

Anna Koziczak



**METODY
POMIAROWE
W BADANIACH
PISMO-
ZNAWCZYCH**

Anna Koziczak

**METODY POMIAROWE
W BADANIACH
PISMOZNAWCZYCH**

Kraków 1997

Publikacja sfinansowana ze środków przyznanych przez Komitet Badań Naukowych
na projekt badawczy nr 1. P. 111 010007

© Copyright by Instytut Ekspertyz Sądowych im. Prof. dra Jana Sehna w Krakowie
Kraków 1997

Ilustracje opracowała Autorka korzystając z programów:
MegaCAD wersja 4.2, Photoshop wersja 3.0, PhotoStyler wersja 2.0

Korekta – Hubert Hładij
Projekt okładki – Adam Wsiołkowski



Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych

ISBN 83-87425-01-X

Nakład 200 egz. Ark. wyd. 14,3
Druk: Poligrafia Kurii Prowincjalnej Zakonu Pijarów
ul. Pijarska 2, 31-015 Kraków

Spis treści:

| | |
|---|----|
| WSTĘP | 9 |
| 1. OBIEKTY BADAŃ PISMOZNAWCZYCH | 13 |
| 1.1. Pismo | 13 |
| 1.1.1. Wyjaśnienia terminologiczne | 13 |
| 1.1.2. Warstwy pisma podlegające badaniom | 14 |
| 1.1.2.1. Warstwa graficzna (grafizm) | 14 |
| 1.1.2.2. Warstwa językowa | 17 |
| 1.1.2.3. Warstwa treściowa | 18 |
| 1.1.2.4. Warstwa techniczna | 18 |
| 1.2. Podpisy | 19 |
| 1.2.1. Wyjaśnienia terminologiczne | 19 |
| 1.2.2. Warstwy podpisów podlegające badaniom | 25 |
| 1.2.2.1. Warstwa graficzna | 25 |
| 1.2.2.2. Warstwa językowa | 25 |
| 1.2.2.3. Warstwa treściowa | 25 |
| 1.2.2.4. Warstwa techniczna | 25 |
| 1.2.3. Podpisy jako szczególny obiekt badań pismoznawczych | 26 |
| 2. CECHY PISMA | 29 |
| 2.1. Wyjaśnienia terminologiczne | 29 |
| 2.2. Klasyfikacje cech pisma | 31 |
| 2.2.1. Klasyfikacje cech pisma prezentowane w literaturze światowej | 32 |
| 2.2.1.1. Podział na cechy ogólne i szczególne | 32 |
| 2.2.1.2. Podział na „ogólne właściwości jakościowe” i cechy indywidualne | 33 |
| 2.2.1.3. Podział na cechy pierwotne i wtórne | 33 |
| 2.2.1.4. Podział na cechy treściowe, językowe i formalne | 34 |
| 2.2.1.5. Podział na właściwości identyfikacyjne mowy, utrwalonej za pomocą pisma ręcznego oraz właściwości identyfikacyjne grafizmu | 35 |
| 2.2.2. Najnowsza klasyfikacja cech pisma | 37 |
| 2.2.2.1. Klasyfikacja cech graficznych | 37 |
| 2.2.2.2. Klasyfikacja cech językowo-treściowych | 45 |
| 2.2.3. Klasyfikacja cech podpisów | 47 |

| | |
|--|----|
| 3. METODY BADAŃ PISMOZNAWCZYCH W UJĘCIU HISTORYCZNYM | 49 |
| 3.1. Badania porównawcze | 50 |
| 3.1.1. Historyczne metody badań porównawczych | 50 |
| 3.1.1.1. Metoda kaligraficzna | 50 |
| 3.1.1.2. Metoda sygnalityczna | 50 |
| 3.1.1.3. Metoda Langenbrucha | 51 |
| 3.1.1.4. Metoda grafometryczna (grafometria) | 52 |
| 3.1.1.5. Metoda Matwiejewa | 54 |
| 3.1.2. Aktualnie stosowane metody badań porównawczych | 55 |
| 3.1.2.1. Metoda „analizy zmienności” | 55 |
| 3.1.2.2. Metoda systemu linii prostych Duystera | 56 |
| 3.1.2.3. Metoda projekcji geometrycznej Brossona | 56 |
| 3.1.2.4. Metoda badań geometryczno-strukturalnych (metoda figur geometrycznych) | 57 |
| 3.1.2.5. Metoda graficzno-porównawcza | 58 |
| 3.1.2.6. Inne metody | 60 |
| 3.1.2.6.1. Metoda statystycznej weryfikacji materiału badawczego | 60 |
| 3.1.2.6.2. Metoda obliczania współczynnika integracji pisma .. | 61 |
| 3.1.2.6.3. Metoda wyznaczania wskaźnika podobieństwa kinetyczno-geometrycznego | 62 |
| 3.2. Badania identyfikujące | 63 |
| 3.2.1. Historyczne metody badań identyfikujących | 63 |
| 3.2.1.1. Grafologia | 63 |
| 3.2.1.2. Inne historyczne metody badań identyfikujących | 66 |
| 3.2.2. Aktualnie stosowane metody badań identyfikujących | 67 |
| 3.2.2.1. Zespół metod identyfikujących T.Widły | 67 |
| 3.2.2.2. Inne metody | 67 |
| 4. POMIAR | 71 |
| 4.1. Definicja pomiaru | 71 |
| 4.2. Skale pomiaru | 72 |
| 4.2.1. Skala nominalna | 72 |
| 4.2.2. Skala porządkowa | 73 |
| 4.2.3. Skala interwałowa (przedziałowa) | 73 |
| 4.2.4. Skala ilorazowa | 74 |
| 4.3. Błąd pomiaru | 76 |
| 4.3.1. Zależność błędu od skali pomiaru | 76 |
| 4.3.1.1. Błędy pomiarów na skali nominalnej i porządkowej | 76 |
| 4.3.1.2. Błędy pomiarów na skali interwałowej i ilorazowej | 77 |
| 4.3.1.2.1. Błędy bezwzględne i względne | 78 |
| 4.3.1.2.2. Błędy systematyczne i przypadkowe | 78 |
| 4.3.2. Zależność błędu pomiaru od poziomu subtelności badanych struktur graficznych | 79 |

| | |
|---|------------|
| 4.3.2.1. Błędy pomiarów na poziomie podstawowym | 80 |
| 4.3.2.1.1. Błędy w pomiarach wielkości liniowych | 80 |
| 4.3.2.1.2. Błędy w pomiarach wielkości kątowych | 81 |
| 4.3.2.1.3. Błędy w pomiarach krzywizny | 85 |
| 4.3.2.1.4. Podsumowanie zagadnienia błędów pomiarów na poziomie podstawowym | 86 |
| 4.3.2.2. Błędy pomiarów na poziomie makrostrukturalnym | 87 |
| 4.3.2.2.1. Błędy w pomiarach wielkości liniowych | 87 |
| 4.3.2.2.2. Błędy w pomiarach wielkości kątowych | 89 |
| 4.3.2.2.3. Błędy w pomiarach krzywizn | 90 |
| 4.3.2.2.4. Podsumowanie zagadnienia błędów pomiarów na poziomie makrostrukturalnym | 90 |
| 4.3.2.3. Błędy pomiarów na poziomie mikrostrukturalnym | 90 |
| 4.4. Zakres zastosowania poszczególnych skal pomiaru w badaniach pismoznawczych | 91 |
| 4.4.1. Zastosowanie poszczególnych skal pomiaru w badaniach porównawczych | 91 |
| 4.4.2. Zastosowanie poszczególnych skal pomiaru w badaniach identyfikujących | 95 |
| 4.4.3. Podsumowanie zagadnienia zakresu zastosowania poszczególnych skal pomiaru w badaniach pismoznawczych | 96 |
| 5. NOWE ZDEFINIOWANIE POJĘCIA METOD POMIAROWYCH | 99 |
| 5.1. Metody pomiarowe – nowa definicja | 99 |
| 5.2. Klasyfikacja metod pomiarowych | 104 |
| 5.3. Wykorzystanie klasyfikacji metod pomiarowych przy ocenie opinii biegłego | 109 |
| 6. OCENA POMIAROWYCH METOD PORÓWNAWCZYCH | 113 |
| 6.1. Kryterium oceny | 113 |
| 6.2. Czynniki uwzględniane w ocenie metod porównawczych | 115 |
| 6.2.1. Czynniki ilości materiału kwestionowanego | 115 |
| 6.2.2. Czynniki jakości materiału kwestionowanego | 115 |
| 6.2.3. Czynniki ilości i jakości materiału porównawczego | 115 |
| 6.3. Ocena użyteczności poszczególnych grup metod | 116 |
| 6.3.1. Ocena użyteczności metod stosowanych do badania długich tekstów | 118 |
| 6.3.2. Ocena użyteczności metod badania krótkich tekstów | 119 |
| 6.3.3. Ocena użyteczności metod badania podpisów | 120 |
| 6.3.4. Ocena użyteczności metod badania paraf | 121 |
| 6.4. Podsumowanie oceny pomiarowych metod porównawczych | 122 |

| | |
|---|-----|
| 7. OCENA POMIAROWYCH METOD IDENTYFIKUJĄCYCH | 125 |
| 7.1. Zagadnienia wstępne | 125 |
| 7.2. Kryteria oceny pomiarowych metod identyfikujących | 128 |
| 7.2.1. Ocena trafności metody | 129 |
| 7.2.2. Ocena stopnia dokładności metod identyfikujących | 130 |
| 7.2.3. Ocena obiektywności metody | 133 |
| 7.2.4. Ocena typu wniosków, formułowanych przy zastosowaniu danej metody | 133 |
| 7.3. Analiza porównawcza metod identyfikujących | 135 |
| 7.4. Zależność wyników badań identyfikujących od ilości i jakości materiału badawczego | 138 |
| 7.5. Podsumowanie oceny pomiarowych metod identyfikujących | 142 |
| 8. PROPONOWANE UZUPEŁNIENIA METOD POMIAROWYCH..... | 145 |
| 8.1. Propozycje zmian w „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego” | 145 |
| 8.2. Propozycja wprowadzenia katalogu graficznych cech paraf | 152 |
| 8.2.1. Przesłanki opracowania katalogu cech paraf | 152 |
| 8.2.2. Konwencje językowe | 153 |
| 8.2.3. Proponowany katalog graficznych cech paraf | 169 |
| PODSUMOWANIE I WNIOSKI KOŃCOWE | 191 |
| BIBLIOGRAFIA | 197 |

Wstęp

W niniejszej pracy pod pojęciem metod badań pismoznawczych rozumie się wszelkie metody badań pisma, opracowane lub stosowane w praktyce dla celów szeroko pojętej identyfikacji. Chodzi o identyfikację indywidualną albo grupową twórcy pisma¹ oraz indywidualną albo grupową identyfikację okoliczności sporządzenia pisma.²

W zależności od identyfikowanego obiektu badaniom podlegają różne warstwy pisma: warstwa graficzna, językowa, treściowa lub techniczna.³

Metody badań pismoznawczych podlegają ciągłej ewolucji. Porównanie najstarszej metody badań pisma (metody kaligraficznej) z metodami stosowanymi obecnie ukazuje, jak wiele aspektów metod badawczych uległo zasadniczym zmianom.⁴ Zmiany objęły m.in. rodzaj analizowanych cech pisma i technikę prowadzenia badań, a w konsekwencji – zakres możliwych ustaleń, ulegający ciągłemu rozszerzaniu.

W ostatnim kilkudziesięcioleciu w pismoznawstwie wyraźnie zauważalna stała się tendencja do wprowadzenia jeszcze jednej zmiany: zobiektywizowania metod badawczych. Ciągłe bowiem ujemną stroną wielu metod jest brak obiektywnych kryteriów oceny cech pisma, a dokładniej: sposobów przekładania spostrzeżeń poczynionych przez eksperta (odnoszących się do cech badanego pisma) na ostateczne wnioski. W wielu metodach spostrzeżenia eksperta poddawane są jego subiektywnej ocenie (zależnej od wiedzy i doświadczenia eksperta). Tak więc ostateczny wynik badań (dotyczący indywidualnej albo grupowej identyfikacji wykonawcy, autora lub okoliczności sporządzenia pisma) uzależniony jest nie tylko od obiektywnie istniejących cech pisma, ale również od subiektywnej oceny tych cech przez osobę badającą.

Przekonanie pismoznawców o konieczności opracowania w pełni obiektywnych metod badawczych znalazło wyraz w licznych publikacjach.⁵

¹ Ogólne pojęcie „twórcy pisma”, używane również w dalszych częściach niniejszej pracy, obejmuje zarówno wykonawcę, jak i autora pisma (zob. pkt 1.1.2.).

² Metody badawcze zmierzające w założeniu do identyfikacji indywidualnej nazywane są w dalszej części pracy metodami porównawczymi, a metody zmierzające w założeniu do identyfikacji grupowej – metodami identyfikującymi. Różnice między obydwojma wymienionymi typami metod omówiono w pkt. 3.1.

³ Zagadnienie warstw pisma podlegających badaniom zostało omówione w rozdziałach 1–3.

⁴ Najważniejsze metody badań pismoznawczych w ujęciu historycznym przedstawiono w rozdziale 3.

⁵ Zob. np.: Sosin K., Statystyczna interpretacja wyników badań identyfikacyjnych, Z Zagadnień Kryminalistyki z. IX/1974, s. 24; Sosin K., Wnioskowanie statystyczne w badaniach kryminalistycznych, w: Wybrane zagadnienia teorii i metodologii kryminalistyki, red. J. Widacki, Katowice 1983, s. 114–120; Goc M., Nowe kierunki w kryminalistycznych badaniach dokumentów, Problemy Kryminalistyki nr 174/1986, s. 616–621; Feluś A., Poziom integracji pisma oraz jego znaczenie dla kryminalistyki i psychologii, Warszawa 1991, ss. 205.

Ich autorzy twierdzili, iż obiektywizację badań zapewniłoby **zastąpienie opisowych metod badawczych metodami pomiarowymi**.

Dążenie do zobiektywizowania badań pismoznawczych poprzez wydatne zwiększenie w nich roli pomiaru – ze wszech miar słuszne i godne upowszechnienia – wydawało się warte monografii. Stąd wybór tematu niniejszej pracy: „Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych”. W trakcie prac wstępnych okazało się jednak – nieoczekiwanie dla samej autorki – że pojęcie „pomiaru” funkcjonuje w literaturze w dwóch różnych znaczeniach.

W ujęciu „tradycyjnym” termin „pomiar” oznacza czynność przyporządkowywania badanemu obiektowi pewnej wartości liczbowej, zależnej od własności obiektu; z reguły czynność ta dokonywana jest za pomocą odpowiednich przyrządów. W tym właśnie tradycyjnym znaczeniu, ukształtowanym na gruncie nauk przyrodniczych, używano słowa „pomiar” (i odpowiednio: „metody pomiarowe”) w literaturze pismoznawczej.

W nowym ujęciu znaczenie terminu „pomiar” jest o wiele szersze; w szczególności, do uznania czynności za pomiar nie jest konieczne ani stosowanie liczb, ani używanie jakichkolwiek przyrządów.⁶

Ze względu na monograficzny charakter niniejszej pracy nie sposób było nie uwzględnić w niej nowego ujęcia terminu podstawowego: „pomiar”. Ponieważ przyjęta definicja pomiaru dalece różni się od poprzedniej („tradycyjnej”), nową definicję pomiaru szczegółowo objaśniono; przedstawiono również skalę pomiaru i zakres ich zastosowania w badaniach pismoznawczych. Omówiono także problematykę błędów pomiaru, wskazując zależności, jakim podlegają błędy pomiaru oraz sposoby zminimalizowania tych błędów.

Oczywistym skutkiem przyjęcia nowej definicji terminu „pomiar” była konieczność nowego zdefiniowania terminu „metoda pomiarowa”. W konsekwencji planowane ramy niniejszej monografii uległy daleko idącemu rozszerzeniu; praca objęła nie tylko metody „pomiarowe w rozumieniu tradycyjnym” (klasycznym przykładem takiej metody jest locardowska grafometria), ale także wiele innych metod, dotychczas nie traktowanych jako pomiarowe. Spośród metod opisanych w literaturze przeanalizowano te, które należy zaliczyć do metod pomiarowych w nowym rozumieniu, uzasadniając, dlaczego uważa się je za metody pomiarowe. Dla wielu Czytelników będzie zapewne zaskoczeniem, iż nawet ciesząca się nienajlepszą sławą grafologia może być, po spełnieniu pewnych warunków, uznana za „metodę pomiarową”. Dokonano także klasyfikacji metod pomiarowych, ukazując w niej istotne cechy tychże metod. Klasyfikacja ta ma podstawowe znaczenie dla podmiotów zlecających ekspertyzy pismoznawcze, a także dla osób uczestniczących w procesach karnych i cywilnych.⁷

To, iż wszystkie omawiane w pracy metody badawcze są metodami „pomiarowymi” nie oznacza, iż przydatność tych metod do badań jest

⁶ Pomiar w nowym ujęciu przedstawiono w rozdziale 4.

⁷ Klasyfikację metod pomiarowych przedstawiono w rozdziale 5.

jednakowa. Przeciwnie: poszczególne metody pomiarowe w znacznym stopniu różnią się między sobą, m.in. pod tym właśnie względem. Przeprowadzona ocena metod pomiarowych ukazała, które z metod porównawczych są – w danych warunkach – najbardziej przydatne do osiągnięcia zakładanego celu, jakim jest identyfikacja indywidualna wykonawcy pisma. Zbadano także, na ile uzasadnione są wnioski formułowane na podstawie metod identyfikujących, dotyczące grupowej identyfikacji wykonawcy lub autora, albo okoliczności sporządzenia pisma.

Dążeniu do zobiektywizowania metod badawczych towarzyszą pojawiające się w literaturze głosy o konieczności zastąpienia swobodnego, potocznego języka, powszechnie stosowanego w badaniach pismoznawczych, językiem sformalizowanym, w którym znaczenie poszczególnych terminów byłoby ściśle określone.⁸ Dlatego w niniejszej pracy wszelkie terminy istotne dla omawianej problematyki są definiowane. Wprowadzono liczne konwencje terminologiczne, dotyczące m.in. znaczenia terminów podstawowych, bardzo często używanych w pismoznawstwie (takich jak „tekst długi” albo „parafa”), które – jak się okazuje – są przez różnych autorów różnie rozumiane. Konieczne okazało się także wprowadzenie nowych pojęć, takich jak pojęcie grammy w tworcach nieczytelnych (parafach).

Z myślą o ujednoczeniu i sformalizowaniu słownictwa, umieszczono w pracy nie publikowany dotychczas „Katalog graficznych cech pisma ręcznego” (opracowany przez zespół pismoznawców działający pod patronatem Instytutu Ekspertyz Sądowych w ramach Jesiennej Szkoły Empirycznych Badań Pisma), jednocześnie proponując wprowadzenie doń pewnych uzupełnień i korekt. Katalog, ze względu na zawartą w nim terminologię opisu graficznych cech pisma, może i powinien odegrać fundamentalną rolę w procesie kształtowania jednolitego języka dyscypliny.

„Katalog graficznych cech pisma ręcznego” IES, opracowany w latach 1984–1989, wypełnił wprawdzie najdotkliwszą lukę w słownictwie pismoznawczym, ale nadal brakowało katalogu odnoszącego się do nieczytelnych tworców graficznych. Posługiwanie się w praktyce sygnowania dokumentów parafami (zamiast bardziej rozbudowanych form podpisów) budzi uzasadnione sprzeciwy pismoznawców, a to ze względu na znikome możliwości identyfikacji tego typu tworców graficznych. Dopóki jednak podpisy w postaci paraf nie zostaną wyeliminowane z praktyki społecznej, a w szczególności z obrotu gospodarczego, niezbędne jest dysponowanie „narzędziami” ich badania, w tym – stosownym językiem. Kierując się tą potrzebą opracowano w pełni oryginalny „Katalog cech paraf”, będący odpowiednikiem „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego” IES.

Niniejsza praca stanowi wynik badań sfinansowanych przez Komitet Badań Naukowych (nr projektu 1 P 111 010 07).

⁸ Feluś A., *Odchylenia materialne w piśmie osobniczym*, Katowice 1979, s. 90–110; Michel L., *Gerichtliche Schriftvergleichung*, Berlin – New York 1982, s. 78.

Proste stwierdzenie, iż obiektem badań pismoznawczych jest pismo, sugeruje pewną jednorodność tychże badań. Celem niniejszego rozdziału, mającego charakter wprowadzający do zasadniczego tematu pracy, jest ukazanie zróżnicowania obiektów badań pismoznawczych, a przy okazji wyjaśnienie pewnych kwestii terminologicznych. Oprócz zróżnicowania obiektów badań pismoznawczych, istnieje także zróżnicowanie warstw podlegających badaniom (przedstawione bliżej w rozdziale 2), dzięki któremu możliwe jest dokonywanie wielorakich ustaleń: dotyczących wykonawcy, dotyczących autora, a także dotyczących okoliczności sporządzenia pisma. Naturalną konsekwencją wielości warstw pisma jest wyraźna odrębność typów cech, charakteryzujących owe warstwy. Zróżnicowanie cech pisma implikuje z kolei różnorodność metod badawczych, stosowanych w pismoznawstwie (o metodach badawczych w pismoznawstwie mowa będzie w rozdziale 3).

1. OBIEKTY BADAŃ PISMOZNAWCZYCH

Obiektami badań pismoznawczych są dwojakiego rodzaju twory graficzne: pismo oraz podpisy.

1.1. Pismo

1.1.1. Wyjaśnienia terminologiczne

Termin „pismo” rzadko bywa definiowany w publikacjach pismoznawczych, uważany jest bowiem za powszechnie zrozumiały. Istotnie, encyklopedyczna definicja określająca pismo jako „system znaków służący do utrwalenia języka mówionego”, nie budzi kontrowersji. Również pojęcie podpisu, zdaniem autorów publikacji pismoznawczych, nie wymaga definicji, o czym świadczy brak takowych definicji w monografiach pismoznawczych.⁹

Dla uniknięcia nieporozumień warto w kilku zdaniach objaśnić wzajemną relację terminów „pismo” oraz „podpis”. W literaturze relacja ta bywa przedstawiana dwojako, a wyznacza ją zakres pojęcia „pismo”.

Otóż, pojęcie „pismo” używane bywa w dwóch znaczeniach: szerokim oraz wąskim. W znaczeniu szerokim pismo obejmuje wszelkie znaki graficzne „służące do utrwalenia języka mówionego”, a więc również znaki tworzące podpisy.¹⁰ W znaczeniu wąskim termin „pismo” nie obejmuje podpisów; w tym drugim ujęciu terminy „pismo” i „podpisy” dopełniają się.¹¹

Ze względu na brak stosownej terminologii niejednokrotnie konieczne jest używanie pojęcia „pismo” w obu powyższych znaczeniach w ramach jednego opracowania. Z reguły rozwiązanie takie nie wywołuje nieporozumień, bowiem znaczenie pojęcia wynika z kontekstu, w jakim go użyto.

⁹ Z.Czeczot w swej monografii nie definiuje żadnego z wymienionych pojęć (Czeczot Z., *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Warszawa 1971, ss. 205). A.Feluś przytacza definicję pisma niejako „na marginesie” (Feluś A., *Odchylenia materialne w piśmie osobniczym*, Katowice 1979, s. 7). Autor ten nie definiuje szczególnego tworu graficznego jakim jest podpis, zastępując definicję obszernym opisem (Feluś A., *Podpisy. Studium z pismoznawstwa kryminalistycznego*, Katowice 1987, s. 28–30). Formuluje natomiast szczegółowe definicje poszczególnych rodzajów podpisów; zostaną one omówione w pkt. 1.2.1. niniejszej pracy.

¹⁰ Szerokie rozumienie pisma występuje np. w monografii Z.Czeczota, który pisze o identyfikacji „osoby na podstawie nakreślonego przez nią tekstu – długiego (np. listu, testamentu) lub krótkiego (np. podpisu, parafy, cyfr)”, a w rozdziale „Specyfika badań niektórych rodzajów pisma ręcznego” wymienia „Badanie podpisów” (Czeczot Z., *op. cit.*, s. 9 i s. 121).

¹¹ Wąskie rozumienie pojęcia „pismo” występuje np. w publikacji: Mendez Baquero F., *Przewodnik podstawowych sposobów ustalania autentyczności podpisów i pisma ręcznego*, w: *Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 217.

W niniejszej pracy przyjęto konwencję, zgodnie z którą termin „pismo” używany jest w znaczeniu szerokim (a więc obejmuje również podpisy), o ile z kontekstu nie wynika co innego.

1.1.2. Warstwy pisma podlegające badaniom

Badaniom pismoznawczym podlegają cztery warstwy wąsko rozumianego pisma:

- warstwa graficzna,
- warstwa językowa,
- warstwa treściowa oraz
- warstwa techniczna.

Warstwy te stanowią podstawę dla wyróżnienia dwu kategorii „twórców” pisma:

- wykonawcy oraz
- autora.

Wykonawca jest osobą wykonującą psychofizyczną czynność pisania; jego wkład w tworzenie pisma odzwierciedla się głównie w grafizmie, a także w warstwie technicznej.¹²

Autor jest osobą tworzącą treść oraz język pisma.

Zwykle wykonawca pisma jest jednocześnie jego autorem. Bywa jednak, że wykonawca jedynie przepisuje albo pisze pod dyktando tekst, którego autorem jest kto inny.¹³ Niezbędne jest zatem odróżnianie obu kategorii twórców pisma, ponieważ badania pismoznawcze dotyczące osoby wykonawcy opierają się na innych podstawach niż badania dotyczące osoby autora. Wnioski z badań dotyczących osoby wykonawcy z reguły odnoszą się do innych cech człowieka niż wnioski z badań dotyczących autora.¹⁴

1.1.2.1. Warstwa graficzna (grafizm)

Zespół graficznych cech pisma (grafizm) to w zasadzie jedyna odgrywająca praktyczną rolę warstwa pisma, która jest indywidualna: nie powtarza się u różnych osób.

¹² Wkład wykonawcy w tworzenie pisma może również – w minimalnym zakresie – odzwierciedlić się w języku (ortografia).

¹³ Cechy świadczące o tym, że wykonawca pisma nie jest jego autorem omówiono w publikacji: Feluś A., Pabian J., Granice interpretacji kryminalistycznej śladu języka pisanego, *Z Zagadnień Kryminalistyki* z. XVI–XVII/1983, s. 138–147.

¹⁴ Powyższe uwagi są dla pismoznawców oczywiste. Powinny one być oczywiste również dla innych osób, które mają do czynienia z badaniami pismoznawczymi, w szczególności dla prokuratorów i sędziów, zlecających przeprowadzenie takich badań, ponieważ kwestie te są wyjaśniane na zajęciach z kryminalistyki, prowadzonych dla studentów prawa. Praktyka wskazuje jednak, że tak podstawowe wiadomości są uważane przez organy ścigania i wymiaru sprawiedliwości za „wiadomości specjalne”. Brak podstawowej wiedzy z zakresu kryminalistyki wśród prokuratorów i sędziów niekiedy znacznie utrudnia porozumienie się ich z biegłymi. Dlatego zdecydowano się na objaśnienie niektórych podstawowych kwestii w niniejszej pracy.

Proces personalizacji pisma rozpoczyna się wcześniej i trwa kilkanaście lat.

Pierwsze odrębności w piśmie pojawiają się już po ok. 2 latach nauki w szkole podstawowej, a wiążą się ze zróżnicowaniem właściwości psychicznych dzieci (takich jak temperament, pewność siebie, intelekt, poczucie estetyki) oraz właściwości fizycznych (takich jak jakość wzroku oraz budowa kostno-mięśniowa ramienia, przedramienia, dłoni i palców).

W miarę postępów w sztuce pisania następuje coraz większe zróżnicowanie cech pisma poszczególnych osób; wprowadzane do pisma modyfikacje zmierzają zazwyczaj ku dostosowaniu form graficznych do zasad ekonomii ruchu (są wymuszane przez potrzebę coraz szybszego pisania).¹⁵

Jednocześnie w piśmie zaczynają się także pojawiać i utrwałać pewne cechy grupowe; w szczególności, ok. 13 roku życia daje się zaobserwować wyraźne „ilościowe i jakościowe zróżnicowanie produktu graficznego mężczyzn i kobiet”.¹⁶

Na okres od 16 do 25 roku życia przypada faza dalszego doskonalenia umiejętności pisania. W piśmie pojawiają się skróty i uproszczenia, ułatwiające zwiększenie tempa pisania; następuje automatyzacja kreślenia coraz większej liczby zespołów literowych. Proces ten przebiega

¹⁵ Kierunki owych modyfikacji zostały opisane w pracy: Wróbel T., *Nauczanie i doskonalenie pisma*, Warszawa 1979, s. 71.

¹⁶ Feluś A., *Odchylenia materialne w piśmie osobniczym*, Katowice 1979, s. 47.

Odrębności w piśmie kobiet i mężczyzn doszukiwano się intuicyjnie już od dawna. Zdaniem A. Klęska, odrębności takie występują we wszystkich warstwach pisma: grafizmie, języku, treści, a nawet w warstwie technicznej. Autor ten pisze: „List kobiety pełen jest wtrącań, dopisków i zbaczających od tematu głównego i kończy się prawie zawsze w post scriptum, gdzie nieraz tkwi dopiero rzecz najważniejsza. Kobieta w napisanym liście poprawia potem kształt liter i interpunkcję, mężczyzna zaś poprawia styl i ortografię. (...) Kobieta adresując nie zastanawia się często, czy wystarczy jej miejsca na adres, przez co słowa na prawej stronie koperty wypadają ścieśnione lub dopisane i nie ma miejsca na przyklepienie marki. W ogóle pismo kobiece cechuje większa pretensjonalność, ostrość w wykończeniu liter, brak proporcji pomiędzy kreskami włosowatymi a laskami. Często jednak kobieta ma pismo typowo męskie i na odwrót. Nierzadko pismo kobiece jest stylizowane i sztuczne” (Klęska A., *Psychofizjologia i patologia pisma*, Lwów-Warszawa 1924, s. 29). Jednakże dopiero kilka lat temu owo grupowe zróżnicowanie pisma zostało potwierdzone wynikami badań statystycznych (Widła T., *Cechy płci w piśmie ręcznym*, Katowice 1986, ss. 172; Widła T., *Cechy płci w rękopisach młodzieży*, w: *Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z. Kegel, Wrocław 1987, s. 49–57).

Kształtowanie się w piśmie zespołu cech charakteryzujących płeć wykonawcy w prosty sposób wyjaśnia A. Feluś, wskazując że rozwój motoryczny chłopców i dziewcząt nie przebiega jednakowo. Przejawem zróżnicowania motoryki w piśmie jest wyraźnie większa wydolność chłopców w zakresie tempa pisania. W konsekwencji, pismo chłopców i dziewcząt zaczyna się także różnicować jakościowo, ponieważ „istnieje ścisła współzależność między tempem kreślenia a jakością pisma, na którą składa się czytelność i element estetyczny pisma” (Feluś A., *Odchylenia...*, op. cit., s. 47). Mimo wykazania przez T. Widłę statystycznie istotnych różnic w piśmie kobiet i mężczyzn, zdarzają się głosy, iż wnioskowanie o płci wykonawcy na podstawie formalnych cech pisma jest bezpodstawne (Czeczot Z., *O ustalaniu w piśmie ręcznym „cech płci” jego wykonawcy*, w: *Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z. Kegel, Wrocław 1993, s. 243–244). Sposób argumentowania autora powyższej publikacji wskazuje jednak, iż zapewne niezbyt dokładnie przeczytał on cytowaną wyżej monografię T. Widły.

nieregularnie; okresy względnej stabilności pisma przeplatają się z okresami wyraźnego rozwoju. Wiąże się to z częstotliwością pisania, a także z koniecznością pisania szybkiego.

W okresie od ukończenia nauki do osiągnięcia wieku starczego pismo stabilizuje się¹⁷; sposób pisania staje się trwałym nawykiem. Ów nawykowy „sposób pisania” obejmuje przede wszystkim cechy graficzne (takie jak konstrukcja znaków i sposób ich wiązania, impuls, układ pisma na podłożu), ale także pewne cechy językowe, treściowe oraz „techniczne” (zob. pkt 1.1.2.2. - pkt 1.1.2.4.).

„Trwałość” nawyku pisarskiego nie oznacza, że od momentu ukończenia nauki pismo staje się niezmiennie; wahania cech pisma są jednak zdecydowanie mniejsze niż w pozostałych okresach. Warunkiem owej względnej stabilizacji jest systematyczne posługiwanie się pismem oraz brak szczególnych czynników, mogących wywrzeć wpływ na pismo, jak np. pogorszenie wzroku, kalectwo, zmiana wykonywanej pracy z umysłowej na fizyczną albo odwrotnie itp.

W piśmie osób starszych stopniowo pojawiają się cechy świadczące o zmniejszeniu sprawności psychofizycznej wykonawców. Typowe dla pisma starczego jest m.in. powiększanie się rozmiarów pisma i odległości między znakami (związane z pogorszeniem wzroku), zmniejszanie się swobody i płynności przebiegu linii, aż do powstania tzw. tremoru (drżenia linii), zmniejszanie czytelności, zakłócenia w uporządkowaniu pisma, tzw. falstarty graficzne, zmniejszenie nacisku środka pisarskiego na podłoże i in.¹⁸

Indywidualność pisma, wykształcająca się w procesie personalizacji, a także względna trwałość nawyków pisarskich¹⁹ jest podstawą tzw. **badań**

¹⁷ Stabilizacja pisma nie oznacza, że wszystkie produkty graficzne pochodzące od jednej osoby osiągają tę samą klasę. Niejednakowa częstotliwość posługiwania się pismem i podpisami może przynieść efekty w postaci znacznego zróżnicowania klasy obu tych produktów graficznych. Człowiek, który z racji wykonywanego zawodu lub pełnionej funkcji bardzo często się podpisuje, a rzadko pisze (bo czynność tę wykonuje za niego np. sekretarka), może mieć słabo wyrobione, niemal „szkolne” pismo, a przy tym – wyrobiony, dojrzały, o skomplikowanej konstrukcji podpis. Analogiczne zróżnicowanie klasy dotyczyć może różnych rodzajów pisma pochodzącego od jednej osoby (np. pisma zwykłego i pisma na wzór druku).

¹⁸ O cechach pisma starczego mowa jest m.in. w pracach: Hilton O., Wpływ wieku i choroby na pismo ręczne. Problematyka identyfikacji, w: Biuletyn Informacyjny 3(27)/1977, s. 19–31; Mucha-Piekarska M., Ekspertyza pisma ręcznego ludzi starych na podstawie badań identyfikacyjnych testamentów, w: Z Zagadnień Kryminalistyki z. XV/1981, s. 78–85; Gajdowski J., Obraz pisma osób starszych o różnym poziomie wykształcenia, w: Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z. Kegel, Wrocław 1987, s. 33–37; Soszalski R., Rękopisy zaburzone czynnikami naturalnymi – ich wartość rzeczowa dla kryminalistycznej komparatyki, Problemy Kryminalistyki nr 182/1988, s. 509–517; Fabiańska E., Kubiś-Walasek B., Badania nad zmiennością pisma ręcznego osób starszych, w: Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z. Kegel, Wrocław 1996, s. 15–19.

¹⁹ Zmiany zachodzące w piśmie w czasie trwania procesu personalizacji, a także zmiany zachodzące w fazie regresu mają charakter naturalny. Oprócz nich, w każdym etapie posługiwania się pismem, pojawić się mogą zmiany o charakterze nienaturalnym, przy czym nienaturalność ta może być zamierzona (celowe maskowanie pisma) bądź niezamierzona przez piszącego (pisanie w nietypowych, trudnych warunkach). Szczegółowe opisywanie „nienaturalnych” zmian pisma wykracza poza ramy niniejszego rozdziału. W tym miejscu należy jedynie zaznaczyć, że wystąpienie w piśmie nienaturalnych zmian na ogół nie uniemożliwia identyfikacji jego wykonawcy (rzecz jasna, tym bardziej nie uniemożliwiają identyfikacji

porównawczych, których celem jest wskazanie konkretnego wykonawcy pisma.

Prawidłowości związane z procesem kształtowania się nawyków pisarskich oraz fluktuacje pisma będące efektem działania różnorodnych czynników wewnętrznych i zewnętrznych stanowią podstawę dla tzw. **badań identyfikujących**, których celem jest typowanie grupowej przynależności wykonawcy lub autora pisma, albo typowanie okoliczności sporządzenia pisma.

Obydwa rodzaje badań pismoznawczych zostaną omówione w rozdziale 3.

1.1.2.2. Warstwa językowa

Druga warstwa pisma, podlegająca badaniom pismoznawczym – język – również podlega wieloletniemu procesowi kształtowania. Przebieg i ostateczny efekt²⁰ tego procesu zależy od wielu czynników, np. takich jak wykształcenie, wykonywany zawód, środowisko, zainteresowania.

Analiza właściwości języka (stylu, słownictwa, składni i in.) często umożliwia precyzyjne typowanie grupy osób, do której należy autor pisma²¹, a w przypadku gdy grono potencjalnych autorów jest ściśle określone – nawet identyfikację indywidualną.²²

wykonawcy „naturalne” zmiany pisma). Identyfikacja jest jednak z reguły uzależniona od spełnienia określonych warunków dotyczących materiału porównawczego: czasu i okoliczności jego sporządzenia, obszerności itd.

²⁰ Mówienie o „ostatecznym efekcie” procesu kształtowania się języka jest pewnym uproszczeniem. Należy domniemywać, że język – podobnie jak grafizm – podlega pewnym zmianom w okresie całego życia człowieka, choć tempo i zakres owych zmian są niejednakowe u poszczególnych osób. Wprowadzanie do języka zmian może być zamierzone (np. celowe doskonalenie języka poprzez eliminację błędów; naśladowanie słownictwa innej osoby; maskowanie języka poprzez jej prymitywizację) albo niezamierzone (nieuświadomiane zmiany spowodowane intensywną nauką języka obcego, zmianą środowiska i in.).

O maskowaniu języka mowa jest m.in. w publikacji: Żebrowski P., Zmiana własnego paradygmatu językowego jako jedna z form kamuflażu, *Problemy Kryminalistyki* nr 189–190/1990, s. 200–206.

²¹ Zob. np. Dumański J., Z praktyki badania rękopisów anonimowych, *Z Zagadnień Kryminalistyki* z. XX/1988, s. 65–70.

Analiza języka pozwala także niekiedy na wykluczenie przynależności do pewnej grupy, jeżeli autor przynależność tę usiłuje sugerować poprzez maskowanie języka. Przedmiotem jednej z opinii pismoznawczych wydanych przez autorkę niniejszej pracy były anonimowe listy z żądaniem okupu, których autor przedstawiał się jako „organizacja ze wschodu”. Listy sporządzono pismem na wzór druku, przy użyciu alfabetu łaćnińskiego. Język, jakim sporządzono anonimowe listy, miał prawdopodobnie sugerować, że ich autorem była osoba pochodząca z byłego ZSRR („...miałeś nie chadit na paliciu”). W rzeczywistości autor listów miał jedynie mgliste pojęcie o języku rosyjskim, o czym świadczy użycie niektórych wyrazów w złym (polskim) znaczeniu („miejsce jes to samo tolko w niedielu 19.6”), błędy gramatyczne („zacznem naszu dzieło”), niespotykana w języku rosyjskim składnia itp. Opisane sprostżenia pozwoliły na wykluczenie sporządzenia anonimów przez osobę spoza wschodniej granicy.

²² A. Feluś podkreśla, że badań warstwy graficznej i warstwy językowej pisma nie powinno się prowadzić w oderwaniu od siebie, lecz obydwa rodzaje badań winny się nawzajem uzupełniać (Feluś A., *Zagadnienie kompleksowości w kryminalistycznej ekspertyzie pismoznawczej*,

1.1.2.3. Warstwa treściowa

Treść pisma jest trzecią jego warstwą podlegającą badaniom pismoznawczym. Analiza treści pisma (dokonywana często łącznie z analizą języka) umożliwia typowanie grupy osób, do której należy autor (np. jego pochodzenia, niedawnego awansu społecznego, poziomu wykształcenia, stopnia znajomości danego zagadnienia)²³, czasem znacznie zawężonej²⁴, a niekiedy nawet identyfikację indywidualną.

1.1.2.4. Warstwa techniczna

Warstwa techniczna pisma obejmuje:

- cechy podłoża (rodzaj, wiek oraz właściwości szczególne, np. ślady naruszenia struktury podłoża spowodowane usuwaniem materiału kryjącego; cechy podkładki),
- cechy materiału kryjącego (rodzaj, czas oraz sposób naniesienia na podłoże, a także właściwości szczególne, np. niejednorodność w ramach próbki pisma),
- cechy narzędzia pisarskiego (jego rodzaj, jakość) oraz sposobu posługiwania się nim przez wykonawcę.

Badania warstwy technicznej zmierzają z reguły do ustalenia czasu oraz sposobu sporządzenia pisma lub poszczególnych jego części (np. tekstu i podpisu pod nim). Chodzi o ustalenie, czy badane pismo występuje w postaci pierwotnej, czy też wprowadzono do niego zmiany (a jeśli tak – ustalenie zakresu tych zmian) oraz o ustalenie okoliczności powstania pisma (pozycji wykonawcy przy pisaniu, sposobu trzymania narzędzia pisarskiego, rodzaju używanej podkładki). Niekiedy badania warstwy technicznej uzupełniają analizę warstwy graficznej, dostarczając dodatkowych argumentów dla potwierdzenia lub wykluczenia wykonawstwa określonej osoby.

Metody badań warstwy technicznej leżą na pograniczu opisowych i pomiarowych. Nadto, problematyka tychże badań jest tak obszerna, że jej przedstawienie wymagałoby odrębnej monografii. Z powyższych względów badania warstwy technicznej nie będą omawiane w niniejszej pracy.²⁵

Problemy Prawa Karnego nr 5, Katowice 1980, s. 60–65). Na temat znaczenia warstwy językowej zob. także: Mittal S. C., Sehgal V.N., Kryminalistyczne badania pisma sporządzonego w językach obcych, *International Criminal Police Review* 418/1989, za: *Problemy Kryminalistyki* nr 189–190/1990, s. 269–271.

²³ Soszalski R., Wnioskowanie z dokumentu jako submetoda ekspertyzy graficznej, *Problemy Kryminalistyki* nr 155/1982, s. 30–36; Cioska M., Socjolingwistyczne metody badania anonimów i testamentów, w: *Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z. Kegel, Wrocław 1987, s. 203–210;

²⁴ Zob. przykład wąskogrupowej identyfikacji autora anonimów, dokonanej na podstawie analizy języka i treści, opisany w publikacji: Cierlica E., *Uprowadzenie dr Kamińskiej*, w: *Z maski i bez maski*, Warszawa 1977, s. 449.

²⁵ Badaniom warstwy technicznej poświęcona jest m.in. monografia: Szwarc A., *Falszerstwo dokumentów w świetle kryminalistyki*, Warszawa 1955, ss. 136. Wiele miejsca poświęcono

1.2. Podpisy

1.2.1. Wyjaśnienia terminologiczne

W jedynej polskiej monografii poświęconej podpisom wyróżniono i zdefiniowano cztery rodzaje podpisów:

- podpis pełnobrzmiący,
- podpis skrócony,
- parafę oraz
- monogram.²⁶

Podpis pełnobrzmiący zdefiniowany został w cytowanej monografii jako „kompozycja graficzna sporządzona pismem ręcznym, rejestrująca za pomocą liter dosłowne brzmienie imienia i nazwiska”.

Podpis skrócony to „kompozycja graficzna sporządzona pismem ręcznym, w zasadzie czytelna, rejestrująca w sposób ścisły za pomocą liter częściowe brzmienie imienia i nazwiska lub jeden z tych członów”.

Parafa to „kompozycja graficzna sporządzona pismem ręcznym, z reguły nieczytelna, pod względem literowym luźno i skrótowo nawiązująca do podpisu pełnobrzmiącego lub do jego inicjałów”.

Monogram to „znak graficzny czytelny, wykształcony i sporządzony w sposób naturalny pismem ręcznym, przedstawiający początkową literę imienia lub nazwiska albo też kompozycję obydwóch tych liter”.²⁷

Sformułowanie definicji poszczególnych rodzajów podpisów niewątpliwie przyczynia się do uporządkowania języka pismoznawstwa. Szczegółowa analiza definicji wskazuje jednak na potrzebę wprowadzenia do nich pewnych modyfikacji; w szczególności konieczne wydaje się przyjęcie nowej konwencji co do znaczenia terminu „parafa”.

Łączna analiza definicji wszystkich czterech rodzajów podpisów wskazuje, że za parafę należy uważać wszelkie podpisy nieczytelne (pozostałe twory graficzne – podpisy pełnobrzmiące, skrócone oraz monogramy – są czytelne, a między sobą różnią się stopniem skrócenia pełnobrzmiącego nazwiska i imienia).

Stopień różnicowania tak zdefiniowanych paraf (podpisów nieczytelnych) jest ogromny. W obrębie cytowanej definicji mieszczą się zarówno podpisy wysoce indywidualizowane, o wyszukanej, skomplikowanej budowie, zawierające znaczną liczbę cech graficznych („nawiązujące do podpisu

badaniom technicznym w pracach: Harrison W.R., *Suspect documents*, New York (brak daty wydania), ss. 583 oraz: Conway J., *Evidential documents*, Springfield 1959, ss. 267. Szczegółowy wykaz literatury dotyczącej badań dokumentów (w tym właśnie badań technicznych) zawiera praca: Buduj E., *Kryminalistyczne badania dokumentów – przewodnik bibliograficzny 1945–1986*, Warszawa 1989, ss. 214. Niestety wiele danych bibliograficznych podano w „przewodniku” błędnie.

²⁶ Feluś A., *Podpisy. Studium z pismoznawstwa kryminalistycznego*, Katowice 1987, s. 30–33. Analogiczny podział przyjęto również w „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego”, opracowanym w latach 1984–1989 w ramach Jesiennej Szkoły Empirycznych Badań Pisma, działającej pod patronatem Instytutu Ekspertyz Sądowych.

²⁷ Feluś A., op. cit., s. 30–33.

pełnobraźniwego”), jak i podpisy bardzo proste, w których liczba dających się zbadać cech graficznych jest bliska zeru („nawiązujące do inicjałów”).²⁸

Konsekwencją różnicowania graficznej formy paraf jest bardzo duże różnicowanie ich wartości identyfikacyjnej.²⁹ Zgodnie z konwencją terminologiczną przyjętą w cytowanej monografii termin „parafa” obejmuje:

- podpisy o wysokiej wartości identyfikacyjnej, stanowiące wystarczający materiał do kategoriycznego wskazania osoby wykonawcy,
- podpisy nie dające podstaw do wyciągania jakichkolwiek wniosków co do ich autentyczności (nie mówiąc o ustalaniu osoby ewentualnego fałszerza)³⁰, a także
- wszelkie formy pośrednie między wymienionymi skrajnościami.

Powyższe uwagi wskazują na potrzebę przyjęcia nowej konwencji co do znaczenia terminu „parafa”.³¹ Proponuje się, aby definicją parafy objąć jedynie najprostsze pod względem konstrukcyjnym podpisy nieczytelne, nie spełniające funkcji identyfikacyjnej. Definicja mogłaby brzmieć następująco:

parafa to najbardziej zautomatyzowana i krańcowo skrócona postać podpisu nieczytelnego, luźno lub wcale nie nawiązująca do literalnego brzmienia nazwiska lub imienia.

Tak zdefiniowaną parafę charakteryzują trzy zasadnicze cechy:

- maksymalny stopień zautomatyzowania,
- maksymalne skrócenie (oraz związane z tym uproszczenie budowy),
- nieczytelność.

Powyższe cechy są ze sobą wzajemnie powiązane; ponieważ parafa jest nieczytelna i krańcowo skrócona, możliwe jest kreślenie jej w sposób całkowicie zautomatyzowany.

W dalszej części pracy termin „parafa” rozumiany będzie zgodnie z zaproponowaną definicją.³² Przykład typowej parafy w proponowanym rozumieniu przedstawia ryc. 1.1.

Wszelkie występujące w praktyce formy podpisów powstają w wyniku przemian początkowego, „wyjściowego” wzorca podpisu, jakim jest z reguły

²⁸ W pracach A. Felusia, wcześniejszych niż cytowana wyżej monografia, pojęcie parafy nie jest definiowane, z kontekstu wynika jednak, iż jest to pojęcie rozumiane dość szeroko; Feluś A., Z zagadnień kryminalistycznej indywidualności i grupowości paraf, Problemy Kryminalistyki nr 155/1982, s. 37–48.

²⁹ Różnicowanie wartości identyfikacyjnej paraf wiąże się z ogólną zasadą pismoznawstwa, zgodnie z którą możliwość identyfikacji wykonawcy jest tym większa, im większa jest ilość materiału badawczego (i odwrotnie).

³⁰ Analiza porównawcza tego typu podpisów pozwala co najwyżej na sformułowanie wniosków typu „nie można wykluczyć, że...”. Z punktu widzenia organów ścigania i wymiaru sprawiedliwości, zlecających przeprowadzenie ekspertyzy podpisu, wnioski takie najczęściej równa się wnioskowi „nie wiem” i praktycznie jest nieprzydatny procesowo.

³¹ Konwencję tę zaproponowano w referacie: Koziczak A., Definicja parafy – potrzeba konwencji, referat wygłoszony na VII Wrocławskim Sympozjum Badań Pisma, Wrocław 12–14.06.1996 r.

