser M., Branicki W., Parson W., Phillips C., *Recent advances in forensic DNA phenotyping of appearance, ancestry, and age*, “Forensic Science International: Genetics” 2023, no. 65.
- Kukla-Bartoszek M., Pośpiech E., Woźniak A., Boroń M., Karłowska-Pik J., Teisseyre P., Zubańska M., Bronikowska A., Grzybowski T., Płoski R., Spólnicka M., Branicki W., *DNA-based predictive models for the presence of freckles*, “Forensic Science International: Genetics” 2019, no. 42.
- Prinz M., Carracedo A., Mayr W.R., Morling N., Parsons T.J., Sajantila A., Scheithauer R., Schmitter H., Schneider P.M., *DNA Commission of the International Society for Forensic Genetics (ISFG): Recommendations regarding the role of forensic genetics for disaster victim identification (DVI)*, “Forensic Science International: Genetics,” 2007, no. 1.
- Soltyszewski I., Młodziejowski B., Płoski R., Pepinski W., Janica J., *Kryminalistyczne i sądowo-lekarskie metody identyfikacji zwłok i szczątków ludzkich*, „Problemy Kryminalistyki” 2003, no. 239.
- Schneider P.M., Prainsack B., Kayser M., *The use of forensic DNA phenotyping in predicting appearance and biogeographic ancestry*, “Deutsches Ärzteblatt International” 2019, no. 51-52.

Sources of law

Order of the Chief Commander of the Police of June 28, 2018, on the conduct of the police search for a missing person and proceedings in the event of the discovery of a person of undetermined identity or the discovery of unknown corpses and human remains, Official Journal of the KGP.2018.77

Online sources

<https://familias.no/> (Accessed: 15.09.2024).

<https://familias.name/Files/manualFamilias.pdf> (accessed: 15.09.2024).

<http://www.ptmsik.pl/komisja-genetyki-sadowej/zasady-atestacji-na-rok-2016>
(Accessed: 15.09.2024).

Contribution of individual authors (in case of an article by more than one author)

Krzysztof Żak, Department of Forensic Medicine, Medical University of Warsaw - corresponding author, author of chapters: Statistical analysis of genetic test results, DNA analysis in coding regions, Case reports, preparation for publication. Ireneusz Soltyszewski, Department of Forensic Medicine, Warsaw Medical University - author of the assumptions, author of the chapters: Procedure for dealing with the discovery of a UP corpse, DNA analysis in non-coding regions, summary.

Conflict of interest

None

Source of funding

Own financing of the plant

XX MIĘDZYNARODOWY KONGRES „KRYMINALISTYKA I EKSPERTOLOGIA SĄDOWA: NAUKA, STUDIA, PRAKTYKA”

Wilno, 12-14 września 2024 r.

W dn. 12-14 września 2024 r. w murach Uniwersytetu Michała Romera w Wilnie odbył się jubileuszowy XX Międzynarodowy Kongres „Kryminalistyka i ekspertologia sądowa: nauka, studia, praktyka”, którego organizatorami byli: Litewskie Towarzystwo Kryminalistyczne, Uniwersytet Michała Romera, Litewskie Centrum Ekspertyzy Sądowej i Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne¹. W kongresie uczestniczyło ponad sto dwadzieścia osób, wśród których mieliśmy około 60 zagranicznych uczestników i jeszcze kilkunastu słuchaczy z jedenastu krajów. Najlicniejszą grupą, oprócz gospodarzy, była grupa polskich naukowców i specjalistów (26 osób) oraz grupa studentów z Akademii Policji w Szczytnie. Oprócz tradycyjnych dla konferencji i kongresów wystąpień i dyskusji, na pierwszej sesji plenarnej przez prezesów czterech stowarzyszeń kryminalistycznych Litwy, Polski, Ukrainy i Niemiec została podpisana Deklaracja o utworzeniu Europejskiej Federacji Krajowych Stowarzyszeń Kryminalistycznych (patrz załącznik 1). Innym *novum* była dyskusja panelowa pt. „Wspólna europejska przestrzeń kryminalistyczna: fantom, cel (dążenie) czy rzeczywistość?”. Moderatorami dyskusji panelowej byli prof. dr Gabrielė Juodkaitė-Granskienė oraz prof. dr Henryk Malewski. Panelistami byli przedstawiciele czterech krajów, którzy podpisali wyżej wspomnianą deklarację, a mianowicie, prof. dr Vidmantas Egidijus Kurapka (Litwa), prof. dr hab. Jan Widacki (Polska), prof. Thomas E. Gundlach (Niemcy) i prof. dr hab. Valery Shepitko (Ukraina). Informacja o kongresie była prezentowana w materiałach TVP Wilno².

Zgodnie z tradycjami naszych kongresów publikujemy przed każdym z nich książkę kongresową³ z artykułami naukowymi, które są materiałem

¹ Program kongresu jest zamieszczony na stronie Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego, zob. <https://kryminalistyka.pl/xx-international-congress-criminalistics-and-forensic-expertology-science-studies-practice-september-12-14-2024-vilnius-lithuania-2/>

² <https://wilno.tvp.pl/82270136/kongres-kryminalistyki> oraz <https://wilno.tvp.pl/82270818/studio-wilno-12092024-prof-dr-hab-tadeusz-tomaszewski-i-prof-dr-henryk-malewski>

³ *Kriminalistika ir teismo ekspertologija : mokslas, studijos, praktika“ XX / XX International congress „Criminalistics and forensic expertology: science, studies, practice*, Recenzuojamų mokslinių straipsnių rinkinys / A collection of peer-reviewed scientific articles, Mykolas Romeris universitetas, Lietuvos kriminalistų draugija, Lietuvos teismo ekspertizės centras, Lenkijos kriminalistų draugija, Vilnius 2024.

wyjściowym do wystąpień i dalszej dyskusji. Spis treści książki kongresowej jest zamieszczony w załączniku 2.