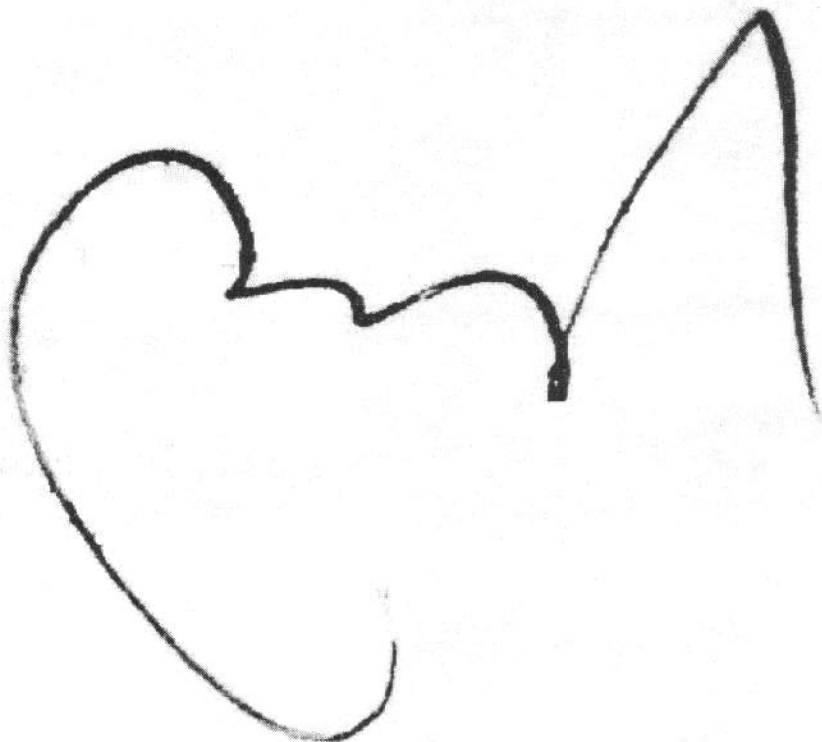
³² Konsekwencją przyjęcia proponowanej definicji parafy jest konieczność zaklasyfikowania pozostałych nieczytelnych podpisów (tworów graficznych o budowie bardziej skomplikowanej niż parafy). Kwestia ta wymaga szczegółowego rozważenia; należy jej zatem poświęcić odrębne opracowanie.

podpis czytelny, pełno brzmiący i nieautomatyzowany.³³ Przemiany te polegają na:

- zwiększaniu stopnia automatyzacji kreślenia,
- skracaniu,
- unieczystnieniu.

Powyższe kierunki przemian początkowego wzorca podpisu ukazano schematycznie na ryc. 1.2.

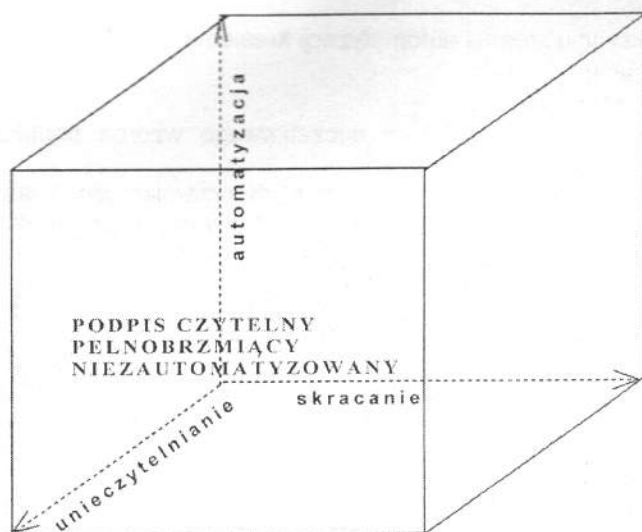
Wynikiem maksymalizacji wymienionych przemian jest właśnie parafa, jako podpis w najwyższym stopniu zautomatyzowany, maksymalnie skrócony i maksymalnie unieczystniony (ryc. 1.3.).



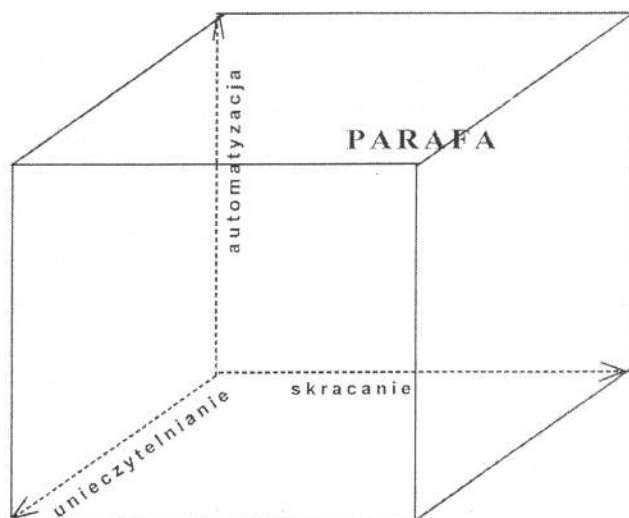
Ryc. 1.1. Typowa parafa.

³³ Wyjątek od powyższej reguły stanowią substytuty podpisów w postaci np. trzech krzyżyków. Tego typu twory graficzne powstają w sytuacjach, gdy „podpisujący” się człowiek (analfabeta) nie opanował nawet owego początkowego wzorca.

Omówienie rodowodu paraf (ich pochodzenia od rozbudowanej formy podpisu) zawarto w publikacji: Szeksztello E., Przenoszenie cech grafizmu podpisów pełnoliterowych, w: Wybrane aspekty kryminalistycznych badań paraf, podpisów i znaków diakrytycznych, Warszawa 1996, s. 9–50.



Ryc. 1.2. Kierunki przemian początkowego wzorca podpisu.



Ryc. 1.3. Parafa jako wynik maksymalizacji przemian początkowego wzorca podpisu.

Jeżeli proces przemian początkowego wzorca podpisu nie przebiega jednocześnie we wszystkich trzech kierunkach, dochodzi do wytworzenia się innych rodzajów podpisów. Np. przemiany początkowego wzorca tylko w kierunku zwiększenia automatyzacji kreślenia (z pominięciem przemian w kierunku skracania i unieczytelniania podpisu) prowadzą do wykształcenia się u danej osoby podpisu czytelnego, pełnobrzmiącego i zautomatyzowanego. Przemiany w kierunku skracania i automatyzacji podpisu (z pominięciem przemian w kierunku unieczytelniania) prowadzą do wykształcenia się u danej osoby podpisu w postaci zautomatyzowanego monogramu, itd.

Przemiany początkowego wzorca podpisu mogą mieć dwojaki charakter:

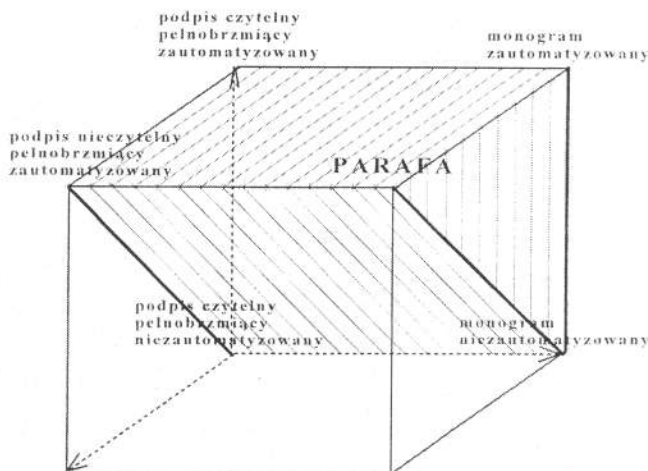
- typowy,
- nietypowy.

Przestrzeń typowych przemian wzorca ukazano na ryc. 1.4. Zmiany te prowadzą do wykształcenia się takich rodzajów podpisów, jak:

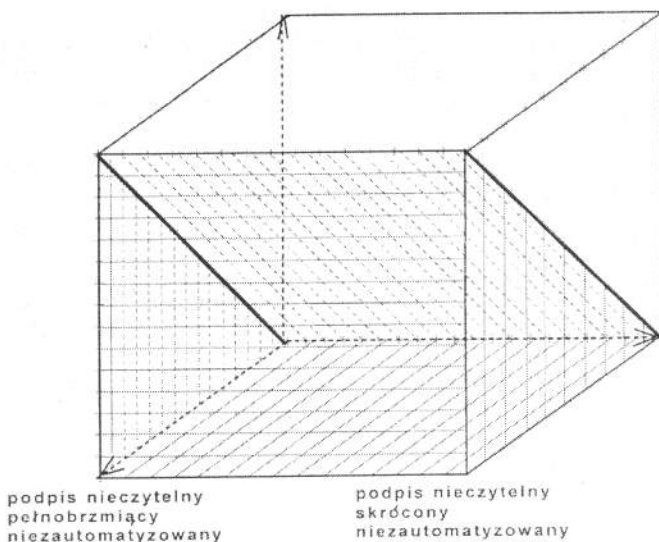
- podpis nieczytelny, pełnobrzmiący, zautomatyzowany,
- podpis czytelny, pełnobrzmiący, zautomatyzowany,
- zautomatyzowany monogram,
- parafa

oraz form pośrednich między wymienionymi rodzajami.

Nietypowe przemiany wzorca początkowego (przestrzeń nietypowych przemian wzorca ukazano na ryc. 1.5.) prowadzą do wykształcenia się różnego rodzaju dziwolągów graficznych, takich jak np. podpis nieczytelny, pełnobrzmiący, niezautomatyzowany.



Ryc. 1.4. Przestrzeń typowych przemian początkowego wzorca podpisu.



Ryc. 1.5. Przestrzeń nietypowych przemian początkowego wzorca podpisu.

Nową definicję parafy opracowano z myślą o praktycznym jej zastosowaniu. Jeżeli jest tak, że badania podpisów funkcjonujących w obrocie prawnym często nie pozwalają na sformułowanie wniosków przydatnych pod względem procesowym, a przyczyna tego leży w samych podpisach (a nie w niedostatecznym wykształceniu biegłych, niewłaściwej metodzie badawczej, złej jakości materiału porównawczego itp.), to jedynym sposobem zmiany tego stanu rzeczy jest zmiana podpisów. Należy zatem zasugerować ustawodawcy, aby podjął działania zmierzające do zwiększenia pewności obrotu dokumentami, poprzez wprowadzenie zakazu posługiwania się tymi rodzajami podpisów, które nie spełniają funkcji identyfikacyjnej – a do nich należą właśnie parafy, w proponowanym rozumieniu tego słowa.³⁴

³⁴ Próbę „odgórnej” regulacji formy podpisów stanowi Uchwała Składu Siedmiu Sędziów Sądu Najwyższego – Izba Cywilna, z dnia 30 grudnia 1993 r., II CZP 146/93. W uchwale tej Sąd stwierdza, iż „podpis wystawcy weksla musi obejmować przynajmniej nazwisko. Prawo wekslowe nie wymaga dla ważności weksla, aby podpis był czytelny. Podpis nieczytelny powinien jednak być złożony w formie zwykle używanej przez wystawcę.” Z powyższego cytatu wynika jednoznacznie, że jeśli „zwykle używaną przez wystawcę” formą podpisu jest parafa (w intencji wykonawcy wyrażająca jego nazwisko), to forma taka – zdaniem Sądu Najwyższego – jest odpowiednia i w pełni wystarczająca dla ważności weksla. Ten sam Sąd nie zezwala jednak, aby podpis wystawcy weksla miał formę monogramu (nazywanego przez Sąd „parafą”); zob.: Rozdzestwieński P.M., Podpis wystawcy na wekslu, Problemy Kryminalistyki nr 210/1995, s. 22–23.

Powyższa regulacja jest fragmentaryczna (nie dotyczy podpisów na innych dokumentach niż weksle), a nadto nie należy do udanych, bowiem – wbrew postulatowi pismoznawców – nie wpływa na zwiększenie pewności obrotu dokumentami.

1.2.2. Warstwy podpisów podlegające badaniom

1.2.2.1. Warstwa graficzna

Warstwa graficzna – obok technicznej – jest podstawową warstwą podpisów, która podlega badaniom pismoznawczym; dotyczy to podpisów wszelkiego rodzaju. Badania grafizmu podpisów przeprowadzane są w celu ustalenia ich autentyczności bądź nieautentyczności, ustalenia osoby wykonawcy, a także w celu typowania grupy, do której przypuszczalnie należy wykonawca podpisu.

1.2.2.2. Warstwa językowa

Język podpisów analizowany bywa wyjątkowo i w minimalnym zakresie. Badania te ograniczają się do ewentualnych błędów ortograficznych lub gramatycznych (np. pisanie nazwiska przed imieniem).

1.2.2.3. Warstwa treściowa

„Treść” podpisów również podlega badaniom jedynie w wyjątkowych przypadkach. Badania treści polegają na odczytaniu brzmienia podpisu i ustaleniu jego znaczenia. Prowadzi się je w szczególności w odniesieniu do podpisów-pseudonimów, których treść umożliwia typowanie grupowej przynależności osoby posługującej się pseudonimem.³⁵

1.2.2.4. Warstwa techniczna

Warstwa techniczna podpisów, podobnie jak warstwa techniczna pisma, obejmuje:

- cechy podłoża,
- cechy materiału kryjącego oraz
- cechy środka pisarskiego i sposobu posługiwania się nim przez wykonawcę.

Cel badań warstwy technicznej podpisów jest taki sam, jak w przypadku pisma, jednakże badania warstwy technicznej podpisów podejmowane są zdecydowanie częściej. Analiza warstwy technicznej wykonywana jest rutynowo jako wstępna część badań porównawczych podpisów. Duże znaczenie analizy warstwy technicznej dla wyników badań porównawczych podpisów wynika z faktu, iż warstwa graficzna podpisów jest generalnie

³⁵ Feluś A., Sytuacyjny charakter pseudonimów ze szczególnym uwzględnieniem pseudonimów w anonimach wymuszających okup (art. 211 kodeksu karnego); badania eksperymentalne, Problemy Prawa Karnego nr 17, Katowice 1991, s. 172–187.

znacznie uboższa niż warstwa graficzna pisma (w konsekwencji liczba cech graficznych mogących podlegać porównaniom jest w podpisach mniejsza). Niedobór materiału badawczego w warstwie graficznej podpisów jest więc częściowo kompensowany poprzez uzupełniające badania warstwy technicznej.

1.2.3. Podpisy jako szczególny obiekt badań pismoznawczych

Traktowanie podpisów jako szczególnego obiektu badań pismoznawczych³⁶ (niezależnie od tego, czy uważa się je za rodzaj „pisma w znaczeniu szerokim”, czy też za twór graficzny istniejący niejako równolegle do „pisma w znaczeniu wąskim”) jest uzasadnione z kilku względów.

Po pierwsze, podpis – bez względu na formę – pełni szczególną rolę w obrocie prawnym, w którym ważność wielu czynności prawnych uzależniona jest właśnie od złożenia przez stronę własnoręcznego podpisu. Funkcji takiej nie pełni nawet najobszerniejsze pismo: odręcznie napisana umowa lub testament nie mają żadnej mocy prawnej, dopóki nie zostaną podpisane przez osoby oświadczające w nich swą wolę.³⁷

Po drugie, podpis określa tożsamość osoby podpisującej się, wyrażając jej nazwisko (imię i nazwisko) w formie znaku: czytelnego, częściowo czytelnego albo nieczytelnego. Każdy podpis, bez względu na formę, z założenia ma pełnić funkcję indywidualizującą osobę, która podpis ten składa.³⁸ Założenie indywidualizacji nie odnosi się do pisma; tym właśnie różni się **napis**, którego treścią jest imię i nazwisko danej osoby, od **podpisu** tejże osoby.

Po trzecie, w podpisach badaniom podlegają w zasadzie dwie warstwy: graficzna oraz techniczna. Pozostałe warstwy podpisów: językowa i treściowa bywają analizowane wyjątkowo i w minimalnym zakresie. W piśmie występują przynajmniej trzy równoważne warstwy: graficzna, językowa oraz treściowa. Znaczenie czwartej warstwy – technicznej – jest zdecydowanie mniejsze.

³⁶ Szczególny charakter podpisów w porównaniu z „pismem w znaczeniu wąskim” omówiono m.in. w publikacjach: Balbuena Balmaceda J.L., Autentyczne podpisy i ich różnorodność, Biuletyn Informacyjny nr 3(63)/1986, s. 47–49; Mikołajczuk C., Naśladownictwo podpisów w kryminalistycznych badaniach dokumentów, w: Wybrane aspekty kryminalistycznych badań paraf, podpisów i znaków diakrytycznych, Warszawa 1996, s. 56–58.

³⁷ Typowe przykłady znaczenia, jakie ustawodawca nadaje podpisom, stanowią przepisy: art. 245 k.p.c. (dotyczącego dokumentów prywatnych), art. 949 i 951 k.c. (dotyczących formy testamentu), art. 135 i 136 k.p.k. (dotyczących protokołów).

³⁸ Szerzej o funkcjach podpisu mowa jest w monografii: Feluś A., Podpisy. Studium z pismoznawstwa kryminalistycznego, Katowice 1987, s. 7–13.

Po czwarte, liczba cech zawartych w podpisach i mogących podlegać badaniom jest generalnie znacznie mniejsza niż w piśmie³⁹; nadto podpisy często mają postać tworów nieczytelnych.

Powyższe okoliczności, łącznie wzięte, utrudniają badanie podpisów metodami stosowanymi do badań pisma (m.in. ze względu na brak stosownego języka opisu), implikując opracowanie odmiennych, specyficznych metod badawczych.

Z powyższych względów podpisy traktowane będą w niniejszej pracy jako odrębny obiekt badań w tych wszystkich przypadkach, gdy ich specyfika wymusza stosowanie odmiennych metod badawczych.

³⁹ Mowa o „przeciętnym” podpisie i „przeciętnej” próbce pisma; od powyższej reguły zdarzają się oczywiście wyjątki.

Podstawą wszelkiego rodzaju badań pismoznawczych jest analiza cech pisma. Ich wyodrębnienie, zbadanie i porównanie z cechami materiału porównawczego albo z cechami wzorca (zob. rozdział 3) pozwala na formułowanie wniosków dotyczących wykonawcy, wniosków dotyczących autora lub wniosków dotyczących okoliczności sporządzenia pisma. W przypadku niektórych metod badawczych **skatalogowanie cech pisma** jest warunkiem uznania tych metod za pomiarowe (zob. pkt 4.2.1. pracy). Termin „cecha pisma” należy zatem uznać za jeden z podstawowych terminów pismoznawstwa. Rozdział 2 zawiera uwagi na temat definicji owego podstawowego terminu, a nadto przedstawia różnorodne klasyfikacje cech pisma, w tym krótki przegląd klasyfikacji prezentowanych w światowej literaturze oraz klasyfikacje najnowsze, dotychczas jeszcze nie publikowane.

2. CECHY PISMA

2.1. Wyjaśnienia terminologiczne

Autorzy wielu publikacji pismoznawczych dość swobodnie posługują się terminami „cechy pisma” oraz „indywidualne cechy pisma” („charakterystyczne cechy pisma”), nie precyzując, jaki jest wzajemny stosunek tych terminów.¹ Terminu „cecha pisma” nie definiuje się, pozostawiając określenie jego znaczenia wyczuć i doświadczeniu czytelników.² Definiowany bywa natomiast termin „indywidualna (charakterystyczna) cecha pisma”. Oto dwa przykłady zaczerpnięte z polskiej literatury:

„Przez indywidualne lub charakterystyczne cechy pisma należy rozumieć szczegóły budowy i rozmieszczenia znaków pisarskich składających się na dany tekst”³

„Indywidualną cechą graficzną w piśmie ręcznym nazywamy taki ślad działalności człowieka, który jest wytworem trwałego nawyku i stanowi odchylenie od typowych kaligraficznych form pisania”⁴

Przedstawione definicje uwzględniają w zasadzie tylko jedną z warstw pisma podlegających badaniom pismoznawczym – warstwę graficzną (w drugiej definicji ograniczenie to jest wyraźnie zaznaczone). Ograniczenie definicji do warstwy graficznej wynikało zapewne z faktu, iż analiza tej właśnie warstwy odgrywa zasadniczą rolę w badaniach porównawczych pisma. Być może twórcy przytoczonych definicji uwzględnili fakt, iż cechy językowe, treściowe oraz „techniczne” są cechami grupowymi (co wyklucza uwzględnienie ich w definicji „cechy indywidualnej”).

Aktualny stan wiedzy wskazuje jednak na konieczność zrewidowania założeń, przyjmowanych przez twórców definicji „cechy indywidualnej”. Nie ma bowiem żadnych podstaw do twierdzenia, iż jakakolwiek graficzna cecha pisma jest cechą indywidualną.⁵ „Indywidualny” oznacza: „właściwy

¹ Z.Czczot naprzemiennie stosuje terminy: „charakterystyczna cecha pisma” oraz „indywidualna cecha pisma”, ostatecznie stwierdzając, że „w piśmie każdego człowieka występują charakterystyczne cechy indywidualne umożliwiające jego identyfikację”; Czczot Z., *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Warszawa 1971, s. 26.

² Zdarzają się publikacje, w których pojęcie „cechy pisma” w ogóle nie występuje. Np. T.Widła zastąpił je terminem „zmienna”. Wg konwencji przyjętej przez tego autora, „zmienna” jest pojęciem szerszym, bowiem oprócz cech pisma obejmuje także cechy innych obiektów, o ile podlegają one badaniom (w szczególności cechę osób piszących, jaką jest ich pleć); Widła T., *Cechy pici w piśmie ręcznym*, Katowice 1986, s. 11.

³ Czczot Z., op. cit., s. 20.

⁴ Wójcik W., *Badania porównawcze pisma ręcznego*, *Problemy Kryminalistyki* 14/1958, s. 415.

⁵ G.Meyer już w 1909 roku wyrażał wątpliwość, czy rzeczywiście istnieją cechy właściwe wyłącznie dla pisma jednej osoby. W 1982 roku ostrożnie poparł go L.Michel, pisząc iż wspomniany autor „przypuszczalnie się nie mylił”; Michel L., *Gerichtliche Schriftvergleichung*, Berlin–New York 1982, s. 77. H.Pfanne w 1971 roku stwierdził zdecydowanie, że nie ma cech

jednostce, osobisty, jednostkowy, osobniczy, odrębny, swoisty⁶, innymi słowy niepowtarzalny, właściwy tylko dla jednego człowieka. Tymczasem o żadnej z cech graficznych nie można powiedzieć, iż występuje ona wyłącznie w piśmie jednego człowieka. Gdyby poszczególne graficzne cechy pisma istotnie były „indywidualne”, to każda z osobna wystarczałaby do identyfikacji indywidualnej (wskazania konkretnego wykonawcy pisma), a tak przecież nie jest. W istocie zatem cechy graficzne są – podobnie jak cechy językowe, treściowe i „techniczne” – cechami grupowymi. Indywidualny („właściwy tylko dla jednego człowieka”) jest natomiast **zespół cech pisma**.⁷

Na pełny zespół cech pisma składają się cechy zaliczane do wszystkich warstw: warstwy graficznej, warstwy językowej, warstwy treściowej oraz warstwy technicznej. Jednakże nie w każdym tworze graficznym występują cechy zaliczane do wszystkich czterech warstw (a także wszystkie cechy zaliczane do danej warstwy) i nie w każdym przypadku zachodzi konieczność analizowania wszystkich czterech warstw.⁸

Podsumowując powyższe rozważania należy stwierdzić, iż nie ma podstaw do wyróżniania w piśmie „cech indywidualnych”, ponieważ takowe nie istnieją. W konsekwencji, nie ma potrzeby wyróżniania „cech grupowych”, jako że wszystkie cechy pisma są cechami grupowymi. Niektóre cechy pisma są wszakże cechami wąskogrupowymi (a więc są to cechy rzadkie,

indywidualnych pisma (Pfanne H., *Handschriftenvergleichung für Juristen und Kriminalisten*, Lübeck 1971, s. 47). Podobne przekonanie wyraził A. Etman, twierdząc, iż możliwości odchylenia od elementarзовych wzorców pisma są ograniczone; w przeciwnym przypadku odczytanie cudzego pisma nie byłoby możliwe. Odchylenia od wzorców nie są zatem *stricte* indywidualne i powtarzają się u różnych wykonawców. Powyższe twierdzenie znalazło uzasadnienie w wynikach przeprowadzonych badań statystycznych (Etman A., *Zur statistischen Verifikation bei der Schriftvergleichung*, *Zeitschrift für Menschenkunde* 1974, h. 3, s. 385–392).

⁶ Słownik wyrazów obcych PWN, red. J. Tokarski, Warszawa 1980, s. 304.

⁷ W niektórych publikacjach terminy „zespół cech indywidualnych” i „indywidualny zespół cech” używane są zamiennie, mimo że znaczenie tych pojęć jest przecież krańcowo różne. Np. B. Chyc twierdzi, iż „w piśmie każdego człowieka występuje odrębny, niepowtarzalny zespół cech”, ale już kilka wierszy niżej posługuje się zwrotem „zespół cech indywidualnych pisma ręcznego” (Chyc B., *Zmienność obrazu pisma jako skutek warunków pisania*, *Problemy Kryminalistyki* nr 147–148/1980, s. 653).

Twierdzenie o indywidualności zespołu cech pisma (w odróżnieniu od cech jednostkowych, które indywidualne nie są) nie jest nowe. Na okoliczność tę zwracali już uwagę niektórzy autorzy: Conway J., *Ezob.ntial Documents*, Springfield 1959, s. 53; Owoc M., *Zbieżność, sprzeczność i przeciwieństwo cech w badaniach krótkich tekstów*, w: *Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z. Kegel, Wrocław 1992, s. 230–238; Widła T., *Przypadkowe podobieństwa grafizmów*, referat wygłoszony na VII Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, Wrocław 12–14.06.1996r. Wciąż jednak w publikacjach pismoznawczych, a także w opiniach biegłych dominuje pojęcie „cech indywidualnych” (zob. np.: Bietkin R.S., *Pojęcie cechy w kryminalistyce*, *Problemy Kryminalistyki* nr 129/1977, s. 535–543). Warto więc zwrócić uwagę na opisane nieporozumienie terminologiczne, tak aby stopniowo pojęcie to było eliminowane z języka pismoznawstwa.

⁸ Zagadnienie, na ile pełny zespół cech pisma danej osoby („repertuar cech”) może być odtworzony w toku typowych badań identyfikacyjnych (oraz jakie są konsekwencje częściowego odtworzenia tegoż zespołu), zostało szczegółowo opisane w cytowanej wyżej publikacji: Owoc M., *Zbieżność, sprzeczność i przeciwieństwo cech w badaniach krótkich tekstów*, w: *Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z. Kegel, Wrocław 1992, s. 230–238.

występujące w piśmie niewielkiej liczby osób), a inne są cechami szerokogrupowymi (występują w piśmie wielu osób).

W przedstawionym kontekście jedynym terminem wartym definiowania jest termin podstawowy: „cecha pisma”. W niniejszej pracy termin ten będzie rozumiany jako właściwość („jakość”⁹) warstwy graficznej, językowej, treściowej lub „technicznej” pisma.

W powyższym ujęciu cechami pisma są wszelkie jego właściwości. Cechy (bez względu na to, czy należą do tej samej warstwy pisma, czy też do różnych warstw) często znacznie różnią się między sobą.¹⁰ Różnice dotyczą m.in.:

- stopnia złożoności cech; niektóre z nich mają charakter cech „podstawowych” (taką cechą jest np. nachylenie osi badanej grammy), inne mają charakter kompleksowy – np. cecha „stopień staranności” składa się z wielu cech „podstawowych”, takich jak budowa poszczególnych znaków, nachylenie, odstępy, kształt linii wiersza itd.,
- poziomu subtelności struktur graficznych, na którym występują dane cechy,
- skali, na której poszczególne cechy można mierzyć¹¹.

Niezależnie od powyższych różnic, wartość poszczególnych cech dla badań pismoznawczych uzależniona jest od częstotliwości występowania tych cech w populacji. Zależność ta prezentuje się następująco.

W badaniach, których celem jest wskazanie konkretnego wykonawcy pisma (badaniach porównawczych¹²) najbardziej wartościowe są cechy rzadko występujące w populacji generalnej. W pismoznawstwie powszechnie określa się je mianem cech o wysokiej wartości identyfikacyjnej.

W badaniach, których celem jest zidentyfikowanie grupy, do której należy wykonawca pisma (badaniach identyfikujących¹³) najbardziej wartościowe są cechy często występujące w identyfikowanej populacji (grupie osób).

W obu wymienionych rodzajach badań wartość danej cechy jest tym większa, im częściej cecha ta występuje w piśmie danej osoby.¹⁴

2.2. Klasyfikacje cech pisma

Zważywszy podstawowe znaczenie cech pisma dla pismoznawstwa, jest zrozumiałe, że wielu autorów podejmowało próby ich sklasyfikowania.

⁹ Owoc M., Cechy jakościowe i cechy ilościowe w badaniach identyfikacyjnych podpisów, w: Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z. Kegel, Wrocław 1987, s. 40.

¹⁰ Wieloaspektowość cech (nie tylko pisma, ale również innych obiektów identyfikowanych w ramach badań kryminalistycznych) omówiono w publikacji: Kolečki H., Ślad jako zbiór cech identyfikacyjnych, Problemy Kryminalistyki nr 182/1988, s. 453–461.

¹¹ Zob. rozdział 4.

¹² Zob. rozdział 3.

¹³ Zob. rozdział 3.

¹⁴ Dla stwierdzenia, czy częstotliwość występowania konkretnej cechy w piśmie jest dostatecznie duża, aby można było uznać, iż cecha ta posiada wysoką wartość identyfikacyjną, niezbędne jest dysponowanie odpowiednio obszerną próbką pisma (tzw. „długim tekstem”). Pojęcie „tekstu długiego”, często używane w literaturze, nie doczekało się definicji. Propozycje definicji zawarto w dalszej części niniejszego rozdziału.

Poniżej zostaną przedstawione niektóre propozycje klasyfikacji cech pisma, dobrane tak, aby w możliwie pełny sposób przedstawić omawianą problematykę.

2.2.1. Klasyfikacje cech pisma prezentowane w literaturze światowej

Znaczna część prezentowanych w literaturze klasyfikacji cech pisma (głównie klasyfikacje wcześniejsze) ma charakter dychotomiczny. Najczęściej dzielono cechy pisma na „ogólne i szczególne”, formułowano jednak i inne propozycje klasyfikacji dychotomicznej.

2.2.1.1. Podział na cechy ogólne i szczególne

Podział cech pisma na ogólne i szczególne proponowało – jak już wspomniano – kilku autorów, aczkolwiek nie wszyscy oni rozumieli te terminy jednakowo.¹⁵

Najczęściej pod pojęciem „cechy ogólne” rozumiano cechy charakteryzujące pismo jako całość: wprawę w pisanie, topografię, wielkość pisma, nachylenie, „natężenie pisma”, wiązania.¹⁶

Terminem „cechy szczególne” obejmowano zazwyczaj szczegóły budowy poszczególnych znaków.¹⁷

¹⁵ Interesujące uwagi na temat pojęć „cechy ogólne” i „cechy szczególne” (obiektów identyfikowanych w ramach badań kryminalistycznych, a więc i pisma) formułują R. Biełkin i A. Winberg. Autorzy ci twierdzą, iż cechy ogólne wyrażają najbardziej ogólne właściwości obiektu, odnoszące się do jego przynależności grupowej, pozwalające na klasyfikację obiektów. Cechy te znikają, gdy obiekt zmienia się w sposób istotny. Cechy szczególne wydzielają dany obiekt ze zbioru obiektów jemu podobnych. Cechy szczególne mogą zmieniać się i znikać, jeśli jednak nie są związane z istotą danego obiektu, to zmiany te nie muszą powodować zmian cech ogólnych. Całością (zespół) cech ogólnych i szczególnych przysługuje tylko danemu obiektowi (Biełkin R.S., Winberg A.K., *Kriminalistika i dokazywanie*, Moskwa 1969, s. 77–78).

Nadto wymienieni autorzy wyróżniają:

- cechy istotne (rzeczywiste), warunkujące inne cechy,
- cechy pochodne, uwarunkowane innymi cechami oraz
- cechy przypadkowe, uwarunkowane różnymi okolicznościami zewnętrznymi.

Warte podkreślenia jest spostrzeżenie, iż cechy istotne danego obiektu nie muszą pokrywać się z cechami istotnymi dla identyfikacji danego obiektu (tamże, s. 94).

¹⁶ Takie przykłady cech ogólnych wymieniają: Mayer, Seelig (Czeczot Z., *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Warszawa 1971, s. 21–22), Głotow (Kriminalistika, red. I. Kryłow, Leningrad 1976, s. 208–211).

¹⁷ Nieco szerzej rozumie cechy szczególne A. Winberg, zaliczając do nich – oprócz konstrukcji znaków – budowę wiązań, proporcje poszczególnych elementów liter oraz ich położenie (Czeczot Z., op. cit., s. 22).

H. Pfanne dzielił cechy szczególne na dwa rodzaje: cechy konstrukcyjne oraz „szczegółowe”, przy czym ta ostatnia grupa obejmowała cechy tak odmienne, jak szczegóły budowy poszczególnych liter oraz zwężenie albo poszerzenie marginesów (Michel L., *Gerichtliche Schriftvergleichung*, Berlin–New York 1982, s. 77). Podział cech pisma na ogólne i szczególne został skrytykowany przez L. Michela, który zauważa, iż odnosi się on wyłącznie do pisma zwykłego, i to do dłuższych tekstów; nie obejmuje natomiast krótkich twórców graficznych (jak

2.2.1.2. Podział na „ogólne właściwości jakościowe” i cechy indywidualne

Podział na „ogólne właściwości jakościowe” oraz „cechy indywidualne pisma” zaproponował A.Osborn¹⁸.

Za ogólne właściwości jakościowe autor ten uważa pozostałości wzorów znaków pisarskich używanych w szkole lub odmiany liter związane z pochodzeniem narodowościowym piszącego. Cech indywidualnych nie definiuje¹⁹, stwierdzając jedynie, że jest ich „tysiące” i nie jest możliwe ich zilustrowanie, opisanie ani zmierzenie ich wartości.²⁰

Analogicznie klasyfikuje cechy pisma W.Harrison, z tą jedynie różnicą, iż cechy nazwane przez A.Osborna „ogólnymi właściwościami jakościowymi” autor ten nazywa „cechami stylu”. Jako przykład cech indywidualnych (są to cechy wprowadzone do pisma świadomie albo nieświadomie przez piszącego) W.Harrison wymienia „pochylenie i wielkość pisma oraz rysunek (budowę) liter”²¹.

2.2.1.3. Podział na cechy pierwotne i wtórne

H. Schneickert wyodrębnił w piśmie cechy:

- pierwotne (są to cechy, w których wyrażają się właściwości psychiczne piszącego),
- wtórne (uproszczenia liter, ozdoby liter, sposób łączenia liter, nawyki pisania niezależne od kształtu znaku, wprawa i szybkość pisania).²²

Cechy pierwotne mają, zdaniem H.Schneickerta, większą wartość identyfikacyjną od cech wtórnych, które mogą powtarzać się w piśmie wielu osób.²³

np. pojedyncze cyfry, podpisy), ani innych typów pisma (np. pisma na wzór druku); Michel L., op. cit., s. 76.

¹⁸ Czeczot Z., op. cit., s. 23.

¹⁹ A.Osborn podkreśla, iż „najważniejszymi cechami charakterystycznymi formy pisma są takie jego właściwości, które najbardziej odbiegają od cech wzorów używanych do nauki pisania (Czeczot Z., op. cit., s. 23). Zdanie to można podzielić jedynie częściowo. Z jednej strony należy pamiętać, że w przypadku maskowania pisma owe cechy w pierwszej kolejności bywają zmieniane, a w przypadku naśladownictwa – w pierwszej kolejności są naśladowane przez faszera. Z drugiej strony, nie można wykluczyć sytuacji, w której dana cecha wprawdzie dalece odbiega od wzorca elementarzewego, lecz mimo to jej wartość identyfikacyjna jest znikoma, gdyż wzorzec ten jest w taki sam sposób zmieniany przez bardzo wiele osób (bo wymuszają to np. zasady ekonomii ruchu). Powyższe argumenty potwierdzają sformułowaną wyżej tezę, iż w badaniach, których celem jest identyfikacja indywidualna wykonawcy pisma, „najważniejszymi cechami” (cechami o najwyższej wartości identyfikacyjnej) są nie te właściwości pisma, które najbardziej odbiegają od wzorców elementarzewych, lecz te właściwości, które rzadko występują w badanej populacji.

²⁰ Przekonanie o niemożliwości skatalogowania „cech szczególnych” pisma skrytykował L.Michel. Autor ten stanowczo twierdzi, iż analiza porównawcza musi być opisywalna przez klarowną systematykę, służącą określeniu i porównaniu graficznych repertuarów cech występujących w badanych pismach.; Michel L., op. cit., s. 78.

²¹ Czeczot Z., op. cit., s. 26.

²² Michel L., op. cit., s. 75.

Przytoczone wyżej klasyfikacje dychotomiczne uwzględniają wyłącznie cechy należące do warstwy graficznej pisma, ignorując warstwy: językową, treściową oraz techniczną. Zasadnicze różnice między poszczególnymi klasyfikacjami sprowadzają się do:

- sposobu przeprowadzenia linii dzielącej grupę cech graficznych na dwie (różnie nazywane) podgrupy oraz
- rodzaju cech zaliczanych przez poszczególnych autorów do każdej z podgrup.

Przyjęte przez niektórych autorów kryteria klasyfikacji cech nie były – jak się wydaje – ściśle sprecyzowane. To spowodowało, iż proponowane przez nich klasyfikacje cech pisma (bardzo przecież zróżnicowanych), nie zawsze były konsekwentne i w pełni jednoznaczne.

W ostatnim ćwierćwieczu zaczęły pojawiać się bardziej precyzyjne klasyfikacje cech pisma.

2.2.1.4. Podział na cechy treściowe, językowe i formalne

Z.Czczot, opisując przebieg badań identyfikacyjnych, wymienił cechy pisma, które należy w toku tych badań przeanalizować.²⁴ Są to:

1. cechy treściowe i językowe

- rodzaje stylu (forma wystawiania się),
- stopień zgodności z podstawowymi warunkami dobrego stylu (poprawność, czystość, jasność formułowania myśli),
- stopień zgodności z zasadami prawidłowej pisowni;

2. cechy odnoszące się do formy pisma

- topografia (rozmişczenie na podłożu zasadniczego tekstu, dat, tytułów, adresów i podpisów; marginesy, odstępy między wyrazami i wierszami),
- cechy geometryczno-pomiarowe (wysokość liter i ich elementów, szerokość liter, szerokość pisma²⁵, nachylenie, wzajemne stosunki wielkości poszczególnych elementów w literach oraz kąty),
- naciskowość i cieniowanie pisma,
- cechy opisowe, tj. cechy budowy liter i innych znaków pisarskich (formy liter, odmiany, umiejscowienie znaków diakrytycznych, wiązania, impuls).

²³ Z.Czczot (op. cit., s. 21) cytując H.Schneickerta twierdzi, iż autor ten dzieli cechy pisma na pierwszorzędne i drugorzędne. Wydaje się, że tłumaczenie to jest nieco mylące. Nazwanie wiązań, nawyków niezależnych od kształtu znaków, wprawy w pisaniu itd. cechami „drugorzędnymi” sugeruje, jakoby cechy te były mało ważne, a tak przecież nie jest.

²⁴ Czczot Z., op. cit., s. 112–116.

²⁵ Rozumiana jako stosunek odległości między pionowymi liniami liter do wysokości liter śródlinijnych.

2.2.1.5. Podział na właściwości identyfikacyjne mowy, utrwalonej za pomocą pisma ręcznego oraz właściwości identyfikacyjne grafizmu

Szczegółową klasyfikację cech pisma²⁶, zbliżoną do klasyfikacji W.Wójcika, przedstawił A.Szwarc.²⁷ Wyróżnił on dwie podstawowe grupy cech, „mających przy badaniach pisma walor identyfikacyjny”:

- właściwości identyfikacyjne mowy, utrwalonej za pomocą pisma ręcznego (treściowe i formalno-językowe elementy pisma) oraz
- właściwości identyfikacyjne grafizmu (cechy formalne pisma).

Do pierwszej grupy cech, oprócz elementów treściowych, zaliczają się m.in. styl, słownictwo, składnia, błędy (rzeczowe, składniowe, gramatyczne, ortograficzne, interpunkcyjne), dialekt, gwara oraz żargon.

Druga grupa podzielona została na 7 następujących podgrup:

1. cechy ogólne

- a) stopień wyrobienia pisma
 - bardzo wyrobione,
 - średnio wyrobione,
 - niewyrobione;
- b) stopień czytelności pisma
 - czytelne,
 - słabo czytelne,
 - nieczytelne;
- c) ogólny obraz pisma
 - owalne,
 - okrągłe,
 - ostre,
 - kanciaste;
- d) rozpęd (zwięzłość) pisma,²⁸

2. topografia

- a) sposób rozmieszczenia w kolumnie znaków pisarskich, wyrazów, wzajemny układ wierszy, układ wierszy względem nadruku na papierze, odległości między wyrazami i wierszami, sposób zakończenia wierszy;
- b) sposób rozmieszczania adresów, tytułów, nagłówek, dat, podpisów;
- c) wielkość i kształt marginesów, stosowanie lub niestosowanie akapitów, wielkość akapitów;

²⁶ Wójcik W., Badania porównawcze pisma ręcznego, *Problemy Kryminalistyki* 14/1958, s. 413–440.

²⁷ Owoc M., Purzycki J., Szwarc A., Wybrane zagadnienia techniki kryminalistycznej, część III, Poznań 1976, s. 11–28.

²⁸ Rozpędem nazywa A.Szwarc odległości między grammami, literami, wyrazami i wierszami pisma, wymieniając przykładowo pismo ścieśnione i rozwlekle (tamże, s. 13).

- d) sposób pisania i rozmieszczania znaków przestankowych;
- e) „podkreślanie i sposób podkreślania wyrazów lub zdań, którym piszący przypisuje szczególną uwagę”;

3. cechy geometryczne

- a) nachylenie pisma
 - prostopadłe,
 - prawoskłonne,
 - lewoskłonne,
 - wachlarzowate;
- b) ogólny rozmiar liter
 - śródliniowych,
 - liter posiadających elementy podlinijne,
 - liter posiadających elementy nadlinijne;
- c) szerokość i wysokość liter;
- d) wysokość całego wyrazu;
- e) wzajemne proporcje liter (w tym stosunek wielkości elementów śródliniowych do nad- i podlinijnych oraz szerokości liter do ich wysokości);
- f) kąty utworzone przez poszczególne elementy liter;

4. naciskowość;

5. budowa znaków

- a) budowa liter;
- b) ilość i rodzaj tych samych (jednobrzmiących) liter, cyfr i znaków uzupełniających;
- c) jakość cech powtarzalnych;

6. wiązanie

- a) impuls
 - wyrazowy,
 - sylabowy,
 - literowy,
 - grammatyczny;
- b) wiązanie
 - górnołukowe (arkadowe),
 - dolnołukowe (girlandowe),
 - proste (ostre),
 - mieszane;
- c) kolejność powstawania elementów składających się na budowę liter, cyfr i znaków uzupełniających;

7. cechy szczególne²⁹.

²⁹ Do podgrupy cech szczególnych A.Szwarc zalicza cechy nie zaliczone do podgrup 1–6; chodzi o cechy będące wynikiem różnorodnych czynników, np. poczucia estetyki wykonawcy

Przedstawione wyżej przykłady ukazują wyraźną tendencję do zwiększania szczegółowości klasyfikacji cech pisma, a ponadto do poszerzania klasyfikacji o cechy pozagraficzne: cechy należące do warstwy językowej, treściowej oraz do warstwy technicznej. Tendencja ta jest niewątpliwie korzystna dla praktyki opiniowania; szczegółowa klasyfikacja cech pisma może bowiem służyć do budowy algorytmu badania pisma. Analizowanie w piśmie kolejnych cech ujętych w klasyfikacji daje gwarancję (samemu biegłemu oraz organowi zlecającemu ekspertyzę), że badanie było wyczerpujące³⁰; ułatwia także kontrolowanie opinii i porozumiewanie się biegłego z organem zlecającym.

Najnowsza klasyfikacja cech pisma również idzie w kierunku zwiększenia stopnia szczegółowości. W ostatnich latach dążenie do uszczegółowienia klasyfikacji cech pisma spowodowało odrębne klasyfikowanie cech graficznych i cech językowo-treściowych.

Poniżej zostanie przedstawiona najnowsza, dotychczas nie publikowana klasyfikacja cech pisma, na którą składa się „Katalog graficznych cech pisma ręcznego”³¹ oraz „Katalog cech językowo-treściowych”.

2.2.2. Najnowsza klasyfikacja cech pisma

2.2.2.1. Klasyfikacja cech graficznych

Najnowsza klasyfikacja cech graficznych została ujęta w „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego”, opracowanym przez zespół pismoznawców w latach 1984–1989 w ramach Jesiennej Szkoły Empirycznych Badań Pisma Ręcznego, działającej przy krakowskim Instytucie Ekspertyz Sądowych.

Katalog graficznych cech pisma ręcznego

1. CECHY SYNTETYCZNE

1.1. TYP PISMA:

- zwykle,
- blokowe (techniczne),
- na wzór druku,
- szablonowe,
- inne;

albo specyficznego stanu psychofizycznego. Do tej samej podgrupy zaliczają się szczególne nawyki co do rodzaju stosowanego podłoża, środka pisarskiego, specyficznego składania dokumentu, umiejscowienia znaczka na kopercie.

³⁰ Podobne argumenty formułował H.Pfanne, zalecając w badaniach porównawczych analizowanie wszystkich liter w kolejności alfabetycznej; Czeczot Z., op. cit., s. 115.

³¹ Mimo że katalog ten nie był dotychczas publikowany, od kilku lat jest wykorzystywany w praktyce. Pozwala to na dokonanie oceny i zaproponowanie w nim pewnych zmian, których celem byłoby dalsze udoskonalanie języka opisu pisma. Propozycje zmian zostaną przedstawione w rozdziale 8.

1.2. STOPIEŃ NATURALNOŚCI:

- naturalne,
- nienaturalne:
 - zamierzone,
 - niezamierzone;

1.3. ETAP ROZWOJU PISMA:

- szkolne,
- dojrzałe,
- starcze;

1.4. KLASA PISMA:

- wyrobione,
- średnio wyrobione,
- niewyrobione;

1.5. OGÓLNY OBRAZ PISMA:

- owalne,
- okrągłe,
- kątowe;

1.6. STOPIEŃ STARANNOŚCI:

- staranne,
- niestaranne;

1.7. CZYTELNOŚĆ:

- czytelne,
- częściowo czytelne,
- nieczytelne;

1.8. UZUPEŁNIENIA:

- poprawki,
- retusze,
- przekreślenia,
- wstawki,
- podkreślenia;

1.9. SPOSÓB WYKONANIA:

- ręką nawykłą do pisania,
- ręką nienawykłą do pisania,
- inne sposoby;

1.10. INNE CECHY SYNTETYCZNE:

- ozdoby,
- grifonaże,
- manieryzmy;

- inicjały,
- pozostałe.

2. CECHY TOPOGRAFICZNE

2.1. MARGINES LEWY:

- kształt:
 - prosty,
 - wypukły,
 - wklęsły,
 - nieregularny;
- tendencja:
 - prosty (pionowy),
 - lewoskośny,
 - prawoskośny;
- wielkość ... (w mm);
- proporcje:
 - zmniejszony,
 - proporcjonalny,
 - powiększony;

2.2. MARGINES PRAWY:

jw.

2.3. MARGINES GÓRNY:

- kształt:
 - prosty,
 - wypukły,
 - wklęsły,
 - nieregularny;
- tendencja:
 - prosty,
 - lewoskośny,
 - prawoskośny;
- wielkość ... (w mm);
- proporcje:
 - zmniejszony,
 - proporcjonalny,
 - powiększony;

2.4. MARGINES DOLNY:

jw.

2.5. WCIĘCIA AKAPITOWE:

- głębokość ... (liczba znaków);
- częstość;

2.6. UKŁAD WIERSZY WZGLĘDEM SIEBIE:

- równoległe,
- zbieżne,
- rozbieżne,
- nieregularne;

2.7. UKŁAD ZNAKÓW WZGLĘDEM SIEBIE:

jw.

2.8. UKŁAD ZNAKÓW, WYRAZÓW I WIERSZY WZGLĘDEM LINIATURY:

- nad linią,
- na linii,
- po linii,
- pod linią,
- niezależnie od liniatury;

2.9. LINIA WYRAZÓW I WIERSZY:

- kształt:
 - prosta,
 - zagięta,
 - łukowata,
 - łamana,
 - falista;
- kierunek (tendencja linii podstawowej):
 - poziomy,
 - wznoszący się,
 - opadający;

2.10. ODSTĘPY MIĘDZY WIERSZAMI:

- wzorcowe (odstęp = 3 pasma śródlinijne),
- zmniejszone,
- powiększone;

2.11. ODSTĘPY MIĘDZY WYRAZAMI:

- przeciętne (1,5-2,0 pasm śródlinijnych),
- zmniejszone,
- powiększone;

2.12. ODSTĘPY MIĘDZY ZNAKAMI:

- wzorcowe (odstęp między pionowymi elementami sąsiednich znaków = średniej szerokości liter: h, n, u),
- zmniejszone,
- powiększone;

2.13. ROZMIESZCZENIE ADRESÓW:

- pionowe:
 - po stronie lewej,
 - po stronie prawej,
 - w środku;
- poziome:
 - u góry,
 - na dole,
 - w środku;

2.14. ROZMIESZCZENIE DAT:

- pionowe:
 - po stronie lewej,
 - po stronie prawej,
 - w środku;
- poziome:
 - u góry,
 - na dole,
 - w środku;

2.15. ROZMIESZCZENIE NAGŁÓWKÓW:

- po stronie lewej,
- po stronie prawej,
- w środku;

2.16. ROZMIESZCZENIE PODPISÓW:

- w rękopisach:
 - podpisy są ciągłością tekstu,
 - podpisy pod tekstem po lewej stronie,
 - podpisy pod tekstem po prawej stronie,
 - podpisy pod tekstem w środku;
- w dokumentach z nadrukiem.

3. CECHY MOTORYCZNE

3.1. TEMPO PISANIA (SZYBKOŚĆ):

- tempo określane bezwzględnie:
 - małe,
 - średnie,
 - duże;
- tempo określane w ramach próbki pisma:
 - stałe,
 - zmienne;
- tempo określane względem normy osobniczej:
 - zwolnione,
 - naturalne,
 - przyspieszone;

3.2. IMPULS:

- grammovy,
- literowy,
- sylabowy,
- wyrazowy,
- wielowyrazowy;

3.3. NASTĘPSTWO ELEMENTÓW GRAFICZNYCH:

- w pojedynczych literach lub cyfrach,
- w zespołach graficznych;

3.4. NACISK (CIENIOWANIE):

- kierunek (zwrot) nacisku:
 - wstępujący,
 - zstępujący,
 - w lewo,
 - w prawo;
- siła nacisku:
 - mała,
 - średnia,
 - duża;
- równomierność nacisku:
 - stały (niezróżnicowany),
 - zmienny:
 - rytmiczny,
 - nierytmiczny;
- miejsce wzmożenia nacisku:
 - na górze,
 - na dole,
 - z lewej strony znaku,
 - z prawej strony znaku.

4. CECHY MIERZALNE

4.1. POLE PISMA:

- pole tekstu,
- pole wiersza,
- pole wyrazu,
- pole znaku;

4.2. WIELKOŚĆ PISMA:

- pismo drobne (pasma śródlinijne do 1,5 mm>),
- pismo małe (1,5–2,5 mm>),
- pismo średnie (2,5–4,0 mm>),
- pismo duże (4,0 mm–6,0 mm>),
- pismo bardzo duże (ponad 6,0 mm);

4.3. SZEROKOŚĆ ZNAKÓW:

- proporcjonalne,
- smukłe,
- szerokie;

4.4. PROPORCJE WYSOKOŚCI ELEMENTÓW NADLINIJNYCH DO WYSOKOŚCI ZNAKÓW ŚRÓDLINIJNYCH:

- zmniejszone (do 1,5>),
- średnie (1,5–2,5>),
- powiększone (2,5–3,0>),
- przesadne (ponad 3,0);

4.5. PROPORCJE WYSOKOŚCI ELEMENTÓW PODLINIJNYCH DO WYSOKOŚCI ZNAKÓW ŚRÓDLINIJNYCH:

- zmniejszone (do 1,5>),
- średnie (1,5–2,5>),
- powiększone (2,5–3,0>),
- przesadne (ponad 3,0);

4.6. NACHYLENIE PISMA:

- pismo prawoskośne,
- pismo proste (80° – 90°),
- pismo lewoskośne,
- pismo o zmiennym nachyleniu,
- pismo wachlarzowate.

5. CECHY KONSTRUKCYJNE³²

5.1. BUDOWA ZNAKÓW

5.2. ODMIANY ZNAKÓW:

- występują odmiany:
 - w znakach: ...,
 - liczba odmian dla każdego znaku: ...,
 - usytuowanie odmian: ...;
- brak odmian;

³² Grupa cech konstrukcyjnych jest dopiero w toku opracowywania. W aktualnej wersji obejmuje ona jedynie trzy podgrupy: „odmiany znaków”, „budowa wiązań” oraz „formy powtarzalne”. Trwają prace nad najistotniejszą podgrupą: „budowa znaków”. Całościowe, wyczerpujące jej opracowanie jest zadaniem trudnym i bardzo pracochłonnym. O skali przedsięwzięcia świadczy fakt, iż ukończony niedawno „podkatalog” cech jednej tylko litery („B”) liczy kilkaset cech. Podkatalog ten, opracowany przez M. Owoca, ma fundamentalne znaczenie dla dalszych prac nad skatalogowaniem cech budowy znaków, bowiem wskazane w nim sposoby opisywania znaków mogą jako wzorzec znaleźć zastosowanie przy tworzeniu pozostałych podkatalogów.

Tytułem komentarza warto dodać, iż opracowanie podkatalogu cech litery „B” przeczy cytowanym wcześniej wypowiedziom niektórych autorów, jakoby tego typu zadanie było niewykonalne.

5.3. BUDOWA WIĄZAŃ:

- wiązania girlandowe,
- wiązania arkadowe,
- wiązania kątowe,
- wiązania stykowe,
- wiązania pętlicowe,
- brak wiązań;

5.4. FORMY POWTARZALNE:

- występują w:
 - elementach nadlinijnych (trzonach),
 - elementach podlinijnych,
 - elementach śródlinijnych,
 - adiustacjach,
 - wiązaniach,
 - innych elementach znaków;
- brak form powtarzalnych.

6. DODATKOWE CECHY PODPISÓW

6.1. RODZAJ PODPISU:

- pełnobrzmiący,
- skrócony,
- parafa,
- monogram;

6.2. ODNIESIENIE DO KLASY I OBRAZU PISMA:

- o klasie lub obrazie zbliżonym do pisma,
- o klasie lub obrazie innym niż pismo.

* * *

Prezentacja „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego” stała się inspiracją do zaproponowania konwencji językowej dotyczącej funkcjonującego w pismoznawstwie pojęcia „tekstu długiego”. Jest ono nieostre, w zależności od kontekstu, używa się go dla określenia produktów graficznych znacznie różniących się objętościowo. Proponuje się, aby terminem „tekstu długiego” określać tekst o takiej długości, która umożliwia zbadanie wszystkich wymienionych wyżej cech katalogowych.

2.2.2.2. Klasyfikacja cech językowo-treściowych

Klasyfikacja cech językowo-treściowych została ujęta w „Katalogu cech językowo-treściowych”, który został opracowany przez A. Felusia i który również był sygnowany przez Jesienną Szkołę Empirycznych Badań Pisma Ręcznego.

Katalog cech językowo-treściowych

I. STRUKTURA JĘZYKA

1. POZIOM FONETYCZNY:

- 1.1. Zgodny z normą języka ogólnopolskiego;
- 1.2. Niezgodny z normą języka ogólnopolskiego:
 - regionalizmy fonetyczne,
 - pisownia fonetyczna;

2. POZIOM MORFOLOGICZNY:

- 2.1. Zgodny z normą języka polskiego;
- 2.2. Niezgodny z normą języka polskiego:
 - zjawiska fleksyjne (błędy w deklinacji, koniugacji itp.),
 - regionalizmy morfologiczne (zmiękczenia, zdrobnienia itp.);

3. POZIOM LEKSYKALNY:

- 3.1. Leksyka zgodna z normą ogólnopolską;
- 3.2. Leksyka środowiskowa (subjęzyki);
- 3.3. Inne charakterystyczne zjawiska leksykalne (bogate ilościowo i jakościowo słownictwo itp.);
- 3.4. Występowanie skrótów i skrótowców;

4. POZIOM SKŁADNIOWY:

- 4.1. Struktura zdania pojedynczego:
 - proste,
 - rozwinięte,
 - równoważniki zdań;
- 4.2. Struktura zdania złożonego:
 - współrzędne,
 - podrzędne;
- 4.3. Rodzaj łączników międzyzdaniowych:
 - parataktyczne (np. i, oraz, lub, albo),
 - hipotaktyczne (np. który, jaki, gdyż, ponieważ);
- 4.4. Struktura zdania zgodna z normą językową;
- 4.5. Struktura zdania niezgodna z normą językową;

5. POZIOM POPRAWNOŚCIOWY:

- 5.1. Błędy ortograficzne;
- 5.2. Błędy interpunkcyjne:
 - braki znaków interpunkcyjnych,
 - zbędne znaki interpunkcyjne,
 - nieadekwatność znaków interpunkcyjnych;
- 5.3. Paragrafia:
 - opuszczanie znaków,
 - powtórzenia znaków,
 - przestawienia znaków,
- 5.4. Błędy mianownictwa, przeinaczenia itp.

II. ZAWARTOŚĆ TREŚCIOWA

1. TEMATYKA:

- 1.1. Tematyka powszechnie znana;
- 1.2. Tematyka znana środowiskowo;
- 1.3. Tematyka specjalistyczna;
- 1.4. Tematyka jednostkowa;

2. STOPIEŃ ZNAJOMOŚCI ZAGADNIENIA:

- 2.1. Ogólny;
- 2.2. Szczegółowy;

3. BŁĘDY RZECZOWE

4. NASTAWIENIE EMOCJONALNE AUTORA:

- 4.1. Obojętne;
- 4.2. Zabarwione:
 - pozytywnie,
 - negatywnie;

5. SPOSÓB RELACJI:

- 5.1. Uporządkowany;
- 5.2. Chaotyczny;

6. TREŚCI POZAWERBALNE (DODATKI):

- 6.1. Rysunki;
- 6.2. Rekwizyty;

2.2.3. Klasyfikacja cech podpisów

Analiza przedstawionych wyżej katalogów wskazuje, że w zasadzie stosują się one do wąsko rozumianego pisma. Ich przydatność do analizy bardzo krótkich, czytelnych utworów graficznych (takich jak pełno brzmiące albo skrócone czytelne podpisy), jest znacznie ograniczona. Obydwa katalogi są natomiast całkowicie nieprzydatne do badania utworów nieczytelnych (w szczególności nieczytelnych podpisów o różnym stopniu skrócenia).

Katalog cech podpisów nie doczekał się dotychczas opracowania ani w polskiej, ani zagranicznej literaturze. Brak kompleksowego opracowania języka opisu tak szczególnego obiektu badań jakim są podpisy (zwłaszcza podpisy nieczytelne), wywołuje co najmniej dwojakie konsekwencje. Po pierwsze powoduje, że często biegli rezygnują z opisu, którego nie są w stanie ująć w słowach i zastępują opis tablicami poglądowymi. Po drugie, brak wspomnianego katalogu wymusza tworzenie przez poszczególnych biegłych „prywatnych katalogów cech podpisów”, co wprawdzie umożliwia tymże biegłym sporządzenie opinii, ale znacznie utrudnia ocenę i wszelką dyskusję nad jej wartością.

Powyższe względy zachęciły autorkę niniejszej pracy do podjęcia próby częściowego uzupełnienia istniejącej luki, poprzez opracowanie katalogu cech paraf, a więc utworów graficznych w największym stopniu odbiegających od pisma zwykłego. Katalog ten przedstawiono w rozdziale 8.

Celem rozdziału 3 jest przedstawienie kolejności powstawania i procesu kształtowania się metod badań pismoznawczych.³³ Zgodnie z zapowiedzią zawartą w rozdziale 1 wprowadzono tu podział badań pismoznawczych (a tym samym metod badawczych) na dwa podstawowe typy: porównawcze oraz identyfikujące. Oba typy badań różnią się zakładanym celem, sposobem przeprowadzania oraz uzyskiwanym wynikiem.

Prezentowane metody różnią się ponadto rodzajem badanego obiektu. Niektóre z metod służą przede wszystkim do badania pisma, inne – do badania podpisów. Bardzo niewielka jest grupa metod „uniwersalnych”, tj. takich, które teoretycznie znajdują zastosowanie zarówno w badaniu pisma, jak i podpisów. Praktyczne jednak, mimo „uniwersalności” tychże metod, zakres ich stosowalności do pewnych szczególnych obiektów (np. paraf) jest bardzo ograniczony.

Przedstawienie metod badań pismoznawczych w ujęciu historycznym ukaże proces kształtowania się tych badań oraz ich rozwój (albo ewentualny regres). Pozwoli także ocenić, w jakim stopniu aktualnie stosowane metody badawcze wykorzystują osiągnięcia metod uznawanych obecnie za historyczne.

Większość metod prezentowanych w rozdziale 3 jest znana pismoznawcom; posiadają one bowiem dość obszerną literaturę. Metody te przedstawiono więc w formie skróconej, z powołaniem się na literaturę przedmiotu; nieco dokładniej opisano jedynie metody „pomiarowe”, istotne z punktu widzenia tematu pracy.

W rozdziale nie przedstawiono wszystkich metod badań pismoznawczych, a jedynie wybrane przez autorkę metody „podstawowe”, często stosowane (dawniej lub obecnie) oraz nowe interesujące metody, które mogą wywrzeć znaczący wpływ na rozwój badań pismoznawczych. Zamiarem autorki było przedstawienie możliwie zróżnicowanych sposobów podejścia do badań pisma.

³³ Proces rozwoju metod nazwanych w niniejszym rozdziale metodami porównawczymi przedstawiono w pracy: Fajer L., *Ewolucja metod badań identyfikacyjnych pisma ręcznego*, Katowice 1980, ss. 262 (nie publikowana praca doktorska). Zob. także: Koziczak A., *Ewolucja metod pomiarowych w pismoznawstwie*, w: *Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z. Kegel, Wrocław 1996, s. 85–86.

3. METODY BADAŃ PISMOZNAWCZYCH W UJĘCIU HISTORYCZNYM

Dla potrzeb niniejszej pracy proponuje się podział badań pismoznawczych na:

- porównawcze oraz
- identyfikujące¹.

Zasadniczym kryterium powyższego podziału jest cel badań.

Celem badań porównawczych jest wskazanie konkretnej osoby: wykonawcy lub autora pisma. Badania te prowadzą zatem w założeniu do identyfikacji indywidualnej. Dla ich przeprowadzenia niezbędne jest dysponowanie pismem kwestionowanym oraz materiałem porównawczym w postaci próbek pisma osoby uznanej za potencjalnego wykonawcę (autora).

Celem badań identyfikujących jest ustalenie klasy osób, do której należy wykonawca (autor), bądź ustalenie okoliczności sporządzenia pisma. Badania te prowadzą zatem do identyfikacji grupowej. Przeprowadza się je, dysponując materiałem kwestionowanym, który porównywany jest z wzorcami, zwłaszcza literaturowymi² (katalogami, elementarzami itd.).³

W dalszej części pracy metody badań porównawczych nazywane będą w skrócie „metodami porównawczymi”, a metody badań identyfikujących – „metodami identyfikującymi”.

¹ Podział kryminalistycznych badań identyfikacyjnych na porównawcze i identyfikujące zaproponowano w pracy: Kędzierska G., *Badania identyfikacyjne śladów w postaci wyrobów włókienniczych*, Poznań 1995 (nie publikowana praca doktorska).

² W pkt. 7.1 niniejszej pracy wyróżniono (na podstawie literatury) trzy sposoby opracowywania owych wzorców:

- na podstawie badań empirycznych, których wyniki poddano obróbce statystycznej,
- na podstawie badań empirycznych, których wyniki kształtują subiektywne przekonanie badacza.
- w sposób arbitralny (bez wskazania, na jakiej podstawie dany zespół cech uznano za wzorzec).

Wspomniany punkt pracy przedstawia bliżej metody identyfikujące oparte na każdym z trzech wymienionych rodzajów wzorców.

³ Materiał, z którym porównywana jest badana próbka pisma (materiał porównawczy w badaniach porównawczych oraz materiał wzorcowy w badaniach identyfikujących) nazywany będzie w dalszej części pracy materiałem odniesienia.

3.1. Badania porównawcze

3.1.1. Historyczne metody badań porównawczych⁴

3.1.1.1. Metoda kaligraficzna

Metoda kaligraficzna była najstarszą metodą porównawczych badań pisma. Jej celem była identyfikacja indywidualna wykonawcy pisma. Metoda opierała się na założeniu, że w wyniku nauki pisania i późniejszej indywidualizacji pisma człowiek opanowuje charakterystyczny sposób kreślenia liter, objawiający się w indywidualnym ich kształcie (nie powtarzającym się u różnych osób). W związku z powyższym wniosek o sporządzeniu dwóch rękopisów przez tę samą osobę opierał się wyłącznie na podobieństwie budowy liter, określanym w sposób opisowy. Opis konstrukcji liter nie był w żaden sposób sformalizowany, nie był także wspomagany obrazem; były to istotne mankamenty metody kaligraficznej.

Obecna wiedza pismoznawcza wskazuje, że metoda kaligraficzna musiała być zawodna, gdyż rozpatrywała jedynie niewielką część graficznych cech pisma. Ograniczenie badania pisma do analizy kształtu liter wykluczało możliwość ustalenia wykonawcy pisma maskowanego, a także możliwość ustalenia wykonawcy w przypadku naśladowania cudzego pisma (zarówno maskowanie własnego pisma, jak i naśladowanie cudzego, dokonywane jest przede wszystkim właśnie poprzez zmiany w obrębie konstrukcji liter).

Mimo swojej niewydolności, metoda kaligraficzna, jako samodzielna metoda identyfikacji, stosowana była aż do końca XIX wieku. Obecnie może być wykorzystywana do celów eliminacyjnych, w przypadku gdy materiał porównawczy pochodzi od znacznej liczby osób, a przy tym jest obszerny i spontaniczny (jako metoda wstępnej selekcji materiału porównawczego).

3.1.1.2. Metoda sygnalityczna

Metoda sygnalityczna wykształciła się z metody kaligraficznej i stanowiła istotne jej udoskonalenie. Zwano ją również opisową lub fotograficzno-opisową; ta ostatnia nazwa wiąże się z przyjętą formą prezentacji wyników badań – w formie tablic poglądowych, na których zestawiano fotografie fragmentów materiału kwestionowanego i porównawczego.

Metoda sygnalityczna uwzględniała liczne cechy pisma pomijane w metodzie kaligraficznej: odmiany liter jednobrzmiących i ich zależność od

⁴ Za „historyczne” metody porównawcze i identyfikujące uznano te metody, które nie są obecnie w badaniach pismoznawczych powszechnie stosowane, bez względu na przyczyny tego stanu rzeczy, które mogą być różne (pracochłonność nieproporcjonalna do uzyskiwanych wyników, stwierdzenie nieprzydatności metody, opracowanie nowszej, udoskonalonej wersji metody itd.). Uznanie metody za „historyczną” niekoniecznie musi oznaczać, iż obecnie nie jest ona w ogóle, stosowana w praktyce, ponieważ biegli mają swobodę w doborze metod badawczych i teoretycznie nie można wykluczyć sporadycznego stosowania metod historycznych.

towarzyszących im zespołów literowych, sposób wiązania liter, kąt nachylenia pisma, jego szerokość i wysokość, naciskowość, impuls, równomierność odstępów oraz częstotliwość przystanków.

Obecnie metoda sygnalityczna – podobnie jak metoda kaligraficzna – uważana jest za zbyt jednostronną. Obu metodom zarzuca się zbyt ni formalizm: przywiązywanie zbyt dużej wagi do graficznych (formalnych) cech pisma, z pominięciem cech językowych i treściowych.⁵

3.1.1.3. Metoda Langenbrucha⁶

Jest to metoda badań porównawczych, odnosząca się do tekstów krótkich (jak np. adres na kopercie) i bardzo krótkich (jeden wyraz; w szczególności – podpis).⁷ Opiera się ona na założeniu, że pismo każdej osoby charakteryzuje właściwy tylko dla danej osoby „rytm” oraz rozmieszczenie, wynikające z indywidualnego „poczucia przestrzeni”. Dają się one ustalić z „matematyczną dokładnością”, poprzez wykreślenie na badanym fragmencie pisma – uprzednio obramowanym ramkami w postaci różnego rodzaju figur geometrycznych – specjalnych linii⁸. W różnych próbkach pisma tej samej osoby proporcje owych linii są stałe, „niezależnie od ewentualnego maskowania pisma”. Stałość proporcji występuje również w sytuacji, gdy z powodu „przeszkód patologicznych” wykonawca pisze w sposób niezwykle, np. lewą ręką lub pismem na wzór druku.⁹

⁵ Zarzut nadmiernego formalizmu, stawiany również niektórym innym metodom (np. opisanej niżej metodzie grafometrycznej) jest tylko częściowo uzasadniony. Należy bowiem pamiętać, że podstawą identyfikacji wykonawcy pisma jest właśnie badanie cech formalnych (cech grafizmu), podczas gdy cechy językowe i treściowe identyfikują autora. Pominięcie w analizie pisma cech językowych i treściowych może ujemnie wpłynąć na wynik badań jedynie w przypadku, gdy wykonawca pisma jest jednocześnie jego autorem.

⁶ H.Langensbruch H., Die Graphometrie, Archiv für Kriminologie, 1914, t. 56, s. 178–210. H.Langensbruch nazywa swą metodę „grafometrią”; tę samą nazwę nadał E.Locard opracowanemu przez siebie systemowi pomiarów pisma (zob. pkt 3.1.1.4.). Ze względu na odmienną sposobu badań oraz zakresu zastosowań obu metod, posługiwanie się w stosunku do nich tą samą nazwą nie jest właściwe. W literaturze przyjęło się określanie mianem „grafometrii” metody Locardowskiej; jest to uzasadnione szczególnym, systemowym charakterem tej metody.

⁷ Zdaniem H.Langensbrucha, nawet jeśli kwestionowany tekst jest długi, dla jednoznacznego ustalenia jego wykonawcy wystarczy analiza wybranych wyrazów. W opisie metody nie podano jednakże kryteriów wyboru badanych wyrazów z tekstu. Twórca metody uzasadnia to ograniczenie badanego materiału względami praktycznymi.

⁸ Kryteria wyboru punktów, będących podstawą wykreślanych linii, nie zostały jednoznacznie sformułowane. Analizując podane przez H.Langensbrucha przykłady sposobu wykreślenia linii, trudno oprzeć się wrażeniu, iż niejednokrotnie wykreślane są one celowo w taki sposób, aby otrzymać zakładane proporcje (zob. np. ryc. 2 na s. 191 cytowanej publikacji).

⁹ Koncepcja H.Langensbrucha jest w wielu punktach niejasna; opierając się na rzekomej stałości proporcji w piśmie autor wspomina jednocześnie, że proporcje te ulegają zmianom np. w wyniku chwilowego nastroju wykonawcy lub ograniczenia przestrzeni, jaką ma on do dyspozycji.

Opublikowanie metody Langenbrucha wywołało burzliwą dyskusję na temat jej wartości.¹⁰ W związku z licznymi krytycznymi uwagami ze strony innych pismoznawców metoda ta nie rozpowszechniła się w praktyce; również obecnie nie jest stosowana, aczkolwiek niekiedy odzywają się głosy ubolewania nad tym faktem.¹¹

3.1.1.4. Metoda grafometryczna (grafometria)¹²

Opracowanie metody grafometrycznej stanowiło wyraz dążenia do wykorzystania w badaniach porównawczych pisma cech niezależnych od subiektywnej oceny badacza: tzw. cech mierzalnych¹³.

U podstaw grafometrii legło założenie, iż jedynymi niezmiennymi cechami pisma są stosunki wielkościowe między jego wymiernymi elementami. Na nich powinna się więc opierać identyfikacja wykonawcy pisma, ponieważ stosunki wielkościowe nie ulegają zmianom nawet w przypadku zmiany kąta nachylenia i wielkości liter. Mają one zatem wartość identyfikacyjną – jednakże pod warunkiem, że analiza proporcji przeprowadzana będzie na obszernym materiale kwestionowanym i porównawczym¹⁴.

Badania grafometryczne polegały na dokonaniu pomiarów, dających się ująć w czterech grupach:

- grupa 1 – pomiary wielkości liniowych; pomiary te były przeprowadzane głównie jako czynność wstępna, służąca obliczeniu proporcji w literach (np. proporcji wysokości gramm nad- i podlinijnych do śródlinijnych, proporcji określających położenie poprzeczek w literach typu „t”, „H”, „F”), a także obliczeniu wskaźników krzywizny owali¹⁵, wskaźników wypukłości łuków,

¹⁰ Schneickert H., Über Handschriftenmessung, Archiv für Kriminologie, 1914, t. 60, s. 49–87; Langenbruch W., Zur Kritik der Graphometrie, Archiv für Kriminalanthropologie und Kriminalistik, t. 64/1915, s. 40–50; Meyer G., Die Graphometrie und ihre Gegner, Archiv für Kriminologie 1916, t. 65, s. 331–343.

¹¹ Margadant S. V., Enklaar F., Grafometria – system pomiarów pisma ręcznego, International Police Review 1971, nr 250/251, za: Biuletyn Informacyjny 1972, nr 2(6), s. 72–87.

¹² Locard E., Traité de criminalistique, t. V, Lyon 1935, s. 282–343.

¹³ Opierając się na definicji pomiaru i objaśnieniach do niej, sformułowanych w rozdziale 4. pracy, należy powiedzieć, że chodziło o cechy mierzalne na tzw. skali ilorazowej.

¹⁴ Warunek ten w istotny sposób różni grafometrię od metody Langenbrucha. Nadto, kryteria wyboru punktów i sposoby wykreślenia linii pomiarowych w metodzie grafometrycznej są sformułowane znacznie bardziej precyzyjnie, niż w metodzie Langenbrucha (choć zdarzają się wyjątki od tej reguły – zob. następny przypis, dotyczący locardowskiego sposobu obliczania wskaźnika krzywizny owali).

¹⁵ Wskaźnik krzywizny rozumiany był przez E. Locarda jako odległość od wierzchołka grammy do punktu przecięcia się dwu stycznych do bocznych krzywizn tej grammy; twórca metody nie określił jednak reguły wyznaczania stycznych. W konsekwencji, „wskaźnik krzywizny” jest w istocie zależny nie od kształtu badanej grammy, ale od sposobu wykreślenia stycznych przez osobę badającą. Mimo oczywistości tego niedociągnięcia, sposób badania krzywizny przez pomiar „wskaźnika” jest bezkrytycznie przedstawiany w literaturze (np. w podręczniku kryminalistyki: Horoszowski P., Kryminalistyka, Warszawa 1955, s. 594) albo pomijany milczeniem (w jedynej polskiej monografii poświęconej identyfikacji pisma ręcznego brak jakiegokolwiek oceny tego sposobu pomiaru: Czeczot Z., Badania identyfikacyjne pisma ręcznego, Warszawa 1971, ss. 205).

- grupa 2 – pomiary wielkości kątowych (np. kątów zawartych między osiami gramm a linią podstawową wyrazu),
- grupa 3 – statystyka przerw między literami i grammami,
- grupa 4 – statystyka kształtów liter i ich fragmentów.

Wybór rodzaju stosowanych pomiarów zależał od warunków konkretnego przypadku. Zdaniem twórcy metody, znaczenie poszczególnych pomiarów było niejednakowe. Za najważniejsze uważał E. Locard pomiary¹⁶:

1. wysokości gramm śródliniowych¹⁷,
2. proporcji wysokości elementów nad- i podlinijnych do średniej wysokości liter śródliniowych,
3. wielkości kątowych (np. kątów między osiami poszczególnych gramm, zakresu zmienności nachylenia osi gramm względem linii podstawowej, w zależności od położenia gramm w słowie),
4. częstotliwości przerw w słowie (w stosunku do liczby gramm),
5. położenia przerw (w zależności od poprzedzających je liter),
6. odstępów między literami,
7. paralelizmu gramm (wskaźnikiem paralelizmu gramm w badanej próbce miały być odległości punktów przecięcia osi sąsiednich gramm od linii podstawowej),
8. zmienności wysokości gramm (częstotliwości występowania gramm określonej wysokości),¹⁸
9. linii granicznych słowa¹⁸,
10. umiejscowienia poprzeczki w literze „t”.¹⁹

Zasadą badań grafometrycznych było przeprowadzanie bardzo dużej liczby pomiarów i obliczanie na ich podstawie wartości średnich, dla uniknięcia przypadkowości wyniku. Pomiary prowadzono na 2–3 krotnych fotograficznych powiększeniach, z dokładnością do 1/10 mm²⁰.

Na temat badania krzywizny zob. także: Koziczak A., Analiza pojęcia krzywizny w pismoznawstwie, Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Pisma Ręcznego, red. Z. Kegel, Wrocław 1993, s. 35–41. Sposoby mierzenia omawianej wielkości ukazano w pkt. 4.3.2.1.3. niniejszej pracy.

¹⁶ Czynnością wyjściową dla wszelkich pomiarów grafometrycznych było zmierzenie wysokości 100–200 liter śródliniowych, a następnie obliczenie średniej arytmetycznej.

¹⁷ Punkty będące podstawą pomiaru wysokości gramm (liter) nie zostały przez E. Locarda określone. Brak definicji wysokości gramm nie stanowi mankamentu metody, ponieważ jak podkreśla jej twórca, każdy sposób mierzenia jest dopuszczalny, byleby sposób ten był taki sam w obydwu badanych próbkach (kwestionowanej i porównawczej). Mankamentem jest natomiast opisany wyżej brak reguł wyznaczania stycznych w pomiarach wskaźnika krzywizny, ponieważ zastosowanie „takiego samego sposobu mierzenia” przy braku stosownych reguł nie jest możliwe, nawet jeśli pomiary te są wykonywane przez tę samą osobę.

¹⁸ Określenie „linie graniczne słowa” jest niezbyt precyzyjne. Kojarzy się ono z liniami gabarytowymi; w istocie chodziło o zbadanie odległości linii podstawowej każdej z gramm od linii podstawowej wyrazu.

¹⁹ Locard E., op. cit., s. 296.

²⁰ Twórca metody pisze, iż „pomiary powinny być wyrażane w dziesiątych częściach milimetra” (tamże, s. 282). Należy domniemywać, że z taką dokładnością należy podawać średnią wielu pomiarów, nie zaś wynik pomiaru jednostkowego, zwłaszcza iż E. Locard zaleca używanie do pomiarów linijki z podziałką co pół milimetra.

Uzyskane średnie wyniki pomiarów poszczególnych wielkości w piśmie kwestionowanym i porównawczym przedstawiano w formie krzywych na osi współrzędnych; równoległość krzywych miała wskazywać na jednorodność obu pism.²¹

Locardowska metoda grafometryczna stanowiła niezaprzeczalny postępek w stosunku do „grafometrii” Langenbrucha. Uznano jednak, że nie może ona być stosowana jako samodzielna metoda identyfikacji wykonawcy pisma²², m.in. ze względu na jednostronność przeprowadzanych badań (ograniczonych do wybranych cech formalnych).

3.1.1.5. Metoda Matwiejewa²³

Metoda zaproponowana przez S. Matwiejewa opierała się na locardowskim przekonaniu o konieczności wykorzystywania w porównawczych badaniach pisma cech „obiektywnych” – mierzalnych. Metoda Matwiejewa mogła być stosowana do badań pisma, jednakże autor uważał ją za szczególnie przydatną w badaniach podpisów.

Zdaniem S. Matwiejewa, pismo i podpisy ludzi charakteryzują się niejednakowym sposobem przesuwania punktu podparcia ręki, a także różną amplitudą ruchów pisarskich (wyrażającą się w odległości czubka narzędzia pisarskiego od punktu podparcia ręki). Sposób przesuwania punktu podparcia przedstawia się w układzie współrzędnych w postaci krzywej, ilustrującej kąt nachylenia trzonów (elementów nadlinijnych) liter względem linii podstawowej albo względem liniatury.²⁴ Pomiarom podlegały wyłącznie

²¹ Sam E. Locard zwracał jednak uwagę, iż opracowana przez niego metoda nie we wszystkich przypadkach może przynieść zadowalające wyniki; np. nie nadaje się ona do zastosowania w badaniach pisma na wzór druku, pisma sporządzonego przy użyciu obcego alfabetu, pisma nakreślonego drugą ręką, a także przekopiowanego przez kalkę. W zasadzie wykluczył także możliwość zastosowania grafometrii do badań podpisów.

²² Taką ocenę sformułował m.in. H. Schneickert, podkreślając jednak przewagę metody locardowskiej nad metodą Langenbrucha; Schneickert H., Locards Graphometrie, Archiv für Kriminologie 1928, t. 83, s. 101–102.

²³ Matwiejew S. N., Zur Identifizierung der Unterschriften, Archiv für Kriminologie 1934, t. 95, s. 91–103.

²⁴ Z. Czeczot, opisując metodę Matwiejewa w swojej monografii napisał, że pomiarom podlega kąt nachylenia linii podstawowych poszczególnych liter w stosunku do linii podstawowej całego wiersza lub wyrazu (Czeczot Z., Badania identyfikacyjne pisma ręcznego, Warszawa 1971, s. 136). Jest to błąd, wynikający najprawdopodobniej z niewłaściwego rozumienia słów: „grundstriche” (trzon litery) i „grundlinie” (linia podstawowa). Z dalszego tłumaczenia (już prawidłowego) wynika, że pomiary wykonywać można wyłącznie w odniesieniu do linii prostych (prostych trzonów liter, przyp. A.K.), natomiast „nie nadają się do tego celu linie owalne, pętle, a nawet źle wykonane linie proste” (tamże, s. 136). Wspomniany autor nie zauważył niekonsekwencji między sformułowanymi przez siebie zdaniami. Już z samego zestawienia tych zdań wynika, iż S. Matwiejew nie mógł mierzyć nachylenia linii podstawowych poszczególnych liter, gdyż linie te mogą być tylko prostymi (odcinkami), nie zaś łukami, owalami, ani „źle wykonanymi liniami prostymi” (czyli krzywymi, przyp. A.K.). Każdy z wymienionych kształtów mogą natomiast przybierać trzony liter. S. Matwiejew zalecał uwzględnianie w pomiarach tylko trzonów o kształcie linii prostych, gdyż – jego zdaniem – jedynie w tym przypadku możliwe jest precyzyjne zmierzenie nachylenia litery (grammy).

trzony mające postać prostych kresek. Autor metody wskazuje, że w piśmie wyrobionym, pochodzącym od jednej osoby, stwierdza się daleko idącą korelację krzywych (nie można natomiast oczekiwać jej w piśmie niewyrobionym oraz w piśmie kreślonym w nietypowych warunkach). W piśmie wyrobionym ściśle określone są także granice fluktuacji mierzonych wielkości kątowych.

Zamieszczając w swej publikacji przekonujące ilustracje zbieżności kształtu krzywych, autor metody wyraźnie zaznacza, że nie może ona być stosowana samodzielnie, a jedynie jako metoda wspierająca inne badania.

3.1.2. Aktualnie stosowane metody badań porównawczych²⁵

3.1.2.1. Metoda „analizy zmienności”²⁶

Metoda „analizy zmienności”, opracowana przez E. Locarda, służy do identyfikacji podpisów. Najogólniej mówiąc, metoda ta polega na liczbowym wyrażeniu tych wszystkich cech podpisów (ogólnych i szczególnych), które na to pozwalają. Liczbowo ujęte cechy podpisu kwestionowanego i podpisów porównawczych zestawia się ze sobą w stosownej tabeli. W przypadku, gdy liczby wyrażające cechy podpisu kwestionowanego mieszczą się w zakresie zmienności²⁷ cech podpisów porównawczych, albo tylko nieznacznie poza ten zakres wykraczają, podpis ten może być autentyczny. Jeśli natomiast większość cech podpisu kwestionowanego nie mieści się w zakresie zmienności podpisów porównawczych, to autentyczność tego podpisu jest mało prawdopodobna.²⁸

Stanowisko autorki niniejszej pracy w kwestii możliwości mierzenia nachylenia liter (gramm) względem linii podstawowej wyrazu jest inne. Pomiaru tej wielkości można dokonać z dostateczną precyzją, pod warunkiem wprowadzenia jednoznacznej definicji osi grammy (litery). Bez względu na kształt samej grammy (litery) jej oś zawsze jest linią prostą, więc pomiar jej nachylenia może być dokonany z taką samą dokładnością, jak pomiar każdego innego kąta. Pojęcie osi gramm w parafach zdefiniowano w pkt. 8.2.2. pracy.

²⁵ Aktualnie stosowane metody badań porównawczych zostaną z konieczności przedstawione w porządku chronologicznym, wg kolejności ich powstawania. Taki porządek prezentacji jest niezbędny, ponieważ metody nowsze często opierają się częściowo na metodach starszych. Należy jednak wyraźnie zaznaczyć, że porządek chronologiczny nie oddaje rzeczywistego znaczenia danej metody w praktyce badań pismoznawczych. Bez wątpienia bowiem metodą najczęściej stosowaną jest metoda graficzno-porównawcza.

²⁶ Locard E., op. cit., s. 351–352.

²⁷ Aktualnie na określenie „zmienności” cech podpisów (pisma) danej osoby używa się raczej pojęcia „fluktuacja” cech; zob. np. Feluś A., *Odchylenia materialne w piśmie osobniczym*, Katowice 1979, s. 49; Widła T., *Wpływ spontaniczności kreślenia na stabilność grafizmu*, *Problemy Prawa Karnego* nr 16, Katowice 1990, s. 132 i in.

²⁸ Metoda „analizy zmienności” (podobnie jak locardowska grafometria) jest klasycznym przykładem wykorzystania w badaniach identyfikacyjnych modelu matematycznego. Modele matematyczne (przybierające postać wykresów, tabel, równań) wyrażają sformalizowane związki występujące między wyróżnionymi cechami badanego obiektu. W omawianej metodzie wykorzystuje się tzw. model jednostkowy (model podpisu kwestionowanego) oraz tzw. model rozmyty (model podpisów porównawczych). Oprócz wymienionych typów modeli wyróżnia się tzw. modele uśrednione, modele gęstościowe i modele idealizacyjne (Owoc M., *Modele matematyczne w ekspertyzie podpisów*, w: *Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Badań*

3.1.2.2. Metoda systemu linii prostych Duystera²⁹

Metodę systemu linii prostych stosuje się³⁰ do badania nieczytelnych podpisów³¹. Badanie metodą Duystera polega na przedłużeniu poszczególnych gramm podpisu, w taki sposób, aby uzyskać kilka-, kilkanaście linii prostych, przecinających się w jednym lub kilku punktach (albo linii krzywych, będących przedłużeniem łuków, występujących w podpisie). W autentycznych podpisach jednej osoby układy tych linii mają być do siebie podobne, co wyraża się w zbliżonych wartościach kątów, utworzonych przez przecinające się linie.³² Duyster zastrzeżenie, że jego metoda nie nadaje się do badania podpisów sfałszowanych przez przekopiowanie³³, ani w przypadkach tzw. autofałszerstwa.

3.1.2.3. Metoda projekcji geometrycznej Brossona³⁴

Jest to porównawcza metoda badania podpisów. Analiza metodą Brossona polega na nakładaniu na podpis kwestionowany i podpisy porównawcze arkuszy kalki technicznej, na których zaznacza się następnie

Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1993, s. 43–48). Tworzenie idealizacyjnych modeli rzeczywistości w celu naukowego jej opisu i badania stosowane jest w nauce praktycznie od zarania; w badaniach pismoznawczych obserwuje się ostatnio nasilenie tendencji do budowy modeli matematycznych. Wynika to z postępu metodologii badań pismoznawczych (wymuszającego matematyzację opisu cech), a także z dążenia do wykorzystania komputera w charakterze narzędzia badawczego. Przykłady najnowszych propozycji wykorzystania modeli matematycznych w badaniach pismoznawczych zawarto w pracach: Owoc M., Superprojekcja wielokrotna jako metoda optycznego uśredniania obrazu w badaniach podpisów, Z Zagadnień Kryminalistyki z. XXIV-XXV/1991, s. 150–152; Owoc M., Izofrakty w charakterystyce topografii pisma, w: Materiały IV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 21–23; Owoc M., Liczba kształtu w charakterystyce pola pisma, w: Materiały IV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 109–110.

Jedną ze starszych metod wykorzystujących model matematyczny jest metoda fotografii złożonej, opisywana przez E.Locard'a (Locard E., op. cit., s. 352), służąca do identyfikacji podpisów. Idea tej metody jest podobna jak w przypadku analizy zmienności, lecz budowany model ma inną formę graficzną. Zamiast tworzyć tabelę, ukazującą przedział zmienności, fotografuje się podpisy porównawcze tak, by nakładały się na siebie (przy zastosowaniu jednej z dwóch opisanych przez E.Locard'a technik). Następnie, na uzyskany w ten sposób obraz o rozmytych brzegach, nakłada się podpis kwestionowany dla zbadania, w jakim stopniu pokrywa się on z powierzchnią wyznaczoną przez pokrywające się podpisy porównawcze.

²⁹ Czeczot Z., Badania identyfikacyjne..., op. cit., s. 136–139.

³⁰ tamże, s. 136.

³¹ Twórca metody nie wspominał, o jakie nieczytelne podpisy chodzi; w szczególności nie wprowadził żadnych zastrzeżeń co do minimalnej ilości „materiału badawczego” w postaci nieczytelnego podpisu. Wynikałoby z tego, że omawiana metoda ma zastosowanie również do badań paraf, będących uproszczoną odmianą nieczytelnych podpisów (zob. pkt 1.2.1. pracy).

³² Miara podobieństwa owych kątów nie została podana. W tej pozornie obiektywnej metodzie wyniki pomiarów podlegają zatem subiektywnej ocenie biegłego, który na podstawie własnego doświadczenia ocenia, przy jakich różnicach wielkości kątowych można jeszcze mówić o ich „podobieństwie”, a przy jakich już nie.

³³ Nie wydaje się to istotnym mankamentem metody, gdyż podpisy sfałszowane przez przekopiowanie można na ogół w inny sposób odróżnić od podpisów autentycznych.

³⁴ Brosson P., La signature et sa projection géométrique – nouveau procédé d'expertise, Revue Internationale de Police Criminelle, Februar 1959, za: Kriminallistik 4/1959, s. 178.

cztery, wysunięte najbardziej na zewnątrz, punkty podpisu³⁵. Po połączeniu tych punktów prostymi uzyskuje się czworobok, dzielony następnie – poprzez wykreślenie przekątnych – na cztery trójkąty. Zdaniem twórcy metody, w autentycznych podpisach jednej osoby utworzone w ten sposób trójkąty są do siebie bardzo podobne³⁶, natomiast znacznie różnią się w podpisach sfałszowanych, „nawet bardzo zręcznie”.

3.1.2.4. Metoda badań geometryczno-strukturalnych (metoda figur geometrycznych)³⁷

Metoda figur geometrycznych, stosowana w badaniach porównawczych podpisów³⁸, polega na wyznaczeniu – wg pewnych reguł – określonych punktów na podpisie kwestionowanym i podpisach porównawczych, a następnie utworzeniu figur geometrycznych, przez połączenie owych punktów. Rodzaj figur geometrycznych nie jest z góry określony i zależy od konstrukcji badanego podpisu; istotne jest jedynie, aby w porównywanych podpisach wyznaczać figury według tych samych zasad. Podobieństwo figur³⁹ ma wskazywać na sporządzenie badanych podpisów przez tę samą osobę.

Metoda figur geometrycznych oceniona została przez Z.Czeczota jako „bardzo skuteczna”, pozwalająca „na wyjątkowo pogłębioną analizę struktury geometrycznej pisma”⁴⁰. Tymczasem (pomijając większą dowolność

³⁵ W niniejszej pracy punkty te nazywane są punktami gabarytowymi. P.Brosson nie wskazał bliżej zasad wyznaczania tych punktów; z ilustracji (Czeczot Z., *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Warszawa 1971, s. 138) wynika jednak, że należy brać pod uwagę jedynie tzw. punkty podwójne krzywej tworzącej podpis, pomijając punkty pojedyncze, czyli punkty rozpoczęcia i zakończenia kreślenia (grammy, litery albo całego podpisu). Punkty pojedyncze istotnie nie nadają się do tego celu, ze względu na niestabilność ich położenia (por. przypis w pkt. 8.2.2. pracy, dotyczący linii gabarytowych parafy).

³⁶ Użycie przysłówka „bardzo” wskazuje, że nie chodzi o podobieństwo figur w rozumieniu matematycznym, lecz w rozumieniu potocznym. Twórca metody nie podaje miary podobieństwa, więc również i w tym przypadku to biegły ocenia (subiektywnie), czy zmierzone kąty uznaje za „podobne”, czy nie.

Wywodzenie wniosków o autentyczności albo nieautentyczności podpisu z faktu „podobieństwa” albo braku dostatecznego „podobieństwa” kątów wykreślanych figur należy uznać za całkowicie nieuzasadnione. Badania przeprowadzone przez autorkę niniejszej pracy wykazały bowiem, iż kąty figur opisywanych na podpisach jednej osoby (nawet jeśli są to podpisy kreślone spontanicznie, bardzo wyrobione i składane w typowych warunkach) ulegają kolosalnym zmianom, sięgającym nawet 66° (Szota-Koziczak A., *Teoretyczna ocena przydatności figur geometrycznych w badaniach identyfikacyjnych podpisów*, w: *Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 165–174). Przy tak małej stabilności podpisów stwierdzenie podobieństwa albo różnic w wielkościach kątowych nie może przesądzać o autentyczności albo nieautentyczności podpisów.

³⁷ Czeczot Z., *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Warszawa 1971, s. 139–142; Czeczot Z., Czubalski M., *Zarys kryminalistyki*, Warszawa 1972, s. 210–212.

³⁸ „...a niekiedy nawet krótkich paraf” (Czeczot Z., *Badania identyfikacyjne...*, op. cit., s. 139), „a także wszelkiego rodzaju rękopisów, przy badaniu których (...) inne metody są zawodne” (tamże, s. 141).

³⁹ W rozumieniu potocznym, nie matematycznym.

⁴⁰ Czeczot Z., *Badania identyfikacyjne...*, op. cit., s. 141, a także: Czeczot Z., Czubalski M., *Zarys kryminalistyki*, op. cit., s. 210.

w wykreślaniu figur) metoda ta nie różni się w istotny sposób od metody Brossona, a zatem – zważywszy rozrzut wielkości kątowych w podpisach – musi być zawodna. Wspomniany autor podkreśla, że metoda figur nie ma zastępować metod opisowych, lecz „umożliwić wprowadzenie w pełni obiektywnych metod badania pisma ręcznego”. Należy wyraźnie powiedzieć, że metoda figur geometrycznych z pewnością nie należy do grupy „metod obiektywnych”, gdyż – podobnie jak we wcześniej opisywanych metodach – „obiektywny” wynik pomiaru poddawany jest subiektywnej ocenie biegłego.

Opisując metodę figur geometrycznych, Z.Czczot podkreśla, że „wykreślenie dowolnej ilości elementów strukturalnych pozwala na przeprowadzenie dowolnej ilości pomiarów”⁴¹. Wbrew ocenie autora, możliwość ta nie stanowi szczególnej zalety metody, gdyż po przekroczeniu pewnej liczby, wprowadzanie nowych elementów pomiarowych nie daje żadnych dodatkowych informacji o badanych podpisach.⁴²

Wydaje się, że entuzjastyczna ocena metody figur geometrycznych, dokonana w monografii Z.Czczota, jest uzasadniona tylko w odniesieniu do jednej kwestii: istotnie, „zaletą tej metody jest jej wybitna poglądowość i łatwe apercypowanie nawet przez osoby nie mające wykształcenia fachowego w ekspertyzie pisma”. Dlatego wykreślanie figur geometrycznych może być z powodzeniem stosowane do prezentacji wyników badań na tablicach poglądowych, załączanych do opinii.

3.1.2.5. Metoda graficzno-porównawcza⁴³

Metoda graficzno-porównawcza, stosowana obecnie w badaniach porównawczych pisma ręcznego⁴⁴, nie powstawała w oderwaniu od metod poprzednich (opisanych wyżej), lecz stanowiła kontynuację tych metod, twórczo wykorzystując ich zdobycze. Uzasadnieniem dla wyodrębnienia metody graficzno-porównawczej jako metody nowej, odrębnej od pozostałych, jest przyjęcie przez nią nowych podstaw identyfikacji pisma.

⁴¹ Czczot Z., *Badania identyfikacyjne...*, op. cit., s. 141; Czczot Z., Czubalski M., *Zarys kryminalistyki*, op. cit., s. 212.

⁴² Blższe uwagi na ten temat zawarto w publikacjach: Szota-Koziczak A., *Teoretyczna ocena przydatności figur geometrycznych w badaniach identyfikacyjnych podpisów*, w: *Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 165–174; Szota-Koziczak A., *Metodo de delinear las figuras geométricas en los estudios de identificación de las firmas. Teórica evaluación de su utilidad*, *Boletín de Información Grafopsicológica*, Junio 1986, s. 5–16.

⁴³ Metoda graficzno-porównawcza kształtowała się stopniowo, nie da się zatem powiązać jej powstania z jakąś ściśle określoną datą, ani konkretnym autorem; jej początków należy jednak upatrywać w okresie powojennym.

⁴⁴ Metoda graficzno-porównawcza stosowana bywa również do ustalenia czasu sporządzenia rękopisu. Zob.: Feluś A., *Właściwości graficzne a czas powstania pisma ręcznego*, *Problemy Prawa Karnego* nr 2, Katowice 1977, s. 123–129; Dumański J., Głazek A., *Określenie czasu powstania dokumentu na podstawie badań graficzno-porównawczych*, *Z Zagadnień Kryminalistyki* z. XIX/1986, s. 67–74; Mróz A., *Możliwość ustalenia czasu nakreślenia podpisu na podstawie jego elementów fizyko-graficznych*, *Problemy Kryminalistyki* nr 178/1987, s. 482–489; Wójcik W., *Metody oznaczania wieku dokumentów*, *Problemy Kryminalistyki* nr 182/1988, s. 473–491.

Metoda graficzno-porównawcza opiera się na spostrzeżeniu, że pismo jest uzewnętrznieniem możliwości psychofizycznych wykonawcy⁴⁵. Przedmiotem badań w piśmie powinny być zatem wszystkie cechy pozwalające owe możliwości ustalić i porównać.⁴⁶

Konsekwencją opisanego podejścia jest przeprowadzanie analizy pisma w sposób wszechstronny; analiza ta obejmuje bardzo różnorodne cechy grafizmu. Stopień zróżnicowania badanych cech ukazuje „Katalog graficznych cech pisma ręcznego” (zaprezentowany w pkt. 2.2.2.1. pracy), w którym wyróżniono kilkaset cech pisma, połączonych w 5 zasadniczych grup. W przeciwieństwie do większości metod historycznych, metoda graficzno-porównawcza nie uznaje prymatu żadnej z cech, ani żadnej z pięciu grup cech pisma; analizie porównawczej podlegają wszystkie cechy występujące w danym piśmie, a wagę ich zgodności bądź niezgodności w materiale kwestionowanym i porównawczym ocenia się w sposób indywidualny, zależnym od konkretnego przypadku.⁴⁷

Istotnym elementem metody graficzno-porównawczej jest forma prezentacji wyników badań. Oprócz opisu słownego, wyniki te przedstawiane są w postaci tablic poglądowych, na których zestawiane są najistotniejsze cechy wspólne (albo cechy odmienne) materiału kwestionowanego i porównawczego.⁴⁸ Ułatwia to biegłym przekonujące uzasadnienie formułowanych wniosków, a odbiorcom – zrozumienie treści sprawozdania z badań.

Jak wynika z najnowszych publikacji, metoda graficzno-porównawcza ciągle się rozwija. Podstawowe zasady prowadzenia badań pozostają bez zmian; obserwuje się natomiast tendencję do ciągłego zwiększania stopnia ich szczegółowości, poprzez uwzględnianie coraz to nowych cech pisma.⁴⁹ Kolejny krok w tym kierunku stanowi rozdział 8 niniejszej pracy, w którym proponuje się pewne korekty do „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego”. W tym samym rozdziale przedstawiono także w pełni oryginalny „Katalog graficznych cech paraf”.

⁴⁵ Wójcik W., Badania porównawcze pisma ręcznego, Problemy Kryminalistyki nr 14/1958, s. 414.

⁴⁶ Myśl ta stanowi istotne novum w zestawieniu z wcześniejszymi metodami porównawczymi, z których większość ograniczała się do analizy wybranych formalnych cech pisma, uznanych przez twórców poszczególnych metod za najważniejsze.

⁴⁷ Np. oceniając cechy topograficzne należy wziąć pod uwagę przeznaczenie pisma (pismo prywatne, urzędowe) oraz rodzaj podłoża, w szczególności obecność i rozmieszczenie liniatury; oceniając cechy konstrukcyjne – stopień naturalności pisma, a zwłaszcza ewentualne maskowanie.