Prof. Dr Henryk Malewski, dr hab. Prof. UR Mieczysław Goc

Załącznik 1.



Lithuanian
Association of
Criminalists



Polish Forensic
Association



International
Criminalists Congress



German Society for
Criminalistics

DECLARATION

of the Signatories of the Palanga Memorandum

1. We, the Signatories of the Palanga Memorandum, the Lithuanian Association of Criminalists, the Polish Forensic Association and the International Criminalists Congress (Ukraine), welcome the willingness of the German Society for Criminalistics to join this Memorandum and to work together to establish an European federation of national association of criminalists.
2. We invite the German Association of Criminalists to officially sign the Memorandum of Palanga and become a full Signatory during the XXth International Congress "Criminalistics and Forensic Expertology: science, studies, practice".
3. The Signatories of the Palanga Memorandum set up a working group to carry out the main preparatory actions for the establishment of a European federation of national association of criminalists.
4. Organise a founding meeting in September 2025 during the 21 International Congress "Criminalistics and Forensic Expertology: science, studies, practice" to approve the Statutes of the European federation of national association of criminalists to adopt the other necessary founding documents, and to elect the Federation's self-governing bodies.

Prof. dr. Žaneta
NAVICKIENĖ

Chairman of Lithuanian
Association of Criminalists

Habіл. dr. WSB prof.
Mieczysław GOC

President of Polish Forensic
Association

Prof. habil. dr. Valery
SHEPITKO

President of the
International
Criminalists Congress

Prof. Thomas E.
GUNDLACH

President of the German
Society for Criminalistics

Vilnius 2024, 12 September

Załącznik 2.

KRIMINALISTIKA IR TEISMO EKSPERTOLOGIJA: MOKSLAS, STUDIJS, PRAKTIKA XX CRIMINALISTICS AND FORENSIC EXPERTOLOGY: SCIENCE, STUDIES, PRACTICE

2024 VILNIUS

RECENZUOJAMŲ MOKSLINIŲ STRAIPSNIŲ RINKINYS / A COLLECTION OF PEER-REVIEWED
SCIENTIFIC ARTICLES

Recenzentai • Reviewers

Prof. habil. dr. **Ella Simakova-Efremian** (Ukraina • Ukraine) Prof. habil. dr.
Marek Leśniak (Lenkija • Poland)

Mokslo-redakcinis komitetas • Scientific-editorial committee

prof. dr. **Henryk Malewski** (Lietuva • Lithuania) – pirmininkas • chairman

dr. **Bartosz Błaszczak** (Lenkija • Poland)

prof. dr. **Thomas Gundlach** (Vokietija • Germany)

prof. dr. **Marek Fryštak** (Čekija • Czechia)

prof. habil. dr. **Mieczysław Goc** (Lenkija • Poland)

doc. dr. **Andrej Gorbatkov** (Lietuva • Lithuania)

prof. dr. **Gabrielė Juodkaitė-Granskienė** (Lietuva • Lithuania)

prof. dr. **Vidmantas Egidijus Kurapka** (Lietuva • Lithuania)

prof. dr. **Vaclav Krajník** (Slovakija • Slovakia)

prof. dr. **Pavlos Kipouras** (Graikija • Greece)

dr. **Paweł Łabuz** (Lenkija • Poland)

doc. dr. **Annika Lall** (Estija • Estonia)

dr. **Irena Malinowska** (Lenkija • Poland)

prof. dr. **Snieguolė Matulienė** (Lietuva • Lithuania)

dr. **Giedrius Mozūraitis** (Lietuva • Lithuania)

prof. dr. **Darko Maver** (Slovėnija • Slovenia)

prof. dr. **Josef Meteňko** (Slovakija • Slovakia)

doc. dr. **Elita Nīmande** (Latvija • Latvia)

prof. habil. dr. **Valery Shepitko** (Ukraina • Ukraine)

prof. dr. **Branislav Simonović** (Serbija • Serbia)

prof. dr. **Jiří Straus** (Čekija • Czechia)

prof. habil. dr. **Valerij Tishchenko** (Ukraina • Ukraine)

prof. habil. dr. **Tadeusz Tomaszewski** (Lenkija • Poland)

prof. habil. dr. **Olesia Vashchuk** (Ukraina • Ukraine)

prof. habil. dr. **Józef Wójcikiewicz** (Lenkija • Poland)

Sudarytojai • Compilers

Prof. dr. **Gabrielė Juodkaitė-Granskienė** Dr. **Giedrius Mozūraitis**

© Mykolo Romerio universitetas, Lietuvos teismo ekspertizės centras, Lietuvos kriminalistų draugija, Lenkijos kriminalistų draugija, Vilnius, 2024
ISSN 2783-7068

TURINYS / CONTENT

Palydimasis žodis / Accompanying word 8

I dalis /chapter 11

Kriminalistikos istorijos, teorijos ir didaktikos vertinimas globalių iššūkių kontekste / Evaluating the history, theory and didactics of criminalistics in the context of global challenges

Henryk MALEWSKI, Snieguolė MATULIENĖ, Gabrielė JUODKAITĖ-GRANSKIENĖ 13

Lietuvos kriminalistų draugija: datos, įvykiai, žmonės / Lithuanian association of criminalists: dates, events, people

Thomas E. GUNDLACH 25

Vokietijos kriminalistų draugija / Die Deutsche Gesellschaft für Kriminalistik / The German society of criminalists