⁴⁸ Do sporządzenia tablic poglądowych tradycyjnie wykorzystywana jest technika fotograficzna, a od pewnego czasu również kserograficzna. Dokonujący się ostatnio postęp w dziedzinie komputeryzacji i rozpowszechnienie się techniki komputerowej stwarza ogromne możliwości ułatwienia i usprawnienia badań pismoznawczych, w tym również w zakresie poglądowej prezentacji wyników badań. Możliwości te zostaną przedstawione w monografii, przygotowywanej w ramach innego projektu badawczego finansowanego przez KBN: Owoc M., Komputerowe wspomaganie ekspertyzy pismoznawczej (nr projektu 1065/H05).

⁴⁹ Doskonałą ilustracją tej tendencji jest wspomniany wcześniej subkatalog cech litery „B”, opracowany przez M. Owoca.

Do usprawnienia metody graficzno-porównawczej niewątpliwie przyczyni się również rozwój techniki komputerowej.⁵⁰

3.1.2.6. Inne metody

Spośród pozostałych metod porównawczych warto wymienić przynajmniej trzy⁵¹:

- metodę statystycznej weryfikacji materiału badawczego,
- metodę obliczania współczynnika integracji pisma oraz
- metodę wyznaczania wskaźnika podobieństwa kinetyczno-geometrycznego.

Wszystkie trzy wymienione metody stanowią ilustrację dla pojawiającej się w badaniach pismoznawczych tendencji odchodzenia od subiektywnej, jakościowej oceny pisma, na rzecz oceny obiektywnej – ilościowej.

3.1.2.6.1. Metoda statystycznej weryfikacji materiału badawczego⁵²

Jak podkreślają autorzy omawiający metodę statystycznej weryfikacji materiału badawczego, nie stanowi ona nowego systemu porównywania

⁵⁰ Nie wydaje się natomiast możliwe, aby w niedalekiej przyszłości komputer mógł całkowicie zastąpić człowieka w badaniach porównawczych pisma. Pojawiające się w literaturze wzmianki o nadzwyczajnej skuteczności systemów komputerowych automatycznie identyfikujących podpisy należy traktować z dużą rezerwą (zob.: Elektroniczna kontrola podpisów, Verlässliche Unterschriftenprüfung 6/1995, s. 440, za: Problemy Kryminalistyki nr 211/1996, s. 88). Realne jest natomiast wykorzystanie komputera do półautomatycznego wyszukiwania rękopisów tworzących duże zbiory. Na ten temat zob.: Steinke W., Opracowany w Związkowym Urzędzie Kryminalnym w Wiesbaden system wyszukiwania pism ręcznych, oparty na kodzie liczbowym, w: Materiały Sympozjum Nauk Sądowych „Ślady kryminalistyczne”, Popowo 1988, s. 119–120; Steinke W., Analiza pisma ręcznego w Federalnym Urzędzie Kryminalnym, Problemy Kryminalistyki nr 187–188/1990, s. 15–21; Holcombe G., Leedham G., Sagar V., An experimental interactive environment for examination of questioned documents, w: Basic and applied issues in handwriting and drawing research, Canada 1995, s. 80–81). Warunkiem skomputeryzowania zbiorów pism jest uprzednie opracowanie stosownej formuły klasyfikacyjnej (zob.: Łuszczuk A., Próba wyprowadzenia klasyfikacyjnej formuły pisma ręcznego, Problemy Kryminalistyki nr 169/1985, s. 401–412; Fabiańska E., Propozycja układu kodowania cech identyfikacyjnych pisma ręcznego, Z Zagadnień Kryminalistyki XX/1988, s. 71–78).

⁵¹ Najnowsze metody badań porównawczych pisma, nie przedstawione bliżej w niniejszej pracy, omówiono m.in. w następujących publikacjach: Grube W., Ustalenie wykonawcy pisma ręcznego, zwłaszcza podpisów, metodami denzytometrycznymi, Problemy Kryminalistyki nr 124/1976, s. 706–710; Charraut D., Duvernoy J., Hay L., El analisis automatico de la escritura, Boletín de Información Grafopsicológica, Junio 1987, s. 5–11, Septiembre 1987, s. 54–60, Diciembre 1987, s. 45–48; Kamiński J., Możliwości wykorzystania holografii optycznej w badaniach kryminalistycznych, Problemy Kryminalistyki nr 180/1988, s. 153–165.

⁵² Froentjes W., Schriftonderzoek en statistiek, Nederlands Juristenblad 1969, s. 821–829; Etman A., Zur statistischen Verifikation bei der Schriftvergleichung, Zeitschrift für Menschenkunde 1974, h. 3, s. 385–392. Metoda statystyczna została również szczegółowo omówiona przez T. Widłę; Widła T., Identyfikacja rękopisów metodą statystyczną, Problemy Kryminalistyki nr 151–152/1981, s. 330–336.

pisma, lecz jest próbą obiektywizacji systemu istniejącego: klasycznej metody graficzno-porównawczej.

Specyfika metody weryfikacji statystycznej polega na tym, że stwierdzoną zbieżność cech graficznych, wyróżnionych w materiale kwestionowanym i porównawczym, ocenia się w sposób zobiektywizowany, opierając się na przeprowadzonych statystycznych badaniach częstotliwości występowania poszczególnych cech. W badaniach należy wychodzić z założenia, iż kwestionowane pismo może być dziełem dowolnego członka populacji⁵³. Dysponowanie precyzyjnymi danymi na temat częstotliwości występowania poszczególnych cech grafizmu w populacji generalnej pozwala na obliczenie, jakie jest prawdopodobieństwo powtórzenia się zespołu cech występującego w materiale kwestionowanym u dwóch różnych osób. Jeżeli prawdopodobieństwo to jest dostatecznie małe, biegły powinien wydać opinię kategorię. W pozostałych przypadkach sam fakt zgodności cech materiału kwestionowanego i porównawczego nie stanowi „dowodu identyczności”, nie jest więc dostateczną podstawą dla opinii kategorię. Biegły, stwierdzając fakt zgodności cech w obu grupach badanego materiału, winien wówczas wskazać sądowi, jaki konkretnie jest stopień prawdopodobieństwa powtórzenia się owych cech u dwóch różnych osób.

Jak we wszelkich badaniach typu statystycznego, opisaną procedurę można stosować tylko w przypadku, gdy analizowane próbki pisma są dostatecznie obszerne. Omawiana metoda nie nadaje się do badania większości podpisów i bardzo krótkich tekstów. Zasadnicze trudności pojawiają się również w przypadku, gdy pismo kwestionowane zostało sporządzone w sposób nietypowy dla danego wykonawcy (drugą ręką, w anormalnych warunkach, albo gdy jest celowo maskowane), wskutek czego istotne cechy pisma zostały zniekształcone albo całkiem zginęły.⁵⁴

3.1.2.6.2. Metoda obliczania współczynnika integracji pisma⁵⁵

W metodzie identyfikacji wykonawcy na podstawie współczynnika integracji pisma funkcjonujące dotychczas pojęcie impulsu zastąpiono

⁵³ W omawianym przypadku badaniom statystycznym poddano reprezentatywną próbkę populacji Holendrów.

⁵⁴ Ponieważ omawiana metoda oparta jest na statystycznych badaniach pisma Holendrów, nie nadaje się do bezpośredniego wykorzystania w Polsce, ze względu na odmienność wzorców elementarnych i stosowanego literactwa. Zastosowanie metody w Polsce wymagałoby przeprowadzenia odrębnych badań częstotliwości występowania poszczególnych cech graficznych w piśmie Polaków.

Idea metody weryfikacji statystycznej jest niewątpliwie godna poparcia, jest to bowiem jedna z nielicznych metod badań porównawczych, w której wyeliminowano subiektywną ocenę pisma (ocenę dokonywaną wyłącznie na podstawie wiedzy i doświadczenia biegłego), zastępując tę ocenę miarą w pełni obiektywną. Z drugiej strony wadą omawianej metody jest jej czasochłonność; twórcy metody przyznają, iż realia (ograniczenia spowodowane brakiem dostatecznej liczby biegłych, przy dużej liczbie ekspertyz) nie pozwalają na „rutynowe” stosowanie metody we wszystkich badaniach.

⁵⁵ Feluś A., Poziom integracji pisma oraz jego znaczenie dla kryminalistyki i psychologii, Warszawa 1991, ss. 205.

pojęciem „poziom integracji pisma”. Zdaniem autora metody pojęcie impulsu jest nieprecyzyjne i nieobiektywne, a posługiwanie się nim nie daje możliwości zmierzenia badanej cechy (stopnia powiązania gramm w większe całości) i określenia stopnia jej zróżnicowania pomiędzy poszczególnymi jednostkami lub grupami osób. Funkcje te spełnia natomiast proponowane nowe pojęcie, pozwalające na znacznie dokładniejsze, ilościowe opisanie wspomnianej cechy graficznej. Analiza pisma metodą Felusia polega na precyzyjnym obliczeniu liczby gramm wiązanych i liczby gramm niewiązanych zawartych w danej próbce, a następnie obliczeniu tzw. współczynnika integracji pisma wg podanego wzoru. Zdaniem autora, analiza współczynnika integracji pisma w materiale kwestionowanym i porównawczym daje podstawy do daleko idących wniosków:

- do wykluczenia wykonawstwa danej osoby,
- do wskazania potencjalnego wykonawcy z różnym stopniem prawdopodobieństwa (od „nie można wykluczyć” do „jest wysoce prawdopodobne”).⁵⁶

Twórca metody widzi także możliwość wykorzystania jej w badaniach identyfikujących.⁵⁷

3.1.2.6.3. Metoda wyznaczania wskaźnika podobieństwa kinetyczno-geometrycznego⁵⁸

Metoda polega – w uproszczeniu – na ustaleniu, w wyniku jakich elementarnych ruchów ręki powstał dany twór graficzny, np. nieczytelny podpis. Wyróżniono 10 owych „elementarnych ruchów ręki”, występujących w piśmie, każdemu przyporządkowując określoną wartość liczbową. Po zbadaniu – w analogiczny sposób – materiału kwestionowanego i porównawczego, oblicza się wg podanego wzoru wskaźnik podobieństwa kinetyczno-geometrycznego obu twórców graficznych.

⁵⁶ Niewątpliwie porównywanie współczynnika integracji pisma może doprowadzić do jakichkolwiek istotnych wniosków w sytuacji, gdy materiał kwestionowany i porównawczy kreślone są spontanicznie. Wnioskowanie o wykonawstwie danej osoby jest natomiast bardzo ryzykowne w przypadku maskowania jednego (albo obu) pism. Uwaga ta ma o tyle istotne znaczenie, że przecież nie zawsze biegły jest w stanie kategorycznie potwierdzić fakt maskowania pisma. Ponadto identyfikacja człowieka (choćby prawdopodobna) na podstawie tylko jednej cechy graficznej, przy „dobrowolnej” rezygnacji z analizowania pozostałych cech, budzi zasadnicze wątpliwości. Wydaje się, że – podobnie jak badanie metodą kaligraficzną – analiza współczynnika integracji z pominięciem pozostałych cech, może być wykorzystana co najwyżej do eliminacji części próbek, przy obszernym (pochodzącym od wielu osób) materiale porównawczym.

⁵⁷ Wyniki badań przeprowadzonych przez A.Felusia wskazują, że analiza współczynnika integracji pisma może być pomocna w typowaniu środowiska, z którego wywodzi się np. wykonawca anonimu (w szczególności w określeniu poziomu jego rozwoju psychofizycznego, w tym poziomu wykształcenia).

⁵⁸ Łuszczuk A., Badania identyfikacyjne podpisów i krótkich tekstów pisma ręcznego metodą wyznaczania wskaźnika podobieństwa kinetyczno-geometrycznego, w: Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 240–257.

Opisana procedura badawcza daje podstawę do liczbowego określenia miary podobieństwa badanych tworów graficznych: kwestionowanego i porównawczego. Znajduje ona zastosowanie przede wszystkim w badaniu podpisów (zwłaszcza nieczytelnych), ale może być wykorzystana również w badaniach dłuższych tekstów, z których do obliczenia wskaźnika wybiera się wyrazy lub grupy morfemów powtarzające się w tekście kwestionowanym i porównawczym.

3.2. Badania identyfikujące

3.2.1. Historyczne metody badań identyfikujących

3.2.1.1. Grafologia

Przed przystąpieniem do omawiania grafologii należy zaznaczyć, iż termin ten bywa używany w co najmniej trzech znaczeniach, w istotny sposób różniących się między sobą.⁵⁹

Według jednej z definicji (najbardziej ogólnej), pojęcie „grafologia” obejmuje wszelkie badania pisma: zarówno porównawcze, jak i identyfikujące.⁶⁰

Według drugiej definicji (najwęższej), grafologia jest umiejętnością (sztuką) określania charakteru, zdolności i upodobań człowieka na podstawie grafizmu jego pisma.⁶¹

Według definicji trzeciej – pośredniej, grafologia oznacza wszelkie badania pismoznawcze, polegające na wnioskowaniu o różnorodnych

⁵⁹ Różnorodność definicji terminów „grafologia” i „grafolog” wyczerpująco omawia A.Feluś, powołując się na bogatą literaturę; Feluś A., *Odchylenia materialne w piśmie osobniczym*, Katowice 1979, s. 23–37.

⁶⁰ P.Horoszowski zauważa, iż „nazwą 'grafologia' oznacza się popularnie jakieś bliżej nieokreślone badania pisma dla celów sądowych”, z naciskiem podkreślając jednak, iż termin ten jest absolutnie niewłaściwy dla oznaczania porównawczych badań pisma; Horoszowski P., *Kryminalistyka*, Warszawa 1955, s. 563.

Wg niemieckich zwyczajów językowych „grafologia” obejmuje krótko różne badania, łącznie z badaniami technicznymi (Saudek R., *Experimentelle Graphologie*, *Archiv für Kriminologie*, 1928, t. 83, s. 104; Legień M., *Stan i kierunki rozwoju grafologii na świecie*, *Z Zagadnień Kryminalistyki* z. XX/1988, s. 111).

⁶¹ Terminów „umiejętność” i „sztuka” użyto świadomie, dla podkreślenia odrębności w „metodologii badań” wąsko rozumianej grafologii. Tak właśnie rozumiana grafologia opiera się na intuicji badacza, ewentualnie na nieokreślonych, wątpliwej jakości badaniach empirycznych. W literaturze od dawna trwają spory na temat „naukowości” tak rozumianej grafologii. Jedną z konsekwencji tez, głoszonych przez grafologów (często dyskusyjnych), są wątpliwości co do adekwatności pojęcia „metoda” w odniesieniu do grafologii. Zob. uwagi A.Szwarcza w skrypcie Kolecki H., Owoc M., Szwarc A., *Wybrane zagadnienia techniki kryminalistycznej*, Poznań 1973, część II, s. 23. J.Dumański nazywa grafologię „intuicyjną pseudonauką” (Dumański J., *Ekspertyza pisma i dokumentów*, w: *Ekspertyza sądowa – zagadnienia wybrane*, red. J.Markiewicz, Warszawa 1981, s. 73); podobnych sformułowań używają często inni autorzy.

cechach człowieka na podstawie próbki jego pisma,⁶² czyli tę część badań pismoznawczych, którą w niniejszej pracy nazwano badaniami identyfikacyjnymi.

Nie podejmując dyskusji na temat zasadności albo niezasadności używania pojęcia grafologii w każdym z wymienionych znaczeń, na użytek niniejszej pracy wprowadza się konwencję, w myśl której termin „grafologia” używany będzie w znaczeniu drugim, największym.⁶³

Jak głoszą publikacje grafologiczne, istnieje zależność między pewnymi cechami graficznymi pisma (np. konstrukcją liter)⁶⁴ a cechami charakteru wykonawcy. Owa rzekoma zależność, zdaniem grafologów, daje podstawę do wnioskowania o psychice danej osoby⁶⁵, ewentualnych skłonnościach

⁶² Takie rozumienie terminu „grafologia” prezentuje M. Legień. Autor ten wymienia obok siebie badania zdecydowanie różne z punktu widzenia metodologii i wartości formułowanych wniosków. Pisze np. o badaniach pozwalających na ustalenie stopnia upojenia alkoholowego wykonawcy, badaniach pisma prowadzonych dla celów diagnostyki psychiatrycznej oraz badaniach zmierzających do określenia rozwoju wydolności motorycznej dzieci (są to typowe badania empiryczne). Jednocześnie do tej samej grupy (nazywanej „grafologią”) zalicza intuicyjne wymysły, jak np. ustalanie predyspozycji przestępczych wykonawcy na podstawie „rytmu podstawowego” (jak cytuje M. Legień, „zależność między owym rytmem a predyspozycjami przestępczymi jest odwrotnie proporcjonalna: dla dokonania przestępstwa, nawet związanego z użyciem siły, wcale nie trzeba znacznej agresywności”. Czy to oznacza, że pismo „nieagresywne” znamionuje potencjalnych bandytów?). Legień M., *Pozakryminalistyczne kierunki badań grafologicznych*, *Problemy Kryminalistyki* nr 156/1982, s. 225–234.

⁶³ Grafologia w największym rozumieniu należy do grupy badań identyfikacyjnych. Grafologiczne wnioskowanie o człowieku na podstawie próbki jego pisma opiera się na intuicji i „wycuciu” badacza, co często podkreślają grafolodzy w swoich publikacjach [„Wypadkowe są to wyniki kombinacji głębszych i bardziej spekulatywnych, wymagające uzupełnienia czysto indywidualną, psychologiczną intuicją” (Lombroso C., *Podręcznik grafologii*, s. 12); „W grafologii musi być trochę magii; bez ‘dymu tajemnicy’ grafologia traci swój podniecający charakter” (Kroeber-Keneth L., *Buch der Graphologie*, Düsseldorf–Wien 1968, s. 7); „Przy interpretowaniu (...) niezbędne jest (...) wczucie się i dogłębna analiza” (Lucke A., Lang A., *Sztuka grafologii*, Wrocław 1993, s. 24)]. W pozostałych metodach identyfikujących wnioskowanie o człowieku opiera się natomiast na klasycznych, rzetelnych badaniach empirycznych. Dlatego wąsko rozumianą grafologię wyodrębniono w niniejszej pracy jako odrębną metodę „badań” pisma.

Niestety, nie zawsze możliwe jest jednoznaczne ustalenie, jaka jest podstawa interpretacji cech pisma, prezentowanych w poszczególnych publikacjach. Część publikacji grafologicznych zawiera sformułowania, wyraźnie odwołujące się do intuicji; niektóre publikacje nie zawierają jednak żadnych wskazań co do tego, czy prezentowane przez autorów wypowiedzi opierają się na badaniach empirycznych (a jeżeli tak, to jakich), czy też na domysłach i intuicji. Wiedza o kierunku wykształcenia autora danej publikacji (który to kierunek nie zawsze jest przecież znany) bywa niewystarczająca do rozstrzygnięcia tego dylematu.

⁶⁴ J. Crépieux-Jamin bardzo krytycznie wyraża się o „pobieżnej” grafologii, opartej na obserwacji detali pisma, twierdząc iż podstawą wnioskowania w grafologii winny być cechy ogólne pisma, rozpatrywanego jako pewna całość. Autor ten wyróżnia kilkanaście syntetycznie ujętych rodzajów pisma, objaśniając ich psychologiczne znaczenie m.in. prostactwem, „zamętem umysłowym”, dumą, debilizmem, fałszem; Crépieux-Jamin J., *Les éléments de l'écriture des canailles*, Paris (brak daty wydania), ss. 327.

⁶⁵ W pracy: Mitchell A.C., *Science and the Criminal*, London 1911, s. 77, ukazano zmiany w podpisach Napoleona, składanych w różnych latach, związane rzekomo z odnoszonymi przez niego sukcesami albo porażkami. Wydaje się, że w podpisach tych łatwo doszukać się oznak tryumfu albo przygnębienia wiedząc uprzednio, w jakim czasie dany podpis został nakreślony.

przestępczych⁶⁶, do selekcji personelu w zakładach pracy wymagających określonych predyspozycji u swych pracowników, do ułatwiania młodym ludziom decyzji o wyborze zawodu i in.

Teorie grafologiczne spotykają się stale z ostrą krytyką ze strony kryminalistów, a w szczególności pismoznawców zajmujących się badaniami porównawczymi.⁶⁷ W publikacjach krytycznych powtarza się argument, iż grafizm pisma uzależniony jest od tylu czynników (w tym czynników zewnętrznych), że błędem jest autorytatywne przypisywanie jakiegokolwiek cesze lub zespołowi cech pisma odpowiednika w postaci pewnej cechy (zespołu cech) charakteru⁶⁸. Odpowiedzią na krytykę stało się „unowocześnienie” grafologii, polegające na uznaniu pewnej wieloznaczności grafizmu pisma⁶⁹ oraz – z drugiej strony – podobieństwa charakterów ludzkich.⁷⁰

⁶⁶ H.Steindamm i E.Ackermann nie doszukali się związku między cechami pisma a faktem popełnienia przestępstwa przez wykonawcę (Steindamm H., Ackermann E., *Kriminelle Anlagen in Hand und Handschrift*, Bern-Stuttgart, 1958, s. 114).

⁶⁷ Uważna lektura argumentów podnoszonych przez uczestników burzliwej dyskusji na temat wartości grafologii nasuwa nieodparty wniosek, iż dyskusja ta jest przynajmniej w części płonna, gdyż jej uczestnicy nie przyjmują bowiem do wiadomości, iż termin „grafologia” bywa używany przez „stronę przeciwną” w innym znaczeniu.

⁶⁸ Przeprowadzona przez autorkę niniejszej pracy konfrontacja twierdzeń zawartych w publikacjach grafologicznych (dotyczących cech graficznych znamionujących wybraną cechę osobowości – ekstrawertyzm), z wynikami badań psychologicznych (dokonywanych przy użyciu inwentarza osobowości Eysencka) wykazała brak między nimi istotnych związków (Koziczak A., *Konfrontacja ustaleń grafologicznych i psychologicznych w zakresie ekstrawertyzmu*, w: *Wykorzystanie grafologii do selekcji personelu*, I Polsko-Hiszpańskie Sympozjum, Wrocław 12 września 1990, s. 71).

Wnioski innych autorów, dotyczące kwestii zgodności twierdzeń grafologicznych z wynikami badań psychologicznych, bywają zróżnicowane. Np. z badań przeprowadzonych przez B.Gawdę wynika, iż istnieje związek między ekstrawersją (introwersją), a niektórymi z cech pisma, wymienianymi w literaturze grafologicznej jako cechy znamionujące te właśnie cechy osobowości. Cytowana autorka nie stwierdziła natomiast związku między neurotyzmem, a znamionującymi go rzekomo cechami graficznymi pisma (Gawda B., *Trafność diagnostyczna psychologicznej analizy pisma w odniesieniu do ekstrawersji, introwersji i neurotyzmu*, w: *Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1996, s. 43–48).

Również inni autorzy twierdzą niekiedy, iż „wyniki badań pisma w większości znajdują potwierdzenie w tym, co wiadomo o autorach (wykonawcach; przyp. A.K.) w efekcie badań psychologicznych i psychiatrycznych oraz z informacji zaczerpniętych z akt sprawy” (zob.: Pobocho J., Widła T., *Badania grafologiczno-psychiatryczne wielokrotnych zabójców kobiet*, w: *Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 175–184).

⁶⁹ Autorzy jednej z najnowszych publikacji grafologicznych piszą, iż „jednoznaczne przyporządkowanie określonych elementów graficznych pojedynczym cechom charakterologicznym z pewnością już się przeżyło (...). Przy interpretowaniu cech należy głęboko się zastanowić, czy (...) cechy te sugerują raczej pozytywną, czy też negatywną interpretację. Jedna cecha dopuszcza zawsze obie te możliwości”. Dalej podają oni liczne przykłady takiego dwojakiego kierunku interpretacji. Np. „pismo umiarkowane prawoskośne” może być interpretowane jako pismo osoby „pełnej temperamentu, entuzjasty, ekstrawertyka, namiętnej, tracącej samokontrolę” albo osoby „nieumiarkowanej, rozwiązłej, nierozważnej, lekkomyślnej, porywczej, nie uznającej żadnych hamulców, łatwo poddającej się wpływowi” (Lucke A., Lang A., op. cit., s. 23 i s. 35).

⁷⁰ Ciągłe jednak liczne publikacje grafologiczne przypisują cechom pisma (zwłaszcza cechom konstrukcji znaków) jednoznaczne „wy tłumaczenie psychologiczne”. Jednym z wielu

Szczegółowe wnikanie w problematykę zasadności tez grafologicznych przekracza ramy niniejszego rozdziału. Niewątpliwie jednak krytyczne wypowiedzi pod adresem grafologii znajdują uzasadnienie, m.in. we wzajemnym wykluczaniu się twierdzeń (często dziwacznych, a także wewnątrznie sprzecznych) poszczególnych grafologów, z których wielu dysponuje własnym „zestawem objaśnień” graficznych cech pisma.

3.2.1.2. Inne historyczne metody badań identyfikujących

Wyróżnienie konkretnych historycznych metod badań identyfikujących (poza grafologią) nie jest zadaniem prostym. W wielu przypadkach ustalenia badaczy pisma, dotyczące grupowej przynależności osób piszących, albo okoliczności pisania, poczynione przed kilkudziesięciu laty, zachowują aktualność. Obecnie ustalenia te podlegają co najwyżej korektom, polegającym na pewnym uszczegółowieniu, dostosowaniu do współczesnych realiów, albo powiązaniu z wynikami innych badań. Dotyczy to m.in. metod ustalania wieku wykonawcy pisma oraz psychicznych i somatycznych chorób wykonawcy (autora).⁷¹ Metody te – mimo iż opracowano je w stosunkowo odległym czasie – są stosowane obecnie, a zatem należy przedstawić je w pkt. 3.2.2.

Za historyczne należy uznać jedynie nieliczne metody; spośród nich tytułem przykładu wymienić można metodę identyfikującą płeć piszącego (wykonawcy i autora), opisaną przez A.Kłęską.⁷² Innym przykładem metody historycznej jest metoda identyfikująca tzw. skurcz pisarski. Zespół objawów tej choroby, ujawniający się w piśmie, opisywany był przez wielu autorów⁷³. Podają oni zgodnie, iż skurcz pisarski jest z reguły nieuleczalną chorobą, typową dla zawodowych pisarzy (tzn. osób trudniących się przepisywaniem cudzych tekstów lub piszących pod dyktando, nie zaś „literatów”). Zawód „pisarza” w podanym rozumieniu obecnie uległ całkowitemu zanikowi; metodę należy zatem uznać za historyczną, od dłuższego czasu nie jest bowiem stosowana ze względu na brak takiej potrzeby.

przykładów tego typu może być publikacja, której autor wylicza szczegółowe cechy pisma, rzekomo znamionujące oszusta: pismo regresywne (oznaczające chęć zysku, czerpanie korzyści z przyjaźni), małe haczyki na końcu wyrazów lub liter (oznaczające żądzę pieniądza, „skłonność do nieprawego przywłaszczania”), „koci pazur” w literach h, n, m (oznaczający spekulację), i in.; Allende J.N., Grafotyp oszusta, w: *Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 169–172. W cytowanej publikacji brak naukowego uzasadnienia zamieszczonych tam twierdzeń. W przedstawionym kontekście nie może dziwić definicja grafologa zawarta w słowniku wyrazów obcych: „grafolog – człowiek wróżący z pisma” (*Słownik wyrazów obcych PWN*, red. J. Tokarski, Warszawa 1980, s. 258).

⁷¹ Zob. np. Kłęsk A., *Psychofizjologia i patologia pisma*, Lwów-Warszawa 1924, s. 75; Kwieciński H., *Grafologia sądowa*, wydanie drugie, Warszawa (brak daty wydania), ss. 259.

⁷² Wydaje się, iż wraz z postępującymi zmianami społecznymi i innymi (zmiana rodzajów środków piszących), opisany przez tego autora zespół cech typowych rzekomo dla pisma (listów) kobiet (przedstawiony w jednym z przypisów do pkt. 1.1.2.1. niniejszej pracy) uległ dezaktualizacji.

⁷³ Kłęsk A., op. cit., s. 52–54; Kwieciński H., op. cit., s. 100–101.

3.2.2. Aktualnie stosowane metody badań identyfikujących

3.2.2.1. Zespół metod identyfikujących T.Widły

Wśród najnowszych metod identyfikujących należy wymienić zespół metod T.Widły. Badania przeprowadzone przez tego autora doprowadziły do opracowania zespołów cech graficznych, identyfikujących:

- płeć wykonawcy pisma⁷⁴,
- jego prawo- albo leworęczność⁷⁵ oraz
- zawód (pracownik umysłowy – pracownik fizyczny)⁷⁶.

Metody T.Widły w istotny sposób różnią się od innych metod identyfikujących sposobem wyróżnienia zespołów cech graficznych, będących podstawą typowania przynależności grupowej wykonawcy. We wszystkich trzech metodach zespół cech identyfikujący wykonawcę opracowano na podstawie badań statystycznych, przeprowadzonych na odpowiednio dobranej grupie probantów.⁷⁷

Uprowadzając rozdziały poświęcone ocenie metod pismoznawczych, warto w tym miejscu podkreślić, iż dzięki statystycznemu opracowaniu cech identyfikujących daną grupę osób, możliwe jest precyzyjne ustalenie dokładności metody (zob. rozdział 7).

3.2.2.2. Inne metody

Grupa aktualnie stosowanych metod identyfikujących jest bardzo liczna. Zasadnicze różnice między nimi sprowadzają się do dwóch elementów.

Pierwszym elementem jest rodzaj identyfikowanego obiektu. Wśród aktualnie stosowanych metod wyróżnia się metody identyfikujące:

- wykonawcę pisma,
- autora pisma,
- okoliczności sporządzenia pisma.

⁷⁴ Widła T., Cechy płci w piśmie ręcznym, Katowice 1986, s. 78–80.

⁷⁵ Widła T., Znamiona grafizmu leworęcznego, w: Materiały IV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 9–13.

Opisując wyniki przeprowadzonych przez siebie badań, autor zwraca uwagę na problem rozróżnienia między faktem nakreślenia danego rękopisu lewą ręką, a leworęcznością jako taką. Dla praktyki szczególnie istotna byłaby możliwość ustalenia, że wykonawca pisma (np. anonimu) jest osobą leworęczną, nawet jeśli rękopis w celu maskowania pisma sporządzono ręką prawą, i odwrotnie. Ze względu na szczupłość próby, wyniki badań nie stanowią na razie uzasadnienia naukowego dla takiej hipotezy, aczkolwiek podane przez autora przykłady wskazują, iż jest ona warta sprawdzenia.

⁷⁶ Widła T., Określanie zawodu na podstawie pisma, w: Wykorzystanie grafologii do selekcji personelu, Materiały I Polsko-Hiszpańskiego Sympozjum, Wrocław 1992, s. 15–18.

⁷⁷ Niedawno podjęto badania zmierzające do ustalenia statystycznych zależności między psychopatią wykonawcy a grafizmem pisma. Dotychczasowe ustalenia mają charakter pilotażowy, wskazują jednak na potrzebę prowadzenia dalszych, szczegółowych badań w tym kierunku (Leśniak M., Gramatyka M., Znamiona grafizmu psychopatów, referat wygłoszony na VII Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, Wrocław 12–14.06.1996r.).

Rodzaj obiektu, który ma podlegać identyfikacji, implikuje warstwę pisma, którą należy poddać badaniom.⁷⁸

Drugim elementem różniącym poszczególne metody identyfikujące jest zespół cech pisma wyróżniający grupowo dany obiekt. Inny zespół cech pisma świadczy np. o upojeniu alkoholowym wykonawcy, a inny – o płci wykonawcy.⁷⁹

Poza wymienionymi elementami, pomiędzy metodami identyfikującymi nie ma różnic o charakterze zasadniczym. Wszystkie zostały opracowane na podstawie badań empirycznych, nie mających jednak charakteru statystycznego. W tej sytuacji oddzielne omawianie każdej z metod przekraczałoby ramy niniejszej pracy.

⁷⁸ Zob. rozdział 1; identyfikacji wykonawcy pisma i okoliczności sporządzenia pisma dokonuje się w drodze analizy warstwy graficznej oraz częściowo warstwy technicznej pisma; identyfikacji autora dokonuje się w drodze analizy warstwy językowej i treściowej.

⁷⁹ Opracowanie metody identyfikującej polega właśnie na wyodrębnieniu (najczęściej dokonywanym drogą empiryczną) takiego zespołu cech pisma, który powtarza się w piśmie osób należących do danej grupy (albo w pismach powstających w określonych okolicznościach) na tyle często, że uznaje się go za symptomatyczny dla konkretnej grupy osób (okoliczności). Przytoczenie w niniejszym punkcie wszelkich opisanych w literaturze zespołów cech, identyfikujących różne grupy osób i okoliczności, nie jest ani możliwe, ani potrzebne.

Terminem „pomiar” określano dotychczas czynność przyporządkowywania badanemu obiektowi pewnej wartości liczbowej, zależnej od własności obiektu, przy czym czynność ta dokonywana była za pomocą odpowiednich przyrządów. Tymczasem, z najnowszych prac z zakresu teorii pomiaru wynika, że ani stosowanie liczb, ani używanie jakichkolwiek przyrządów nie jest niezbędne dla uznania czynności za pomiar. W niniejszym rozdziale wskazano, jakie czynności badawcze uznaje się za pomiar w owym najnowszym ujęciu.

Wyróżnia się co najmniej kilka typów pomiarów, różniących się m.in.:

- układem wartości, jakie może przybierać badana wielkość (badany obiekt), czyli skalą, a także
- rodzajem i wielkością popełnianego błędu.

W rozdziale opisano podstawowe skale pomiaru, zakres ich zastosowania w badaniach pismoznawczych oraz błędy pomiaru i zależności, jakim one podlegają (zależność od skali pomiaru i od poziomu subtelności badanej struktury graficznej).

4. POMIAR

4.1. Definicja pomiaru

W ujęciu klasycznym pomiarem nazywano czynność przyporządkowania badanej wielkości pewnej wartości liczbowej. Czynność ta dokonywana była poprzez porównanie badanej (mierzonej) wielkości z wzorcem, przyjętym umownie za jednostkę miary. Porównanie takie było możliwe dzięki stosowaniu przyrządów pomiarowych w rodzaju linijki, termometru, wagi i in. Pojęcia „pomiar” używano więc do „przypisywania liczb przedmiotom lub zdarzeniom stosownie do pewnych reguł lub przypisywania liczb w celu przedstawiania własności”¹.

Dzisiaj tego typu definicje uważa się za dalece niepełne. Uwzględniając najnowszą wiedzę w zakresie teorii pomiaru, należałoby zdefiniować pomiar w sposób znacznie bardziej uogólniony. Definicja ta mogłaby brzmieć następująco.

Pomiarem jest umieszczenie cechy badanego obiektu w określonym punkcie skali.

Wyróżnia się co najmniej cztery skale pomiaru:

- skalę nominalną,
- skalę porządkową,
- skalę interwałową oraz
- skalę ilorazową.²

Opisywanie cech obiektów za pomocą liczb nie jest warunkiem uznania czynności za pomiar; skala nie musi być zatem układem wartości liczbowych. Spośród czterech wymienionych wyżej skal, tylko w dwóch własności badanych obiektów opisywane są liczbowo (w skali interwałowej i ilorazowej).³ Skale: nominalna i porządkowa mają najczęściej postać układów wartości nieliczbowych.

Niektóre rodzaje pomiarów (pomiar na skali interwałowej i ilorazowej) dają wyniki zawsze obarczone błędem. Inne pomiary (pomiary dokonywane na skalach: nominalnej i porządkowej) mogą być bezbłędne. W obu grupach

¹ Grupiński R., Opis statystyczny w badaniach prawoznawczych, Warszawa 1981, s. 23–24.

² Wymienione skale pomiaru zostaną szczegółowo omówione w pkt. 4.2. niniejszej pracy.

³ W wymienionych skalach dla przedstawienia własności obiektu używa się liczb, ponieważ są one wygodne w użyciu. Zamiast liczb można jednak użyć dowolnych innych symboli (np. liter, słów), pod warunkiem sprecyzowania operacji, których dokonywanie na danych symbolach jest dopuszczalne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie). Szczegółowe opisywanie owych operacji przekracza ramy niniejszej pracy; zostały one przystępnie objaśnione w cytowanej pracy R. Grupińskiego.

pomiarów popełniane błędy mają inny charakter i wywołują inne konsekwencje (zob. pkt 4.3. niniejszej pracy).

4.2. Skale pomiaru

4.2.1. Skala nominalna

Pomiar na skali nominalnej polega na przypisaniu badanej wielkości symbolu (najczęściej w postaci nazwy), odróżniającego tę wielkość od innych (jakościowo) wielkości wchodzących w skład nieuporządkowanego zbioru.⁴ Nazwanie poszczególnych elementów zbioru nie wiąże się z jakimkolwiek ich uszeregowaniem.⁵ W pismoznawstwie przykładem pomiaru na skali nominalnej jest oznaczenie typu pisma mianem: „zwykłe”, „blokowe”, „na wzór druku”, „szablonowe” albo „inne”.⁶

Dla uniknięcia wątpliwości, mogących pojawić się przy lekturze dalszej części pracy, należy wyraźnie podkreślić, że niezbędnym warunkiem uznania danej czynności za pomiar jest sformalizowanie języka opisu badanych obiektów (odejście od języka luźnego, literackiego, charakteryzującego się dowolnością w doborze słów⁷, na rzecz języka, zawierającego się w zamkniętym katalogu)⁸. Opis obiektu, dokonywany za pomocą niesformalizowanego języka nie jest pomiarem, bowiem brak katalogu cech (katalogu nazw) oznacza brak skali pomiaru.⁹

W podanym wyżej przykładzie przyporządkowanie badanej próbce pisma konkretnego symbolu-nazwy (np. „pismo zwykłe”) należy uznać za pomiar, ponieważ istnieje skala tego pomiaru (którą stanowi „Katalog graficznych

⁴ Pomiar na skali nominalnej ma szerokie zastosowanie praktyczne. Ze względu na elementarny charakter czynności umieszczania cechy obiektu na skali nominalnej, niektórzy autorzy (np. K. Ajdukiewicz) stoją na stanowisku, iż czynność ta nie jest pomiarem (Nowaczyk C., *Podstawy metod statystycznych dla pedagogów*, Warszawa–Poznań 1985, s. 22–23).

⁵ C. Nowaczyk, podając przykłady skali nominalnej, wymienia np. skalę pomiaru płci (jest to tzw. skala dwudzielna) oraz skalę pomiaru zawodu (tzw. skala wielodzielna). Do grupy wielodzielnych skal nominalnych zalicza także skalę poziomu wykształcenia, wyróżniając w niej następujące kategorie: „niepełne podstawowe, podstawowe, niepełne średnie, średnie, niepełne wyższe oraz wyższe” (Nowaczyk C., *Podstawy metod statystycznych dla pedagogów*, Warszawa–Poznań 1985, s. 23). Podana skala pomiaru poziomu wykształcenia jest klasycznym przykładem skali porządkowej, a nie nominalnej; wszak pozwala ona nie tylko na ustalenie „czy dany przedmiot należy, czy nie należy do określonej kategorii”, ale również na ustalenie „w jakim nasileniu występuje cecha będąca podstawą zakwalifikowania przedmiotu do danej kategorii” (tamże, s. 23).

⁶ Nomenklatura pismoznawcza przytaczana w niniejszym rozdziale w większości pochodzi z „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego”.

⁷ Język „literacki” dominuje obecnie w opiniach pismoznawczych, gdzie do dobrego tonu należy posługiwanie się synonimami, dla uniknięcia wielokrotnego powtarzania tych samych wyrazów.

⁸ Wartość sformalizowanego języka opisu docenił już sto lat temu Bertillon, opracowując zasady portretu pamięciowego (portretu „opisowego”, „mówionego”). Opis wyglądu człowieka, dokonywany przy użyciu zamkniętego zespołu słów o ściśle określonym znaczeniu, jest klasycznym przykładem pomiaru na skali nominalnej.

⁹ Metodę graficzno-porównawczą należy zatem uznać za pomiarową tylko w przypadku, gdy stosująca ją pismoznawca posługuje się konkretną skalą pomiaru, jaką jest np. „Katalog graficznych cech pisma ręcznego” (zob. pkt 2.2.2. niniejszej pracy).

cech pisma ręcznego"). W przeciwnym przypadku nadawanie nazw byłoby jedynie czynnością opisową. Takiej opisowej czynności dokonuje np. ekspert, który w opinii określa jedną próbkę pisma jako „pismo robiące wrażenie stenografii, a potem bezładnej bazgraniny”, a inną próbkę jako określa jako „zapiski ulegające takiej deformacji, że sam autor nie może ich odczytać”¹⁰, czerpiąc powyższe określenia z niewiadomego źródła i nie precyzując bliżej ich znaczenia.

W odniesieniu do metod badań pismoznawczych zasadzających się nie na pomiarze, lecz na opisie pisma (jak np. metoda kaligraficzna), uzasadnione jest posługiwanie się pojęciem „metody opisowe”. Metody opisowe (będące przeciwieństwem metod pomiarowych) leżą poza tematem niniejszej pracy.

4.2.2. Skala porządkowa

Pomiar na skali porządkowej polega na określeniu miejsca badanej wielkości w uporządkowanym zbiorze (na uporządkowanej skali). Przykładem takiego pomiaru (również zaczerpniętym z „Katalogu”) jest oznaczenie odstępów między znakami pisma jako:

- zmniejszonych,
- wzorcowych albo
- powiększonych.

Przedstawiona skala pomiaru odstępów jest wynikiem przyjętej konwencji, zgodnie z którą za odstęp wzorcowe uznaje się odstęp równy przeciętnej szerokości liter „n”, „h”, „u”; pozostałe odstępów uznaje się odpowiednio za zmniejszone albo powiększone.

Układ wartości tworzących skalę może również wynikać np. z obliczeń częstości występowania danej wielkości. Przykładem jest skala pomiaru proporcji wysokości elementów nadlinijnych do wysokości znaków śródlinijnych, które to proporcje mogą być:

- zmniejszone,
- średnie (czyli najczęściej występujące),
- powiększone albo
- przesadne.

Podobnie jak w przypadku skali nominalnej, warunkiem uznania czynności za pomiar na skali porządkowej, jest sformalizowanie języka opisu.

4.2.3. Skala interwałowa (przedziałowa)

Pomiar na skali interwałowej polega na określeniu miejsca badanej wielkości w określonym punkcie skali w taki sposób, aby możliwe było

¹⁰ Przykłady zaczerpnięto z monografii: Feluś A., *Odchylenia materialne w piśmie osobniczym*, Katowice 1979, s. 96.

uszeregowanie zmierzonych wielkości w porządku ciągłym i ustalenie „odległości”, „przedziału” pomiędzy nimi.

Spełnienie powyższego warunku jest najłatwiejsze, jeśli zbiór symboli tworzących skalę składa się z liczb rzeczywistych. W praktyce najczęściej są to liczby mianowane.

Pomiarem na skali interwałowej jest np. określenie daty sporządzenia pisma. Stwierdzenie (na podstawie cech graficznych lub treściowych), że jedna próba pisma została sporządzona np. w 1980, a druga w 1990 roku, pozwala na ich uszeregowanie według kolejności powstania, a także na ustalenie, że „przedział” pomiędzy próbkami wynosi 10 lat.

Uszeregowanie w porządku ciągłym oznacza, że między dwiema wielkościami zawsze da się umieścić trzecią, pośrednią (w podanym przykładzie taką wielkością byłaby np. data sporządzenia próbki: 1985 rok). Teoretycznie możliwy jest skok o dowolnie małe odległości (zależy to od dokładności pomiaru). W pomiarach realnych interwały nie mogą być jednak dowolnie małe, bowiem ograniczają je: właściwości badanych obiektów (nie da się np. ustalić czasu sporządzenia pisma, na podstawie jego cech graficznych, z dokładnością rzędu sekund), a także dokładność przyrządów pomiarowych. Sam cel pomiaru również narzuca rezygnację z niepotrzebnie dużej dokładności. Zatem, mimo że mierzone wielkości zmieniają się w sposób ciągły, w praktyce zachodzi konieczność dyskretyzacji ich pomiaru.

4.2.4. Skala ilorazowa

Skala ilorazowa różni się od interwałowej tym, że posiada „naturalny punkt zerowy”, dzięki czemu pomiar na tej skali umożliwia nie tylko uszeregowanie wielkości w porządku ciągłym i ustalenie „przedziału” pomiędzy dwiema wielkościami, ale także ustalenie „ile razy” jedna wielkość jest większa albo mniejsza od drugiej.

W praktyce zbiór symboli tworzących skalę ilorazową składa się z liczb rzeczywistych mianowanych. Przykładem pomiaru na tej skali jest pomiar długości wiersza, wynoszącej np. 189 (wartość liczbowa) milimetrów (miano). Wiersz długości 189 mm jest o 63 mm dłuższy od wiersza długości 126 mm; jednocześnie można powiedzieć, że wiersz ten jest 1,5 raza dłuższy od wiersza długości 126 mm.

* * *

Powyższe skale pomiaru przedstawiono w kolejności wzrastającego stopnia skomplikowania ich struktury.¹¹ Struktura skali nominalnej jest

¹¹ Oprócz struktury, wymienione skale różnią się także możliwością używania liczb i wykonywania na nich operacji arytmetycznych.

W skali nominalnej liczby bywają używane wyłącznie jako nazwy; na liczbach tych nie dokonuje się żadnych operacji arytmetycznych.

W skali porządkowej liczby są również używane jako nazwy, z tym że liczby te tworzą ciąg, w którym każda kolejna liczba jest większa (mniejsza) od poprzedniej.

W skali interwałowej możliwe jest dodawanie i odejmowanie liczb.

W skali ilorazowej możliwe jest mnożenie i dzielenie liczb (Grupiński R., op. cit., s. 34–35).

najprostsza, skala ta zajmuje więc najniższe miejsce w systemie pomiarowym. Miejsce najwyższe zajmuje skala o najwyższym stopniu skomplikowania struktury – skala ilorazowa.¹² Nasuwa się pytanie, czy stopień skomplikowania struktury skal odpowiada stopniowi ich przydatności w badaniach. Odpowiedź twierdząca implikowałaby praktyczny wniosek, aby w pomiarach pismoznawczych stosować skale możliwie najwyższego rzędu. Celem dalszej części niniejszego rozdziału jest rozważenie, czy istotnie wniosek taki byłby uzasadniony.

W tym miejscu warto zwrócić uwagę na fakt, iż przedstawione skale pomiaru nie wyłączają się wzajemnie. Często ten sam obiekt – a ściślej: ta sama cecha obiektu – może być mierzona na różnych skalach. Np. wielkość pisma może być mierzona na skali ilorazowej (wynik takiego pomiaru ma postać konkretnej liczby: np. „7 mm”), albo na skali porządkowej (wynik takiego pomiaru ma postać terminu słownego: np. „pismo bardzo duże”). Niejednokrotnie konieczne jest dokonywanie przescalowań; np. aby stwierdzić, jaka jest „wielkość pisma” (mierzona na skali porządkowej), należy uprzednio zmierzyć je na skali ilorazowej i ustalić, jaka jest wysokość (w milimetrach) znaków śródliniowych. Następnie uzyskany wynik należy porównać ze wzorcem tabelarycznym; wysokość znaków śródliniowych w przedziale od 6 mm wzwyż kwalifikuje pismo do grupy „bardzo duże”.

Rodzaj skali użytej w konkretnym przypadku zależy od możliwości badawczych (np. od posiadanej aparatury i przyrządów pomiarowych), ale przede wszystkim od potrzeb (celu, jakemu ma służyć dany pomiar). Przeskalowania mogą wiązać się z utratą pewnych informacji, ale jednocześnie mogą umożliwić uzyskanie bardziej użytecznego wyniku. Określając badane pismo na skali porządkowej jako „bardzo duże” tracimy informację dotyczącą jego rzeczywistej wysokości (6,5 mm? 8,5 mm? 10 mm?), ale zyskujemy pewne odniesienie do innych pism, co zwiększa użyteczność wyniku pomiaru. Określenie „pismo bardzo duże” wskazuje bowiem, że wysokość tego pisma znacznie odbiega od średniej, a więc jest to pismo występujące rzadko; informacja taka ma istotne znaczenie dla końcowych wniosków z badań.¹³

¹² Przedstawione skale nie wyczerpują wszystkich możliwości. W literaturze wskazuje się bowiem na możliwość tworzenia dodatkowych skal pomiaru poprzez łączenie, „mieszanie” skal wymienionych wyżej (tamże, s. 36).

¹³ Dokładniejsza analiza zagadnienia nasuwa jednak spostrzeżenie, iż owa dodatkowa informacja nie wynika „z niczego”, tzn. nie jest wyłącznie efektem przeskalowania. Aby przeskalowanie przyniosło efekt w postaci dodatkowej informacji (zwiększającej użyteczność wyniku pomiaru na innej, niższej skali), informacja ta musi być wcześniej pozyskana z zewnątrz i zawarta w owej skali. W podanym przykładzie taką zewnętrzną informacją jest informacja o częstotliwości występowania pism określonej wielkości w populacji generalnej, pozwalająca wyróżnić na skali porządkowej pisma „drobne”, „małe”, „średnie”, „duże” i „bardzo duże”.

4.3. Błąd pomiaru

Błędem pomiaru nazywa się wielkość określającą niedokładność pomiaru.¹⁴ Częstotliwość występowania, charakter oraz skutki błędów są różne w zależności od:

- stosowanej skali pomiaru, a także
- poziomu subtelności struktur graficznych, na jakim pomiar jest dokonywany.

4.3.1. Zależność błędu od skali pomiaru

4.3.1.1. Błędy pomiarów na skali nominalnej i porządkowej

Jak wynika z uwag i przykładów przedstawionych w pkt. 4.2., skale: nominalna i porządkowa stosowane są w pismoznawstwie do mierzenia „cech jakościowych” pisma¹⁵, takich jak:

- etap rozwoju,
- stopień naturalności,
- klasa pisma,
- ogólny obraz pisma,
- czytelność pisma,
- impuls,
- nacisk.

Cechy „jakościowe” pisma (mierzone na skali nominalnej albo porządkowej), zmieniają się w sposób skokowy, a nie w sposób ciągły, bowiem zmiana cechy jakościowej następuje dopiero w momencie przejścia do innego przedziału ilościowego. W związku z powyższym, ani pomiar na skali nominalnej, ani pomiar na skali porządkowej, nie musi być obarczony błędem (można nawet powiedzieć, że prawdopodobieństwo popełnienia błędu jest stosunkowo niewielkie). Dopóki bowiem nie zostanie przekroczona owa „granica przedziału ilościowego”, pomiar jest bezbłędny.

¹⁴ W Encyklopedii Powszechnej błąd pomiaru definiuje się jako „niezgodność wyniku pomiaru z wartością wielkości mierzonej”; Nowa Encyklopedia Powszechna PWN, t. I, Warszawa 1996, s. 492.

¹⁵ Pojęcia „cechy jakościowe” użyto dla podkreślenia odmienności skal: nominalnej i porządkowej od skal pozostałych. Należy jednak pamiętać, że w istocie każda cecha jakościowa ma swój wymiar ilościowy; np. jakość „czytelność pisma” oznacza w rzeczywistości, iż określona liczba znaków składających się na pismo jest czytelna. „Jakości są (...) nazwami dla pewnych przedziałów ilości” (Owoc M., Cechy jakościowe i cechy ilościowe w badaniach identyfikacyjnych podpisów, w: Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 45). Analogiczny pogląd formułuje R.Grupiński (Grupiński R., op. cit., s. 20) oraz C.Nowaczyk, który zwraca uwagę, iż „Możliwość mierzenia czegoś zależy przede wszystkim od tego, czy dysponujemy aktualnie odpowiednią do tego metodą. Wiele cech, które jeszcze niedawno uznawano za typowo jakościowe, potrafimy dziś przedstawić w postaci liczbowej (...), np. takie jak inteligencja, pamięć, pozycja społeczna jednostki w grupie” (Nowaczyk C., op. cit., s. 21).

Trzymając się nomenklatury przyjętej w „Katalogu”, można posłużyć się następującą ilustracją. Pismo, w którym wysokość znaków śródlinijnych mieści się w granicach 4,0–6,0> mm, jest pismem „dużym”. Jeżeli, mierząc wysokość znaków linijką (pomiar na skali ilorazowej) pomylimy się nawet o 1 mm, odczytując na podziałce 5,5 zamiast 4,5 mm, to wynik tego pomiaru, przelożony na skalę porządkową, pozostanie bezbłędny, ponieważ zmierzone w ten sposób pismo nadal będzie „duże”. Ryzyko popełnienia błędu wzrasta dopiero przy zbliżaniu się do granic „przedziału ilościowego”.¹⁶

Jeżeli jednak w pomiarze na skalach „niższych” (nominalnej i porządkowej) zostanie popełniony błąd, to może on wywołać poważne konsekwencje, polegające na wskazaniu niewłaściwego obiektu zbioru. Błędny wynik pomiaru na skali nominalnej może spowodować wskazanie: „pismo owalne” zamiast „pismo okrągłe”, a błędny wynik pomiaru na skali porządkowej: „impuls sylabowy” zamiast „impuls wyrazowy”.

4.3.1.2. Błędy pomiarów na skali interwałowej i ilorazowej

Pomiar na skalach: interwałowej i ilorazowej nigdy nie jest „idealnie” dokładny (wynik pomiaru zawsze obarczony jest pewnym błędem).¹⁷

Źródeł owych błędów wyróżnić można co najmniej kilka:

1. niedokładność przyrządu pomiarowego,
2. niedokładność odczytu mierzonej wielkości na podziałce (np. gdy punkt pomiarowy umiejscowiony jest pomiędzy kreskami podziałki linijki albo kątomierza) oraz
3. niedokładność wyznaczania położenia punktów pomiarowych.

Błędy spowodowane niedokładnością przyrządów pomiarowych są na tyle małe, że nie mają istotnego wpływu na wynik badań pismoznawczych. To samo dotyczy błędów spowodowanych niedokładnością odczytu: oszacowanie tych błędów jest zresztą stosunkowo łatwe. Zasadniczym źródłem błędów w pomiarach pismoznawczych jest brak reguł wyznaczania punktów pomiarowych; problem ten zostanie bliżej przedstawiony w dalszej części rozdziału.

¹⁶ W sytuacji, gdy mierzona wielkość zbliża się do granicy przedziału, taki sam błąd pomiaru na skali ilorazowej (wynoszący 1 mm) może spowodować wskazanie innej jakości na skali porządkowej. Jeżeli odczytamy wynik na podziałce linijki jako 6,5 mm zamiast 5,5 mm, to konsekwencją będzie błędne zakwalifikowanie pisma do grupy pism „bardzo dużych”, a więc zmiana jakości. Na opisany problem zwraca uwagę A. Łuszczuk, omawiając pomiary nacylenia osi grammi (na skali ilorazowej) i dokonywaną na podstawie tych pomiarów kwalifikację pisma do grup: „pismo prawoskośne”, „pismo prostopadłe” albo „pismo lewoskośne” (Łuszczuk A., Próba wyprowadzenia klasyfikacyjnej formuły pisma ręcznego, Problemy Kryminalistyki nr 169/1985, s. 405).

¹⁷ Autor monografii poświęconej błędom pomiarów (na skali interwałowej i ilorazowej) podkreśla, iż „w naukach przyrodniczych 'błąd' (...) oznacza niemożliwą do uniknięcia niepewność, nierozzerwalnie związaną z istotą pomiaru. W tym sensie błędy nie oznaczają pomyłek; nie sposób uniknąć ich zachowując większą staranność. Wszystko co można osiągnąć, to spowodować, by były one możliwie najmniejsze i znaleźć sposób na oszacowanie ich wielkości”; Taylor J.R., Wstęp do analizy błęd pomiarowych, Warszawa 1995, s. 15.

4.3.1.2.1. Błędy bezwzględne i względne

Błąd pomiaru na skali interwałowej i ilorazowej ocenia się albo w stosunku do przyjętej jednostki miary (jest to tzw. błąd bezwzględny), albo w stosunku do wielkości mierzonej (tzw. błąd względny).

Wielkość możliwego błędu bezwzględnego należy podać, gdy konieczne jest precyzyjne określenie wielkości mierzonego obiektu (długość podpisu = $46 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$). Zabieg ten nie eliminuje oczywiście błędu pomiaru, ale pozwala na wskazanie granic, w jakich badana wielkość się mieści, w związku z czym umożliwia uniknięcie negatywnych skutków błędu pomiaru.¹⁸

Wyobrażenie o stopniu przybliżenia wyników pomiarów do rzeczywistości daje ustalenie błędu względnego. Wielkość tego błędu wyraża się ułamkiem:

$$\text{błąd względny} = \frac{\text{błąd bezwzględny}}{\text{wielkość mierzona}}$$

Jak wynika z powyższego zapisu, przy tym samym błędzie bezwzględnym, błąd względny jest tym większy, im mniejsza jest wielkość mierzona.

W różnego rodzaju pomiarach (na skali interwałowej i ilorazowej) wykonywanych w życiu codziennym oraz średniej rangi technice, błąd względny wynosi co najmniej 2% mierzonej wielkości (zazwyczaj 5%).

4.3.1.2.2. Błędy systematyczne i przypadkowe

W zależności od wartości, jakie przybierają błędy popełniane przy wielokrotnym powtarzaniu pomiarów, wyróżnia się błędy systematyczne oraz przypadkowe.¹⁹

Błąd systematyczny, przy wielokrotnym powtarzaniu pomiarów w takich samych warunkach, nie zmienia się, albo (przy zmianie parametru stanowiącego przyczynę błędu) zmienia się według znanej reguły. Wartość błędów systematycznych można wyznaczyć i w ten sposób wyeliminować ich skutki.

Błąd przypadkowy, przy wielokrotnym powtarzaniu pomiaru w stałych warunkach, przybiera różne wartości, nie wynikające z określonego prawa. Błędy przypadkowe nie dają się wyeliminować; przy powtarzaniu pomiaru

¹⁸ Nawiązując do przykładu podanego w pkt. 4.3.1.1. warto zauważyć, że znając wielkość błędu bezwzględnego, można uniknąć błędu w transponowaniu skali wyższej na niższą. Wiedząc, iż otrzymany wynik pomiaru wielkości pisma: „5,5 mm” obarczony jest błędem bezwzględnym wynoszącym 1 mm, musimy liczyć się z tym, że pismo należy do „dużych” albo „bardzo dużych” i obie te możliwości brać pod uwagę w formułowaniu wniosków.

¹⁹ J.Taylor definiuje błędy przypadkowe jako „niepewności doświadczalne, które mogą być ujawnione poprzez wielokrotne powtarzanie pomiaru”, a błędy systematyczne jako „niepewności, które nie dadzą się w ten sposób ujawnić”; Taylor J.R., op. cit., s. 96.

powodują one zmienność wyników, nazywaną „rozrzutem wyników pomiaru”.²⁰

Wylimitowanie błędów w pomiarach na skali interwałowej i ilorazowej nie jest możliwe. Konsekwencje popełnienia tych błędów nie są jednak aż tak znaczące, jak w przypadku błędów pomiarów na skalach „niższych”: nominalnej i porządkowej. Ponieważ wiadomo, że przy pomiarze na skali interwałowej i ilorazowej nie sposób uniknąć błędów, należy po prostu uwzględnić fakt ich występowania przy ocenie wyników, co z reguły wystarcza dla zapobieżenia ujemnym konsekwencjom.

4.3.2. Zależność błędu pomiaru od poziomu subtelności badanych struktur graficznych

W piśmie ręcznym wyróżnić można trzy poziomy subtelności struktur graficznych:

- poziom podstawowy,
- poziom makrostrukturalny,
- poziom mikrostrukturalny.²¹

Poziom podstawowy reprezentowany jest przez grammy i inne elementy liter oraz wiązania międzyliterowe; w ramach tego poziomu operuje się wielkościami rzędu kilku milimetrów (zwykle 1–6 mm).

Poziom makrostrukturalny reprezentowany jest przez wyrazy, ich zespoły oraz struktury będące elementami topografii tekstu (jak np. marginesy: ich wielkość, kształt i proporcje). Za minimalną wielkość w ramach makrostruktury orientacyjnie uznać można 6 mm (co wynika z umownych granic poziomu podstawowego).

Poziom mikrostrukturalny reprezentowany jest przez linię pisma (kreskę), a ściślej przez jej dwa wymiary: szerokość i głębokość (trzeci wymiar linii pisma – długość – należy do makrostruktury). Za maksymalną wielkość w ramach mikrostruktury należy uznać ok. 1,0 mm.

* * *

Kolejne punkty niniejszego rozdziału poświęcone są analizie zależności między błędem pomiaru a poziomem subtelności badanej struktury graficznej, a także omówieniu sposobów usuwania błędów. Dla zapewnienia przejrzystości, odrębnie zostaną omówione pomiary wielkości liniowych, kątowych oraz krzywizn.

²⁰ Rozkład wielkości błędów przypadkowych jest rozkładem normalnym, ilustrowanym krzywą Gaussa.

²¹ Koziczak A., Poziom subtelności struktur graficznych a dokładność metod pomiarowych, w: Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 271–278.

4.3.2.1. Błędy pomiarów na poziomie podstawowym

4.3.2.1.1. Błędy w pomiarach wielkości liniowych

Pomiary wielkości liniowych na poziomie podstawowym dokonywane są zarówno na skalach niższych, jak i wyższych.

Jedną z mierzonych wielkości liniowych są odstępów między znakami pisma. Odstępy równe średniej szerokości liter „h”, „n”, „u” określa się jako wzorcowe; pozostałe określa się odpowiednio jako zmniejszone albo powiększone. Pomiar „pierwotny” jest zatem dokonywany na skali ilorazowej; dopiero wynik tego pomiaru jest transponowany na skalę niższą – porządkową. Dokładność miary stosowanej w pomiarze „pierwotnym” (średnia szerokość wybranych liter) jest niewielka, lecz dostosowana do charakterystyki badanego obiektu. Pozytywną konsekwencją tego faktu jest znikome prawdopodobieństwo popełnienia błędu. Pomiar omawianej wielkości liniowej na skali porządkowej jest zatem z reguły dokładny.

Niektóre pomiary wielkości liniowych na poziomie podstawowym wykonywane są za pomocą klasycznych przyrządów pomiarowych, takich jak linijka z podziałką milimetrową, lupa Brinella (wyskalowana w dziesiętnych częściach milimetra) oraz mikroskop. Jest to więc pomiar na skali ilorazowej.²²

Mogłoby się wydawać, że im bardziej precyzyjny będzie przyrząd pomiarowy, tym dokładniejszy (a zatem bardziej przydatny dla dalszych badań i bardziej znaczący dla końcowego wniosku) będzie wynik pomiaru. Tak jednak nie jest. Stosowanie przyrządów dokładniejszych niż zwykła linijka nie zawsze jest sensowne, a to ze względu na właściwości pisma.

W pomiarach wielkości liniowych na poziomie podstawowym zasadnicze trudności sprawia ustalanie „granic” liter. W miarę dokładne ich ustalenie jest możliwe wówczas, gdy kształt badanego tworzu graficznego pozwala na poprowadzenie doń stycznej, tzn. gdy kończy się on łukiem, a nie odcinkiem prostym. W tym ostatnim przypadku, gdy kreska przebiega prosto (równolegle względem kierunku mierzenia) trudne jest ustalenie zarówno jej początku, jak i końca. Z reguły bowiem kreska nie od razu osiąga normalną, przeciętną szerokość; równie stopniowo (a nie w jednym, określonym punkcie) kreska kończy się, stając się coraz węższa, poprzerywana i słabiej widoczna.

W opisanej sytuacji zastosowanie do pomiarów np. mikroskopu nie wpłynęłoby wcale na zwiększenie dokładności pomiarów, a jedynie w znacznym stopniu utrudniło tę czynność.

Duży błąd pomiaru spowodowany specyficzną strukturą linii pisma jest w opisanym przypadku nie do uniknięcia. Dlatego też twórcy metod opartych na pomiarach wielkości liniowych z reguły wyłączają z pomiarów te elementy

²² Stosowana w omawianym przypadku skala ilorazowa jest dokładniejsza od skali ilorazowej wykorzystywanej w badaniu odstępów między znakami. Miarą są w tym przypadku milimetry, a nawet dziesiętne części milimetra, natomiast przy badaniu odstępów miarą jest średnia szerokość wybranych liter, wynosząca z reguły kilka milimetrów.

rozpoczynające albo kończące dany twór graficzny, które biegną równoległe do kierunku mierzenia (np. adjustacje początkowe i końcowe).

4.3.2.1.2. Błędy w pomiarach wielkości kątowych

Wielkością kątową najczęściej mierzoną na poziomie podstawowym jest nachylenie osi litery (grammy) względem: dolnej krawędzi arkusza papieru, liniatury, linii podstawowej wyrazu, osi innej litery, innej grammy.

Pomiar ten bywa dokonywany na skali porządkowej albo ilorazowej.

Pomiar kąta na skali porządkowej zazwyczaj bywa dokonywany „na oko”²³, a jego wynikiem jest określenie nachylenia jako „prawoskośne”, „prostokątne” albo „lewośkośne”. Możliwość popełnienia błędu w tego typu pomiarze jest znikoma. Wynik pomiaru kąta na skali porządkowej jest więc z reguły bezbłędny; dostarcza on jednak mniejszą ilość informacji o badanej wielkości, niż wynik pomiaru na skali ilorazowej.²⁴

Pomiar nachylenia dokonywany na skali ilorazowej obarczony jest większym błędem. Wynika to z braku kryteriów wyznaczania linii, stanowiących ramiona mierzonych kątów. Brak owych kryteriów powoduje, że dokładność pomiaru kąta jest znacznie mniejsza od dokładności, na jaką pozwala podziałka kątomierza.

W niektórych przypadkach możliwe jest dokładne wyznaczenie jednego z ramion, a mianowicie wówczas, gdy ramieniem tym jest krawędź arkusza papieru, liniatura albo linia podstawowa wyrazu (przebieg tej ostatniej linii wyznaczyć można w miarę dokładnie, ponieważ przebiega ona stycznie do dolnych części liter, mających z reguły postać łuków). Często jednak obydw

²³ Oko ludzkie stanowi „przyrząd pomiarowy”, którego dokładność - wbrew pozorom - jest wystarczająca do przeprowadzenia wielu pomiarów pismoznawczych, nie tylko na skalach niższych, ale także na skali ilorazowej. Działanie oka ludzkiego zostało szczegółowo omówione w monografii: Owoc M., Kryminalistyczne znaczenie fotografii barwnej w ujęciu teorii informacji, Poznań 1973, s. 42–69.

²⁴ Mierząc nachylenie na skali porządkowej, uzyskać można jeden z trzech wyników (nazywanych w teorii informacji „komunikatami”): „nachylenie prawoskośne”, „nachylenie prostokątne” albo „nachylenie lewośkośne”. Natomiast mierząc nachylenie na skali ilorazowej z dokładnością do 1°, przy założeniu, że nachylenie grammy przybiera wielkości zawarte w przedziale 30°–150°, uzyskać można jeden z 60 wyników.

Ilość informacji (mierzona w bitach) zawarta w jednym komunikacie wynosi:

$$H = \log_2 N,$$

przy czym N to liczba możliwych, równoprawdopodobnych komunikatów.

Zatem mierząc nachylenie na skali porządkowej, gdzie liczba możliwych komunikatów wynosi 3, uzyskuje się ilość informacji $H = \log_2 3$, czyli 1,6 bita. Mierząc nachylenie na skali ilorazowej, gdzie liczba możliwych komunikatów wynosi 60, uzyskuje się ilość informacji $H = \log_2 60$, czyli 5,3 bita.

Przyjęte w obu przypadkach założenie, iż komunikaty (możliwe wyniki) są równoprawdopodobne, jest oczywiście daleko idącym uproszczeniem omawianej sytuacji; przyjęto je dla dobitnego ukazania różnicy między wynikami pomiarów na obu porównywanych skalach.

Wzór na obliczenie ilości informacji zaczerpnięto z pracy: Owoc M., Zieliński M., Elementy informatyki, Poznań 1976, s. 31. Sposób obliczania ilości informacji, a także inne najistotniejsze zagadnienia związane z teorią informacji zostały przystępnie omówione w pracy: Abramson N., Teoria informacji i kodowania, Warszawa 1969, ss. 222.

ramiona mierzonych kątów wyznaczone są mało dokładnie; w szczególności wówczas, gdy ramionami są osie liter (gramm).

Wyznaczenie osi litery jest stosunkowo łatwe w literach zbliżonych konstrukcyjnie do wzorców elementarзовych. Również w niektórych literach (np. p, k, f, i) odbiegających od wzorców elementarзовych przeprowadzenie osi jest ułatwione ze względu na ich budowę. Natomiast jeśli chodzi o pozostałe litery, to już w średnio wyrobionym piśmie ich kształt z reguły odbiega od wzorców elementarзовych w takim stopniu, że dokładność wytyczenia osi (wskutek braku stosownych kryteriów umownych) jest niewielka.²⁵

Precyzja pomiaru nachylenia litery (grammy) ma istotne znaczenie w badaniu bardzo krótkich tworów graficznych (skrótowych podpisów czytelnych i nieczytelnych, a w szczególności paraf), gdzie liczba cech graficznych mogących podlegać badaniom jest znikoma.²⁶ W analizie takich tworów graficznych ważne jest zbadanie struktury każdego znaku w sposób maksymalnie szczegółowy. Mając na względzie uwagi poczynione wyżej należy stwierdzić, że podstawowym sposobem zwiększenia dokładności pomiaru nachylenia (zminimalizowania błędu) jest sprecyzowanie kryteriów wyznaczania ramion kątów. Z reguły przynajmniej jednym z tych ramion jest oś litery (grammy); warto więc ustalić ściśle zasady wyznaczania tej osi (na ile ściśłość taka jest możliwa w tworze o rozmytej strukturze i ograniczonym stopniu powtarzalności, jakim jest pismo).

Proponuje się uzależnienie sposobu wyznaczania osi od budowy grammy. Zależności te mogłyby wyglądać następująco:

W grammach, których podstawową częścią jest element prostoliniowy (pionowy albo ukośny), oś biegnie wzdłuż tego elementu (ryc. 4.1.).

W grammach, których podstawową częścią jest kąt, oś biegnie wzdłuż dwusiecznej tego kąta (ryc. 4.2.).

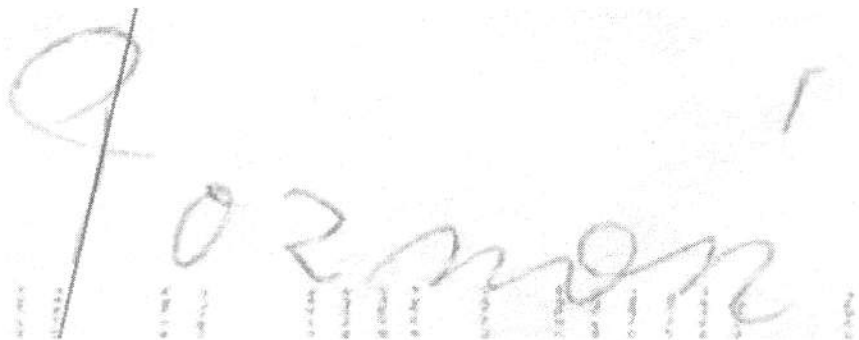
W grammach, których podstawową częścią jest element kolisty, eliptyczny, spiralny albo inny krzywoliniowy, oś biegnie przez punkty styczności grammy z jej górną i dolną linią gabarytową²⁷ (ryc. 4.3.).

²⁵ Problem ten zauważył m.in. S. Matwiejew, twórca jednej z metod badań porównawczych (opisanej w pkt. 3.1.1.5. niniejszej pracy). Analizował on sposób przesuwania punktu podparcia ręki przy pisaniu, przejawiający się w kącie nachylenia trzonów (elementów nadlinijnych) liter względem linii podstawowej albo względem liniatury. Pomiarom podlegały wyłącznie trzony mające postać prostych kresek. Ograniczenie badań do tych właśnie elementów jest zrozumiałe w kontekście uwag przedstawionych wyżej, wynika bowiem z chęci zminimalizowania błędu pomiaru. Wprowadzenie takiego ograniczenia jest możliwe, jeśli badaniu podlegają w miarę obszerne próbki pisma, jednakże w bardzo krótkich tworach graficznych (np. w nieczytelnych podpisach) liczba prostych trzonów może okazać się niewystarczająca dla formułowania wniosków. W takich przypadkach badanie należy rozszerzyć o inne elementy – np. osie gramm.

²⁶ W badaniach długich tekstów nie mierzy się w zasadzie nachylenia poszczególnych liter, gdyż nie jest to niezbędne dla zbadania struktury pisma jako całości. Pomiar nachylenia pisma sprowadza się z reguły do oceny „na oko” kątów nachylenia większości liter. Na tej podstawie określa się pismo jako „prostopadłe”, „prawoskośne”, „lewaskośne”, „o zmiennym nachyleniu” albo „wachlarzowate” (pomiar nachylenia odbywa się więc na skali nominalnej).

²⁷ Pojęcie linii gabarytowych zdefiniowano (w odniesieniu do podpisów) w pracy: Szota-Koziczak A., Teoretyczna ocena przydatności figur geometrycznych w badaniach

W grammach, których podstawową częścią jest element pętlicowy, oś biegnie przez punkt przecięcia się nówek pętlicy oraz punkt styczności główki pętlicy z linią gabarytową grammy (ryc. 4.4.).²⁸



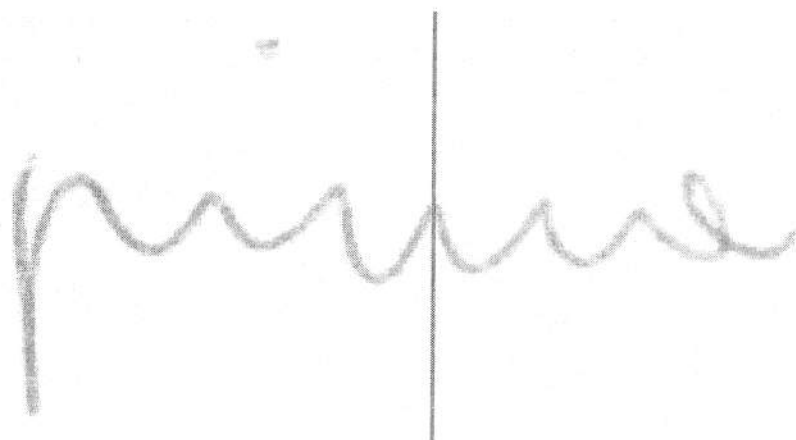
Ryc. 4.1. Przebieg osi w grammach, których podstawową częścią jest element prostoliniowy.

identyfikacyjnych podpisów, w: Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 165–174. Zgodnie z podaną tam definicją, linie gabarytowe to proste parami prostopadłe, przebiegające przez skrajne punkty podpisu: najniższy, najwyższy, najbardziej wysunięty na lewo i najbardziej wysunięty na prawo. Linie gabarytowe: górna i dolna, są równoległe do linii podstawowej podpisu; boczne linie gabarytowe są prostopadłe do linii podstawowej. W braku możliwości wyznaczenia linii podstawowej, górną i dolną linię gabarytową wykreśla się równoległe do liniatury albo dolnej krawędzi arkusza papieru.

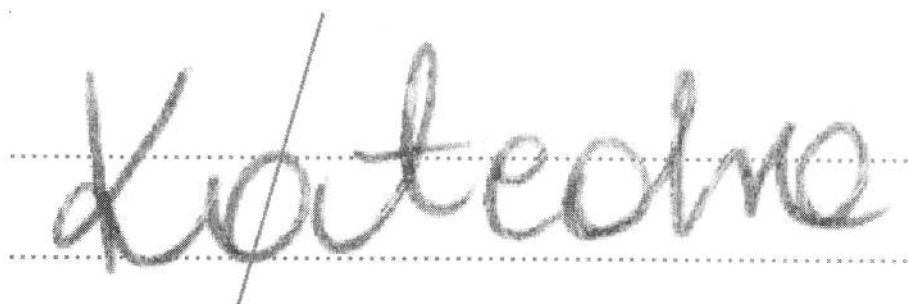
Powyzszą definicję można zastosować także do linii gabarytowych innych tworów graficznych, w szczególności do linii gabarytowych liter oraz gramm; zwłaszcza gdy ich boczne elementy utworzone są z łuków. Dolna i górna linia gabarytowa liter i gramm winny biec równoległe do linii podstawowej wyrazu (podpisu), w jakim dana litera albo gramma występuje; zasady wykreślenia bocznych linii gabarytowych nie ulegałyby zmianom.

W przypadku gramm o kształcie eliptycznym rozważano początkowo możliwość przeprowadzenia osi grammy w ten sposób, aby pokrywała się ona z osią długą elipsy. Ostatecznie jednak zdecydowano się na rozwiązanie przedstawione wyżej (tzn. prowadzenie osi grammy przez punkty styczności elipsy z górną i dolną linią gabarytową), gdyż umiejscowienie tych punktów nie budzi wątpliwości.

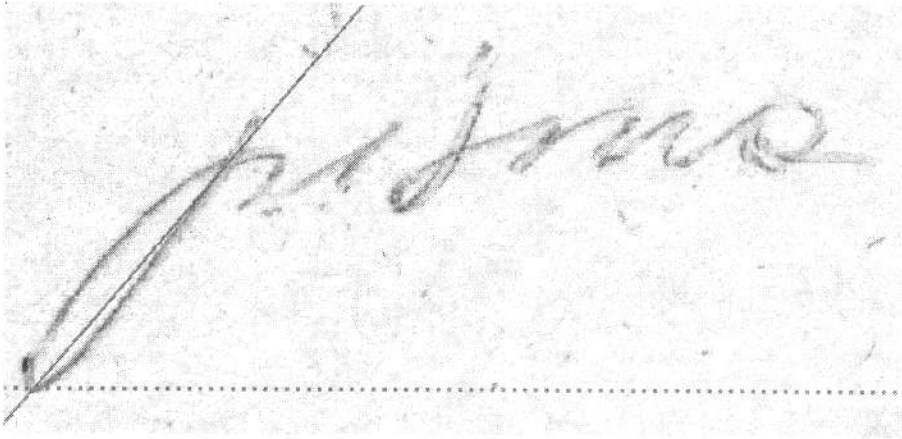
²⁸ Zasady wyznaczania osi gramm w parafach przedstawiono w rozdziale 8. Zasady te w pewnym stopniu różnią się one od propozycji przedstawionej wyżej, co wynika z faktu, iż definicja grammy w tworach aliterowych jest inna od definicji grammy w piśmie.



Ryc. 4.2. Przebieg osi w grammach, których podstawową częścią jest element kątowy.



Ryc. 4.3. Przebieg osi w grammach, których podstawową częścią jest element kolisty, eliptyczny, spiralny albo inny krzywoliniowy.



Ryc. 4.4. Przebieg osi w grammach, których podstawową częścią jest element pętlicowy.

Wyznaczenie osi gramm oraz pomiar ich nachylenia jest znacznie ułatwione, jeśli czynności te są skomputeryzowane. Wykorzystanie do tego celu programu Mega Cad przynosi istotne korzyści:

- po pierwsze, program ten umożliwia dowolne operowanie wyznaczoną osią, dopóki ekspert nie „zatwierdzi” jej przebiegu, mając pewność, że oś będzie tak jak powinna; przy odręcznym wykonywaniu tej czynności błąd w wykreśleniu osi powoduje konieczność powtórzenia czynności wykreślenia na innej kopii dokumentu – aż do osiągnięcia pożądanego efektu,

- po drugie, pomiar nachylenia osi dokonywany jest automatycznie wraz ze zmianą położenia linii stanowiącej oś grammy, a cyfrowy wynik pomiaru wyświetlany jest na ekranie monitora. Liczba czynności niezbędnych dla zmierzenia nachylenia ulega zatem zredukowaniu. Dzięki temu wynik pomiaru jest bardziej dokładny, gdyż eliminuje się błędy pomiaru wynikające z niedokładności przyrządu pomiarowego i niedokładności odczytu.

4.3.2.1.3. Błędy w pomiarach krzywizny

Pojęcie krzywizny służy na poziomie podstawowym do opisu kształtów gramm, liter oraz wiązań.²⁹ Pomiary tychże krzywizn przeprowadzane są w praktyce na skalach niskiego rzędu: nominalnej albo porządkowej. Pomiar

²⁹ Pomiary krzywizny omówiono bliżej w publikacji: Koziczak A., Analiza pojęcia krzywizny w pismoznawstwie, w: Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Pisma Ręcznego, red. Z. Kegel, Wrocław 1993, s. 36.

W literaturze napotkać można wzmianki o stosowaniu w badaniach pismoznawczych przyrządu zwanego krzywomierzem (Soszalski R., Mierzalność liniowa jako jedno z kryteriów identyfikacji podpisów podrobionych, Problemy Kryminalistyki nr 137/1979, s. 72–81; Soszalski R., Linia pisma ręcznego jako struktura, Problemy Kryminalistyki nr 162/1983, s. 581–588). Wbrew nieco mylącej nazwie, przyrząd ten nie mierzy krzywizny, lecz długość krzywej.

taki prowadzi do nadania mierzonej krzywiźnie pewnego miana. Na przykład wynikiem pomiaru formy wiązania jest określenie go mianem „arkadowe”, „girlandowe”, „pętlicowe”, „kątowe”, „stykowe” albo „mieszane”. Wynik taki jest z reguły bezbłądny.

Pomiary krzywizny na skali ilorazowej stosuje się bardzo rzadko³⁰, choć – jak wynika z przedstawionych wyżej obliczeń – teoretycznie mogą one dostarczyć większą ilość informacji niż pomiary na skalach niższych. W przypadku, gdy badanym obiektem jest dłuższy tekst, szczegółowe analizowanie krzywizn w poszczególnych literach istotnie jest zbędne. Pomiary takie byłyby niezwykle czasochłonne, a ich znaczenie dla formułowania końcowych wniosków – znikome. W opisanym przypadku kategorię wniosków końcowych można bowiem z reguły sformułować, ograniczając badania do zespołu cech graficznych zawartych w „Katalogu”.

Odmienne przedstawia się jednak sytuacja, gdy badanym obiektem jest skrócony podpis (parafa). Wówczas sposób mierzenia krzywizn poszczególnych gramm (przyjęta skala pomiaru) może niekiedy przesądzić o ostatecznym wyniku badań.³¹ Dla takich właśnie przypadków warto wskazać prosty sposób przeprowadzenia pomiaru krzywizny na skali ilorazowej. Jest nim pomiar tzw. krzywizny całkowitej łuku AB (pomiar stopnia zakrzywienia krzywej na łuku AB), polegający na zmierzeniu wielkości kąta, zawartego między stycznymi do krzywej w punktach A i B.³² Przykład pomiaru stopnia zakrzywienia krzywej na łuku AB ukazano na rycinie 4.5.

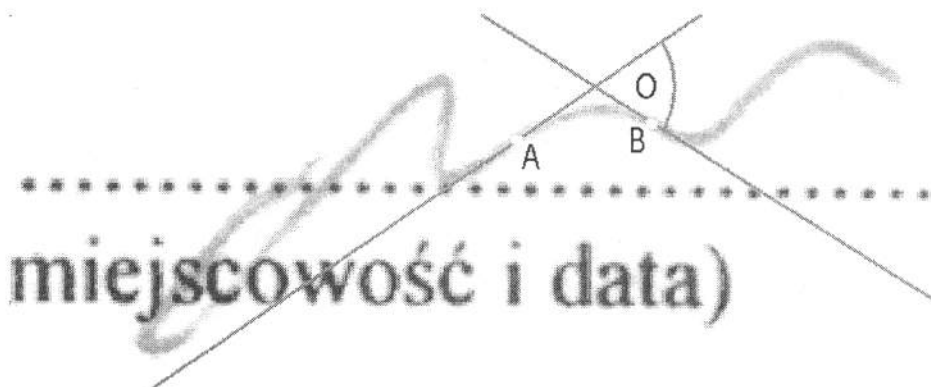
4.3.2.1.4. Podsumowanie zagadnienia błędu pomiarów na poziomie podstawowym

Pomiary na poziomie podstawowym mogą być prowadzone zarówno na skalach niższych (nominalnej, porządkowej), jak i na skalach wyższych, w szczególności na skali ilorazowej.

³⁰ Pomiary takie są sporadycznie wykonywane przez poszczególnych biegłych (zgodnie z zasadą swobody wyboru metod badawczych). W literaturze pismoznawczej brak opisów sposobów przeprowadzania takich pomiarów. Jedyny wyjątek stanowi propozycja locardowska polegająca na mierzeniu krzywizny poprzez ustalanie tzw. wskaźnika krzywizny. (Locard E., *Traité de criminalistique*, t. V, Lyon 1935, s. 290–291).

³¹ Powyższe stwierdzenie znajduje uzasadnienie w następującym rozumowaniu. Warunkiem zidentyfikowania człowieka jest posiadanie o nim przynajmniej 32 bitów informacji (sposób obliczenia tej wielkości został przedstawiony w publikacji: Koziczak A., Bankowy wzorzec podpisu jako podstawa identyfikacji klienta, w: *Materiały ogólnopolskiej konferencji naukowej „Współczesna przestępczość – nowe wyzwania”*, Szczecin 1996, s. 100). Jeśli materiał badawczy jest obszerny, to powyższą ilość informacji można „zgromadzić” stosunkowo łatwo, nawet jeśli większość pomiarów jest dokonywana na skali nominalnej i skali porządkowej. Jeśli natomiast ilość materiału badawczego jest niewielka (w szczególności gdy materiałem kwestionowanym jest skrócony podpis), to stosowanie pomiarów na skali ilorazowej daje szanse zgromadzenia większej ilości informacji, niż stosowanie pomiarów na skalach niższych. Oczywiście pomiar podpisu, bez względu na przyjętą skalę, nie przyniesie większej ilości informacji, niż ta ilość, która faktycznie jest w podpisie zawarta. Jeżeli badany gdy twórcy graficznym (np. parafa) nie zawiera takiej ilości informacji, która jest niezbędna do zidentyfikowania wykonawcy, to wówczas żadna skala ani technika pomiaru owej identyfikacji nie umożliwi.

³² Empacher A.B., *Sęp Z. i inni, Mały słownik matematyczny*, Warszawa 1975, s. 136.



Ryc. 4.5. Pomiar stopnia zakrzywienia krzywej na łuku AB (krzywiznę łuku AB wyraża kąt O, zawarty między stycznymi do krzywej w punktach AB).

Wyniki pomiarów na skalach: nominalnej i porządkowej są z reguły bezbłędne.

Wyniki pomiarów na skali ilorazowej są obarczone stosunkowo dużym błędem względnym. Przedstawione omówienie wskazuje na dwie zasadnicze przyczyny tych błędów.

Przyczyną pierwszą są specyficzne właściwości pisma, a w szczególności rozmyta struktura kreski, uniemożliwiająca ustalenie jej początku i końca.

Przyczyną drugą jest brak jednoznacznych kryteriów wyznaczania punktów i linii pomiarowych.

Właściwości pisma stanowią „obiektywną” przyczynę błędów, niemożliwą do wyeliminowania; natomiast opracowanie kryteriów wyznaczania punktów i linii pomiarowych zależy wyłącznie od woli pismoznawców. Pierwszym krokiem w kierunku realizacji tego zadania powinno być uświadomienie sobie znaczenia problemu (celem niniejszego rozdziału było m.in. wykonanie owego pierwszego kroku, a także wstępne zaproponowanie pewnych własnych rozwiązań).

Dodatkowym sposobem zmniejszenia błędów pomiarów na poziomie podstawowym jest skomputeryzowanie niektórych czynności pomiarowych.

4.3.2.2. Błędy pomiarów na poziomie makrostrukturalnym

4.3.2.2.1. Błędy w pomiarach wielkości liniowych

Wielkościami liniowymi mierzonymi na poziomie makrostrukturalnym są m.in.: wielkości wyrazów, marginesów, odstępów między wyrazami, odstępów między wierszami. Są one mierzone zarówno na skalach niższych, jak i na skali ilorazowej.

Część spośród wielkości liniowych występujących na poziomie makrostrukturalnym mierzona jest na skali ilorazowej, lecz wynik owego „pomiaru pierwotnego” jest następnie transponowany na skalę niższą – porządkową. Dotyczy to w szczególności odstępów między wyrazami i między wierszami (miarą jest w obu tych przypadkach szerokość pasm śródliniowych³³). Wynikiem pomiaru na skali porządkowej odstępów między wyrazami jest określenie ich jako przeciętne, zmniejszone albo powiększone; wynikiem pomiaru odstępów między wyrazami jest określenie ich jako wzorcowe, zmniejszone, albo powiększone. Prawdopodobieństwo popełnienia błędu w takim pomiarze jest znikome.

Wyniki pomiarów makrostrukturalnych wielkości liniowych na skali ilorazowej są natomiast zawsze obarczone błędem. Jeżeli jednak kryteria ustalania granic mierzonych wielkości są jasno sprecyzowane, to błąd względny popełniany przy tego typu pomiarach jest stosunkowo niewielki.³⁴ W literaturze bywa formułowany pogląd, iż przy mierzeniu wielkości wyrazów, wierszy i odstępów między nimi, nie powinno się uwzględniać gramm zaopatrzonych w adjustacje – właśnie dla zminimalizowania błędu pomiaru. Pogląd ten należy uznać za słuszny, gdyż granice elementów adjustacyjnych są często trudne do ustalenia (co wynika z rozmytej struktury kreski).

W toku prac nad tematem niniejszej pracy sformułowano kryteria ustalania gabarytów paraf. Zostaną one przedstawione w pkt. 8.2.2. Nie ma przeszkód do analogicznego zastosowania wspomnianych kryteriów do innych tworów graficznych: np. do poszczególnych wyrazów albo wierszy.³⁵

³³ W odniesieniu do odstępów między wyrazami miara ta nie wydaje się najodpowiedniejsza. W rozdziale 8 niniejszej pracy zaproponowano inne rozwiązanie.

³⁴ W proponowanym przez siebie systemie klasyfikacji pisma A. Łuszczuk mierzy odstęp między wyrazami lupą Brinella, z dokładnością do 0,05 mm (Łuszczuk A., Próba wyprowadzenia klasyfikacyjnej formuły pisma ręcznego, Problemy Kryminalistyki nr 169/1985, s. 401–412). Mierzona jest odległość między „liniami prowadzonymi prostopadle do linii podstawowej wiersza lub liniatury przez koniec ostatniej litery jednego wyrazu i początek drugiego”. W przykładzie pokazanym na załączonej do tekstu rycinie, linie pomiarowe bieżą prostopadle do linii podstawowej wiersza i styknie do elementów o kształcie łuku: z prawej strony litery „y” o łukowatej drugiej grammie oraz z lewej strony litery „c”. Autor nie wspomina jednak, przez który punkt należy przeprowadzić linię pomiarową np. w sytuacji, gdy „koniec ostatniej litery wyrazu” biegnie równoległe do linii podstawowej, a kreska kończy się stopniowo, a nie w ściśle określonym punkcie (gdą np. ostatnią literą wyrazu jest „c” albo „e” z wydłużonym dolnym łukiem). W opisanych przypadkach nie da się określić granicy litery (a więc również granicy wyrazu) z dokładnością większą niż 0,1–1 mm (zależnie od rodzaju podłoża, rodzaju środka pisarskiego i wielkości pisma), a zatem mierzenie odstępów z dokładnością rzędu 0,05 mm nie ma sensu. Przykład ten dobitnie ukazuje, że najistotniejszy wpływ na dokładność wyników pomiaru ma sprecyzowanie kryteriów wyznaczania punktów i linii pomiarowych (a więc ściśle określenie mierzonej wielkości), a nie posługiwanie się bardzo precyzyjnymi przyrządami pomiarowymi.

³⁵ Stosując odpowiednio reguły przedstawione w pkt. 8.2.2., za linie gabarytowe owych innych tworów graficznych (wyrazów, wierszy) należy zatem uznać proste parami prostopadłe, przebiegające przez skrajne punkty badanego tworu graficznego: najniższy, najwyższy, najbardziej wysunięty na lewo i najbardziej wysunięty na prawo. Linie gabarytowe: górna i dolna, są równoległe do linii podstawowej danego tworu graficznego; boczne linie gabarytowe są prostopadłe do linii podstawowej. Podstawą wyznaczenia linii gabarytowych są skrajne punkty tworu graficznego, spełniające następujące warunki:

- a) leżące na łukach, albo
- b) będące wierzchołkami kątów, albo

Innym rozwiązaniem pozwalającym na istotne zmniejszenie błędu pomiaru byłoby poddawanie pomiarom nie całych wyrazów (podpisów, wierszy), lecz tylko pewnych grup znaków (analogicznych w materiale kwestionowanym i porównawczym) – tak dobranych, by możliwe było precyzyjne wyznaczenie ich gabarytów.

4.3.2.2.2. Błędy w pomiarach wielkości kątowych

Najczęściej mierzoną wielkością kątową na poziomie makrostrukturalnym jest nachylenie linii podstawowej wyrazów i wierszy (względem liniatury, krawędzi arkusza papieru, linii podstawowych innych wierszy itd.).³⁶

W przypadku dokonywania pomiarów na skali nominalnej (jak np. pomiar układu wierszy względem siebie, który to układ może być: równoległy, zbieżny, rozbieżny, bądź nieregularny) albo na skali porządkowej, wynik jest z reguły bezbłędny – podobnie jak w pomiarach wielkości kątowych na poziomie podstawowym.

W przypadku dokonywania pomiarów na skali ilorazowej błąd jest nie do uniknięcia, lecz jest on mniejszy, niż w przypadku pomiarów na poziomie podstawowym. Wynika to z tego, że w przypadku większości kątów mierzonych na poziomie makro możliwe jest stosunkowo dokładne wyznaczenie ich ramion. Np. w pomiarze nachylenia linii podstawowej wyrazów i wierszy jednym z ramion kąta jest dolna krawędź arkusza papieru, a drugim właśnie linia podstawowa³⁷. Przebieg krawędzi arkusza z reguły nie budzi wątpliwości; również linię podstawową wyznaczyć można dość dokładnie, a to dzięki stosunkowo dużej odległości między grammami (pierwszą i ostatnią), a także łatwości wyznaczania punktów styczności na owalach. Niedokładność wyznaczania linii podstawowej jest na tyle mała, że nie wywiera znaczącego wpływu na wynik pomiaru kąta nachylenia linii podstawowej.

Nie ma więc przeszkód, aby w pomiarach wielkości kątowych na poziomie makrostrukturalnym zastosować skalę ilorazową i uzyskać stosunkowo dokładny wynik. Paradoxem jest, że tego typu pomiary wykonuje się rzadko, gdyż tak duża dokładność nie jest potrzebna. Z reguły stosowane są pomiary na skalach niższych³⁸, dające wyniki zazwyczaj bezbłędne, choć

c) stanowiące punkty zatrzymania przed zmianą kierunku kreślenia w elementach dwukreślnych.

W braku możliwości wyznaczenia linii podstawowej, górną i dolną linię gabarytową wykreśla się równoległe do liniatury albo dolnej krawędzi arkusza papieru. Konieczność „posiłkowego” wykorzystywania liniatury albo krawędzi arkusza papieru może wystąpić w przypadku badania bardzo krótkich tworów graficznych (paraf, podpisów skróconych); przy badaniu wyrazów i wierszy zabieg ten może okazać się konieczny jedynie wyjątkowo.

³⁶ Na pomiarze wielkości kątowych, dokonywanym na poziomie makrostrukturalnym, opierają się liczne metody badań porównawczych podpisów, m.in. metoda Duystera, Brossona oraz metoda figur geometrycznych.

³⁷ Tj. linia styczna od dołu do pierwszej i ostatniej śródlinijnej grammy wyrazu (podpisu, wiersza).

³⁸ Wg „Katalogu graficznych cech pisma” np. układ wierszy może być „zbieżny”, „rozbieżny”, „równoległy” bądź „nieregularny”.

dostarczające znacznie mniejszą ilość informacji od wyników pomiarów na skali ilorazowej.

4.3.2.2.3. Błędy w pomiarach krzywizn

Na poziomie makrostrukturalnym stopień krzywizny bywa mierzony zwłaszcza przy ustalaniu kształtu linii wyrazu (podpisu), linii wiersza oraz kształtu marginesów. Teoretycznie możliwe byłoby dokonanie tego pomiaru na skali ilorazowej (np. poprzez obliczenie – wskazanym wyżej sposobem – stopnia zakrzywienia linii wyrazu albo promienia tej krzywizny). Wymagałoby to jednak uprzedniego ustalenia zasad wyznaczania punktów, będących podstawą wytyczania przebiegu krzywej.

W praktyce rezygnuje się z ilości informacji, jaką mógłby przynieść pomiar na skali ilorazowej. Pomiar dokonywany jest „na oko”, na skali nominalnej, a jego wyniki podaje się np. w postaci określeń: „(margines) prosty, wypukły, wklęsły, nieregularny”. Pomiar na skali niższego rzędu jest w istocie całkiem wystarczający do określenia kształtu marginesów (i innych krzywizn, mierzonych na poziomie makrostrukturalnym). Kształt ten jest bowiem często dość przypadkowy. Mierzenie na skali ilorazowej wielkości o charakterze przypadkowym nie przyniosłoby istotnych efektów, natomiast niepotrzebnie wydłużyłoby czas badań.

4.3.2.2.4. Podsumowanie zagadnienia błędów pomiarów na poziomie makrostrukturalnym

Pomiary na poziomie makrostrukturalnym mogą być prowadzone zarówno na skalach niższych (nominalnej, porządkowej), jak i na skalach wyższych, w szczególności na skali ilorazowej.

Podobnie jak w przypadku pomiarów na poziomie podstawowym, wyniki pomiarów na poziomie makro, dokonywanych na skalach: nominalnej i porządkowej, są z reguły bezbłędne.

Natomiast wyniki pomiarów na skali ilorazowej są dokładniejsze, niż w przypadku pomiarów na poziomie podstawowym, i to bez względu na rodzaj mierzonych wielkości (czy są to wielkości liniowe, kątowe, czy krzywizny). Ponieważ obiekty mierzone na poziomie makro są stosunkowo duże, względny błąd ich pomiaru jest odpowiednio mały, a i ten błąd można dodatkowo zmniejszyć, precyzując kryteria ustalania punktów i linii pomiarowych.

4.3.2.3. Błędy pomiarów na poziomie mikrostrukturalnym

Jedynymi wielkościami mierzonymi na poziomie mikrostrukturalnym są wielkości liniowe: szerokość i głębokość kreski.

Pomiary na tym poziomie są szczególnie trudne z uwagi na brak możliwości dokładnego ustalenia punktów pomiarowych, zwłaszcza jeśli chodzi o pomiar szerokości linii. Przyczyną są właściwości kreski, której brzegi (badane w powiększeniu), okazują się bardzo nierówne i poszarpane. Stopień tych nierówności jest ponadto różny w zależności od rodzaju podłoża i materiału kryjącego. Uniemożliwia to zmierzenie szerokości linii z dokładnością większą niż 0,1mm. W związku z małymi rozmiarami mierzonej wielkości (ok. 0,2 mm–1,0 mm) popełnia się duży błąd względny (rzędu 10-50% mierzonej wielkości). Błąd ten wydaje się nie do uniknięcia. Z pewnością nie da się go uniknąć poprzez stosowanie bardzo precyzyjnych przyrządów pomiarowych, ponieważ przy braku zasad wyznaczania punktów pomiarowych zabieg taki mijałby się z celem (dokładność przyrządu musi być dostosowana do subtelności mierzonego obiektu). Z kolei nieregularność brzegów kreski i ich duża zależność od przypadkowych okoliczności zewnętrznych uniemożliwia także sprecyzowanie zasad wyznaczania punktów pomiarowych.

4.4. Zakres zastosowania poszczególnych skal pomiaru w badaniach pismoznawczych³⁹

W poprzednich punktach niniejszego rozdziału przedstawiono zagadnienie pomiaru od strony teoretycznej; omówiono skale pomiaru, błędy pomiaru oraz zależności, jakim błędy te podlegają.

Celem niniejszego punktu jest przeanalizowanie, czy i w jakim stopniu teoretyczna wiedza o pomiarach (ich zaletach oraz wadach) uwzględniana jest w praktyce. We wcześniejszych punktach rozdziału podano pewne przykłady zastosowania poszczególnych skal pomiaru; nie dają one jednak orientacji, jaki jest faktycznie zakres stosowania poszczególnych skal w badaniach pismoznawczych.