Grażyna KĘDZIERSKA, Olga ŁACHACZ, Zbigniew SIEMAK 34

Władysław Sobolewski – lenkų kriminalistas / Władysław Sobolewski – polski kryminalistyk / Władysław Sobolewski – Polish criminalist

Jozef METEŇKO, Miriam METEŇKOVÁ 41

Kriminalistinė pėdsakų teorija ir jų sistema / Theory of criminalistics traces and their system

Viktor SHEVCHUK 48

Karinės kriminalistikos formavimas – genezė, užduotis ir vaidmuo pasaulinės grėsmės sąlygomis / Формування воєнної криміналістики: генеза, завдання та роль в умовах глобальних загроз / Formation of military criminalistics – genesis, task and role in the conditions of global threats

Thorsten FLOREN 57

Kriminalistika - pagrindinis policijos studijų Vokietijoje elementas, tačiau tik nedidelės reikšmės mokslui / Criminalistics as a central element of police studies in Germany and yet only of minor importance in science

Paweł ŁABUZ, Irena MALINOWSKA 63

Kriminalistikos dėstymas kriminologijos studijų programose Lenkijos aukštosios mokyklose / Nauczanie kryminalistyki na kierunkach kryminologii w polskim szkolnictwie wyższym / Teaching criminalistic in criminology courses in Polish higher education

Vidmantas Egidijus KURAPKA, Andrija PAČINSKAITĖ	69
<i>Bakalauro studijų programa “Teisė ir kriminalistika”: pastovaus populiarumo faktoriai / Bachelor degree programme “Law and criminalistics”: factors of permanent popularity</i>	
Aivis IVAŠKO, Vita ZUKULE	78
<i>Šiuolaikinių technologijų naudojimas policijos pareigūnų mokymuose kriminalistikos srityje valstybiniame policijos koledže (Latvija) / Use of modern technologies in forensic training of police officers at the state police college (Latvia)</i>	
II dalis / chapter	85
Viešasis saugumas ir ikiteisminio tyrimo institucijų veiklos efektyvumo faktoriai / Public security and the effectiveness of activities of pre-trial investigation authorities	
Renata WŁODARCZYK, Władysław WOJTYCZKA	87
<i>Apie saugą geležinkelio zonoje / W trosce o bezpieczeństwo na obszarze kolejowym / For safety in the railway area</i>	
Ilona TAMELĖ	97
<i>Vidaus tyrimų teisinis reguliavimas ir praktika viešajame ir privačiame sektoriuose Lietuvoje / Legal framework for internal investigations and practices in the public and private sectors in Lithuania</i>	
Gabrielė JUODKAITĖ-GRANSKIENĖ, Kęstutis GRAŽELIS, Andrej GORBATKOV	106
<i>Reformų įtaka policijos ikiteisminio tyrimo funkcijų atlikimo kokybei / The impact of reforms on the quality of the police's pre-trial investigation functions</i>	
Olesia VASHCHUK	114
<i>Inovatyvūs piliečių ir teisėsaugos institucijų sąveikos būdai naudojant skaitmenines platformas ir mobiliąsias programas / Innovative approaches to interaction between citizens and law enforcement agencies through digital platforms and mobile applications</i>	
Paweł OPITEK, Damian Robert JAWORSKI, Sylwia SZYBOWSKA ..	120
<i>Įtariamąjo telefono apžiūra atsižvelgiant į principą nemo se ipsum accusare tenetur Lenkijoje ir Jungtinėse Amerikos Valstijose. Lyginamasis tyrimas / Searching a suspect's phone in the light of the nemo se ipsum accusare tenetur principle in Poland and the United States. Comparative legal research</i>	
Annika LALL, Silvia KAUGIA	129
<i>Neproporcingo tarnybinių ginklų naudojimo Estijoje atvejų analizė pagal policijos profesinės etikos programą / Analyse der fälle von unverhältnismäßigem gebrauch von dienstwaffen in Estland durch das prisma der berufsethik der polizei / Analysis</i>	

of cases of disproportionate use of service weapons in Estonia through the police professional ethics programme

Teresa GARDOCKA 137

Tyrimo priemonių etinių apribojimų svarba / Doniosłość etycznych ograniczeń środków śledczych / The significance of ethical restrictions on investigative measures

Filip CYUŃCZYK 141

Etiškas tyrimas? Istorinis požiūris į tyrimo ir įrodymų rinkimo etiką / Ethical investigation? A historical perspective on the ethics of investigations and evidence gathering

III dalis /chapter 145

Nusikalstamų veikų tyrimas ir prevencija globalaus pasaulio iššūkiuose / Crime investigation and prevention in a challenging global world

Mychailo SHEPITKO 147

Sunkiausi komunistinių totalitarinių režimų nusikaltimai ir rusijos agresija Ukrainoje / Найтяжчі злочини комуністичних тоталітарних режимів та російська агресія в Україні / The most serious crimes of the communistic totalitarian regimes and russian aggression in Ukraine

Eriks TRELS, Ērika KRUTOVA 155

Atsakomybė už neapykantos simbolius Latvijos Respublikoje / Liability for symbols of hate in the territory of the Republic of Latvia

Ryšardas BURDA 164

Nusikaltimų rinkimų teisei kriminalistinė charakteristika / Criminalistic characteristics of electoral offences

Valery SHEPITKO 172

Įrodymų ir tyrimų standartizavimas dabartinėmis kovos su karo nusikaltimais ir kitais tarptautiniais nusikaltimais aplinkybėmis / Стандартизація доказування та розслідування в сучасних умовах протидії воєнним та іншим злочинам міжнародного характеру / Proof and investigation standardization in current counteracting war crimes and other international crimes

Iryna SHEPITKO 179

Apklausa teisme baudžiamajame procese: procedūra ir taktika Judicial interrogation in criminal proceedings: procedure and tactics