4.4.1. Zastosowanie poszczególnych skal pomiaru w badaniach porównawczych

Zakres stosowania poszczególnych skal pomiaru w badaniach porównawczych pisma zostanie zaprezentowany na podstawie literatury, przy wykorzystaniu systematyki przyjętej w „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego”.⁴⁰

Analiza literatury oraz cech opisanych w „Katalogu” prowadzi do wniosku, iż w porównawczych badaniach pisma stosowane są pomiary na wszystkich skalach, za wyjątkiem skali interwałowej.⁴¹

³⁹ Zob.: Koziczak A., Skale pomiarowe w badaniach pisma ręcznego, w: Materiały II Symposium Nauk Sądowych „Ślady kryminalistyczne”, Kraków 1994, s. 45–46 (streszczenie).

⁴⁰ „Katalog” zaprezentowano w rozdziale 2.

⁴¹ Skala interwałowa bywa stosowana w badaniach pismoznawczych jedynie wyjątkowo (zob. wspomniany w pkt. 4.2.3. przykład określenia czasu sporządzenia pisma). W „Katalogu

Zakres zastosowania poszczególnych skal nie jest jednakowy.

Skala nominalna znajduje zastosowanie w pomiarach niektórych cech syntetycznych, topograficznych, motorycznych oraz konstrukcyjnych.

W grupie cech syntetycznych na skali nominalnej mierzone są:

- typ pisma,
- stopień naturalności,
- ogólny obraz,
- stopień staranności,
- uzupełnienia,
- sposób wykonania oraz
- inne cechy syntetyczne.

W grupie cech topograficznych na skali nominalnej mierzone są:

- kształt marginesów,
- układ wierszy względem siebie,
- układ znaków względem siebie,
- układ znaków, wyrazów i wierszy względem liniatury,
- kształt linii wyrazów i wierszy,
- rozmieszczenie podpisów.

W grupie cech motorycznych na skali nominalnej mierzone są:

- tempo pisania określane w ramach próbki,
- kierunek, równomierność i miejsce wzmożenia nacisku.

W grupie cech mierzalnych na skali nominalnej mierzone jest nachylenie.

W grupie cech konstrukcyjnych na skali nominalnej mierzona jest budowa wiązań oraz formy powtarzalne.

W grupie „dodatkowe cechy podpisów” występuje wyłącznie pomiar na skali nominalnej; na tej właśnie skali mierzony jest rodzaj podpisu oraz odniesienie do klasy i obrazu pisma.

Skala porządkowa znajduje zastosowanie przy pomiarach większości cech pisma.

W grupie cech syntetycznych na skali porządkowej mierzone są:

- etap rozwoju pisma,
- klasa,
- czytelność.

W grupie cech topograficznych na skali porządkowej mierzone są:

- tendencja i proporcje marginesów,
- tendencja linii podstawowej,
- odstępy między znakami, wyrazami i wierszami,
- pionowe i poziome rozmieszczenie adresów, dat oraz nagłówków.

W grupie cech motorycznych na skali porządkowej mierzone są:

- tempo pisania, określane bezwzględnie i względem normy osobniczej,
- impuls,

graficznych cech pisma ręcznego” IES skala ta nie występuje, więc pominięto ją w dalszej części rozdziału.

– siła nacisku.

W grupie cech mierzalnych na skali porządkowej mierzone są:

– wielkość pisma,

– szerokość znaków,

– proporcje wysokości elementów nadlinijnych i podlinijnych do wysokości znaków śródlinijnych.

W grupie cech konstrukcyjnych nie występują cechy mierzone na skali porządkowej.

Skala ilorazowa stosowana jest znacznie rzadziej, niż byłoby to teoretycznie możliwe.

W grupie cech syntetycznych, motorycznych oraz konstrukcyjnych żadna z cech nie jest mierzona na tej skali.

Wśród cech topograficznych na skali ilorazowej mierzone są jedynie wielkości marginesów (w milimetrach). Na skali ilorazowej mierzone są pierwotnie również odstępy (między wierszami, wyrazami i znakami), lecz wynik pomiaru jest następnie transponowany na skalę porządkową.

Paradoksalna sytuacja występuje w grupie cech mierzalnych. Oprócz pola (tekstu, wiersza, wyrazu, znaku), która to wielkość podlega pomiarom jedynie wyjątkowo, żadna z cech nie jest „mierzona” w tradycyjnym znaczeniu tego słowa, tzn. na skali ilorazowej. Pierwotny pomiar niektórych cech (np. wielkości pisma oraz nachylenia) jest wprawdzie dokonywany na skali ilorazowej, lecz końcowe wyniki pomiarów wyrażane są na skali nominalnej albo porządkowej.

Zbiorcze zestawienie zakresu stosowania poszczególnych skal pomiaru w „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego” przedstawia tabela 4.1.

| skala pomiaru | Cechy | | | | | | dodatkowe cechy podpisów |
|-------------------|--|--|---|---|---|--|--------------------------|
| | syntetyczne | topograficzne | motoryczne | mierzalne | konstrukcyjne | | |
| skala nominalna | - typ pisma, - stopień naturalności, - ogólny obraz, - stopień staranności, - uzupełnienia, - sposób wykonania, - „inne cechy syntetyczne” | - kształt marginesów, - układ wierszy względem siebie, - układ znaków względem siebie, - układ znaków, wyrazów i wierszy względem liniatury, - kształt linii wyrazów i wierszy, - rozmieszczenie podpisów | - tempo pisania określane w ramach próbki, - kierunek, równomierność i miejsce wzmożenia nacisku | - nachylenie | - budowa wiązań, - formy powtarzalne | - rodzaj podpisu, - odniesienie do klasy i obrazu pisma | |
| skala porządkowa | - etap rozwoju pisma, - klasa, - czytelność | - tendencja i proporcje marginesów, - tendencja linii podstawowej, - odstępy między znakami, wyrazami i wierszami, - pionowe i poziome rozmieszczenie adresów, dat oraz nagłówków | - tempo pisania, określane bezwzględnie i względem normy osobniczej, - impuls, - siła nacisku | - wielkość pisma, - szerokość znaków, - proporcje wysokości elementów nadlinijnych i podlinijnych do wysokości znaków śródlinijnych | - | - | |
| skala interwałowa | - | - | - | - | - | - | |
| skala ilorazowa | - | wielkość marginesów | - | pole tekstu, wyrazu, wiersza, znaku | - | - | |

Tabela 4.1. Zakres stosowania poszczególnych skal pomiaru w „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego”.

Oprócz cech wymienionych wyżej, „Katalog” zawiera pewną liczbę cech graficznych, których badanie nie jest pomiarem, lecz z konieczności sprowadza się do opisu słownego. Są to:

- w grupie cech topograficznych: częstość występowania wcięć akapitowych,
- w grupie cech motorycznych: następstwo elementów graficznych,
- w grupie cech konstrukcyjnych: budowa znaków (liter, cyfr, znaków diakrytycznych), budowa odmian znaków oraz form powtarzalnych.

Badania wymienionych cech nie można uznać za pomiar na skali nominalnej, ponieważ język ich opisu nie został dotychczas sformalizowany. Cechy te opisywane są przez poszczególnych badaczy w sposób dowolny, przy zastosowaniu zmiennego słownictwa (np. wyrazów bliskoznacznych). Analiza wymienionych cech nie zawiera zatem elementu umiejscowienia badanego obiektu na skali pomiaru, niezbędnego dla uznania „badania” za „pomiar”.⁴²

Powyższe uwagi odnosiły się w zasadzie do wąsko rozumianego pisma, ponieważ zakres zastosowania „Katalogu” do badań podpisów jest bardzo ograniczony. W podpisach (w szczególności podpisach nieczytelnych i parafach) znaczna część cech graficznych wymienionych wyżej nie występuje. W tej sytuacji zawężanie badań podpisów do mierzenia nielicznych występujących w nich cech na skalach niższych (nominalnej albo porządkowej) uniemożliwiłoby sformułowanie jakichkolwiek przydatnych procesowo wniosków. Jak już bowiem wielokrotnie wspomniano, pomiary na skalach niższych dają wprawdzie z reguły wyniki bezbłędne, lecz zawarta w nich ilość informacji jest niewielka.

Analiza literatury wskazuje, że w badaniach krótkich, prostych tworów graficznych pomiary na skali ilorazowej są w praktyce stosowane zdecydowanie częściej, niż w badaniach pisma. Świadczy o tym choćby fakt, iż większość metod badania podpisów opisanych w rozdziale 3 opiera się właśnie na skali ilorazowej.⁴³

4.4.2. Zastosowanie poszczególnych skal pomiaru w badaniach identyfikujących

W badaniach identyfikujących stosuje się niemal wyłącznie pomiary na skalach niższego rzędu, tzn. na skali nominalnej i porządkowej. Stwierdzenie to dotyczy zarówno:

- badań identyfikujących wykonawcę pisma,

⁴² Pismoznawcy zauważają jednak potrzebę sformalizowania języka opisu budowy znaków graficznych (a więc przekształcenia opisu w pomiar), o czym świadczą wspomniane w rozdziale 2 prace nad utworzeniem subkatalogów poszczególnych liter.

⁴³ Metody: Langenbrucha, Matwiejewa, Duystera, Brossona i metoda figur geometrycznych sprowadzają się do porównania wielkości liniowych i kątowych, są to więc metody wykorzystujące skalę ilorazową. Nie zawsze jednak stosuje się w nich klasyczne przyrządy pomiarowe (linijkę, kątomierz); czasem – jak np. w metodzie figur geometrycznych – „przyrządem pomiarowym” jest oko ludzkie, bowiem właśnie „na oko” porównywane są wielkości kątowe w podpisie kwestionowanym i podpisach porównawczych.

- badań identyfikujących autora pisma, jak i
- badań identyfikujących okoliczności sporządzenia pisma.

Nie ma istotnych różnic w zakresie stosowania poszczególnych skal pomiaru w badaniach pisma i podpisów.

Pomiary na skalach innych niż nominalna i porządkowa stosowane są wyjątkowo. Należą do nich w szczególności pomiary współczynnika integracji pisma, dokonywane na skali ilorazowej.⁴⁴ Innym przykładem zastosowania skali wyższego rzędu w badaniach identyfikujących jest pomiar wskaźników charakteryzujących język (rytm, spójność, dynamikę, bogactwo i oryginalność wypowiedzi)⁴⁵, również dokonywany na skali ilorazowej.⁴⁶

4.4.3. Podsumowanie zagadnienia zakresu zastosowania poszczególnych skal pomiaru w badaniach pismoznawczych

W badaniach pismoznawczych wykorzystuje się wszystkie skale pomiaru⁴⁷, jednakże zakres ich stosowania jest wysoce zróżnicowany.

W porównawczych badaniach pisma zakres stosowania poszczególnych skal uzależniony jest od rodzaju badanego obiektu.

W sytuacji, gdy badanym obiektem jest wąsko rozumiane pismo, zdecydowanie częściej stosowane są skale niższego rzędu (nominalna i porządkowa). Zjawisko to obserwuje się nawet wówczas, gdy dokonanie precyzyjnego pomiaru na skali ilorazowej jest możliwe i nie pociąga za sobą szczególnych ujemnych konsekwencji, np. znaczącego wydłużenia czasu badań. Rzadkie stosowanie rozpowszechnionej poza pismoznawstwem skali ilorazowej jest w tym przypadku uzasadnione kilkoma względami, wśród których najistotniejsze są:

- wielość i różnorodność badanych cech pisma (pomiar tych cech na skalach niższych pozwala na uzyskanie dostatecznej ilości informacji),
- naturalna fluktuacja wielu cech pisma (powoduje ona, że wyniki pomiarów pisma danej osoby dokonywanych na skali ilorazowej są niestabilne, w przeciwieństwie do wyników pomiarów tych samych cech na skalach niższych).

⁴⁴ Współczynnik integracji pisma, zaproponowany przez A. Felusia, jest jednym z nielicznych przypadków zastępowania stosowanego uprzednio (i szeroko rozpowszechnionego) pomiaru na skali niższego rzędu – pomiarem na skali wyższej. Pomiar współczynnika, dokonywany na skali ilorazowej, winien – zdaniem wspomnianego autora – zastąpić niedokładny, a powszechnie dotychczas wykonywany pomiar impulsu na skali porządkowej. Jak wynika z wcześniejszych uwag, z reguły obserwuje się proces odwrotny, kiedy to wyniki pomiarów na skalach wyższych transponowane są na skale niższe.

⁴⁵ Widła H., Wykorzystanie metod językoznawczych w testach przedzatrudnieniowych, w: „Wykorzystanie grafologii do selekcji personelu”, I Polsko-Hiszpańskie Sympozjum, Wrocław 1992, s. 33–36.

⁴⁶ O pomiarach cech języka na skali ilorazowej mowa jest również w publikacji: Żebrowski P., Zmiana własnego paradygmatu językowego jako jedna z form kamuflażu, Problemy Kryminalistyki nr 189–190/1990, s. 200–206.

⁴⁷ Zakres zastosowania skali interwałowej jest jednak minimalny; znacznie odbiega on od zakresu zastosowania pozostałych skal: nominalnej, porządkowej i ilorazowej.

W sytuacji gdy obiektem badań jest krótki nieczytelny podpis (parafa), częściej niż w badaniach pisma stosowana jest skala ilorazowa, ponieważ tylko pomiary na tej skali dają szansę uzyskania dostatecznej ilości informacji dla zidentyfikowania wykonawcy.

W badaniach identyfikujących zakres stosowania poszczególnych skal nie zależy od rodzaju badanego obiektu. W badaniach tych zdecydowanie najczęściej stosowane są skale niższego rzędu. Pomiary na skalach wyższych (konkretnie na skali ilorazowej) bywają stosowane wyjątkowo.

W rozdziale 4 przedstawiono dwa znaczenia terminu „pomiar”: znaczenie tradycyjne (wąskie) oraz znaczenie szerokie, zgodne z najnowszymi opracowaniami z zakresu teorii pomiaru. Konsekwencją przyjęcia nowego znaczenia terminu „pomiar” winno być odmienne niż dotychczas rozumienie pojęcia „metoda pomiarowa”. Zostanie ono zaprezentowane w niniejszym rozdziale. Poza definicją, w rozdziale przedstawiono także klasyfikację metod pomiarowych, dokonaną m.in. wg kryteriów:

- stosowalności do określonych grup obiektów,
- materiału odniesienia⁴⁸,
- typu możliwej identyfikacji.

Klasyfikacja ta w skróconej formie prezentuje najistotniejsze cechy metod pomiarowych, mające podstawowe znaczenie dla podmiotów zlecających ekspertyzy pismoznawcze, a także dla osób uczestniczących w procesach karnych i cywilnych, np. adwokatów.

W przedstawionej poniżej klasyfikacji pominięto wszelkie kryteria związane z oceną wartości metod pomiarowych. Kwestia oceny metod badawczych jest tak istotna (z punktu widzenia wszystkich podmiotów zainteresowanych wynikiem badań), że wymaga szczegółowego omówienia w odrębnym rozdziale. Zagadnieniu temu poświęcono rozdziały: 6 („Ocena pomiarowych metod porównawczych”) oraz 7 („Ocena pomiarowych metod identyfikujących”).

⁴⁸ Mianem „materiał odniesienia” określa się w niniejszej pracy materiał, z którym porównywana jest badana próbka pisma: materiał porównawczy (wykorzystywany w badaniach porównawczych) oraz materiał wzorcowy (wykorzystywany w badaniach identyfikujących).

5. NOWE ZDEFINIOWANIE POJĘCIA METOD POMIAROWYCH

5.1. Metody pomiarowe – nowa definicja

Pojęcie „metoda pomiarowa” stosunkowo często występuje w literaturze pismoznawczej; nigdzie jednak nie zostało zdefiniowane. Z kontekstu, w jakim pojęcie to bywa używane wynika, że chodzi o metody wykorzystujące „pomiar w znaczeniu tradycyjnym”, tj. pomiar na skali ilorazowej¹. Np. Czeczot nazywa „metodą pomiarową” locardowską grafometrię, wykorzystującą właśnie skalę ilorazową.²

Konsekwencją przyjęcia nowego znaczenia pojęcia „pomiar”, przedstawionego w poprzednim rozdziale pracy, winno być odmienne niż dotychczas rozumienie pojęcia „metoda pomiarowa”. Proponuje się zatem następującą jego definicję.

Metoda pomiarowa to metoda polegająca na umieszczeniu cech pisma na skali.

W myśl podanej definicji, za pomiarowe uznano następujące metody badań pismoznawczych:

1. metodę Langenbrucha³,
2. metodę grafometryczną⁴,
3. metodę Matwiejewa⁵,
4. metodę „analizy zmienności”⁶
5. metodę systemu linii prostych Duystera⁷,
6. metodę projekcji geometrycznej Brossona⁸,
7. metodę badań geometryczno-strukturalnych (figur geometrycznych)⁹,
8. metodę graficzno-porównawczą¹⁰,
9. metodę statystycznej weryfikacji materiału badawczego¹¹,

¹ Pomiar na skali interwałowej, choć wykazuje wiele cech wspólnych z pomiarem na skali ilorazowej, praktycznie nie występuje w badaniach pismoznawczych.

² Czeczot Z., *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Warszawa 1971, s. 90.

³ Langenbruch H., *Die graphometrie*, *Archiv für Kriminologie* 1914, t. 56, s. 178–210.

⁴ Locard E., *Traité de criminalistique*, t. V, Lyon 1935, s. 282–343.

⁵ Matwiejew S. N., *Zur Identifizierung der Unterschriften*, *Archiv für Kriminologie* 1934, t. 95, s. 91–103.

⁶ Locard E., *op. cit.*, s. 351–352.

⁷ Czeczot Z., *op. cit.*, s. 136–139.

⁸ Brosson P., *La signature et sa projection géométrique – nouveau procédé d'expertise*, *Revue Internationale de Police Criminelle*, Februar 1959, za: *Kriminalistik* 4/1959, s. 178.

⁹ Czeczot Z., *op. cit.*, s. 139–142; Czeczot Z., Czubalski M., *Zarys kryminalistyki*, Warszawa 1972, s. 210–212.

¹⁰ Wójcik W., *Badania porównawcze pisma ręcznego*, *Problemy Kryminalistyki* 14/1958, s. 413–440.

10. metodę obliczania współczynnika integracji pisma¹²,
11. metodę wyznaczania wskaźnika podobieństwa kinetyczno-geometrycznego¹³,
12. metodę grafologiczną (grafologię)¹⁴,
13. statystyczną metodę ustalania płci wykonawcy pisma¹⁵,
14. statystyczną metodę ustalania prawo- lub leworęczności wykonawcy pisma¹⁶,
15. statystyczną metodę ustalania zawodu wykonawcy pisma¹⁷,
16. metody ustalania chorób psychicznych wykonawcy¹⁸,
17. metody ustalania chorób somatycznych wykonawcy (niedowład ręki, uszkodzenia mózgu i inne)¹⁹,

¹¹ Froentjes W., *Schriftonderzoek en statistiek*, Nederlands Juristenblad 1969, s. 821–829; Etman A., *Zur statistischen Verifikation bei der Schriftvergleichung*, Zeitschrift für Menschenkunde 1974, h. 3, s. 385–392; Widła T., *Identyfikacja rękopisów metodą statystyczną*, *Problemy Kryminalistyki* nr 151–152/1981, s. 330–336.

¹² Feluś A., *Poziom integracji pisma jako element składowy metody statystycznej w ekspertyzie pisma ręcznego*, *Problemy Kryminalistyki* nr 173/1986, s. 387–394; Feluś A., *Poziom integracji pisma oraz jego znaczenie dla kryminalistyki i psychologii*, Warszawa 1991, ss. 205.

¹³ Łuszczuk A., *Badania identyfikacyjne podpisów i krótkich tekstów pisma ręcznego metodą wyznaczania wskaźnika podobieństwa kinetyczno-geometrycznego*, w: *Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 240–257.

¹⁴ Crépieux-Jamin J., *ABC de la graphologie*, Paris 1929, ss. 368; Lombroso C., *Podręcznik grafologii (brak daty i miejsca wydania)*, ss. 91; Kroeber-Keneth L., *Buch der Graphologie*, Düsseldorf–Wien 1968, ss. 248; Knobloch H., *Graphologie*, Düsseldorf–Wien 1971, ss. 96; Lucke A., Lang A., *Sztuka grafologii*, Wrocław 1993, ss. 208.

¹⁵ Widła T., *Cechy płci w piśmie ręcznym*, Katowice 1986, ss. 172;

¹⁶ Widła T., *Znamiona grafizmu leworęcznego*, w: *Materiały IV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 9–13.

¹⁷ Widła T., *Określanie zawodu na podstawie pisma*, w: *Wykorzystanie grafologii do selekcji personelu*, *Materiały I Polsko-Hiszpańskiego Sympozjum*, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 15–18.

¹⁸ Klęsk A., *Psychofizjologia i patologia pisma*, Lwów-Warszawa 1924, s. 54–72; Kwieciński H., *Grafologia sądowa*, Warszawa (brak daty wydania), s. 103–117; Legień M., Pobocho J., *Kryminalistyczna ocena wpływu neuroleptyków na obraz pisma ręcznego schizofreników*, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 29, nr 3/1979, s. 160–173; Bartosiewicz J., Stochaj M., *Identyfikacja pożegnalnego listu więźnia-samobójcy w przypadku psychodegeneracji pourazowej*, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 30, nr 4/1980, s. 305–313; Widła T., *Wnioskowanie o niezdolności do testowania*, *Materiały I Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1986, s. 55–65; Legień M., *Test graficzny jako metoda oceny stanu psychofizycznego testatora*, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 38, nr 4/1988, s. 198–204.

¹⁹ Klęsk A., *Psychofizjologia i patologia pisma*, Lwów-Warszawa 1924, s. 54–72; Ziółkowski Z., *Znaczenie zaburzeń pisma w przebiegu klinicznym płasawicy mniejszej*, Bydgoszcz 1970, ss. 64; Soszalski R., *Próba kryminalistycznej oceny pisma zaburzonego*, *Problemy Kryminalistyki* nr 141/1979, s. 582–595; Widła T., *Wnioskowanie o niezdolności do testowania*, w: *Materiały I Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1986, s. 55–65; Łuszczuk A., Niedźwiedz B., *Komunikat z wyników badań pisma osób niedowidzących zakwalifikowanych do II grupy inwalidzkiej*, w: *Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 258–262; Cekow C., *Ekspertyza dokumentów napisanych przez osoby chore na arteriosklerozę*, w: *Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z.Kegel, Wrocław 1993, s. 15–26; Sienkiewicz I., *Wpływ uszkodzeń kończyn na cechy identyfikacyjne pisma ręcznego*, w: *Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1993, s. 139–149; Widła T., *Pamięć kinestetyczna*, w: *Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1993, s. 209–222.

18. klasyczną metodę ustalania płci wykonawcy²⁰,
19. klasyczną metodę ustalania prawo- lub leworęczności wykonawcy²¹,
20. metodę ustalania wieku wykonawcy²²,
21. metodę lingwistyczną²³,

²⁰ Widacki J., Legień M., Próba różnicowania pisma ręcznego mężczyzn i kobiet, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 29, nr 1/1979, s. 43–45; *Możliwość rozpoznawania płci na podstawie badań pisma ręcznego uczniów 16–18 letnich*, *Kriminalistik und forensische Wissenschaften* 83/1994, za: *Problemy Kryminalistyki* nr 210/1995, s. 76–77.

²¹ Wójcik W., Z zagadnień identyfikacji pisma leworęcznego, *Problemy Kryminalistyki* nr 22/1959, s. 745–762; Safianowski A., Z problematyki badań pisma leworęcznego, *Problemy Kryminalistyki* nr 164/1984, s. 207–227.

²² Hilton O., Wpływ wieku i choroby na pismo ręczne. Problematyka identyfikacji, w: *Biuletyn Informacyjny* 3(27)/1977, s. 19–31; Mucha-Piekarska M., Ekspertyza pisma ręcznego ludzi starych na podstawie badań identyfikacyjnych testamentów, w: *Z Zagadnień Kryminalistyki* z XV/1981, s. 78–85; Legień M., Zmiany starcze w piśmie ręcznym, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 31, nr 3/1981, s. 167–173; Widła T., Studium nietypowego podpisu starczego, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 31, nr 1/1981, s. 35–39; Gajdowski J., Obraz pisma osób starszych o różnym poziomie wykształcenia, w: *Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 33–37; Uhlig Ch., *Możliwość stwierdzenia wieku i płci nieznanego autora pisma na podstawie ich pisma odręcznego*, w: *Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 119–123; Soszański R., *Rękopisy zaburzone czynnikami naturalnymi – ich wartość rzeczowa dla kryminalistycznej komparatyki*, *Problemy Kryminalistyki* nr 182/1988, s. 509–517; Fabiańska E., Kubiś-Walasek B., *Badania nad zmiennością pisma ręcznego osób starszych*, w: *Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1996, s. 15–19.

²³ Pod ogólnym pojęciem „metoda lingwistyczna” rozumie się metodę ustalania wykształcenia, zawodu, zainteresowań, środowiska oraz innych cech autora na podstawie języka i treści pisma. Badania lingwistyczne omówiono m.in. w następujących publikacjach: Angelów A., *Właściwości gwarowe w kryminalistycznych badaniach rękopisów anonimowych*, *Problemy Kryminalistyki* nr 124/1976, s. 680–683; Feluś A., *Aspekt jednostkowy i grupowy języka w kryminalistycznych badaniach dokumentów*, *Problemy Kryminalistyki* nr 124/1976, s. 769–773; Feluś A., *Anonimy o treści wyczerpującej znamiona czynów określonych w art. 178 kk, art. 181 kk i art. 248 kk, Paestra* nr 4–5/1980, s. 64–75; Soszański R., *Wnioskowanie z dokumentu jako submetoda ekspertyzy graficznej*, *Problemy Kryminalistyki* nr 155/1982, s. 30–36; Legień M., *Kryminalistyczna problematyka anonimowych listów okupowych*, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 33, nr 1/1983, s. 35–41; Cioska M., *Socjolingwistyczne metody badania anonimów i testamentów*, w: *Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 203–210; Feluś A., *Sytuacyjny charakter pseudonimów. Badania eksperymentalne*, w: *Materiały Sympozjum Nauk Sądowych „Ślady kryminalistyczne”*, Popowo 1988, s. 20–22 (streszczenie); Feluś A., *Sytuacyjny charakter pseudonimów ze szczególnym uwzględnieniem pseudonimów w anonimach wymuszających okup (art. 211 kodeksu karnego)*; *badania eksperymentalne*, *Problemy Prawa Karnego* nr 17, Katowice 1991, s. 172–187; Widła H., *Wykorzystanie metod językoznawczych w testach przedzatrudnieniowych*, w: *„Wykorzystanie grafologii do selekcji personelu”*, I Polsko-Hiszpańskie Sympozjum, Wrocław 1992, s. 33–36; Widła H., *Afazja*, w: *Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1993, s. 185–193; Łukaszkiewicz J., Widła H., *Określenie płci na podstawie cech językowo-treściowych*, w: *Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1996, s. 123–134; Widła H., *Wpływ znajomości języka obcego na osobniczy obraz języka ojczystego*, w: *Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1996, s. 135–139; Widła H., *Zmiany w stylu polskojęzycznej wypowiedzi pisemnej osób poddanych intensywnej nauce języka obcego*, referat wygłoszony na VII Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, Wrocław 12–14.06.1996 r.

22. metodę ustalania chorób psychicznych autora pisma²⁴,
23. metodę ustalania maskowania grafizmu pisma²⁵,
24. metodę ustalania maskowania języka pisma²⁶,
25. metodę ustalania maskowania stanu wiedzy autora pisma,
26. metodę ustalania pozycji wykonawcy przy pisaniu²⁷,
27. metodę ustalania rodzaju używanej podkładki,
28. metodę ustalania faktu wodzenia ręki wykonawcy,
29. metodę ustalania faktu podpierania ręki wykonawcy²⁸,
30. metodę ustalania stopnia upojenia alkoholowego wykonawcy pisma²⁹,

Interesujący przykład praktycznego wykorzystania metody lingwistycznej zawiera publikacja opisująca głośną sprawę Bielaja (Cierlica E., Urowadzenie dr Kamińskiej, w: Z maską i bez maski, Warszawa 1977, s. 449).

Na temat roli analizy języka w identyfikacji osób zob. także: Blasikiewicz S., Metodyka analizy semantycznej w kryminalistycznych badaniach fonoskopijnych, *Problemy Kryminalistyki* nr 166/1984, s. 635–643;

²⁴ Chłopicki W., Olbrycht J.S., Wypowiedzi na piśmie jako objawy zaburzeń psychicznych, Warszawa 1959, ss. 95; Chyc B., Zmienność obrazu pisma jako skutek warunków pisania, *Problemy Kryminalistyki* nr 147–148/1980, s. 653–669.

Na marginesie warto wspomnieć, że na językową i treściową warstwę pisma wywierają wpływ nie tylko choroby psychiczne autora, ale również niektóre choroby somatyczne. Zob. np.: Łuszczuk A., Epizod amnestyczny i jego obraz w piśmie ręcznym, w: *Materiały IV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 113–122.

²⁵ Gutekunst W., Z problematyki badań anonimów, *Problemy Kryminalistyki* nr 39/1962, s. 481–505; Brandt V., Zum Händigkeitproblem von Schriftmerkmalen im Schreibräum, *Archiv für Kriminologie* 153, z. 3–4/1974, s. 111–122 oraz *Archiv für Kriminologie* 153, z. 5–6/1974, s. 159–179; Michel L., Die Verstellung der eigenen Unterschrift, *Archiv für Kriminologie* 154, z. 1–2/1974, s. 43–63 oraz *Archiv für Kriminologie* 154, z. 3–4/1974, s. 5–76; Legień M., Kryminalistyczna problematyka anonimowych listów okupowych, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 33, nr 1/1983, s. 35–41; Legień M., Wybrane problemy maskowania pisma ręcznego, *Problemy Kryminalistyki* nr 165/1984, s. 393–398; Kubiś B., Z badań nad maskowaniem cech pisma ręcznego, *Z Zagadnień Kryminalistyki XXIV-XXV/1991*, s. 92–99.

²⁶ Legień M., Kryminalistyczna problematyka..., op. cit., s. 35–41; Legień M., Wybrane problemy maskowania..., op. cit., s. 393–398; Żebrowski P., Zmiana własnego paradygmatu językowego jako jedna z form kamuflażu, *Problemy Kryminalistyki* nr 189–190/1990, s. 200–206.

²⁷ Napieralska-Ozga E., Wybrane zagadnienia wpływu zmian ustroju psychofizycznego człowieka oraz innych czynników na wygląd pisma ręcznego a w szczególności podpisów, w: *Materiały I Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1986, s. 111–117;

²⁸ Metody ustalania faktu wodzenia (prowadzenia) i podpierania ręki wykonawcy omawiane są zazwyczaj łącznie. Zob. publikacje: Kegel Z., Cecha naciskowości w piśmie „prowadzonym”, w: *Materiały I Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1986, s. 171–176; Michel L., Pomoc w pisaniu udzielana przy sporządzaniu własnoręcznych testamentów, w: *Materiały I Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1986, s. 15–21.

²⁹ Maurer G., Ustalenie stopnia trzeźwości na podstawie ekspertyzy pisma, *Problemy Kryminalistyki* nr 16/1958, s. 787–793; Safianowski A., Identyfikacja osoby na podstawie rękopisu wykonanego przez nią w stanie nietrzeźwym, *Problemy Kryminalistyki* nr 112/1974, s. 661–675; Legień M., Pobocho J., Próba ustalenia stopnia upojenia alkoholowego na podstawie obrazu pisma ręcznego, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 30, nr 3/1980, s. 245–249; Safianowski A., Zidentyfikowanie wykonawcy pisma kreślonego w stanie nietrzeźwości, *Problemy Kryminalistyki* nr 145–146/1980, s. 479–484; Riess M., Zmienność cech szacunkowych pisma w różnych warunkach jego powstawania, w: *Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 67–78.

31. metodę ustalania faktu sporządzenia pisma pod wpływem narkotyków³⁰,
32. metodę ustalania zatrucia wykonawcy³¹,
33. metodę badania stanu emocjonalnego wykonawcy³²
34. metodę ustalania fizycznego zmęczenia wykonawcy³³.

Wymienione metody polegają na mierzeniu cech pisma na jednej albo na kilku spośród wymienionych wyżej skal.

Przedstawiony wykaz nie obejmuje wszystkich metod pomiarowych.³⁴ Sporządzenie kompletnego zestawu metod pomiarowych nie jest możliwe, m.in. ze względu na swobodę w doborze metod badawczych przez biegłych i bardzo zróżnicowany stopień rozpowszechnienia metod. Z drugiej strony,

Szczegółowy wykaz literatury dotyczącej zagadnienia wpływu alkoholu na pismo przedstawiono w publikacji: Legień M., Pobocha J., Zmiany poalkoholowe w piśmie ręcznym (przegląd piśmiennictwa), *Problemy Kryminalistyki* nr 151–152/1981, s. 337–349.

³⁰ Kotarba A., Zmiany w piśmie osób uzależnionych od środków odurzających, w: *Z Zagadnień Nauk Sądowych*, z. XXXIII, 1996, s. 53–65; Legień M., Zgryzek K., Zmiany w obrazie pisma ręcznego narkomanów i schizofreników, *Problemy Kryminalistyki* nr 125/1977, s. 113–118.

³¹ Owoc M., Wośkowiak G., Obraz pisma w zatruciach metalami ciężkimi, w: „Wykorzystanie grafologii do selekcji personelu”, I Polsko-Hiszpańskie Sympozjum, Wrocław 1992, s. 73; Owoc M., Wośkowiak G., Wpływ trucizn niemetalicznych na zaburzenia grafizmu, w: *Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z. Kegel, Wrocław 1996, s. 61–62.

³² Dumański J., Głazek A., Mucha-Piekarska M., Zmienność wybranych cech pisma w sytuacji zagrożenia, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 32, nr 3–4/1982, s. 145–152; Owoc M., *Expresion emotiva por medio de la escritura y el sentido de equilibrio*, *Gamma*, Junio 1989, s. 14–16.

³³ Napieralska-Ozga E., Wybrane zagadnienia wpływu zmian ustroju psychofizycznego człowieka oraz innych czynników na wygląd pisma ręcznego a w szczególności podpisów, w: *Materiały I Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z. Kegel, Wrocław 1986, s. 111–117.

³⁴ Metody pominięte w wykazie opisano m.in. w publikacjach: Grube W., Ustalenie wykonawcy pisma ręcznego, zwłaszcza podpisów, metodami denzytometrycznymi, *Problemy Kryminalistyki* nr 124/1976, s. 706–710; Kuprijaniuk K., Z problematyki badania podpisów bezbarwnych (odcieniowych), *Problemy Kryminalistyki* nr 126/1977, s. 292–300; Soszalski R., Mierzalność linii jako jedno z kryteriów identyfikacji podpisów podrobionych, *Problemy Kryminalistyki* nr 137/1979; Świderek J., Podpisy odwzorowane po śladach wgłębionych, *Problemy Kryminalistyki* nr 138/1979, s. 233–241; Legień M., Kryminalistyczna problematyka fałszowania podpisów metodą naśladowstwa bezpośredniego, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 33, nr 1/1983, s. 43–46; Legień M., Podpisy kreowane. I: Asymilacja grafizmu fałszerza w podpisach kreowanych oraz możliwości identyfikacyjne *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 36, nr 4/1986, s. 216–221; Legień M., Podpisy kreowane. II: Treść podpisu kreowanego a jego struktura graficzna, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 37, nr 1/1987, s. 28–33; Charraut D., Duvernoy J., Hay L., El analisis automatico de la escritura, *Boletin de Información Grafopsicológica*, Junio 1987, s. 5–11, Septiembre 1987, s. 54–60, Diciembre 1987, s. 45–48; Kamiński J., Możliwości wykorzystania holografii optycznej w badaniach kryminalistycznych, *Problemy Kryminalistyki* nr 180/1988, s. 153–165; Feluś A., Poziom integracji pisma jako wskaźnik rozwoju psychomotorycznego, w: *Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z. Kegel, Wrocław 1992, s. 224–229; Feluś A., Poziom inteligencji a wielkość pisma (badania pilotażowe), *Problemy Prawa Karnego Katowice* 1992, nr 18, s. 106–114; Mikołajczuk C., Naśladownictwo podpisów w kryminalistycznych badaniach dokumentów, w: *Wybrane aspekty kryminalistycznych badań paraf, podpisów i znaków diakrytycznych*, Warszawa 1996, s. 53–92; Owoc M., Zniekształcenia podpisów czytelnych, ułatwiające identyfikację, referat wygłoszony na VII Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, Wrocław 12–14.06.1996 r.

przedstawianie wszystkich metod pomiarowych nie jest konieczne. Ważne jest bowiem zaprezentowanie ich różnorodności, co z kolei pozwoli na ukazanie związków między pewnymi typami metod, ich podstawowymi właściwościami, a wartością metod i celowością ich stosowania w pismoznawstwie.

5.2. Klasyfikacja metod pomiarowych

Prezentowana w niniejszym punkcie klasyfikacja obejmuje metody badań pisma, które – w myśl przedstawionej wyżej definicji – określić można mianem „pomiarowych”. W klasyfikacji uwzględniono metody przedstawiane w literaturze³⁵, niezależnie od oceny ich wartości użytkowej i niezależnie od tego, czy są one aktualnie stosowane w praktyce, czy też nie. Pismoznawcy nie są bowiem w sposób formalny ograniczani w wyborze stosowanych metod badawczych³⁶; decyzja o wyborze konkretnej metody zależy wyłącznie od wiedzy i doświadczenia biegłego oraz okoliczności sprawy. Nie można zatem wykluczyć, że oprócz powszechnie stosowanych metod badawczych (jak metoda graficzno-porównawcza), w pewnych przypadkach w praktyce zastosowane zostaną metody mało rozpowszechnione, albo zupełnie oryginalne; oprócz metod najnowszych – metody znane już od pewnego czasu, albo metody obecnie uznane za „historyczne” (np. metoda kaligraficzna³⁷); oprócz metod wartościowych – metody o przeciętnej wartości, albo całkiem bezwartościowe.

Klasyfikację metod pomiarowych (przedstawioną niżej w tabeli 5.1.) przeprowadzono na podstawie dziesięciu kryteriów, oznaczanych niżej kolejnymi liczbami rzymskimi, od I do X. Są to kryteria następujące:

- I - typ metody,
- II - materiał odniesienia,
- III* - typ możliwej identyfikacji,
- IV - cel badań,
- V - warstwa pisma podlegająca badaniom,
- VI* - stosowalność do określonych grup obiektów,
- VII - liczba wykorzystywanych skal pomiaru,
- VIII - rodzaj wykorzystywanych skal pomiaru,
- IX - szczególne wymagania sprzętowe,

³⁵ Podstawowe informacje o metodach badań pismoznawczych zawiera rozdział 3 niniejszej pracy. W rozdziale 6 i 7 podjęto próbę oceny najważniejszych metod pomiarowych.

³⁶ Zdaniem S.Kalinowskiego, organ procesowy oceniający opinię może zakwestionować metodę badań przyjętą przez biegłego (Kalinowski S., Biegły i jego opinia, Warszawa 1994, s. 136). Wydaje się, iż jest to możliwe tylko wówczas, gdy niewłaściwość doboru metody badawczej da się stwierdzić na podstawie „wskazań wiedzy i doświadczenia życiowego” (art. 4 § 1 k.p.k.).

³⁷ „Historyczna” metoda kaligraficzna – jako metoda identyfikacji wykonawcy pisma słusznie krytykowana – bywa obecnie z powodzeniem stosowana w celu eliminacji części materiału porównawczego (wykluczenia wykonawstwa pewnych osób), w przypadku, gdy materiał porównawczy pochodzi od dużej liczby osób, a przy tym jest obszerny i spontaniczny.

X - możliwość wspomaganie komputerowego.³⁸

Symbol „*”, wyróżniający kryteria III i VI (typ możliwej identyfikacji i stosowność do określonych grup obiektów) oznacza, iż przyporządkowania konkretnych metod do poszczególnych rodzajów (rozmszczenia numerów metod w kolumnach) dokonano na podstawie literatury. Np. wskazanie w tabeli, że dana metoda umożliwi identyfikację indywidualną, oparte jest na zdaniu twórcy tejże metody (ewentualnie innych autorów), niekoniecznie zgodnym ze zdaniem autorki niniejszej pracy. Wskazanie, iż dana metoda umożliwi identyfikację indywidualną (choćby tylko w zamyśle twórcy) oznacza, iż jest to metoda porównawcza, wymagająca dysponowania materiałem pochodzącym od określonej osoby.

Kryteria I, II i III* (typ metody, materiał odniesienia oraz typ możliwej identyfikacji) są ze sobą skorelowane. Oczekiwane wyniki badań (identyfikacja indywidualna albo grupowa) wyznaczają typ metody badawczej oraz materiał odniesienia. Jeżeli np. organ żądający wykonania ekspertyzy oczekuje identyfikacji indywidualnej, to należy zastosować metodę porównawczą, co wiąże się z koniecznością dysponowania materiałem pochodzącym od określonej osoby (osób). Z kolei organ żądający przeprowadzenia badań identyfikujących może oczekiwać jedynie identyfikacji grupowej; w takim przypadku jako materiał odniesienia wykorzystuje się materiał wzorcowy (zob. rozdział 3 niniejszej pracy).³⁹

Kryteria IV i V (cel badań i warstwy pisma podlegające badaniom)
Szeroko rozumianym celem badań pismoznawczych może być:

³⁸ Możliwości komputerowego wspomaganie badań pisma omówiono w następujących publikacjach: Kopainsky B., Dallmayer A., Wimmer F., Digitale Bildverarbeitung in der wissenschaftlichen Dokumentenprüfung, Archiv für Kriminologie 172, z. 3-4/1983, s. 99-106; Kozieł T., Żuchewicz K., Komputerowe metody przetwarzania obrazu w badaniach kryminalistycznych, Problemy Kryminalistyki nr 185-186/1990, s. 282-293; Houde J., Powiększenie obrazu za pomocą komputera osobistego do badania dokumentów, Journal of Forensic Sciences 1/38/1993, za: Problemy Kryminalistyki nr 205/1993, s. 60; Owoc M., Kierunki komputerowego wspomaganie ekspertyzy pismoznawczej, w: Materiały ogólnopolskiej konferencji naukowej „Współczesna przestępczość – nowe wyzwania”, Szczecin 1996, s. 103-108. W ramach projektu badawczego finansowanego przez KBN przygotowywana jest monografia: Owoc M., Komputerowe wspomaganie ekspertyzy pismoznawczej.

³⁹ Obowiązek dostarczenia należytego materiału porównawczego spoczywa w zasadzie na organie żądającym wykonania ekspertyzy (Kegel Z., Ekspertyza ze stanowiska procedury i kryminalistyki, Wrocław 1976, s. 114); w sprawach cywilnych obowiązek ten spoczywa na stronie wnioskującej o przeprowadzenie ekspertyzy pismoznawczej. Zdaniem niektórych autorów, zgromadzeniem właściwego materiału porównawczego winien zająć się sam biegły w wyjątkowych, szczególnie trudnych sprawach, gdy nie potrafi tego uczynić wnioskodawca (Wójcik W., Przyczyny błędów merytorycznych i formalnych w ekspertyzach testamentów, w: Materiały I Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z. Kegel, Wrocław 1986, s. 211). Większość autorów twierdzi jednak, że pobieranie materiału porównawczego przez biegłego nie jest pożądane; nawet w sprawach nietypowych czynności tej powinien dokonać organ procesowy, co najwyżej kierując się wskazówkami biegłego (Kegel Z., Dowód z ekspertyzy pismoznawczej w polskim procesie karnym, Wrocław 1973, s. 105; Sitnicki A., Kto powinien pobierać materiał porównawczy do ekspertyzy pismoznawczej, Problemy Kryminalistyki nr 173/1986, s. 472-475).

Nie ma natomiast wątpliwości co do podmiotu zobowiązanego do zebrania stosownego materiału wzorcowego; obowiązek ten należy niewątpliwie do zadań biegłego.

- identyfikacja wykonawcy pisma,
- identyfikacja autora pisma lub
- identyfikacja okoliczności sporządzenia pisma⁴⁰.

Teoretycznie we wszystkich wymienionych przypadkach możliwa jest zarówno identyfikacja grupowa, jak i indywidualna. Praktyka wskazuje jednak, że identyfikacja indywidualna autora oraz identyfikacja indywidualna okoliczności sporządzenia pisma dokonywana bywa jedynie w wyjątkowych przypadkach.⁴¹

Bez względu na to, czy badania zmierzają do identyfikacji indywidualnej, czy grupowej, istnieje ścisła zależność między celem badań pismoznawczych a warstwą pisma podlegającą badaniom.

W przypadku gdy celem badań jest identyfikacja wykonawcy, badaniom podlega warstwa graficzna oraz warstwa „techniczna”.⁴²

W przypadku gdy celem badań jest identyfikacja autora, badaniom podlegają warstwy: treściowa i językowa.

W przypadku gdy celem badań jest identyfikacja okoliczności sporządzenia pisma, badaniom podlega warstwa graficzna, treściowa, językowa, lub techniczna, zależnie od konkretnego przypadku.

Kryterium VI* (stosowalność do określonych grup obiektów)

Kryterium stosowalności do określonych grup obiektów różnicuje metody pomiarowe z uwagi na obszerność produktów graficznych dających się zbadać poszczególnymi metodami. Produkty graficzne tradycyjnie dzieli się na teksty długie, teksty krótkie, podpisy oraz parafy. Przytoczony podział jest niedoskonały i dalece uproszczony; ponadto granice między poszczególnymi obiektami pomiaru są nieostre.⁴³

⁴⁰ W niniejszej pracy pod pojęciem „okoliczności sporządzenia pisma” rozumie się:

- warunki zewnętrzne towarzyszące czynności pisania (takie jak rodzaj i stabilność podłoża), a także
- przejściowy stan wykonawcy lub autora (pozycja przy pisaniu, chwilowy stan emocjonalny, stan nietrzeźwości, zmęczenie fizyczne itd.).

Rutynowym zadaniem ekspertyzy pismoznawczej jest udzielenie odpowiedzi na pytanie „kto”, a więc indywidualna albo grupowa identyfikacja wykonawcy lub autora pisma. Niejednokrotnie jednak sporządzając ekspertyzę należy również udzielić odpowiedzi na pytania w rodzaju: w jakich warunkach powstało pismo, w jakim stanie psychofizycznym znajdował się w danej chwili wykonawca (autor) i in. Niekiedy odpowiedź na owe „dodatkowe” pytania stanowi zasadniczy cel badań. Z reguły jednak jest to element tzw. badań wstępnych; należy najpierw rozstrzygnąć, czy pismo nie jest maskowane, czy nie ma charakteru patologicznego itd., a dopiero później przystąpić można do standardowych badań porównawczych (ustalania, kto sporządził pismo). Znaczenie badań wstępnych podkreślane jest w wielu publikacjach; zob. np. Bischoff M., *Badania porównawcze pisma*, *Problemy Kryminalistyki* nr 24/1960, s. 260–273; Czeczot Z., *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Warszawa 1971, s. 109–111.

⁴¹ Z reguły indywidualna identyfikacja autora oraz okoliczności jest możliwa w przypadku, gdy liczba potencjalnych osób (okoliczności) wchodzących w rachubę jest niewielka i ściśle określona.

⁴² Na marginesie warto przypomnieć, że im mniej obszerny jest badany obiekt, tym większego znaczenia nabiera analiza warstwy technicznej. W badaniach długich tekstów analiza warstwy technicznej jest niekiedy całkowicie pomijana, ma natomiast podstawowe znaczenie w badaniach paraf.

⁴³ W rozdziale 1 sformułowano definicję parafy, ułatwiającą odróżnienie tego tworu graficznego od skróconych, nieczytelnych podpisów, a także definicję tekstu długiego.

Mimo niedoskonałości powyższego czterostopniowego podziału produktów graficznych, wykorzystano go w klasyfikacji metod pomiarowych ze względu na stopień jego rozpowszechnienia.

Kryteria VII – VIII (liczba i rodzaj wykorzystywanych skal pomiaru) nie wymagają objaśnień.

Kryteria IX – X (szczególne wymagania sprzętowe i możliwość wspomagania komputerowego) również nie powinny budzić wątpliwości. Warto jedynie zaznaczyć, że „specjalistyczny sprzęt” sprowadza się w praktyce do mikroskopu stereoskopowego lub komputera wraz ze sprzętem dodatkowym (skaner, kamera, drukarka). Kryterium IX jest więc częściowo skorelowane z kryterium X.

Liczba kryteriów uwzględnianych w przedstawianej klasyfikacji metod pomiarowych mogłaby być większa. Zwiększenie liczby kryteriów pozwoliłoby na daleko idące rozbudowanie klasyfikacji. Z drugiej jednak strony zabieg ten mógłby spowodować zanik czytelności klasyfikacji, spowodowany „mieszaniem” kryteriów istotnych i mało ważnych.

Z powyższego względu, w klasyfikacji uwzględniono:

- kryteria pozwalające na przekazanie podstawowych informacji o metodach pomiarowych, istotnych z punktu widzenia organu żądającego przeprowadzenia ekspertyzy oraz osób uczestniczących w procesach, zainteresowanych wynikiem badań pismoznawczych (za takie uznano kryteria I – VI),
- kryteria pozwalające na ukazanie szczególnych właściwości metod pomiarowych, istotnych z punktu widzenia pismoznawców (za takie uznano kryteria VII – X).

Świadomie pominięto natomiast kryteria:

- odnoszące się do wniosków dających się sformułować w wyniku zastosowania danej metody i do szeroko rozumianej „wartości” metod. Powyższe informacje są szczególnie ważne (zarówno z punktu widzenia organów żądających wykonania ekspertyzy, osób uczestniczących w procesach, jak i z punktu widzenia pismoznawców), dlatego też omówiono je oddzielnie, w rozdziałach 6 oraz 7;
- dotyczące kwestii drugorzędnych, nie dających się porównać w poszczególnych metodach, albo trudnych do ustalenia, jak np. stopień rozpowszechnienia metod w praktyce.

Klasyfikację pomiarowych metod pismoznawczych przedstawiono niżej w tabeli 5.1. Jest to tzw. klasyfikacja otwarta⁴⁴. W porównaniu z klasycznymi klasyfikacjami gałęziowymi ma ona istotne zalety:

- mimo stosunkowo małego formatu tabeli umożliwia przekazanie licznych informacji o klasyfikowanych obiektach,
- nawet w przypadku braku danych, albo wątpliwości co do właściwości klasyfikowanych obiektów na którymkolwiek ze szczebli, umożliwia dalsze prowadzenie klasyfikacji (na innych szczeblach),

⁴⁴ Rodzaje klasyfikacji zostały szczegółowo omówione w pracy Wójcik T., Zarys teorii klasyfikacji, Warszawa 1965, ss. 184.

- umożliwia łatwą rozbudowę w przypadku pojawienia się nowego obiektu (nowej metody), albo konieczności uwzględnienia w klasyfikacji nowego kryterium.

W tabeli 5.1. wskazano, które z wyróżnionych wyżej 34 metod pomiarowych zaliczają się do poszczególnych rodzajów. Dzięki temu klasyfikacja jest przydatna przy ocenie opinii biegłego (zob. pkt 5.3. pracy).

Tabela 5.1. Klasyfikacja pomiarowych metod pismoznawczych.

| KLASYFIKACJA POMIAROWYCH METOD PISMOZNAWCZYCH | | | | |
|--|--|---|---|--|
| Kryteria klasyfikacji | Grupy metod wyróżnione wg poszczególnych kryteriów | | | |
| | A | B | C | D |
| I typ metod | metody porównawcze 1-11 ⁴⁵ | metody identyfikujące 12-34 | | |
| II materiał odniesienia | metody wykorzystujące materiał porównawczy 1-11 | metody wykorzystujące materiał wzorcowy 12-34 | | |
| III* typ możliwej identyfikacji | metody umożliwiające identyfikację indywidualną 1-11 | metody umożliwiające wyłącznie identyfikację grupową 12-34 | | |
| IV cel badań | metody, których celem jest identyfikacja wykonawcy 1-20 | metody, których celem jest identyfikacja autora 21-22 | metody, których celem jest identyfikacja okoliczności sporządzenia pisma 23-34 | |
| V warstwa pisma podlegająca badaniom | metody, w których badaniu podlega warstwa graficzna 1-20, 23, 26-34 | metody, w których badaniu podlega warstwa językowa 21-22, 24 | metody, w których badaniu podlega warstwa treściowa 21-22, 25 | metody, w których badaniu podlega warstwa techniczna 27 |
| VI* stosowalność do określonych grup obiektów | metody badania tekstów długich 2,4,7-10,12-34 | metody badania tekstów krótkich 1,3,7,8,10, 12- 34 | metody badania podpisów 1, 3, 4, 5-8, 10-2, 16?, 17-20, 21?, 22, 23, 26-33 | metody badania paraf 1, 3, 5-8, 11, 12, 19?, 23?, 26, 27, 28?, 29?, 30?, 31?, 32?, 33?, 34? |

⁴⁵ Numeracja poszczególnych metod odpowiada numeracji zastosowanej w pkt. 5.1. Oznaczenie niektórych metod znakiem zapytania było konieczne ze względu na brak dostatecznie szczegółowych danych o tych metodach.

| KLASYFIKACJA POMIAROWYCH METOD PISMOZNAWCZYCH | | | | |
|---|--|---|--|--|
| Kryteria klasyfikacji | Grupy metod wyróżnione wg poszczególnych kryteriów | | | |
| | A | B | C | D |
| VII liczba wykorzystywanych skal pomiaru | metody wykorzystujące tylko jedną skalę 1, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 | metody wykorzystujące dwie skale 2, 4, 9?, 13?, 14?, 15?, 21, 27 | metody wykorzystujące ponad dwie skale 8 | |
| VIII rodzaj wykorzystywanych skal pomiaru | metody wykorzystujące skalę nominalną 8, 12–34 | metody wykorzystujące skalę porządkową 8 | metody wykorzystujące skalę interwałową | metody wykorzystujące skalę ilorazową 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 21 |
| IX szczególne wymagania sprzętowe | metody nie wymagające specjalistycznego sprzętu 10, 11, 12, 16, 18–21, 22, 24, 25, 30–34 | metody, w których zastosowanie specjalistycznego sprzętu jest możliwe, ale niekonieczne 1–9, 13–15, 17, 23 | metody wymagające specjalistycznego sprzętu 26–29 | |
| X możliwość wspomaganie komputerowe | metody, w których możliwe jest wspomaganie komputerowe 1–11, 13–20, 23, 26–34 | metody, w których nie ma możliwości wspomaganie komputerowe-go 21–22, 24–25 | | |

Szczegółowe omówienie tabeli przedstawiono we wstępnej części pkt. 5.2. Kwestie podstawowe, takie jak typ metod, materiał odniesienia, typ możliwej identyfikacji oraz warstwa pisma podlegająca badaniom objaśniono w rozdziale 1. Najistotniejsze metody badań pismoznawczych przedstawiono w rozdziale 3, a skale pomiarowe omówiono w rozdziale 4.

5.3. Wykorzystanie klasyfikacji metod pomiarowych przy ocenie opinii biegłego

Przedstawiona wyżej klasyfikacja metod pomiarowych prezentuje w skróconej, syntetycznej formie najistotniejsze cechy metod pomiarowych: rzeczywiście stosowanych w praktyce przez biegłych pismoznawców oraz

metod, o których nie wiadomo, czy są stosowane w praktyce, lecz zastosowanie ich jest możliwe.

Klasyfikacja ta spełnia czworakie funkcje:

1. dostarcza wstępnych (lecz istotnych z punktu widzenia organów zlecających ekspertyzy pismoznawcze) informacji o rodzajach możliwych badań pismoznawczych oraz materiałach, jakie należy dostarczyć biegłemu,⁴⁶
2. ułatwia ocenę opinii pismoznawczej⁴⁷ podmiotom zlecającym ekspertyzę (organom ścigania i wymiaru sprawiedliwości), a także osobom uczestniczącym w procesach karnych i cywilnych (np. stronom, adwokatom),
3. aktualizuje informacje o metodach, poprzez wskazanie możliwości zastosowania w nich nowych technik badawczych (wspomaganie komputerowe),
4. systematyzuje podstawowe informacje o metodach pomiarowych.

Pierwsze dwie z wymienionych funkcji należy uzupełnić dodatkowymi uwagami. Opinia biegłego stanowi dowód w sprawie, podlega zatem ocenie na zasadach odnoszących się do każdego dowodu.⁴⁸ Dokonanie takiej oceny jest **obowiązkiem** każdego organu procesowego. Stronom natomiast przysługuje **uprawnienie** do kwestionowania zarówno sprawozdania biegłego z poczynionych przez niego spostrzeżeń, jak i metody badania, trafności wyników badania, aparatury i środków użytych do badań, a także opartych na tym materiale wniosków.⁴⁹ Znajomość przedstawionej klasyfikacji (zwłaszcza klasyfikacji wg kryteriów I–V), powinna ułatwić wymienionym podmiotom ocenę opinii biegłego. W szczególności ułatwia ona wskazanie ewentualnych błędów w opinii, a przynajmniej fragmentów wątpliwych, wymagających wyjaśnienia lub uzupełnienia.

Zakres oceny, do której dokonania zobowiązany jest organ procesowy, budzi w literaturze wątpliwości. Często podnoszony bywa argument, że organ ten nie posiada wiadomości specjalnych, nie może więc oceniać opinii od strony merytorycznej; opinia biegłych winna być zatem analizowana i oceniana jedynie w zakresie jej logiczności i poprawności wnioskowania, zgodnego z zasadami rozumowymi⁵⁰. Jak wspomniano wyżej, nie wszystkie

⁴⁶ Chodzi o informacje zawarte w tabeli 5.1. w rubrykach odnoszących się do kryteriów I–V klasyfikacji. Jak wskazuje praktyka, informacje te często nie są znane organom ścigania i wymiaru sprawiedliwości, co niestety jest aż nazbyt zauważalne przy lekturze niektórych postanowień o powołaniu biegłego.

⁴⁷ Zwłaszcza w połączeniu z informacjami dotyczącymi oceny metod pomiarowych, zawartymi w rozdziałach: 6 i 7.

⁴⁸ Kegel Z., *Ekspertyza ze stanowiska procedury i kryminalistyki*, Wrocław 1976, s. 139.

⁴⁹ Kalinowski S., *Biegły i jego opinia*, Warszawa 1994, s. 136.

⁵⁰ Tamże, s. 137. Odmienne stanowisko prezentuje M.Owoc, który uważa, że możliwość kontroli opinii biegłego nie zawęża się tylko do kwestii logicznych, ale obejmuje wszelką wiedzę za wyjątkiem wiedzy specjalistycznej (Owoc M., *Kontrola opinii biegłego – superopinia*, w: „Z zagadnień teorii opinii biegłego”, *Materiały IV Sympozjum Metodologii Kryminalistyki i Nauk Pokrewnych*, red. J.Widacki, Katowice 1983, s. 25–33), a także T. Widła (Widła T., *Główne kryteria oceny dowodu z opinii biegłego*, w: *Materiały VIII Sympozjum Metodologii Kryminalistyki i Nauk Pokrewnych*, red. J.Konieczny, Chęciny 1987, s. 87–100).

informacje zawarte w klasyfikacji należy określić mianem „wiadomości specjalnych”, bowiem niektóre dają się wywnioskować właśnie w toku logicznego rozumowania. Logiczne jest np., że identyfikacji indywidualnej oczekiwać można jedynie w przypadkach, gdy materiał porównawczy pochodzi od określonych osób. Skoro w badaniach wykorzystywany jest materiał wzorcowy, uzyskiwany w drodze analizy pisma grupy osób (np. osób cierpiących na określoną chorobę psychiczną), to także wyniki badań mogą odnosić się jedynie do grupy osób (do której należy lub nie należy wykonawca), a nie do konkretnej osoby.

Uprawnienia stron (w procesach karnych i cywilnych) w zakresie oceny opinii biegłego nie podlegają analogicznym ograniczeniom. Strony mogą podnosić przed sądem wszelkie wątpliwości co do jakości opinii, dotyczące nie tylko błędów w logicznym rozumowaniu, ale również zastosowania przez biegłego metody nieadekwatnej do obszerności badanego produktu graficznego (np. metody grafometrycznej do badania paraf), formułowania kategoriycznych wniosków z badań przeprowadzonych metodą nie dającą podstaw do wyciągnięcia wniosków tego typu⁵¹ i inne.

Skutkiem zastrzeżeń co do jakości opinii może być:

- zasięgnięcie opinii instytutu, zakładu lub instytucji,
- ponowne wezwanie tych samych biegłych albo
- powołanie innych biegłych.

Powyższe działania podjąć może organ procesowy, jeżeli opinia jest niepełna, niejasna, albo zachodzi sprzeczność między opiniami (art. 182 k.p.k.). Ponadto organ procesowy powołuje innego biegłego, jeśli ujawnią się powody osłabiające zaufanie do wiedzy lub bezstronności biegłego, albo inne ważne powody (art. 179 § 2 k.p.k.).

Wydając wyrok, sąd powinien ustosunkować się do argumentów strony poddającej w wątpliwość jakość opinii oraz do argumentów biegłego (art. 372 § 1 p.1 k.p.k.).

⁵¹ Nie ma więc formalnych przeciwwskazań do wykorzystania przez strony tabel, w których oceniono poszczególne metody pomiarowe, przedstawionych w rozdziale 6 i 7 pracy.

W poprzednim rozdziale niniejszej pracy przedstawiono metody pomiarowe, stosowane w badaniach pismoznawczych: ich właściwości oraz zakres stosowania. Rozdziały: 6 i 7 stanowią uzupełnienie rozdziału 5 i poświęcone są ocenie metod pomiarowych. Ponieważ metody porównawcze w znacznym stopniu różnią się od metod identyfikujących, ocenę metod zaliczanych do obu wymienionych grup przeprowadzono oddzielnie, wg różnych kryteriów.

W rozdziale 6 przedstawiono ocenę poszczególnych metod porównawczych. Za kryterium oceny przyjęto użyteczność metod, rozumianą jako ich przydatność do zbadania danego obiektu (próbki pisma) w celu identyfikacji wykonawcy. Ocenę metod badań porównawczych przedstawiono w postaci czterech tabel, ukazujących najdalej idące (a więc najbardziej użyteczne) wnioski, możliwe do sformułowania w wyniku zastosowania poszczególnych metod.

6. OCENA POMIAROWYCH METOD PORÓWNAWCZYCH

6.1. Kryterium oceny

Dokonując oceny metod badań pismoznawczych, należy mieć na względzie cel tych badań. W przypadku metod porównawczych zakładanym celem jest identyfikacja indywidualna wykonawcy.¹ Wobec powyższego, wśród metod porównawczych najwyższej należy ocenić te metody, których zastosowanie istotnie pozwala na osiągnięcie zakładanego celu – tzn. zidentyfikowanie człowieka na podstawie jego pisma. Ze względów oczywistych najwyższej winny być ocenione metody, umożliwiające sformułowanie wniosków z przeprowadzonych badań w sposób kategoriyczny.

Przydatność metod porównawczych do zrealizowania wskazanego celu będzie się określać mianem użyteczności metod.²

W tym miejscu niezbędne jest podkreślenie, że wynik porównawczych badań pisma zależy nie tylko od zastosowanej metody. Podstawowe

¹ W odróżnieniu od identyfikacji wykonawcy, identyfikacja indywidualna autora oraz okoliczności sporządzenia pisma na podstawie badań porównawczych możliwa jest jedynie w wyjątkowych przypadkach. Dla uproszczenia prezentacji zagadnienia, możliwość tę pominięto w dalszych rozważaniach.

² Pojęcie „użyteczność metod” wprowadzono ze względów „technicznych”, dla uproszczenia i skrócenia omówienia przedstawianej kwestii. Zastępuje on bowiem wielowyznaczowe określenia typu „metoda pozwalająca na sformułowanie kategoriycznego wniosku co do pochodzenia badanego materiału od określonej osoby”. W literaturze często spotyka się pojęcia „wartość identyfikacyjna”, „wartość dowodowa” i „wartość diagnostyczna”, jednak zakres używania tych pojęć wykracza poza ocenę konkretnych metod badawczych, a ponadto dyskusje nad ich znaczeniem ciągle trwają. Dlatego też zdecydowano się na wprowadzenie zdefiniowanego wyżej pojęcia użyteczności.

Zróżnicowanie rozumienia pojęć „wartość identyfikacyjna”, „wartość dowodowa” i „wartość diagnostyczna” prześledzić można m.in. w następujących publikacjach: Zajac J., O wartości dowodowej ekspertyzy pisma, w: Zagadnienie dowodu z ekspertyzy pisma ręcznego, Katowice 1976, s. 69–73; Widacki J., Wartość diagnostyczna badania poligraficznego i jej znaczenie kryminalistyczne, Kraków 1977, ss. 135; Feluś A., Spór o wartość identyfikacyjną ekspertyzy pismoznawczej, Palestra nr 4/1979, s. 82–88; Jaegermann K., Uwagi na temat wartości identyfikacyjnej i wartości dowodowej badania obiektu lub zdarzenia, Z Zagadnień Kryminalistyki z. XVI–XVII/1983, s. 122–128; Sosin K., Widacki J., Wartość diagnostyczna i wartość dowodowa – propozycje uściśleń terminologicznych, Z Zagadnień Kryminalistyki z. XVI–XVII/1983, s. 114–121; Widła T., Wartość diagnostyczna ekspertyzy. Przegląd podstawowych badań, Z Zagadnień Kryminalistyki z. XVI–XVII/1983, s. 148 (streszczenie); Widła T., Wartość identyfikacyjna jako wyznacznik wartości dowodowej, w: Wybrane zagadnienia teorii i metodologii kryminalistyki, red. J. Widacki, Katowice 1983, s. 106–113; Łuszczuk A., Wartość identyfikacyjna nieczytelnych podpisów – kryteria ilościowe, w: Materiały Sympozjum Nauk Sądowych „Ślady kryminalistyczne”, Popowo 1988, s. 77–78; Feluś A., Poziom integracji pisma oraz jego znaczenie dla kryminalistyki i psychologii, Warszawa 1991, s. 158.

znaczenie dla wyniku badań ma również ilość i jakość materiału badawczego. Utrudnia to jednoznaczną ocenę metod pomiarowych, bowiem ta sama metoda może przynieść różne wyniki w zależności od posiadanego materiału badawczego. Z tego względu oceny metod porównawczych dokonano z uwzględnieniem najistotniejszych czynników odnoszących się do materiału badawczego – jego ilości oraz jakości.³

Przedstawiona poniżej ocena użyteczności⁴ pomiarowych metod porównawczych opiera się na założeniu, że oceniane metody stosowane są do badań pisma samodzielnie (a nie w grupie metod wzajemnie się uzupełniających). Jest to pewne uproszczenie, ale tylko przy jego przyjęciu może być zachowane „kryterium jedynej różnicy”

³ Termin „materiał badawczy” należy rozumieć jako ogół materiałów poddanych badaniom, a więc materiał kwestionowany i materiał odniesienia (w przypadku badań porównawczych materiałem odniesienia jest materiał porównawczy, a w przypadku badań identyfikujących materiałem odniesienia jest materiał wzorcowy). Obydwie grupy materiałów składające się na materiał badawczy w równorzędny sposób wpływają na wynik badań. Zob.: Owoc M., Zbieżność, sprzeczność i przeciwieństwo cech w badaniach krótkich tekstów, w: Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 230–238. Twierdzenie, iż materiał badawczy stanowi całość, w której znaczenie obydwu „składników” (materiału kwestionowanego i materiału porównawczego, ewentualnie materiału wzorcowego) jest równie istotne, doskonale ilustruje tabela 2, zamieszczona na s. 236 wymienionej publikacji. Świadczy o tym również fakt, iż ta sama ilość materiału porównawczego może być „odpowiednia” albo niewystarczająca, w zależności od ilości materiału kwestionowanego (Koziczak A., Jakość materiału porównawczego – pojęcie wielowymiarowe, w: Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1996, s. 91. Zob. także uwagi nt. ilości materiału porównawczego, zawarte w publikacji: Soszalski R., Możliwości ekspertyzy pisma ręcznego w sprawie o zabójstwo, Problemy Kryminalistyki nr 178/1987, s. 438–441).

⁴ Użyteczność nie jest jedynym możliwym kryterium oceny metod pismoznawczych. Dotychczas nie sformułowano wprawdzie takich kryteriów dla potrzeb pismoznawstwa, zaproponowano jednak wykorzystanie kryteriów przyjętych w ocenie testów psychologicznych (Widła T., Wartość identyfikacyjna jako wyznacznik wartości dowodowej, w: Wybrane zagadnienia teorii i metodologii kryminalistyki, red. J.Widacki, Katowice 1983, s. 106–113). Są to kryteria następujące:

- trafność (*validity*),
- niezawodność (wiarygodność; *reliability*) oraz
- obiektywność metody.

Ocena trafności metody polega na zbadaniu, czy przy użyciu danej metody można ustalić to, co należało ustalić (czy dana metoda mierzy to, co mierzyć powinna). Niezawodność oznacza stopień dokładności, z jakim można ustalić to, co należało ustalić. Natomiast obiektywność określa, na ile dana metoda gwarantuje, że badania przeprowadzone z jej użyciem i z wykorzystaniem tego samego materiału badawczego przez różnych biegłych o takich samych kwalifikacjach zakończą się takim samym rezultatem (tamże, s. 109–110).

T.Widła zaproponował wykorzystanie wymienionych kryteriów do oceny metod porównawczych, podkreślając, iż pozwoli to na określenie „poziomu zaufania, jakim można obdarzyć daną metodę”. Z cytowanej publikacji wynika jednak, iż zbadanie trafności, niezawodności i obiektywności metod porównawczych w sposób przyjęty w ocenie testów psychologicznych wymagałoby szeroko zakrojonych analiz, a nadto dysponowania danymi, których jak dotychczas brak (np. danymi dotyczącymi częstotliwości występowania poszczególnych cech graficznych). Przeprowadzenie takich badań niewątpliwie pozwoliłoby na dokonanie szczegółowej, bardzo wnikliwej oceny metod porównawczych, jednakże – ze względu na zakres związanych z tym prac – należałoby poświęcić im odrębną monografię.

6.2. Czynniki uwzględniane w ocenie metod porównawczych

Zgodnie z deklaracją zawartą w pkt. 6.1. pracy, w ocenie pomiarowych metod porównawczych uwzględniono najistotniejsze czynniki odnoszące się do materiału badawczego, tzn. ilość oraz jakość tego materiału.

6.2.1. Czynniki ilości materiału kwestionowanego

Czynnik ilości materiału kwestionowanego uwzględniono, dzieląc metody porównawcze na cztery podstawowe grupy:

- metody badania długich tekstów,
- metody badania krótkich tekstów,
- metody badania podpisów oraz
- metody badania paraf.

Metody zaliczane do każdej z wymienionych czterech grup przedstawione zostały w odrębnej tabeli (są to odpowiednio tabele: 6.1., 6.2., 6.3. i 6.4.).

6.2.2. Czynniki jakości materiału kwestionowanego

Wyodrębniono dwie jakości materiału kwestionowanego: „kreślony naturalnie” oraz „kreślony nienaturalnie”.

Grupa „kreślony nienaturalnie” obejmuje:

- materiał, którego nienaturalność nie jest przez wykonawcę zamierzona (lecz wynika z przejściowego zaburzenia zdolności psychomotorycznych, np. na skutek wpływu alkoholu albo wysiłku fizycznego, niekorzystnych warunków pisania itp.),
- materiał, którego nienaturalność jest zamierzona przez wykonawcę (w szczególności materiał maskowany).

Omawiana grupa w założeniu obejmuje zatem wszystkie przypadki, kiedy jakość materiału kwestionowanego jest pogorszona i materiał ten z jakichkolwiek względów odbiega pod względem graficznym od zwykłego (naturalnego) pisma danej osoby.

6.2.3. Czynniki ilości i jakości materiału porównawczego

Czynniki ilości oraz jakości materiału porównawczego wyrażono łącznie, wprowadzając do tabel rubryki: „optymalny” oraz „inny”. „Optymalny” jest materiał porównawczy umożliwiający ekspertowi – przy danym materiale kwestionowanym – pracę w warunkach „komfortu badawczego”. Jest to zatem taki materiał porównawczy, który w konkretnych badaniach spełnia

potrzebne wymogi w zakresie ilości i jakości.⁵ Do grupy „innych” zaliczyć należy natomiast wszelkie przypadki, gdy materiał porównawczy owego „komfortu” nie daje, z uwagi na pewne niedostatki ilościowe lub jakościowe⁶. Niedostatki te mogą obniżyć wartość materiału porównawczego w niejednakowym stopniu. Grupa „inne”⁷ obejmuje zatem wszelkie przypadki niedoskonałości materiału porównawczego; począwszy od minimalnych zmian grafizmu (spowodowanych np. nieudolnym maskowaniem, dającym się łatwo stwierdzić), a skończywszy na zmianach daleko idących (spowodowanych np. poważną chorobą mózgu).

6.3. Ocena użyteczności poszczególnych grup metod

Analiza użyteczności pomiarowych metod porównawczych polegała na zbadaniu, czy metody te, stosowane samodzielnie, pozwalają na kategorię wskazać wykonawcy pisma (identyfikację indywidualną); a jeżeli nie, to w jakim stopniu wynik badań przeprowadzonych daną metodą odbiega od owego wyniku, uznanego za najbardziej użyteczny.

Wyróżniono trzy rodzaje możliwych do uzyskania wyników, o malejącym stopniu użyteczności:

1. wynik „kategorycznie tak” („KT”) – kategoryczne potwierdzenie wykonawstwa osoby, od której pochodzi materiał porównawczy,
2. wynik „kategorycznie nie” („KN”) – kategoryczne wykluczenie wykonawstwa osoby, od której pochodzi materiał porównawczy⁸,
3. wynik „0” – oznaczający brak podstaw do formułowania jakichkolwiek wniosków co do wykonawstwa osoby, od której pobrano materiał porównawczy.

⁵ Użyty w powyższym zdaniu zwrot „w konkretnych badaniach” ma istotne znaczenie, ponieważ wymogi co do jakości oraz ilości materiału porównawczego w bardzo dużym stopniu zależą właśnie od warunków konkretnego przypadku. Jak twierdzi A.Feluś, nie da się określić potrzebnej ilości materiału porównawczego w sposób generalny (Feluś A., Indywidualność pisma a pomyłki biegłego, Problemy Kryminalistyki nr 168/1985, s. 215–226).

⁶ Za wyjątkiem materiału porównawczego w ogóle nie nadającego się do badań; w przypadku dostarczenia biegłemu takiego właśnie materiału, powinien on odmówić wykonania ekspertyzy.

⁷ W początkowej fazie badań wyróżniono trzy stopnie jakości materiału porównawczego, jednakże wnioski dla dwóch spośród trzech wyróżnionych stopni jakości okazały się równobrzmiące. Dlatego obydwa te stopnie połączono, tworząc grupę „inne”.

⁸ Teoretycznie użyteczność wyników „kategorycznie tak” i „kategorycznie nie” jest taka sama. Umieszczenie wyników na „nie” w drugiej kolejności wynika stąd, iż uzyskanie tego typu wyników jest łatwiejsze. W szczególności, dla wykluczenia wykonawstwa danej osoby wystarczy stwierdzenie w materiale kwestionowanym i porównawczym cech sprzecznych, nie dających się objaśnić przyczyną losową albo maskowaniem. Natomiast dla potwierdzenia wykonawstwa niezbędne jest wykazanie odpowiednio dużej liczby cech wspólnych i braku cech sprzecznych (nie dających się objaśnić przyczyną losową albo maskowaniem). Zatem nie jest tak, aby każda metoda pomiarowa umożliwiająca sformułowanie wniosku na „nie” pozwalała jednocześnie na sformułowanie wniosku na „tak”. Metody, których możliwości nie wychodzą poza sformułowanie wniosku negatywnego, powinny być więc ocenione jako mniej użyteczne od metod dających podstawy do formułowania zarówno wniosków negatywnych jak i wniosków pozytywnych.

Wskazanie, iż badanie pisma daną metodą pozwala na uzyskanie „kategorycznie tak” oznacza, iż metoda ta umożliwiła poprawne wskazanie wykonawcy z prawdopodobieństwem równym 95 – 100%.⁹

Ocenę pomiarowych metod porównawczych przeprowadzono w czterech grupach, obejmujących: metody badania długich tekstów, metody badania krótkich tekstów, metody badania podpisów oraz metody badania paraf¹⁰. W odpowiednich rubrykach tabel wpisano najbardziej użyteczny wynik, możliwy do uzyskania przy zastosowaniu danej metody, zależnie od jakości materiału kwestionowanego, a także ilości i jakości materiału porównawczego. Należy podkreślić, że wynik badań wpisany w tabeli oznacza maksimum możliwości, dających się uzyskać przy zastosowaniu określonej metody. W praktyce owo maksimum nie zawsze jest osiągalne (zależy to m.in. od tego, jak bardzo materiał porównawczy odbiega od materiału „optymalnego”).

⁹ Chodzi o tzw. prawdopodobieństwo subiektywne, stanowiące wyraz przekonania eksperta o prawdziwości formułowanego przezeń zdania.

J.Konieczny wskazuje, iż w literaturze wyróżnia się kilka typów pojęcia prawdopodobieństwa, z których za najważniejsze uznaje:

- prawdopodobieństwo matematyczne,
- prawdopodobieństwo logiczne oraz
- prawdopodobieństwo subiektywne, zwane też psychologicznym.

(Konieczny J., *Pojęcia prawdopodobieństwa ze stanowiska procesu karnego i kryminalistyki*, Katowice 1987, s. 10).

W kryminalistyce i procesie karnym z reguły używa się pojęcia prawdopodobieństwa właśnie w rozumieniu subiektywnym. Przekonanie to oparte jest na wiedzy i doświadczeniu biegłego, a nie na obliczeniach matematycznych. Jeżeli owo subiektywne prawdopodobieństwo jest odpowiednio wysokie, na podstawie przeprowadzonych badań formułuje się wnioski „kategoryczne”, których podstawą jest psychologiczna pewność, tzn. pełne przekonanie o prawdziwości opiniowanej kwestii.

Ponieważ skądinąd wiadomo, że statystyczny błąd we wszelkich działaniach człowieka wynosi ok. 5%, wydając opinię kategoryczną ekspert winien liczyć się z tym, że w co 20 przypadku może ona być błędna. Stąd podając prawdopodobieństwo poprawności opinii kategorycznych wskazano przedział od 95% do 100%.

Jeżeli biegły ocenia stopień prawdopodobieństwa prawdziwości formułowanych wniosków jako mniejszy od owych 95-100% (bo na uzyskanie psychologicznej pewności nie pozwala np. jakość materiału badawczego), to nadaje wnioskowi brzmienie typu: „z prawdopodobieństwem granicznym z pewnością jest tak, że...”, „jest wysoce prawdopodobne”, „jest mało prawdopodobne”, „nie można wykluczyć, że”.

J.Konieczny podkreśla, iż „każde poznanie eksperckie, a ściślej: jego konkluzja – ma charakter probabilistyczny, choć nieraz wielkość tej ‘składowej’ jest trudna do oszacowania. Praktyka pokoleń, intuicja, rutyna i inne czynniki sprawiają, że eksperci potrafią jakoś wypełnić luki w ocenie prawdopodobieństwa, ale należy pamiętać, że owe źródła jakościowej oceny śladów i ich związku z zidentyfikowanymi obiektami nie są w stanie przekroczyć barier, jakie stwarza natura wszelkiego badania empirycznego” (tamże, s. 53). Wobec powyższego słuszne wydaje się stanowisko J.Koniecznego, iż obowiązkiem eksperta oferującego organowi procesowemu „opinię kategoryczną” jest zasygnalizowanie jej subiektywnego charakteru (tamże, s. 62).

¹⁰ Stosowalność metod do określonych grup obiektów określono analogicznie jak w tabeli 5.1., zawartej w rozdziale 5 – a więc na podstawie zdania samych twórców metod oraz innych autorów, owe metody stosujących.

6.3.1. Ocena użyteczności metod stosowanych do badania długich tekstów

Ocenę użyteczności metod badania długich tekstów przedstawia tabela 6.1.

Tabela 6.1. Ocena użyteczności metod badania długich tekstów, w zależności od jakości materiału badawczego.

| Metoda | Materiał kwestionowany kreślony naturalnie | | Materiał kwestionowany kreślony nienaturalnie | |
|--|--|---------------------------------|---|-------------------|
| | Mat. porówn. optymalny | Mat. porówn. inny ¹¹ | Mat. porówn. optymalny | Mat. porówn. inny |
| grafometria | KN | 0 | 0 | 0 |
| metoda graficzno-porównawcza | KT | KT | KT | KN |
| metoda statystycznej weryfikacji materiału | KT | 0 | 0 | 0 |
| metoda obliczania współczynnika integracji | KN | KN | 0 | 0 |

Jak wynika z powyższej tabeli, najbardziej użytecznymi metodami badania długich tekstów są: metoda graficzno-porównawcza oraz metoda statystycznej weryfikacji materiału badawczego. Tylko te dwie metody, stosowane samodzielnie, pozwalają na kategorię potwierdzenia pochodzenia pisma od określonej osoby. Możliwości takich nie daje żadna z pozostałych metod, nawet w przypadku dysponowania optymalnym materiałem badawczym. W warunkach „komfortu badawczego” metoda grafometryczna i metoda obliczania współczynnika integracji umożliwiają co najwyżej kategorię wykluczenia wykonawstwa danej osoby.

¹¹ W tym miejscu należy przypomnieć dwie wcześniejsze uwagi.

Materiał porównawczy „inny” (niż optymalny) nie obejmuje materiału w ogóle nie nadającego się do badań; w przypadku dostarczenia biegłemu takiego właśnie materiału, powinien on odmówić wykonania ekspertyzy.

W początkowej fazie badań wyróżniono trzy stopnie jakości materiału porównawczego, jednakże wnioski dla dwóch spośród trzech wyróżnionych stopni jakości okazały się równobrzmiące. Dlatego obydwa te stopnie połączono, tworząc grupę „inne”.

6.3.2. Ocena użyteczności metod badania krótkich tekstów

Ocenę użyteczności metod badania krótkich tekstów przedstawia tabela 6.2.

Tabela 6.2. Ocena użyteczności metod badania krótkich tekstów, w zależności od jakości materiału badawczego.

| Metoda | Materiał kwestionowany kreślony naturalnie | | Materiał kwestionowany kreślony nienaturalnie | |
|--|--|---------------------------------|---|-------------------|
| | Mat. porówn. optymalny | Mat. porówn. inny ¹² | Mat. porówn. optymalny | Mat. porówn. inny |
| metoda Langenbrucha | 0 | 0 | 0 | 0 |
| metoda Matwiejewa | KN | 0 | 0 | 0 |
| metoda figur geometrycznych | 0 | 0 | 0 | 0 |
| metoda graficzno-porównawcza | KT | KT | KT | KN |
| metoda wyznaczania wskaźnika kinetyczno-geometrycznego | KN | 0 | 0 | 0 |

Wśród metod badania krótkich tekstów również najbardziej użyteczną jest metoda graficzno-porównawcza, która pozwala na sformułowanie kategoriycznych wniosków pozytywnych nawet w przypadku niedoskonałości materiału kwestionowanego lub porównawczego. Spośród pozostałych metod wymienianych w literaturze jako metody nadające się do badań krótkich tekstów, tylko metoda wyznaczania wskaźnika kinetyczno-geometrycznego umożliwia formułowanie kategoriycznych wniosków (negatywnych), ale wyłącznie w przypadku dysponowania naturalnie kreślonym materiałem kwestionowanym i optymalnym materiałem porównawczym.

¹² W tym miejscu należy przypomnieć dwie wcześniejsze uwagi.

Materiał porównawczy „inny” (niż optymalny) nie obejmuje materiału w ogóle nie nadającego się do badań; w przypadku dostarczenia biegłemu takiemu właśnie materiału, powinien on odmówić wykonania ekspertyzy.

W początkowej fazie badań wyróżniono trzy stopnie jakości materiału porównawczego, jednakże wnioski dla dwóch spośród trzech wyróżnionych stopni jakości okazały się równoznaczne. Dlatego obydwa te stopnie połączono, tworząc grupę „inne”.

6.3.3. Ocena użyteczności metod badania podpisów

Ocenę użyteczności metod badania podpisów przedstawia tabela 6.3.

Tabela 6.3. Ocena użyteczności metod badania podpisów, w zależności od jakości materiału badawczego.

| Metoda | Materiał kwestionowany kreślony naturalnie | | Materiał kwestionowany kreślony nienaturalnie | |
|--|--|---------------------------------|---|-------------------|
| | Mat. porówn. optymalny | Mat. porówn. inny ¹³ | Mat. porówn. optymalny | Mat. porówn. inny |
| metoda Langenbrucha | 0 | 0 | 0 | 0 |
| metoda Matwiejewa | KN | 0 | 0 | 0 |
| metoda analizy zmienności | KT | KN | KN | 0 |
| metoda Duystera | 0 | 0 | 0 | 0 |
| metoda Brossona | 0 | 0 | 0 | 0 |
| metoda figur geometrycznych | 0 | 0 | 0 | 0 |
| metoda graficzno-porównawcza | KT | KT | KT | KN |
| metoda wyznaczania wskaźnika kinetyczno-geometrycznego | KN | 0 | 0 | 0 |

Do najbardziej użytecznych metod badania podpisów należą metody: analizy zmienności oraz graficzno-porównawcza. Metody te umożliwiają kategorię potwierdzenia pochodzenia podpisu od określonej osoby, jeżeli podpis ten kreślony jest naturalnie, a materiał porównawczy jest optymalny. Nadto metoda graficzno-porównawcza pozwala na sformułowanie

¹³ W tym miejscu należy przypomnieć dwie wcześniejsze uwagi.

Materiał porównawczy „inny” (niż optymalny) nie obejmuje materiału w ogóle nie nadającego się do badań; w przypadku dostarczenia biegłemu takiego właśnie materiału, powinien on odmówić wykonania ekspertyzy.

W początkowej fazie badań wyróżniono trzy stopnie jakości materiału porównawczego, jednakże wnioski dla dwóch spośród trzech wyróżnionych stopni jakości okazały się równorzędne. Dlatego obydwa te stopnie połączono, tworząc grupę „inne”.

kategorycznych wniosków (pozytywnych albo negatywnych) również w przypadku niedoskonałości materiału kwestionowanego lub porównawczego. Stosując locardowską metodę analizy zmienności można kategorycznie wykluczyć wykonawstwo danej osoby, za wyjątkiem przypadku, gdy kwestionowany podpis nie jest kreślony naturalnie, a jednocześnie materiał porównawczy nie jest optymalny.

Spośród pozostałych metod stosowanych do badań podpisów, jedynie metoda Matwiejewa i metoda wyznaczania wskaźnika kinetyczno-geometrycznego pozwalają na wykluczenie wykonawstwa danej osoby, ale jedynie w „idealnych” warunkach: gdy kwestionowany podpis jest kreślony naturalnie, a materiał porównawczy jest optymalny.

6.3.4. Ocena użyteczności metod badania paraf

Ocenę użyteczności metod badania paraf przedstawia tabela 6.4.

Tabela 6.4. Ocena użyteczności metod badania paraf, w zależności od jakości materiału badawczego.

| Metoda | Materiał kwestionowany kreślony naturalnie | | Materiał kwestionowany kreślony nienaturalnie | |
|------------------------------|--|---------------------------------|---|-------------------|
| | Mat. porówn. optymalny | Mat. porówn. inny ¹⁴ | Mat. porówn. optymalny | Mat. porówn. inny |
| metoda figur geometrycznych | 0 | 0 | 0 | 0 |
| metoda graficzno-porównawcza | KN ¹⁵ | KN | KN | KN |

Ze względu na specyfikę paraf, tylko nieliczne metody znajdują zastosowanie w badaniu tego typu twórców graficznych; w literaturze wspomina się o stosowaniu metody figur geometrycznych oraz metody graficzno-porównawczej. Jak wynika z przedstawionej tabeli, żadna z tych

¹⁴ W tym miejscu należy przypomnieć dwie wcześniejsze uwagi.

Materiał porównawczy „inny” (niż optymalny) nie obejmuje materiału w ogóle nie nadającego się do badań; w przypadku dostarczenia biegłemu takiego właśnie materiału, powinien on odmówić wykonania ekspertyzy.

W początkowej fazie badań wyróżniono trzy stopnie jakości materiału porównawczego, jednakże wnioski dla dwóch spośród trzech wyróżnionych stopni jakości okazały się równobrzmiące. Dlatego obydwie te stopnie połączono, tworząc grupę „inne”.

¹⁵ Bez względu na jakość materiału kwestionowanego i porównawczego podstawą kategorycznego wykluczenia pochodzenia parafy od danej osoby mogą być wyłącznie niedostateczne możliwości wykonawcze tej osoby.

metod nie pozwala na kategoriyczne potwierdzenie pochodzenia parafy od określonej osoby, choć przyczyny tego stanu rzeczy są różne. W przypadku metody graficzno-porównawczej brak możliwości wskazania wykonawcy parafy wynika nie tyle z niedoskonałości metody, co z właściwości paraf, *ex definitione* zawierających znikomą (nie wystarczającą do identyfikacji) liczbę dających się zbadać cech graficznych. Natomiast w przypadku metody figur geometrycznych brak możliwości wskazania wykonawcy parafy wynika przede wszystkim z właściwości metody, ograniczającej się do wybiórczej analizy jednej tylko grupy cech parafy – cech geometrycznych. Nawet gdyby badany obiekt zawierał wystarczającą ilość informacji dla zidentyfikowania wykonawcy, to i tak metoda figur geometrycznych nie pozwoliłaby na „wyekstrahowanie” tych informacji z badanego obiektu.

6.4. Podsumowanie oceny pomiarowych metod porównawczych

Ze względu na ograniczenia praktyczne, do oceny pomiarowych metod porównawczych wykorzystano tylko jedno z możliwych (teoretycznie) kryteriów. Dla potrzeb niniejszej pracy określono je jako „kryterium użyteczności”. Wyróżniono 3 stopnie „użyteczności” metod porównawczych. Za najbardziej użyteczne uznano te metody, które – stosowane samodzielnie – pozwalają na osiągnięcie zakładanego celu badań, tzn. na identyfikację indywidualną wykonawcy pisma. Za najmniej użyteczne uznano te metody, które – również stosowane samodzielnie – nie dają podstaw do formułowania jakichkolwiek wniosków co do wykonawstwa osoby, od której pochodzi materiał porównawczy.

Przeprowadzona ocena pomiarowych metod porównawczych ma charakter subiektywny. Dokonanie oceny obiektywnej, np. poprzez „obliczenie” użyteczności metod (albo poprzez pomiar ich trafności, dokładności i obiektywności) w chwili obecnej nie jest możliwe, ze względu na brak podstaw do przeprowadzania stosownych obliczeń.

Ocenę poszczególnych metod komplikuje zależność wyników prowadzonych badań od ilości i jakości materiału badawczego (tj. materiału kwestionowanego i porównawczego). W związku z tą zależnością, metody badań porównawczych nie mogą być rozpatrywane (oceniane) *in abstracto*, lecz tylko w konkretnych warunkach. Wspomnianą zależność – na ile było to możliwe – uwzględniono w ocenie poszczególnych metod.

Jak wynika z przeprowadzonej analizy użyteczności metod porównawczych, tylko trzy metody badań porównawczych:

- metoda graficzno-porównawcza,
- metoda statystycznej weryfikacji materiału badawczego oraz
- metoda „analizy zmienności”

umożliwiają kategoriyczne potwierdzenie pochodzenia pisma od określonej osoby, a i to jedynie w przypadku odpowiedniej ilości i jakości materiału

badawczego. Warto przy tym zwrócić uwagę, że metoda graficzno-porównawcza ma najszerszy zakres zastosowania (stosuje się ją do wszelkiego typu tworów graficznych, od długich tekstów do paraf), podczas gdy metoda weryfikacji statystycznej stosuje się wyłącznie do długich tekstów, a metoda analizy zmienności – do podpisów.

Żadna z pozostałych metod – stosowana samodzielnie – nie pozwala na sformułowanie kategoriowych wniosków pozytywnych, nawet w przypadku „idealnego” materiału badawczego. Wyraźna cezura między trzema wymienionymi wyżej metodami (graficzno-porównawczą, weryfikacji statystycznej oraz metodą analizy zmienności) a metodami pozostałymi jest jednak w pełni uzasadniona, jeśli zważyć liczbę oraz typ graficznych cech pisma, analizowanych w ramach poszczególnych metod.

Badanie pisma metodą graficzno-porównawczą polega na analizowaniu dużej liczby cech graficznych, przy czym są to cechy różnego typu: syntetyczne, topograficzne, mierzalne, motoryczne oraz konstrukcyjne. Podobnie różnorodne cechy graficzne podlegają badaniom w ramach metody weryfikacji statystycznej i metody analizy zmienności. Natomiast wszystkie pozostałe metody sprowadzają się do analizowania wybranego typu cech (np. cech mierzalnych, i to nie wszystkich, lecz określonych cech jednego rodzaju). W metodach tych z góry rezygnuje się z analizowania części cech graficznych, co musi niekorzystnie odbić się na wynikach badań.¹⁶ Dlatego należy stwierdzić, że żadna z owych pozostałych metod nie nadaje się do wyłącznego („samodzielnego”) stosowania.¹⁷ Niektórzy twórcy metod porównawczych wyraźnie zwracają uwagę na ich uzupełniający charakter¹⁸; są jednak i tacy¹⁹, którzy bezpodstawnie nadają opracowanej przez siebie metodzie rangę metody nadającej się wyłącznego zastosowania w badaniach porównawczych.²⁰

¹⁶ Ograniczanie badań do wybranych cech graficznych uniemożliwia ekspertowi poznanie pełnego repertuaru cech pisma danego wykonawcy. Tymczasem w sytuacji, gdy znana jest tylko część tegoż repertuaru, nie ma w zasadzie podstaw do formułowania opinii o jednorodności albo niejednorodności badanych materiałów. Dobitnie ukazuje to tabela 2 zawarta w publikacji: Owoc M., Zbieżność, sprzeczność i przeciwieństwo cech w badaniach krótkich tekstów, w: Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z. Kegel, Wrocław 1992, s. 236.

¹⁷ Niektóre z omawianych metod nadają się co najwyżej do przeprowadzenia wstępnych badań eliminacyjnych w sytuacji, gdy materiał porównawczy pochodzi od znacznej liczby osób. Dotyczy to jednak wyłącznie metod umożliwiających sformułowanie wniosków typu „KN”.

¹⁸ O uzupełniającym charakterze swej metody pisze np. S. Matwiejew (Matwiejew S. N., Zur Identifizierung der Unterschriften, Archiv für Kriminologie 1934, t. 95, s. 91–103).

¹⁹ Langenbruch H., Die graphometrie, Archiv für Kriminologie, 1914, t. 56, s. 178–210.

²⁰ Oczywiście oceniane metody nie muszą być stosowane w oderwaniu od pozostałych. Przeciwnie, wyniki przeprowadzonej oceny wskazują, że korzystne byłoby łączne stosowanie metod porównawczych, tak aby wzajemnie się uzupełniały. Przykład jednoczesnego stosowania wielu metod w badaniach autentyczności podpisów zawiera publikacja: Michel L., Conrad W., Möglichkeiten einer Differenzierung zwischen verschiedenen Arten von Unterschriftsfälschungen, Archiv für Kriminologie 1972, t. 149, s. 31–48.

Rozdział 7 prezentuje ocenę pomiarowych metod identyfikujących, uzupełniając rozdział 5 (w którym zostały opisane metody pomiarowe – porównawcze i identyfikujące) oraz rozdział 6 (poświęcony ocenie metod porównawczych). Ze względu na odmienny charakter metod identyfikujących, nie jest możliwe wykorzystanie do ich oceny takich samych kryteriów, jakie zastosowano do oceny metod porównawczych. Dlatego też wykorzystano inne kryteria, stosowane do oceny testów psychologicznych: trafność metod, stopień ich dokładności oraz obiektywność. Wprowadzono także kryterium dodatkowe, uznane przez autorkę za istotne z punktu widzenia podmiotów zlecających ekspertyzy: typ formułowanych wniosków.

7. OCENA POMIAROWYCH METOD IDENTYFIKUJĄCYCH

7.1. Zagadnienia wstępne

Spośród wykorzystywanych w kryminalistyce pomiarowych metod identyfikujących jedynie część została opracowana właśnie dla celów kryminalistycznych. Znaczną liczbę metod identyfikujących opracowano dla potrzeb innych dyscyplin (medycyny sądowej, psychiatrii, psychologii).

Precyzyjne rozróżnienie metod z punktu widzenia dyscyplin, które metody te wypracowały, jest zadaniem trudnym, ponieważ te same zagadnienia rozpatrywane są przez badaczy reprezentujących różne dziedziny nauki. Np. szeroko pojęty stan zdrowia człowieka i wpływ tego stanu na pismo (grafizm oraz treść) często bywa przedmiotem dociekań badaczy reprezentujących medycynę¹ i psychiatrię² (w których to dziedzinach analiza pisma służy jako środek pomocniczy w diagnostyce), a także kryminalistykę³. Dlatego też pomiarowe metody identyfikacyjne stosowane w kryminalistyce omówione zostaną łącznie, bez względu na to, czy zostały opracowane dla celów kryminalistycznych, czy jedynie przeniesione na grunt kryminalistyki z innych dyscyplin naukowych.

W rozdziale 5 została przedstawiona klasyfikacja metod pomiarowych (zarówno porównawczych, jak i identyfikujących). W klasyfikacji tej wyodrębniono podstawowe rodzaje metod identyfikujących, wyróżnione na podstawie takich kryteriów, jak:

- cel badań (identyfikacja wykonawcy, autora lub okoliczności sporządzenia pisma) oraz

¹ Zob. np. Ziółkowski Z., Znaczenie zaburzeń pisma w przebiegu klinicznym płasawicy mniejszej, Bydgoszcz 1970, ss. 64;

² Zob. np.: Chłopicki W., Olbrycht J.S., Wypowiedzi na piśmie jako objawy zaburzeń psychicznych, Warszawa 1959, ss. 95; Legień M., Pobocho J., Kryminalistyczna ocena wpływu neuroleptyków na obraz pisma ręcznego schizofreników, Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii, t. 29, nr 3/1979, s. 160–173; Pobocho J., Problemy diagnostyki alkoholizmu, w: Materiały z II Ogólnopolskiej Konferencji n.t. Współpraca psychologiczno-psychiatryczna w ekspertyzach sądowych, 27–29 maja 1982 r., Uniwersytet Śląski, SKP, Katowice 1983, s. 187–206.

³ Zob. np.: Łuszczuk A., Niedźwiedz B., Komunikat z wyników badań pisma osób niedowidzących zakwalifikowanych do II grupy inwalidzkiej, w: Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 258–262; Sienkiewicz I., Wpływ uszkodzeń kończyn na cechy identyfikacyjne pisma ręcznego, w: Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, s. 139–149; Owoc M., Wośkowiak G., Obraz pisma w zatruciach metalami ciężkimi, w: „Wykorzystanie grafologii do selekcji personelu”, I Polsko-Hiszpańskie Sympozjum, Wrocław 1992, s. 73.

- warstwa pisma podlegająca badaniom (graficzna, językowa, treściowa lub techniczna).

Podział metod z uwagi na cel badań (identyfikowany grupowo obiekt) ma zasadnicze znaczenie dla organów zlecających ekspertyzy pismoznawcze. Obowiązkiem tych organów jest bowiem sformułowanie celu badań w postanowieniu o powołaniu biegłego, w tym wskazanie grupowych cech osoby piszącej (wykonawcy, autora), których zbadania żąda tenże organ.

Warstwa pisma podlegająca badaniom jest z punktu widzenia podmiotu zlecającego ekspertyzę kwestią drugorzędną. Podmiot zlecający jest bowiem zainteresowany przede wszystkim wynikiem badań, natomiast podstawa dokonania ustaleń (czy będzie nią grafizm, czy też język albo treść pisma) jest mu z reguły obojętna. Jednak z drugiej strony, obowiązkiem organu zlecającego ekspertyzę jest dostarczenie do badań odpowiedniego materiału badawczego. Organ ten powinien zatem orientować się, jaka będzie podstawa ustaleń, których żąda od biegłego i przekazać do badań stosowny materiał.

Mając na względzie powyższe uwagi, oceniając metody identyfikujące (ocena ta zostanie przedstawiona w tabeli 7.2., w pkt. 7.3. pracy), wskazano przy każdej z nich cel badań oraz badaną warstwę pisma.

Analiza przeprowadzona przez autorkę niniejszej pracy (zob. pkt 7.2.2.) wykazuje, że dla oceny metod identyfikujących podstawowe znaczenie ma **sposób ustalenia wzorca**. Jak wynika z literatury przedmiotu, wzorce identyfikacyjne bywają ustalane w trojaki sposób, co z kolei stanowi podstawę do wyróżnienia trzech kategorii metod identyfikujących.