Christian Friedrich MATZDORF 183

Pirminių priemonių nusikaltimo vietoje poveikis faktų kriminalistiniam tyrimui, siekiant nustatyti materialiąją tiesą / The effects of initial measures at crime scenes on the criminal investigation of facts to determine the material truth

Larisa TARNAVSKA	188
<i>Mokslo ir techninių priemonių naudojimas fiksuojant ir tiriant karo nusikaltimus / Застосування науково-технічних засобів під час фіксації та розслідування воєнних злочинів / The usage of scientific and technical tools during war crimes fixation and investigation</i>	
Dalius PRAKURAITIS	193
<i>Nusikalstamų veikų, susijusių su sintetinių kanabinoidų, naudojamų elektrinėse cigarėtėse, platinimu, tyrimo ypatumai: vienos bylos analizė / Peculiarities of investigating crimes related to the distribution of synthetic cannabinoids used in e-cigarettes: analysis of one case</i>	
Rokas USCILA	200
<i>Nuteistųjų laiškų kontrolė Lietuvos kalėjimuose / Control of prisoners' letters in Lithuanian prisons</i>	
IV dalis / chapter	209
Specialiųjų žinių ir dirbtinio intelekto panaudojimo galimybės nusikaltimų tyrime Possibilities of using special knowledge and artificial intelligence in crime investigation	
Eglė BILEVIČIŪTĖ	211
<i>Asmens duomenų apsauga ekspertų ir specialistų veikloje / Protection of personal data in the activities of experts (specialists)</i>	
Tadeusz TOMASZEWSKI	218
<i>Lenkijos teisei reikia išsamaus ir modernaus teismo ekspertizės įstatymo / Polskie prawo potrzebuje kompleksowej i nowoczesnej ustawy o biegłych / The Polish law needs a comprehensive and modern act on experts</i>	
Marek FRYŠTÁK, David TEXL	226
<i>Eksperto atsakomybė už ekspertizės išvadą / Liability of the expert for the expert's report</i>	
Milan KUSAK, Jozef METEŇKO	233
<i>Skaitmeniniai pėdsakai pabėgėlių ekstremizmui aptikti / Digital traces for refugees extremism detection</i>	
Marietta KAPUSTINA	239
<i>Patirtis naudojant naujoviškas asmenų paieškos ir tapatybės nustatymo priemones karo padėties sąlygomis / Досвід використання інноваційних засобів розшуку та ідентифікації осіб в умовах воєнного стану / Experience in using innovative means of search and identification of persons in war conditions</i>	

Józef WÓJCIKIEWICZ,	
Violetta KWIATKOWSKA-WÓJCIKIEWICZ	244
<i>Asmens amžiaus vertinimas pagal išvaizdą / Ocena wieku osoby na podstawie wyglądu / Age estimation based on a person's appearance</i>	
Jan WIDACKI	248
<i>Narkoanalizė. Ar narkoanalizė yra apgaulės aptikimo metodas? / Narkoanaliza. Czy narkoanaliza jest metodą detekcji nieszczerości? / Narcoanalysis. Is the narcoanalysis a method of detection of deception?</i>	
Peter KOVÁČ, Jozef ČENTÉŠ, Lucia LACIAKOVÁ,	
Norbert MORAVANSKÝ	256
<i>Narkotinių ir psichotropinių medžiagų poveikis motorinių transporto priemonių vairuotojams / The influence of narcotics and psychotropic substances on motor vehicle drivers</i>	
Alvida KAČINSKIENĖ, Indrė JUOCEVIČIENĖ	266
<i>Lietuviško raidyno mažųjų raidžių specialiųjų rašysenos požymių santykinis pasikartojimo dažnumas ir jų identifikacinė reikšmė / The relative frequency and the identification value of the special handwriting features of the lowercase letters of the Lithuanian alphabet</i>	
Kateryna LATYSH	271
<i>„ChatGPT“ ir jo vaidmuo ekspertų veikloje / «ChatGPT» та його роль в експертній діяльності / “ChatGPT” and its role in expert activity</i>	
Jelena DEVENSON, Marija JEVSTIGNEJEVA	277
<i>DI pagrįstų kalbos į tekstą įrankių įvertinimas fonoskopinės teismo ekspertizės kalbos transkripcijai / Evaluating AI-powered speech to text tools for forensic speech transcription</i>	
Alina KUSAKOVA, Gediminas VALYS, Andrius CHAŽEVSKAS	283
<i>Skaitmeninės informacijos nuskaitymo „Mac“ kompiuteriuose galimybės: apžvalga ir palyginimas Digital information acquisition possibilities from “Mac” computers: overview and comparison</i>	
Vidas LEIPUS, Tomas PASAULIS	291
<i>Automobilio įvykių savirašio užregistruotų duomenų nuskaitymo ir panaudojimo galimybės eismo įvykių ekspertiniuose tyrimuose / The process of reading the data from the event data recorder and the possibilities of using and evaluating the data in traffic accident investigation</i>	
Bakhtiyar ALIYEV	299
<i>Tyrimo poligrafu dalyvaujant vertėjui teoriniai aspektai vykdant antiteroristinę veiklą / Theoretical aspects of a polygraph survey with the participation of an interpreter in the framework of anti-terrorism activities</i>	

Rimas BUTKEVIČIUS	304
<i>Negauto pelno apskaičiavimas iš auditoriaus perspektyvos / Calculating lost profits from the auditor's perspective</i>	
V dalis / chapter	309
Magistro darbų pagrindu parengti straipsniai / Articles prepared on the bases of master's theses	
Karolina KARDOKAITĖ	311
<i>Prekybos žmonėmis kriminalistinė charakteristika: neišnaudotas informacinis resursas / Criminalistic characteristics of human trafficking: unexploited informational resources</i>	
Danielius JASIULEVIČIUS	319
<i>Įrodinėjimo dalykas Lietuvos baudžiamajame procese / Subject matter of evidence in Lithuanian criminal procedure</i>	
VI dalis / chapter	327
In memoriam	
Thomas E. GUNDLACH, Henryk MALEWSKI	329
<i>In memoriam prof. dr. sc. jur. Rolf Ackermann</i>	
Valery SHEPITKO, Mykhaylo SHEPITKO	333
<i>Profesorė Violetta Konovalova – talentinga mokslininkė, žinoma dėstytoja ir puiki kriminalistė / Professor Violetta Konovalova – talented researcher, a wellknown teacher and an outstanding criminalist</i>	







REGULAMIN PUBLIKOWANIA PRAC W „PROBLEMACH WSPÓŁCZESNEJ KRYMINALISTYKI”

1. „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” (PWK) są periodykiem naukowym wydawanym raz w roku przez Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne i Katedrę Kryminalistyki Uniwersytetu Warszawskiego.
2. W „Problemach Współczesnej Kryminalistyki” publikowane są prace: teoretyczne, eksperymentalne, syntetyzujące i analityczne oraz kazuistyczne z zakresu kryminalistyki i dziedzin pokrewnych, a także recenzje i sprawozdania z konferencji, zjazdów i zebrań naukowych.
3. Teksty prac winny być sporządzone czcionką znormalizowaną (Times New Roman, rozmiar 12), jednostronnie, na arkuszach formatu A4, z marginesem 2,5 cm z lewej i 2,5 cm z prawej strony, z zachowaniem półtora odstępu między wierszami (30 wierszy na stronie). Zapis winien być dokonany podstawowym krojem pisma bez wyróżnień.
4. Opracowania teoretyczne nie powinny przekraczać 20, a kazuistyczne 15 stron maszynopisu wraz z rycinami, tabelami, wykazem piśmiennictwa i streszczeniem.
5. Nadsyłane prace są recenzowane. Wszystkie prace są tłumaczone na język angielski.
6. Na pierwszej stronie, przed właściwym tekstem pracy, należy umieścić imię i nazwisko autora (autorów), afiliację, numer ORCID oraz tytuł pracy w języku polskim i angielskim. Dotyczy to także artykułów napisanych w innym języku niż polski. Do druku przyjmujemy wyłącznie prace napisane w języku polskim lub angielskim. Prace w innym języku są przyjmowane wraz z tłumaczeniem na język angielski.
7. Praca winna być zakończona słowami kluczowymi (od 5 do 7) i streszczeniem w językach: polskim i angielskim nieprzekraczającym 15 wierszy maszynopisu (Times New Roman, rozmiar 11 z zachowaniem jednego odstępu między wierszami).
8. Liczbę tabel i rycin winno się ograniczyć do minimum niezbędnego dla zrozumienia tekstu.
9. Ryciny i tabele oznacza się numeracją arabską.

10. Przypisy powinny zawierać pierwszą literę imienia i nazwisko autorów pracy, tytuł czasopisma oraz kolejno – rok, numer tomu i strony pracy. Przy pozycjach książkowych należy podać pełny tytuł dzieła, wydawcę, rok i miejsce wydania. Przypisy umieszcza się na dole strony, na której przypis jest przywoływany.
11. Na końcu pracy należy umieścić bibliografię zawierającą nazwisko i pierwszą literę imienia autora (autorów) oraz dane zawarte w przypisach, bez numerów stron. Bibliografię należy ułożyć w porządku alfabetycznym według nazwisk autorów.
12. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania w pracy niezbędnych poprawek stylistycznych i skrótów bez porozumienia z Autorem.
13. Za prace publikowane w „Problemach Współczesnej Kryminalistyki” nie są wypłacane honoraria autorskie. „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” to czasopismo Open Access. Wszystkie opublikowane artykuły są rozpowszechniane na warunkach licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne – Na tych samych warunkach 4.0 (CC BY-NC 4.0) <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>, dzięki czemu osoby trzecie mogą kopiować i rozpowszechniać materiał na dowolnym nośniku lub w formacie oraz czerpać z materiału, pod warunkiem że oryginalne dzieło jest prawidłowo zacytowane.
14. Autorzy przesyłają pracę do druku, wraz z podpisanym oświadczeniem, które znajduje się na stronie internetowej PTK: <http://kryminalistyka.pl/pwk/>.
15. Na końcu pracy należy zamieścić: adres mailowy, numer telefonu i adres zamieszkania Autora, na które kierowana będzie korespondencja.
16. Praca powinna być sformatowana według szablonu struktury artykułu zgłoszonego do publikacji w PWK.
17. Prace niespełniające opisanych powyżej warunków nie będą opracowywane do czasu dokonania przez Autora niezbędnych uzupełnień i poprawek.
18. Prace niezakwalifikowane do druku nie są zwracane Autorom.
19. Prace w formie elektronicznej, zgodne z wymogami regulaminu PWK, należy zgłaszać przez elektroniczny system obsługi manuskryptów, po zarejestrowaniu się na stronie: **<https://ojs.academicon.pl/pwk>** – zakładka „Zgłoszenia – nowe zgłoszenie”. W sytuacjach awaryjnych, wyjątkowo można przesłać tekst bezpośrednio na adres Redakcji: wydawnictwo-ptk@kryminalistyka.pl

**SZABLON STRUKTURY ARTYKUŁU
ZGŁOSZONEGO DO PUBLIKACJI
W „PROBLEMACH WSPÓŁCZESNEJ
KRYMINALISTYKI”**

tytuł naukowy Imię Nazwisko

afiliacja

ORCID:

tytuł naukowy Imię Nazwisko

afiliacja

ORCID:

tytuł naukowy Imię Nazwisko

afiliacja

ORCID:

TYTUŁ W JĘZYKU POLSKIM
TYTUŁ W JĘZYKU ANGIELSKIM

Streszczenie

[illegible]

Słowa kluczowe: słowo klucz, słowo klucz, słowo klucz (min. 3 max 6)

Summary

[illegible]

Keywords: keyword, keyword, keyword, keyword, keyword, keyword (min. 3 max 6)

Tekst¹ tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst
 tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst
 tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst
 tekst² tekst tekst tekst tekst tekst tekst .

Tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst³ tekst tekst tekst tekst tekst
tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst
tekst tekst⁴ tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst.

Tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst
tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst
tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst (*Tab. 1*).

Tekst	Tekst	Tekst	Tekst	Tekst
Tekst	Tekst Tekst	Tekst Tekst	Tekst Tekst	Tekst Tekst
Tekst	Tekst Tekst	Tekst Tekst	Tekst Tekst	Tekst Tekst

Źródło: opracowanie własne.

Tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst
tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst
tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst (*Ryc. 1*)

¹ T.G. Rüdiger, M. Rogus, *Survey on the Use of Social Media by the German Police. Results of a Survey Regarding Social Media Utilisation by German Police Services and Police Officers*, Fachhochschule Polizei Brandenburg, Oranienburg 2014.

² Ibidem, s. 21.

³ W. Filipkowski, *Wykorzystywanie otwartych źródeł informacji. Wyniki badań ankietowych*, w: W. Filipkowski, W. Mądrzejowski (red.), *Biały wywiad. Otwarte źródła informacji – wokół teorii i praktyki*, C.H. Beck, Warszawa 2012, s. 135–163.

⁴ Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks postępowania karnego (Dz.U. 1997 Nr 89, poz. 555).

- Filipkowski W., *Wykorzystywanie otwartych źródeł informacji. Wyniki badań ankietowych*, w: Filipkowski W., Mądrzejowski W. (red.), *Biały wywiad. Otwarte źródła informacji – wokół teorii i praktyki*, C.H. Beck, Warszawa 2012.
- Rüdiger T.G., Rogus M., *Survey on the Use of Social Media by the German Police. Results of a Survey Regarding Social Media Utilisation by*

German Police Services and Police Officers, Fachhochschule Polizei Brandenburg, Oranienburg 2014.

Źródła prawa

Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks postępowania karnego (Dz.U. 1997 Nr 89, poz. 555).

Źródła internetowe

<https://www.policeone.com/about/>

Wkład poszczególnych autorów (w przypadku artykułu więcej niż jednego autora)

Imię Nazwisko, afiliacja – rodzaj kontrybucji, w tym: autor korespondencyjny (autor korespondencyjny jest podawany zawsze jako pierwszy), autor założeń, autor metod, autor statystyki, wykonujący pomiary itp.

Konflikt interesów

Brak / wskazanie konfliktu interesów

Źródło finansowania

Brak / wskazanie źródła finansowania artykułu

Dane autora (do wiadomości Redakcji)

Adres mailowy, numer telefonu i adres zamieszkania Autora, na które kierowana będzie korespondencja.

PROCEDURA RECENZOWANIA PRAC W „PROBLEMACH WSPÓŁCZESNEJ KRYMINALISTYKI”

1. Procedura recenzowania artykułów jest zgodna z zaleceniami Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego
2. Przekazanie tekstu do publikacji w „Problemach Współczesnej Kryminalistyki” (PWK) jest jednoznaczne z wyrażeniem przez Autora/ Autorów zgody na wszczęcie procedury recenzowania artykułu.
3. Nadesłane materiały poddawane są wstępnej ocenie formalnej przez Radę Naukową i Redakcję Naukową PWK, zwłaszcza pod kątem ich zgodności z wymaganiami wydawniczymi, jak również z obszarami tematycznymi wydawnictwa.
4. Standardowo artykuły recenzowane są przez dwóch niezależnych recenzentów, którzy nie są członkami Rady Naukowej i Redakcji Naukowej oraz nie są zatrudnieni etatowo w jednostkach wydających czasopismo. Z uwagi na wąskie grono ekspertów z niektórych dziedzin czy specjalności kryminalistycznych, zwłaszcza z zakresu techniki kryminalistycznej, dopuszcza się odstępstwa od zasady niezależnej recenzji, czyli powoływanie specjalistów spośród pracowników UW i PTK.
5. Nadesłane artykuły nie są przekazywane recenzentom z tej samej placówki, z której pochodzi Autor/Autorzy.
6. Prace recenzowane są anonimowo. Recenzenci nie znają nazwisk Autorów. Autor/Autorzy są informowani o wyniku procedury recenzenckiej z zachowaniem zasady poufności recenzji. W sytuacjach spornych powoływany jest kolejny recenzent.
7. Artykuły w PWK są publikowane na licencji Creative Commons Attribution Non Commercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

....., dn.....

Oświadczenie Autora / Autorów - wzór

(imię, nazwisko, adres zamieszkania)

Wyrażam/-y swoją zgodę na publikację mojego/naszego Utworu pt.:
(tytuł utworu)

w czasopiśmie naukowym „Problemy Współczesnej Kryminalistyki”, wydawanym w Wydawnictwie: **Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne (PTK)** z siedzibą w Warszawie (kod: 00 – 018) zarejestrowane pod KRS: 0000 109 111 w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy, Regon 000810466, NIP 526-17-63-900 oraz zamieszczenie w utworze moich/naszych danych osobowych (wyłącznie: imię, nazwisko, nr ORCID i afiliacja).

Oświadczam/-y również, że przenoszę/przenosimy na Wydawcę - Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne w Warszawie moje/nasze majątkowe prawa autorskie do Utworu oraz prawo do wydania i rozpowszechniania złożonego Utworu zarówno w wersji papierowej jak i elektronicznej. W przypadku opublikowania i rozpowszechnienia czasopisma na stronie internetowej czasopisma oraz w innych polskich i międzynarodowych internetowych bazach indeksacyjnych i informacyjnych wyrażam/y zgodę do opublikowania i rozpowszechniania opublikowanego Utworu, zgodnie z ustalonymi zasadami obowiązującymi u Wydawcy (licencja CC BY-NC <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) oraz innymi warunkami obowiązującymi w bazach indeksacyjnych, z którymi niekomercyjnie współpracuje Wydawca.

Oświadczam/-y ponadto, że ww. Utwór (w całości lub części) nie został opublikowany wcześniej oraz jest wykonany na podstawie wiarygodnej statystycznej, analitycznej i innej informacji oraz nie narusza żadnych praw osób trzecich.

Oświadczam/-y także, że za wykonanie Utworu nie przysługuje mi/nam wynagrodzenie, a przeniesienie na Wydawcę autorskich praw majątkowych do utworu nie będzie naruszało praw osób trzecich. W przypadku, gdy powyższe oświadczenie okaże się nieprawdziwe lub osoba trzecia zgłosi roszczenie wobec Wydawcy, Autor zobowiązuje się wyrównać wszelkie szkody poniesione przez Wydawcę i zwolnić Wydawcę z wszelkiej odpowiedzialności.

Ponadto wyrażam/-y zgodę na dokonanie przez Wydawcę niezbędnych korekt redakcyjnych, technicznych, nienaruszających treści Utworu, bez akceptacji i konsultacji z Autorem⁵.

(podpis Autora/Autorów)

⁵ **Copyright by Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne w Warszawie** Informacje zawarte w niniejszym oświadczeniu są zgodne z obowiązującymi regulacjami stosowanymi dla publikacji naukowych, które znajdują się / lub ubiegają się / o wpis do wykazów punktowanych wydawnictw i/lub czasopism naukowych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego i jako wymóg dla wprowadzania artykułów do polskich i międzynarodowych baz publikacji naukowych Open Access. Administratorem niniejszego oświadczenia jest wydawca Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne w Warszawie, które przetwarza dane osobowe zgodnie z celem niniejszego oświadczenia oraz w celach realizacji procesu wydawniczego i innych statutowych działań dotyczących upowszechniania nauki. (*Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych)*).



JAS Technologie Sp. z o.o. jest czołowym polskim przedsiębiorstwem innowacyjno-wdrożeniowym, działającym w obszarach: sztucznej inteligencji, analizy obrazu, biometrii, telekomunikacji oraz systemów bezpieczeństwa. W dziedzinie kryminalistyki od lat firma zaangażowana jest w prace badawczo-rozwojowe, dotyczące zastosowania sztucznej inteligencji (AI) w systemach:

1. audiowizualnej identyfikacji obiektów (w tym osób postronnych) na miejscu zbrodni,
2. identyfikacji fałszerstw cech biometrycznych pisma ręcznego,
3. wspomagania decyzji w oparciu o algorytmiczną analizę obrazu w działaniach służb wymiaru sprawiedliwości,
4. automatycznej identyfikacji zdarzeń w obrazach monitoringu wizyjnego.

W dziedzinie biometrii firma oferuje zaawansowane czytniki linii papilarnych, wykorzystujące najnowszą technologię LES (ang. Light Emitting Sensor). LES umożliwia uzyskanie wysokiej jakości obrazów linii papilarnych, bez względu na stan powierzchni palca (suchy, mokry, brudny, uszkodzony), oraz zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa PAD (ang. Presentation Attack Detection).

Jednym z wielu atutów firmy jest współpraca z ważnymi ośrodkami badawczymi z dziedziny bezpieczeństwa, między innymi: Polskim Towarzystwem Kryminalistycznym, Polsparem, Wyższą Szkołą Policji w Szczytnie, Wojskową Akademią Techniczną, Politechniką Warszawską, Politechniką Wrocławską, Akademią Sztuki Wojennej, Szkołą Główną Straży Pożarnej, Centralnym Laboratorium Kryminalistycznym Policji, Wojskowym Instytutem Chemii i Radiometrii, Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpowodziowej, Instytutem Łączności. Dotychczas firma uczestniczyła w 6 projektach badawczo-rozwojowych współfinansowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju z obszaru obronności i bezpieczeństwa państwa oraz międzynarodowym iBorderCTRL, w ramach programu H2020. Gestorami w projektach są służby podległe Ministerstwu Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministerstwu Sprawiedliwości. Strategia firmy zakłada ciągły rozwój w zakresie wdrażania nowoczesnych produktów, technologii i procesów. Cechą wyróżniającą firmę wśród konkurencji jest innowacyjność oraz elastyczne podejście do zakresu, budżetu oraz indywidualnych wymagań kontrahentów. Zespół JAS Technologie stanowi grupa specjalistów z wieloletnim doświadczeniem w tworzeniu strategii, koncepcji technolo-

gicznych, projektowaniu systemów oraz realizacji złożonych przedsięwzięć technicznych. Przyjęty model biznesowy firmy zakłada współpracę z dwoma głównymi grupami kompetencyjnymi:

1. specjaliści i eksperci rekrutowani z kadry naukowej wyższych uczelni, instytutów badawczych oraz kadry oficerskiej wojska i służb podległych MSWiA oraz MS,
2. specjaliści i eksperci rekrutowani ze środowiska technologicznego (firmy HighTech).

Za swoją działalność w zakresie bezpieczeństwa i obronności firma dwukrotnie otrzymała nagrodę Lider Bezpieczeństwa Państwa.





Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne jest stowarzyszeniem o zasięgu ogólnokrajowym, działającym od ponad 40 lat, mającym status organizacji pożytku publicznego. PTK prowadzi aktywną działalność popularyzującą wiedzę kryminalistyczną i wspomagającą wymiar sprawiedliwości. Prowadzi szkolenia kryminalistyczne, prace naukowo-badawcze oraz działalność wydawniczą. W strukturach Towarzystwa funkcjonuje Instytut Kryminalistyki PTK z dobrze wyposażonym laboratorium kryminalistycznym wykonującym ekspertyzy dla organów procesowych i innych instytucji oraz osób prywatnych z różnych dziedzin i specjalności kryminalistycznych, a w tym m.in.:

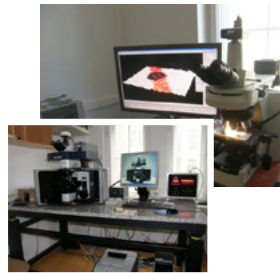
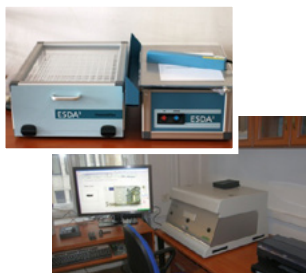
- **ekspertyzy dokumentów** (badanie pisma i badania techniczne – pełny zakres)
- **ekspertyzy audiowizualne, systemów monitoringu i fotograficzne,**
- **ekspertyzy komputerowe,**
- **ekspertyzy fonoskopijne,**
- **ekspertyzy daktyloskopijne i traseologiczne,**
- **ekspertyzy mechanoskopijne,**
- **ekspertyzy biologiczne (w tym DNA),**
- **ekspertyzy narkotyków i dopalaczy,**
- **ekspertyzy popożarowe,**
- **ekspertyzy broni i balistyczne,**
- **ekspertyzy wypadków drogowych,**
- **ekspertyzy fizykochemiczne i materiałów wybuchowych**
- **ekspertyzy antropologiczne i antroposkopijne** (w tym m.in. identyfikacja osób i przedmiotów na zdjęciach, taśmach wideo i innych nośnikach obrazu),
- **ekspertyzy wariograficzne** (do celów procesowych i pozaprocessowych),
- **ekspertyzy księgowo-ekonomiczne,**
- **inne ekspertyzy** (kominiarskie, znaków probierczych, gleboznawcze itp.).



**Jako jeden z nielicznych ośrodków kryminalistycznych
wykonujemy badania wieku pisma oraz chronologii zapisów.**

Szczegółowe informacje na stronie internetowej www.kryminalistyka.pl

kontakt: biuro@kryminalistyka.pl, tel. 22 692 43 85



© Copyright by Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne
© Copyright by Uniwersytet Warszawski Wydział Prawa i Administracji
Katedra Kryminalistyki
ISSN 1643-2207
e-ISSN 2956-5863

Łamanie, druk i oprawa

Studio DTP Academicon, dtp@academicon.pl, <http://dtp.academicon.pl/>

Dystrybucja i przyjmowanie zamówień na wersje papierową

Instytut Kryminalistyki PTK Sp. z o.o.
adres koresp. 00-018 Warszawa, ul. Zgoda 11/300
ptk@kryminalistyka.pl, www.kryminalistyka.pl
tel. 22 692 43 85, faks 22 827 01 60

Przyjmowanie prac do publikacji

prace, zgodne z wymogami regulaminu PWK,
należy zgłaszać przez elektroniczny system obsługi manuskryptów
po zarejestrowaniu się na stronie: <https://ojs.academicon.pl/pwk>
– zakładka „Zgłoszenia – nowe zgłoszenie”

W sytuacjach awaryjnych, wyjątkowo można przesłać tekst bezpośrednio na adres redakcji:
wydawnictwo-ptk@kryminalistyka.pl

„Problemy Współczesnej Kryminalistyki” to czasopismo Open Access.

Wszystkie opublikowane artykuły są rozpowszechniane
na warunkach licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne –
Na tych samych warunkach 4.0 (CC BY-NC 4.0) <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>,
dzięki czemu osoby trzecie mogą kopiować i rozpowszechniać materiał na dowolnym nośniku
lub w formacie oraz czerpać z materiału, pod warunkiem że oryginalne dzieło
jest prawidłowo cytowane.

Artykuły nadsyłane i zamieszczane w PWK są publikowane na licencji
Creative Commons Attribution Non Commercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).



**Czasopismo „Problemy Współczesnej Kryminalistyki”
jest indeksowane w bazach referencyjnych:**

ERIH PLUS, Index Copernicus International, Polona, Academica, BazHum, CEJSH

Punktacja Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego
20 punktów

za publikację w „Problemach Współczesnej Kryminalistyki”
na podstawie wykazu czasopism naukowych i materiałów z konferencji międzynarodowych MNiSW.

Czasopismo ukazuje się co 12 miesięcy i jest finansowane ze środków:
Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego stanowiących pomoc przyznaną w ramach programu:
„Rozwój czasopism naukowych”, środków Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego
oraz Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego.

Wersją referencyjną jest wersja elektroniczna dostępna na stronach:
<https://ojs.academicon.pl/pwk> oraz <http://kryminalistyka.pl/pwk/>.

Zasady recenzowania i wymogi edytorskie czasopisma są dostępne na stronach:
<https://ojs.academicon.pl/pwk> oraz <http://kryminalistyka.pl/pwk/>.

Wydanie drukowane / Printed Edition 30.12.2024

Dane o autorach dostępne w Redakcji.