Pierwszą kategorię stanowią metody wykorzystujące wzorce ustalone na podstawie badań empirycznych, których wyniki poddano obróbce statystycznej; dla uproszczenia i skrócenia opisów, w dalszej części niniejszego rozdziału metody te będą nazywane metodami statystycznymi (stat.).

Drugą kategorię stanowią metody wykorzystujące wzorce ustalone na podstawie badań empirycznych, których wyniki kształtują subiektywne przekonanie badacza; w dalszej części rozdziału metody te będą nazywane metodami empirycznymi (emp.).

Trzecią kategorię stanowią metody wykorzystujące wzorce ustalone w sposób intuicyjny⁴, bez wskazania, na jakiej podstawie dany zespół cech uznano za wzorzec; w dalszej części niniejszego rozdziału metody te będą nazywane metodami intuicyjnymi (int.).

Sposób ustalenia wzorca, będącego podstawą identyfikacji grupowej również uwzględniono w tabeli 7.2. (pkt 7.3.).

Dla uporządkowania powyższych uwag, sporządzono tabelaryczne zestawienie metod identyfikujących (tych, które zostaną następnie poddane ocenie), uwzględniając w tym zestawieniu:

- cel badań (identyfikowany grupowo obiekt),

⁴ Klasycznym przykładem wzorca intuicyjnego jest grafologiczny „wzorzec pisma oszusta” (Allende J.N., Grafotyp oszusta, w: Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 169–172).

- warstwę pisma podlegającą badaniom oraz
 - sposób ustalenia wzorca.
- Zestawienie metod identyfikujących prezentuje tabela 7.1.

Tabela 7.1. Zestawienie metod identyfikujących.

| cel badań | analizowana warstwa pisma | metody identyfikujące | sposób ustalenia wzorca |
|---|---------------------------|--|---|
| A | B | C | D |
| identyfikacja wykonawcy pisma | grafizm ⁵ | <ul style="list-style-type: none"> – grafologia – statystyczna metoda ustalania płci wykonawcy – statystyczna metoda ustalania prawo- lub leworęczności wykonawcy – statystyczna metoda ustalania zawodu wykonawcy – metody ustalania chorób psychicznych wykonawcy – metody ustalania chorób somatycznych wykonawcy – tradycyjna metoda ustalania płci wykonawcy – tradycyjna metoda ustalania prawo- lub leworęczności wykonawcy – metoda ustalania wieku wykonawcy | <ul style="list-style-type: none"> int. stat. stat. stat. emp. emp. emp. emp. emp. |
| identyfikacja autora pisma | język i treść | <ul style="list-style-type: none"> – metoda lingwistyczna – metoda ustalania chorób psychicznych autora | <ul style="list-style-type: none"> emp. emp. |
| identyfikacja „okoliczności” sporządzenia pisma | grafizm język treść | <ul style="list-style-type: none"> – metoda ustalania maskowania grafizmu – metoda ustalania pozycji wykonawcy przy pisaniu – metoda ustalania rodzaju używanej podkładki – metoda ustalania faktu wodzenia ręki wykonawcy – metoda ustalania faktu podpierania ręki wykonawcy | <ul style="list-style-type: none"> emp. emp. emp. emp. emp. |

⁵ W niektórych badaniach identyfikujących analizie poddawana była również warstwa techniczna; ze względów wcześniej opisanych analizę warstwy technicznej pominięto.

| | | | |
|--|--|--|------|
| | | - metoda ustalania stopnia upojenia alkoholowego wykonawcy | emp. |
| | | - metoda ustalania faktu sporządzenia pisma pod wpływem narkotyków | emp. |
| | | - metoda ustalania zatrucia wykonawcy | emp. |
| | | - metoda badania stanu emocjonalnego wykonawcy | emp. |
| | | - metoda ustalania fizycznego zmęczenia wykonawcy | emp. |
| | | - metoda ustalania maskowania języka | emp. |
| | | - metoda ustalania maskowania stanu wiedzy | emp. |

Powyższe zestawienie w zasadzie nie wymaga komentarza, ponieważ zawarto w nim informacje już wcześniej omawiane. Forma tabeli ma je tylko uporządkować i ułatwić analizę kolejnej tabeli (tabeli 7.2. przedstawionej w pkt. 7.3.), w której przedstawiono ocenę wymienionych wyżej metod identyfikujących. Przedstawiona tabela nie ujmuje wszystkich metod identyfikujących, gdyż – ze względów opisanych w rozdziale 5 – nie byłoby to możliwe. Zostały one dobrane tak, aby w sposób możliwie pełny zaprezentować różnorodność metod identyfikujących, a w dalszej kolejności ukazać zróżnicowanie ocen, będące następstwem owej różnorodności. Liczba metod, zaliczonych do poszczególnych kategorii (zależnie od sposobu ustalenia wzorca), w przybliżeniu odzwierciedla proporcje występujące w rzeczywistości. Metody empiryczne stanowią zdecydowanie najliczniejszą grupę. Liczba metod statystycznych oraz intuicyjnych jest wyraźnie mniejsza, aczkolwiek opinie podnoszone w literaturze pozwalają sądzić, iż procentowy udział metod statystycznych w badaniach identyfikujących będzie wzrastał.

7.2. Kryteria oceny pomiarowych metod identyfikujących

Do oceny metod identyfikujących nie można wykorzystać kryterium użyteczności, wg którego oceniano metody porównawcze, jako że cel obu typów metod jest inny.

Celem metod porównawczych (których oceny dokonano w rozdziale 6 pracy) jest identyfikacja indywidualna wykonawcy pisma. Jak już stwierdzono w pkt. 6.1., metoda porównawcza albo umożliwia osiągnięcie tego celu (wówczas jest użyteczna w 100%), albo umożliwia jedynie przybliżenie się do tego celu (wówczas jej użyteczność jest odpowiednio mniejsza).

Celem aktualnie ocenianych metod identyfikujących jest identyfikacja grupowa (wykonawcy, autora, albo okoliczności sporządzenia pisma).

Ponieważ „obiekty” identyfikowane poszczególnymi metodami różnią się między sobą, ustalenie rankingu metod identyfikujących jest w zasadzie niemożliwe. Wykazywanie, że metoda identyfikacji płci wykonawcy jest lepsza albo gorsza od metody identyfikacji stanu zdrowia tegoż wykonawcy jest pozbawione sensu, jako że obie metody zmierzają do różnych ustaleń. Podobnie nie jest możliwe porównywanie między sobą metod grupowej identyfikacji autora i metod grupowej identyfikacji wykonawcy.⁶

Porównywalne są zatem jedynie metody, które zmierzają do tych samych ustaleń różnymi drogami. Takie przypadki „dublowania się” metod są jednak stosunkowo nieliczne. Do wyjątków należą np. dwie metody identyfikujące płeć wykonawcy pisma: metoda tradycyjna i metoda statystycznej analizy cech graficznych. Dlatego też przedstawiona niżej ocena metod identyfikujących będzie miała formę analizy porównawczej (dokonanej wg kryteriów uznanych przez autorkę niniejszej pracy za istotne), a nie rankingu.

Nie mogąc posłużyć się kryterium użyteczności, do oceny metod identyfikujących wykorzystano kryteria stosowane w ocenie testów psychologicznych. Kryteria te umożliwiają określenie „poziomu zaufania, jakim można obdarzyć daną metodę”⁷. Są to kryteria następujące:

- trafność,
- stopień dokładności („niezawodność”) oraz
- obiektywność metody.⁸

W analizie porównawczej metod identyfikujących uwzględniono także dodatkowe kryterium, jakim jest typ wniosków, formułowanych w wyniku zastosowania danej metody.

7.2.1. Ocena trafności metody

Ocena trafności metody sprowadza się do ustalenia, czy przy użyciu danej metody można ustalić to, co należy ustalić (czy dana metoda mierzy to, co mierzyć powinna).⁹

⁶ W obu przypadkach wyniki badań uzależnione są nie tyle od samej metody, co od tego, jaki jest cel badań (sformułowany w postanowieniu o powołaniu biegłego). Oto przykład: jeżeli organ zlecający badania żąda poczynienia ustaleń dotyczących np. ewentualnych chorób psychicznych autora tekstu, to należy zastosować metodę umożliwiającą zbadanie tej właśnie cechy autora. Zastosowanie innej metody (np. zmierzającej do ustalenia poziomu wykształcenia autora) jest oczywiście niedopuszczalne, nawet jeśli metoda ta daje np. pewniejsze wyniki. Pod tym względem metody identyfikujące różnią się od porównawczych, gdzie biegły ma znacznie większą swobodę wyboru, jako że cel wszystkich metod porównawczych jest taki sam.

⁷ Widła T., Wartość identyfikacyjna jako wyznacznik wartości dowodowej, w: Wybrane zagadnienia teorii i metodologii kryminalistyki, red. J. Widacki, Katowice 1983, s. 108.

⁸ Kryteria oceny testów psychologicznych: trafność (*validity*), niezawodność (*reliability*) oraz obiektywność przeniósł na grunt badań pismoznawczych T. Widła (Widła T., op. cit., s. 106–113). Autor ten zastosował wymienione kryteria do oceny metod porównawczych; nic jednak nie stoi na przeszkodzie, aby wykorzystać je także do oceny metod identyfikujących.

⁹ Pojęcie trafności w odniesieniu do szczególnego rodzaju „instrumentów pomiarowych” jakimi są testy psychologiczne szczegółowo omówiono w pracy: Brzeziński J., Metodologia badań psychologicznych, Warszawa 1996, s. 514–535.

Jak zasygnalizowano wyżej, ocena trafności metod identyfikujących jest w pewnym stopniu zależna od sposobu ustalenia wzorca, będącego podstawą identyfikacji grupowej.

Ocena trafności metod statystycznych jest stosunkowo prosta. Zespół cech uznawany jest za wzorzec grupy, o ile występuje on w danej grupie w dostatecznie przeważającej liczbie przypadków. W wymienionych trzech metodach statystycznych liczba ta jest znana: wynosi ok. 78%. Dlatego metody statystyczne uznano za trafne (trafność tych metod oznaczono symbolem „1”); już sam fakt wyodrębnienia wzorca w sposób statystyczny wskazuje, że metoda jest trafna: „mierzy to, co powinna mierzyć”.

Ocena trafności metod empirycznych nie jest tak jednoznaczna. Wprawdzie wzorce identyfikacyjne w tych metodach są również wynikiem badań empirycznych, jednak badania te kształtują jedynie subiektywne przekonanie badaczy. Ocena trafności tych metod nie może więc mieć charakteru w pełni obiektywnego. Wydaje się, że również w przypadku metod empirycznych o ukształtowaniu się wzorca identyfikacyjnego można mówić dopiero, gdy dany zespół cech (uznawany za wzorzec) występuje u większości „elementów” danego zbioru (identyfikowanej grupy). Fakt ukształtowania się wzorca przesądza zatem o trafności tych metod (tak jak w poprzednim przypadku, trafność tych metod oznaczono symbolem „1”). Wspomniana mniejsza jednoznaczność oceny trafności wynika stąd, że (inaczej niż w przypadku metod statystycznych, gdzie częstotliwość występowania „wzorcowego” zespołu cech jest dokładnie znana) w przypadku metod kategorii II nie ma podstaw do precyzyjnego obliczenia, jak często „wzorcowy” zespół cech występuje w danej grupie.

Ocena trafności metod intuicyjnych nie jest możliwa (trafność tych metod oznaczono symbolem „?”). Ponieważ nie wiadomo, czy wzorce identyfikacyjne wykorzystywane w tych metodach zostały wyodrębnione na podstawie jakichkolwiek badań naukowych (a jeżeli tak, to jakich), nie ma żadnych podstaw do ustalenia, czy metody te mierzą to, co mierzyć powinny.¹⁰

7.2.2. Ocena stopnia dokładności metod identyfikujących

Szczegółowa analiza problemu dokładności metod identyfikujących doprowadziła autorkę do dwóch wniosków:

¹⁰ Nieco wyprzedzając pkt 7.2.2. warto już w tym miejscu podkreślić, że trafność jest w zasadzie niezależna od dokładności metody. Metoda oceniona jako trafna może być jednocześnie bardzo dokładna, ale może być również i tak, że mimo trafności metody jej dokładność jest znikoma.

Uznanie metody za nietrafną, albo brak podstaw do określenia trafności metody, wyklucza sens rozważania jej dokładności.

1. sposób wyrażenia dokładności metody jest zależny od sposobu ustalenia wzorca;
2. dokładność metod jest zależna od stopnia swoistości wzorca (zespołu cech, stanowiącego dla danej metody wzorzec identyfikacyjny). Im większa jest swoistość owego zespołu cech, tym większa dokładność metody.

Ad 1. Analizując zależność sposobu wyrażenia dokładności metody od sposobu ustalenia wzorca stwierdzono, co następuje.

Precyzyjne wyrażenie dokładności – poprzez procentowe określenie prawdopodobieństwa poprawności wyniku – możliwe jest jedynie w przypadku metod statystycznych (tych, w których wzorzec został ustalony na podstawie badań statystycznych).

Wyrażenie dokładności metod empirycznych może być zrealizowane jedynie w sposób subiektywny, przy wsparciu się na doświadczeniu innych pismoznawców oraz własnym. Jak pokazano niżej (w tabeli 7.2.), pewne (nieliczne) identyfikujące metody empiryczne dają wyniki o wysokim prawdopodobieństwie subiektywnym¹¹, uzasadniającym formułowanie wniosków z przeprowadzonych badań z „psychologiczną pewnością”. Metody te oceniono jako „bardzo dokładne” (BD). Dokładność pozostałych metod empirycznych jest niższa. Metody te oceniono jako „zadowolające” (Z)¹² albo „niezadowolające („N”).

Ocena dokładności metod kategorii III jest bezprzedmiotowa, ponieważ nie ma podstaw do ustalenia, czy metody te są trafne, czy też nie (metody te oznaczono symbolem „?”).

Ad 2. Analizując zależność dokładności metod od stopnia swoistości wzorca identyfikacyjnego stwierdzono, że im większa jest swoistość zespołu cech stanowiącego wzorzec, tym większa dokładność metody, i odwrotnie. Stopnie swoistości wzorców w poszczególnych metodach są z reguły znane (przynajmniej w przybliżeniu), określono je bowiem w literaturze. Przykładem metody o bardzo wysokim stopniu swoistości wzorca jest metoda ustalania

¹¹ Pojęcie prawdopodobieństwa subiektywnego, opisane przez J.Koniecznego (Konieczny J., Pojęcia prawdopodobieństwa ze stanowiska procesu karnego i kryminalistyki, Katowice 1987, s. 10–13) objaśniono w rozdziale 6. Kwestia prawdopodobieństwa subiektywnego omawiana jest także w publikacji: Jaegermann K., Sosin K., Prawdopodobieństwo w opiniowaniu w: „Z zagadnień teorii opinii biegłego”, Materiały IV Sympozjum Metodologii Kryminalistyki i Nauk Pokrewnych, red. J.Widacki, Katowice 1983, s. 72–86.

¹² Określenie dokładności metod mianem „zadowolającej” jest w pewnym stopniu eufemistyczne. Dokładność metod zaliczonych do kategorii II w istocie często jest dość niska. Metody te rzadko bywają jednak stosowane w sposób wyłączny; na ogół uzupełniają one pomiary dokonane na innej drodze. Jako przykład posłużyć może badanie stopnia upojenia alkoholowego kierowcy pojazdu, dokonywane na podstawie analizy podpisu w protokole użycia probierza trzeźwości. Obydwa badania: analiza ilości alkoholu w wydychanym powietrzu oraz badanie podpisu pod kątem obecności cech będących efektem działania alkoholu (nieswoistych !) wzajemnie się uzupełniają. Ów uzupełniający charakter badań identyfikujących uzasadnia uznanie dokładności omawianych metod za „zadowolającą”. Dokładność wielu metod identyfikujących należy jednak oceniać znacznie surowiej (jako „niezadowolającą”) w sytuacji, gdyby miały one być stosowane jako wyłączne narzędzie pomiaru.

schizofrenii autora na podstawie treści pisma¹³; dokładność tej metody jest także odpowiednio wysoka.

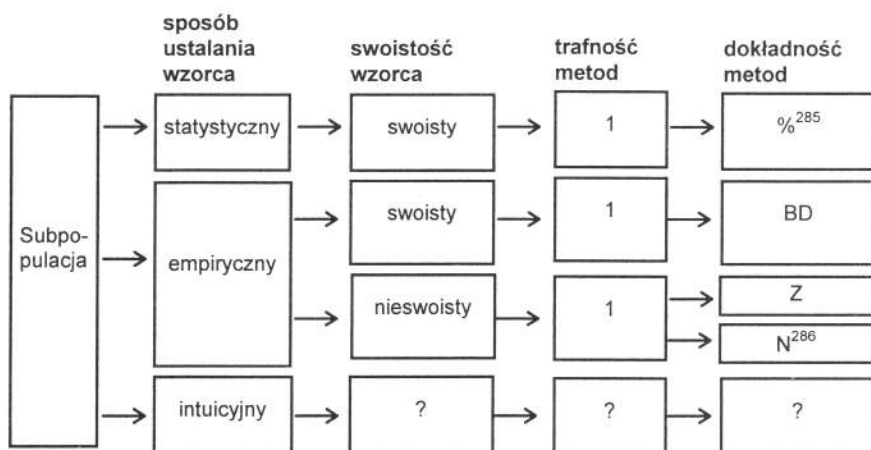
Na zakończenie niniejszego punktu warto sprecyzować wcześniejszą wzmiankę dotyczącą braku istotnych zależności między trafnością a dokładnością metod identyfikujących.

Za trafne uznano takie metody identyfikujące, które wykorzystują wzorce ustalone na podstawie badań statystycznych albo empirycznych. Wzorcami tymi są zespoły cech, występujące w danej grupie dostatecznie często, przy czym częstotliwość ta bywa znana dokładnie (w metodach statystycznych) albo co najwyżej w dużym przybliżeniu (w metodach empirycznych).

Może się jednak zdarzyć, że ten sam zespół cech jest wspólny dla kilku różnych grup, a więc stopień swoistości wzorca jest niewielki. W badaniach identyfikujących zbliżony zespół cech graficznych może stanowić wzorec dla metod mierzących do różnych ustaleń: np. dla ustalania upojenia alkoholowego wykonawcy, zmęczenia fizycznego, zatrucia truciznami organicznymi lub nieorganicznymi.¹⁴

Z tego względu, chociaż każda z wymienionych metod jest trafna, to jednak są one mało dokładne. Bardzo dokładna może być jedynie metoda, która jest trafna, a jednocześnie wykorzystuje wzorec w wysokim stopniu swoisty (nie powtarzający się w innych identyfikowanych grupach).

Omawiane zależności przedstawiono schematycznie na ryc. 7.1., wykorzystując do oznaczenia trafności i dokładności metod symbole podane wyżej.



Ryc.7.1. Zależności między sposobem ustalenia wzorca i jego swoistością, a trafnością i dokładnością metod identyfikujących.

¹³ Chłopicki W., Olbrycht J.S., Wypowiedzi na piśmie jako objawy zaburzeń psychicznych, Warszawa 1959, s. 57-91.

¹⁴ Z podobną sytuacją zetknąć się można np. w medycynie, gdzie analogiczny zespół objawów bywa symptomem różnych chorób.

7.2.3. Ocena obiektywności metody

Ocena obiektywności metody polega na określeniu, czy badania przeprowadzone z jej użyciem i z wykorzystaniem tego samego materiału badawczego przez różnych biegłych o takich samych kwalifikacjach zakończą się takim samym rezultatem.¹⁵

Analizy obiektywności dokonano w sposób uproszczony: na podstawie założeń przyjętych przez samych twórców metod identyfikujących.¹⁶

Większość twórców dąży do zobiektywizowania metod identyfikujących (na tyle, na ile jest to możliwe w badaniach empirycznych). Jak pokazuje tabela 7.2. (pkt 7.3. pracy), istnieją wyjątki od tej reguły w postaci metod, których autorzy z góry przyjmują założenie subiektywizmu. Autorzy ci podkreślają, że stosowanie opracowanych przez nich metod wymaga specyficznej intuicji, wrażliwości i podobnych cech, nie dla każdego badacza dostępnych.¹⁷

Obiektywność metod oceniono na dwóch poziomach:

- metoda obiektywna (metody obiektywne oznaczono w tabeli symbolem 1),
- metoda nieobiektywna, nie dająca gwarancji powtarzalności rezultatów przy stosowaniu jej przez różnych biegłych (metody nieobiektywne oznaczono w tabeli symbolem 0).

7.2.4. Ocena typu wniosków, formułowanych przy zastosowaniu danej metody

Przeprowadzenie badań metodami identyfikującymi kończy się sformułowaniem dwojakiego typu wniosków: kategoriycznych albo niekategoriycznych.

W tabeli 7.2. (pkt 7.3.) wskazano, jakie typy wniosków formułowane są przez biegłych w praktyce:

- metody, na podstawie których formułowane są wnioski kategoriyczne oznaczono symbolem „K”,
- metody, na podstawie których formułowane są wnioski niekategoriyczne – symbolem „NK”.

Należałoby sądzić, iż wnioski kategoriyczne winny być formułowane z badań prowadzonych metodami trafnymi i dokładnymi. Wyniki analizy metod identyfikujących z punktu widzenia typu formułowanych wniosków są jednak dość zaskakujące.

¹⁵ Widła T., Wartość identyfikacyjna..., op. cit., s. 109–110.

¹⁶ Ocena obiektywności metod nie pochodzi zatem od autorki niniejszej pracy, lecz właśnie od twórców metod. Dokonanie oceny obiektywności metod drogą stosownych badań empirycznych (tak, jak się to czyni w odniesieniu do testów psychologicznych) nie jest w ramach niniejszej pracy możliwe. Ze względu na swą obszerność, zagadnienie to stanowiłoby materiał dla odrębnej monografii.

¹⁷ Przykłady wypowiedzi twórców, świadczących o zakładanym subiektywizmie metod, przytoczono w rozdziale 3.

Porównanie danych zawartych w poszczególnych kolumnach wskazuje, że metody statystyczne, których dokładność jest ściśle określona, umożliwiają sformułowanie jedynie wniosków niekategorycznych. Tymczasem metody empiryczne, których dokładność określić można co najwyżej w dużym przybliżeniu, dają wnioski kategoryczne.

Niekategoryczność wniosków z badań prowadzonych metodami statystycznymi jest zrozumiała. Z góry wiadomo bowiem, że dokładność tych metod jest mniejsza od 100%. Np. dokładność metody identyfikacji płci wynosi 78%, wydając zatem opinię kategoryczną, ekspert musiałby mieć świadomość, iż w co 4 przypadku opinia ta jest błędna. Aby uniknąć takiej sytuacji, sformułować może jedynie opinię niekategoryczną, wskazując organowi zlecającemu jaki jest stopień prawdopodobieństwa, że wykonawca pisma jest mężczyzną albo kobietą.

Dokładność metod empirycznych również jest zawsze niższa od 100%, lecz (inaczej niż w metodach statystycznych) nie jest ona znana. Jak wskazuje tabela, badania prowadzone metodami empirycznymi często kończą się sformulowaniem wniosków kategorycznych. Dla usunięcia ewentualnych wątpliwości należy jeszcze raz wyraźnie podkreślić, że kategoryczność wniosków odnosząca się do metod empirycznych nie jest równoznaczna z pewnością w rozumieniu matematycznym. Formułowanie wniosków kategorycznych oznacza jedynie, że zastosowanie danej metody doprowadziło eksperta do tak silnego subiektywnego przekonania o wartości logicznej wygłaszanych przez siebie zdań, że zdania te uważa on za prawdziwe (jest to wspomniana już wyżej „pewność psychologiczna”). Istotnie, w warunkach komfortu badawczego, wyniki badań dokonywanych niektórymi metodami identyfikującymi z kategorii II mogą niekiedy zbliżać się do owego 100% prawdopodobieństwa poprawności. W rzeczywistości jednak nigdy granicy tej nie osiągają, co wynika z samej natury badań empirycznych (zob. pkt. 7.4.).

Zdaniem twórców metod intuicyjnych, metody te również umożliwiają formułowanie wniosków kategorycznych, dlatego oznaczono je w tabeli symbolem „K”. Dane zawarte w kolumnach: E i F tabeli wskazują jednak, iż nie wiadomo, czy metody te są trafne (czy mierzą to, co powinny mierzyć), a zatem nie ma podstaw do oceny ich dokładności. W tej sytuacji formułowanie wniosków kategorycznych nie daje się w żaden sposób uzasadnić. Wiadomo wprawdzie, iż metody intuicyjne są z założenia metodami subiektywnymi, trudno jednak dociec, skąd biegli biorą owo subiektywne przekonanie o słuszności formułowanych wniosków.¹⁸

¹⁸ Znajomość praktyki nieodparcie nasuwa refleksję, iż dążenie biegłych do wydania opinii kategorycznej (nawet za cenę pomyłki) jest w dużym stopniu efektem podejścia samych organów zlecających badania. Organy te, chcąc ułatwić sobie pracę, niejednokrotnie wywierają nacisk na biegłych, aby ci formułowali swe wnioski w sposób kategoryczny. Oczywiście żądanie opinii kategorycznych nie zabezpiecza sądów przed wydaniem błędnego wyroku w przypadku, jeśli błędna jest opinia; niejako przenosi jednak „moralną odpowiedzialność” z sądu na biegłego, który taką opinię wydał.

7.3. Analiza porównawcza metod identyfikujących

Wyniki analizy porównawczej wybranych metod identyfikujących, ocenionych wg opisanych wyżej kryteriów, przedstawia tabela 7.2.

Objaśnienia symboli użytych w tabeli:

Kolumna D („kategoria metod”):

stat. – metody statystyczne (wykorzystujące wzorce ustalone na podstawie badań empirycznych, których wyniki poddano obróbce statystycznej),

emp. – metody empiryczne (wykorzystujące wzorce ustalone na podstawie badań empirycznych, których wyniki kształtują subiektywne przekonanie badacza),

int. – metody intuicyjne (wykorzystujące wzorce ustalone w sposób intuicyjny);

Kolumna E („trafność metod”):

1 – metody trafne,

? – metody, których trafności nie można zweryfikować;

Kolumna F („dokładność metod”):

% – metody, których dokładność jest ściśle określona procentowo,

BD – metody bardzo dokładne,

Z – metody o dokładności uznanej w praktyce za zadowalającą,

? – metody, w odniesieniu do których ocena dokładności jest bezprzedmiotowa;

Kolumna G („obiektywność metod”):

1 – metody obiektywne,

0 – metody subiektywne;

Kolumna H („typ wniosków”):

K – metody, na podstawie których formułowane są wnioski kategoriowe,

NK – metody, na podstawie których formułowane są wyłącznie wnioski niekategoriowe.

Tabela 7.2. Zestawienie porównawcze pomiarowych metod identyfikujących.

| cel badań | analizowana warstwa pisma | metody identyfikujące | sposób ustalenia wzorca | trafność metod | dokładność metod | obiektywność metod | typ wniosków |
|-----------------|---------------------------|--|-------------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------|
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| wykonawca pisma | grafizm | - grafologia | int. | ? | ? | 0 | K |
| | | - statystyczna metoda ustalania płci wykonawcy | stat. | 1 | 75% | 1 | NK |
| | | - statystyczna metoda ustalania prawoleworeczności wykonawcy | stat. | 1 | 75% | 1 | NK |
| | | - statystyczna metoda ustalania zawodu wykonawcy | stat. | 1 | 75% | 1 | NK |
| | | - metody ustalania chorób psychicznych wykonawcy | emp. | 1 | Z | 1 | K |
| | | - metody ustalania chorób somatycznych wykonawcy | emp. | 1 | Z | 1 | K |
| | | - tradycyjna metoda ustalania płci wykonawcy | emp. | 1 | Z | 1 | K |
| | | - tradycyjna metoda ustalania prawoleworeczności wykonawcy | emp. | 1 | Z | 1 | K |
| | | - metoda ustalania wieku wykonawcy | emp. | 1 | Z | 1 | K |
| autor pisma | język i treść | - metoda lingwistyczna | emp. | 1 | BD | 1 | K |
| | | - metoda ustalania choroby psychicznej autora | emp. | 1 | BD | 1 | K |

| | | | | | | | |
|---------------------------------|---------|--|------|---|----|---|---|
| okoliczności sporządzenia pisma | grafizm | - metoda ustalania maskowania grafizmu pisma | emp. | 1 | BD | 1 | K |
| | | - metoda ustalania pozycji wykonawcy przy pisaniu | emp. | 1 | BD | 1 | K |
| | | - metoda ustalania rodzaju używanej podkładki | emp. | 1 | BD | 1 | K |
| | | - metoda ustalania faktu wodzenia ręki wykonawcy | emp. | 1 | Z | 1 | K |
| | | - metoda ustalania faktu podpierania ręki wykonawcy | emp. | 1 | Z | 1 | K |
| | | - metoda określania stopnia upojenia alkoholowego wykonawcy | emp. | 1 | Z | 1 | K |
| | | - metoda ustalania faktu sporządzenia pisma pod wpływem narkotyków | emp. | 1 | Z | 1 | K |
| | | - metoda ustalania zatrucia wykonawcy | emp. | 1 | Z | 1 | K |
| | | - metoda określania stanu emocjonalnego wykonawcy | emp. | 1 | Z | 1 | K |
| | | - metoda ustalania fizycznego zmęczenia wykonawcy | emp. | 1 | Z | 1 | K |
| | | - metoda ustalania maskowania języka pisma | emp. | 1 | Z | 1 | K |
| | | - metoda ustalania maskowania stanu wiedzy autora pisma | emp. | 1 | Z | 1 | K |

Uzupełniając powyższą tabelę warto dodać, iż większość pomiarowych metod identyfikujących to metody nazwane dla potrzeb niniejszego rozdziału empirycznymi. Metody statystyczne stanowią mniejszość, prawdopodobnie jednak – wraz z rozwojem badań pismoznawczych – ten typ metod będzie się upowszechniał.¹⁹ Metody intuicyjne również stanowią mniejszość i dotychczas były w Polsce stosowane stosunkowo rzadko.

Ostatnio zaobserwować można proces rozpowszechniania się metod intuicyjnych (niezwykle popularnych w wielu krajach), związany zapewne z postępującym przenikaniem do Polski różnorodnych wzorców zachodnich (kulturowych, obyczajowych) oraz tworzeniem gospodarki wolnorynkowej. Jak to wynika z przeprowadzonej analizy porównawczej metod, proces ten może okazać się niekorzystny dla szeroko pojętego wymiaru sprawiedliwości. Badania prowadzone metodami intuicyjnymi z założenia charakteryzuje subiektywizm, a brak jakichkolwiek informacji co do pochodzenia wzorców identyfikacyjnych wyklucza ocenę trafności i dokładności tych metod, a więc także weryfikację wyników badań. Dlatego organy ścigania i wymiaru sprawiedliwości tylko w wyjątkowych przypadkach winny odwoływać się do biegłych stosujących te właśnie metody, a wyniki badań traktować z dużą ostrożnością i – w miarę możliwości – wyjątkowo starannie konfrontować je z innymi ustaleniami poczynionymi w danej sprawie.²⁰

7.4. Zależność wyników badań identyfikujących od ilości i jakości materiału badawczego

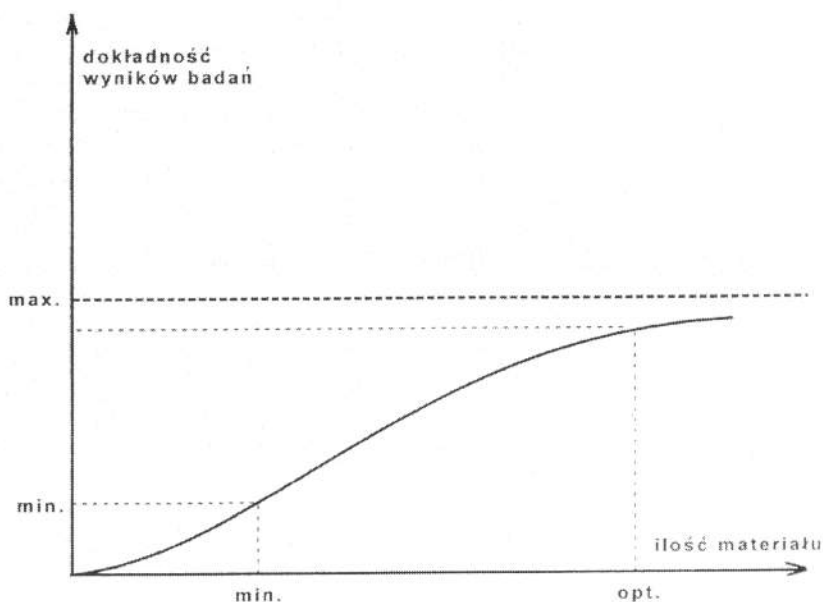
W przedstawionej charakterystyce pomiarowych metod identyfikujących nie uwzględniono zależności między ilością i jakością materiału badawczego a wynikami badań, prowadzonych poszczególnymi metodami. Zależność ta nie jest tak łatwa do uchwycenia jak w przypadku metod porównawczych, co nie znaczy, że nie istnieje. Z pewnością pozostaje aktualna ogólna zasada, mówiąca że im obszerniejszy jest materiał badawczy, tym pewniejszy (dokładniejszy) wynik badań, aczkolwiek w badaniach identyfikujących

¹⁹ Potwierdzeniem tego przypuszczenia mogą być pilotażowe badania zmierzające do ustalenia statystycznych zależności między psychopatią wykonawcy a grafizmem pisma (Leśniak M., Gramatyka M., Znamiona grafizmu psychopatów, referat wygłoszony na VII Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, Wrocław 12–14.06.1996 r.).

²⁰ Stosowana metoda badawcza powinna być wskazana przez biegłego w opinii, co daje organowi zlecającemu możliwość należytej oceny wyników badań. Na marginesie warto zwrócić uwagę, że specjalność biegłego, wskazana np. na stemplu jakim się posługuje, albo w dokumentach sądowych, bywa niekiedy myląca. Biegłość „w dziedzinie grafologii” niekoniecznie musi oznaczać, że dany ekspert stosuje metody „grafologiczne”, tzn. metody intuicyjne. Jak już bowiem wspomniano w rozdziale 3, mianem grafologii często określa się wszelkie badania pisma, w tym badania porównawcze oraz badania identyfikujące dokonywane metodami statystycznymi i empirycznymi.

W tym miejscu warto przypomnieć słowa P. Horoszowskiego, który podkreślał, że „tylko dobrze przygotowani z kryminalistyki sędziowie, pracownicy śledczy i dochodzeniowi tudzież adwokaci potrafią odróżnić wynik badań naukowych, dobrze uzasadnionych, od pseudoekspertyzy (Horoszowski P., O właściwy poziom ekspertyzy pisma, Problemy Kryminalistyki nr 5/1956, s. 42).

znaczenie tej zasady ogranicza się do materiału kwestionowanego.²¹ Powyższą zależność przedstawia wykres (ryc. 7.2).



Ryc. 7.2. Zależność wyników badań identyfikujących od ilości materiału kwestionowanego.

Jak wynika z przedstawionego wykresu, przy niewielkiej ilości kwestionowanego materiału dokładność wyników badań identyfikujących jest znikoma. Należy jednak podkreślić, że progowa ilość materiału, powyżej której można oczekiwać konkretnych wniosków z przeprowadzonych badań (oznaczona symbolem „min.” [minimum]), jest niejednakowa dla poszczególnych metod. Np. podpis umożliwia niekiedy ustalenie stopnia upojenia alkoholowego wykonawcy, może się jednak okazać

²¹ Kwestia ilości i jakości materiału badawczego wymaga pewnego doprecyzowania. Jak już wspomniano wcześniej, generalnie pojęcie „materiał badawczy” obejmuje materiał kwestionowany oraz materiał odniesienia (porównawczy albo wzorcowy). W badaniach porównawczych wpływ na ostateczny wynik ma zarówno ilość i jakość materiału kwestionowanego, jak i ilość oraz jakość materiału porównawczego. W aktualnie omawianych badaniach identyfikujących ilość i jakość materiału kwestionowanego również niewątpliwie wywiera wpływ na ostateczny wynik. Podobnie istotne znaczenie ma jakość materiału wzorcowego; jeśli bowiem wzorec z jakichkolwiek względów nie jest odpowiedni, to nie można spodziewać się poprawnych wyników badań. Natomiast nie ma sensu mówić o „ilości materiału wzorcowego”. Ilościowy aspekt wzorca jest bez znaczenia, i to zarówno w przypadku, gdy materiał wzorcowy jest należyty, jak i w sytuacji przeciwniej.

niewystarczający do określenia płci wykonawcy metodą statystycznej obróbki cech.

Wraz ze wzrostem ilości materiału kwestionowanego zwiększa się dokładność wyniku, ale tylko do pewnego momentu. Powyżej progu oznaczonego jako „opt.” [optimum] dokładność wniosków przestaje wzrastać w sposób istotny i przybliża się asymptotycznie do pewnej wartości, zależnej od wydolności metody. Dla niektórych metod (np. metody identyfikacji choroby psychicznej autora) dokładność ta będzie zbliżona do 100%²²; dla innych metod maksymalna osiągalna dokładność jest mniejsza (np. dokładność badań identyfikujących płeć wykonawcy, przeprowadzonych metodą statystycznej obróbki cech nie przekroczy 78%).

Nie ulega wątpliwości, że wyniki badań przeprowadzonych metodami identyfikującymi uzależnione są także od jakości materiału badawczego (kwestionowanego i wzorcowego), przy czym ową „jakość” należy rozpatrywać w wielu aspektach²³. Problem odpowiedniej jakości materiału badawczego dotyczy wszelkich badań pismoznawczych (identyfikujących i porównawczych, pomiarowych i opisowych), nie będzie więc szczegółowo tu omawiany. Gwoli przypomnienia należy jednak zwrócić uwagę na dwie sprawy.

²² Jak już zaznaczano wyżej, w istocie dokładność wyników badań metodami empirycznymi jest zawsze niższa od 100%. Chodzi o metody pozwalające na uzyskanie „psychologicznie pewnych” wyników.

²³ Przykładem ilustrującym wielowymiarowość pojęcia „jakość materiału badawczego” niech będzie wskazanie czynników wpływających na właściwą jakość materiału porównawczego (wykorzystywanego w badaniach porównawczych). Czynniki te dają się usystematyzować następująco:

1. czynniki odnoszące się do probanta
 - zewnętrzne (pozycja przy pisaniu, sposób wykonania pisma),
 - wewnętrzne (choroby, upojenie alkoholowe, wpływ leków i narkotyków, szczególne stany emocjonalne, np. zdenerwowanie, dążenie do zamaskowania pisma, starzenie się organizmu);
2. czynniki odnoszące się do dokumentu porównawczego
 - działające w momencie jego sporządzania (wpływ decydentów procesowych, ewentualnie biegłego, na fakt sporządzania dokumentu porównawczego, warunki jego sporządzania, treść i forma tego dokumentu),
 - działające po jego sporządzeniu (kopiowanie; inne zamierzone albo niezamierzone działania powodujące zniekształcenie cech materiału porównawczego);
3. pozostałe czynniki (faktyczny związek między materiałem porównawczym a jego przypuszczalnym wykonawcą).

Wpływ poszczególnych czynników na jakość materiału porównawczego jest różny. Generalnie, za „odpowiedni” uważa się taki materiał porównawczy, który powstał pod wpływem tych samych czynników, co materiał kwestionowany. Jeśli jednak wpływ ten ogranicza się do zakłócania cech pisma, wymóg jedności warunków sporządzania materiału kwestionowanego i porównawczego w dużym stopniu traci aktualność.

Kwestia jakości materiału porównawczego została bliżej omówiona w publikacjach: Deitigsmann O., *Grundlagen und Praxis der Gerichtlichen Handschriftenvergleichung*, Stuttgart 1954, s. 86–94; Gayet J., *Pobieranie materiału porównawczego do ekspertyzy pisma i podpisów*, Biuletyn Informacyjny nr 4(12)/1973, s. 23–34; Koziczak A., *Jakość materiału porównawczego – pojęcie wielowymiarowe*, w: *Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z. Kegel, Wrocław 1996, s. 87–91 i in.

W równie wielu aspektach należałoby rozpatrywać jakość materiału badawczego w badaniach identyfikujących (kwestionowanego i wzorcowego).

Po pierwsze, dostarczone biegłemu kwestionowane próbki pisma muszą rodzajowo odpowiadać wzorcom identyfikacyjnym, opracowanym dla zlecanych badań. Gdy pismo mające stanowić przedmiot badań w istotny sposób różni się rodzajem od wzorca, przeprowadzenie badań jest niemożliwe. Na przykład identyfikacja płci wykonawcy metodą statystycznej obróbki cech możliwa jest jedynie na podstawie zwykłego, czytelnego pisma; dotychczas nie opracowano bowiem stosownych wzorców pisma kobiecego i męskiego dla tworów nieczytelnych (podpisów) lub dla pisma na wzór druku.²⁴ Pod tym względem metody identyfikujące nie różnią się od metod porównawczych, gdzie materiał kwestionowany i porównawczy także musiały charakteryzować się zgodnością rodzajową.

Po drugie, „należyta jakość” materiału badawczego obejmuje także kwestię jego pochodzenia. Organ zlecający badania winien odróżnić wykonawcę od autora pisma i wiedzieć, której z tych osób dotyczyć mają badania identyfikujące. Jest oczywiste, że zlecenie badań identyfikujących ma sens jedynie wówczas, gdy z okoliczności sprawy wynika, że wykonawstwo albo autorstwo osoby interesującej organ zlecający (np. podejrzanego) jest potencjalnie możliwe. Na przykład, w przypadku znalezienia na miejscu zabójstwa kartki z napisanym odręcznie tekstem „Litwo, Ojczyzna moja ...”, sensowne i możliwe jest przeprowadzenie badań identyfikujących **wykonawcę**: jego płeć, prawo- lub leworęczność, zawód itd., ewentualnie także badań identyfikujących okoliczności sporządzenia pisma. Natomiast prowadzenie badań identyfikujących autora tekstu: jego wykształcenia, ewentualnych chorób psychicznych itd. mija się z celem, ponieważ w tym przypadku **autor** pisma z pewnością nie jest osobą interesującą organy ścigania.

Dwojakie pojmowanie „twórcy” pisma (jako wykonawcy lub jako autora) w pewnym sensie odróżnia metody identyfikujące od metod porównawczych. W badaniach porównawczych bowiem zdecydowanie najczęściej istotna jest

²⁴ Oczywiście organ zlecający badania nie ma wpływu na materiał kwestionowany: zarówno jego jakość, jak i ilość jest niezmienna, więc nie da się jej „dostosować” do wzorca, jakim dysponuje biegły. Sens stwierdzenia, iż dostarczone biegłemu próbki kwestionowane muszą rodzajowo odpowiadać wzorcom identyfikacyjnym był taki, że w przypadku niezgodności między materiałem kwestionowanym a materiałem wzorcowym opracowanym przez naukę udzielenie odpowiedzi na pytanie zawarte postanowieniu o powołaniu biegłego nie będzie możliwe, z czym organ zlecający winien się liczyć.

Na marginesie warto zauważyć, że w badaniach identyfikujących organ zlecający nie ma także żadnego wpływu na jakość materiału odniesienia (materiału wzorcowego). Inaczej jest w badaniach porównawczych, gdzie wpływ organu zlecającego na ilość i jakość materiału wzorcowego (porównawczego) jest z reguły duży.

Wpływ biegłego na jakość materiału wzorcowego wykorzystywanego w badaniach identyfikujących jest ograniczony; wszak biegły czerpie wzorce z literatury. Wspomniany wpływ biegłego na jakość wzorca występuje w dwóch przypadkach:

a) w przypadku, gdy biegły sam opracowuje wzorec dla określonego rodzaju badań identyfikujących, na podstawie własnych badań i własnej wiedzy,
b) w przypadku, gdy istnieje kilka wzorców literaturowych i w konkretnej sprawie biegły dokonuje wyboru jednego z nich [np. ustalając płeć wykonawcy wybiera wzorec „statystyczny”, „tradycyjny” albo „intuicyjny” (grafologiczny)].

osoba wykonawcy pisma.²⁵ Dbłość organu zlecającego o należyłą jakość materiału powinna przede wszystkim obejmować dostarczenie próbek porównawczych, których pochodzenie od określonego wykonawcy jest pewne. W badaniach identyfikujących istotna bywa zarówno osoba **wykonawcy, jak i osoba autora pisma.** Nakłada to na organ zlecający obowiązek odróżnienia wykonawcy od autora, ustalenia, którego z „twórców” pisma dotyczyć mają badania i odpowiedniego sformułowania postanowienia o powołaniu biegłego.

7.5. Podsumowanie oceny pomiarowych metod identyfikujących

Oceny pomiarowych metod identyfikujących dokonano na podstawie czterech kryteriów:

- trafności,
- dokładności,
- obiektywności metod, a także
- typu wniosków, formułowanych przy zastosowaniu danej metody.

Przeprowadzona analiza wykazała co następuje.

Trafność metod identyfikujących zależy od sposobu ustalenia wzorca, będącego podstawą identyfikacji grupowej. Trafność metod jest jednocześnie niezależna od ich dokładności (od powyższej reguły istnieją nieliczne wyjątki).

Dokładność metod identyfikujących również zależy od sposobu ustalenia wzorca, a ponadto od stopnia swoistości zespołu cech stanowiącego wzorzec identyfikacyjny.

Obiektywność metod oceniono w sposób uproszczony, opierając się na założeniach przyjętych przez twórców poszczególnych metod. Wskazano, iż niektórzy z nich z góry przyjmują założenie subiektywnego charakteru opracowanych przez siebie metod badawczych.

Typ wniosków, formułowanych na podstawie poszczególnych metod jedynie w niektórych przypadkach jest powiązany z trafnością, dokładnością i obiektywnością metod. Zestawienie wyników analizy wg kryterium typu formułowanych wniosków z oceną trafności, dokładności oraz obiektywności metod, przyniosło zaskakujące rezultaty. Okazało się, iż na podstawie niektórych metod formułowane są wnioski kategoriyczne, mimo iż trafność i dokładność tych metod jest niesprawdzalna, a nadto są to metody z założenia nieobiektywne (chodzi o metody intuicyjne). Inna, duża grupa metod, na podstawie których formułuje się w praktyce wnioski kategoriyczne, to metody nie dające biegłemu pewności w rozumieniu matematycznym, lecz co najwyższej tzw. pewność psychologiczną (metody empiryczne). Wreszcie, na podstawie jedynej grupy metod, których dokładność jest ściśle określona (metody statystyczne), nie formułuje się wniosków kategoriycznych (ponieważ

²⁵ Jak już wcześniej wspomniano, badania porównawcze języka oraz treści, zmierzające do identyfikacji indywidualnej autora pisma, prowadzone są jedynie wyjątkowo.

dokładność tych metod istotnie na to nie pozwala), lecz jedynie wnioski prawdopodobne.

Metody pomiarowe stopniowo przyjmują się w badaniach pismoznawczych, co przyczynia się do zwiększenia precyzji i jasności opinii. Proces ten trwa; jest to wyraźna tendencja badań prowadzonych aktualnie na całym świecie. Rozdział 8 stanowi kolejny krok w tym kierunku. Jego celem jest wprowadzenie pewnych uzupełnień i korekt do stosowanego już od kilku lat w Polsce „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego”, a także zaproponowanie jego odpowiednika, odnoszącego się do innego rodzaju tworów graficznych: „Katalogu graficznych cech paraf”. Opracowanie katalogu cech paraf uzupełnia, zdaniem autorki, istotną lukę istniejącą w pismoznawstwie. Dotychczas brak było bowiem języka opisu bardzo krótkich, nieczytelnych form graficznych, jakże często stosowanych w życiu codziennym zamiast czytelnych, pełnobrzmiących podpisów. Proponowany „Katalog” jest jednocześnie skalą pomiaru paraf, umożliwiając „mierzenie”, a nie tylko „opisywanie” tego typu tworów.

8. PROPONOWANE UZUPEŁNIENIA METOD POMIAROWYCH

8.1. Propozycje zmian w „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego”

W pkt. 2.2.2. niniejszej pracy zaprezentowano „Katalog graficznych cech pisma ręcznego”, opracowany w ramach Jesiennej Szkoły Empirycznych Badań Pisma Ręcznego przy Instytucie Ekspertyz Sądowych w Krakowie. Znaczenie tego katalogu dla teoretyków pismoznawstwa oraz ekspertów pisma trudno przecenić. Stanowi on podstawową skalę pomiaru pisma, a posługiwanie się nim umożliwia pismoznawcom jednoznaczne porozumiewanie się między sobą oraz z innymi podmiotami, np. organami ścigania.

Kilkuletni okres praktycznego posługiwania się Katalogiem pozwala obecnie na zaproponowanie w nim pewnych zmian, które mogłyby przyczynić się do dalszego udoskonalenia języka opisu pisma. Propozycje zmian zostaną przedstawione poniżej, wraz ze stosownym uzasadnieniem (o ile – zdaniem autorki – dana zmiana uzasadnienia takiego wymaga).

Część spośród proponowanych zmian została opracowana tylko w zarysie. Mimo to zamieszczono je w niniejszej pracy, dla ukazania zakresu wątpliwości, wyłaniających się przy szczegółowym rozważeniu poszczególnych cech (grup cech) katalogowych i dla zasygnalizowania potrzeby dalszych badań w tym kierunku.

Ponieważ Katalog został już w całości przedstawiony w pkt. 2.2.2., poniżej przytoczone zostaną tylko te jego fragmenty, które zdaniem autorki niniejszej pracy wymagają uzupełnienia albo zmiany.

Proponuje się wprowadzenie do Katalogu zmian w zakresie trzech grup cech¹:

¹ Poza wymienionymi grupami cech (grupą cech topograficznych, motorycznych oraz mierzalnych), Katalog obejmuje jeszcze trzy inne grupy:

- grupę cech syntetycznych,
- grupę cech konstrukcyjnych oraz
- grupę „dodatkowe cechy podpisów”.

Grupa cech syntetycznych nie wymaga zmian, ani uzupełnień.

Grupa cech konstrukcyjnych jest dopiero w toku opracowywania. W aktualnej wersji obejmuje ona jedynie trzy podgrupy: „odmiany znaków”, „budowa wiązań” oraz „formy powtarzalne”. Prace nad najistotniejszą podgrupą: „budowa znaków”, nie zostały jeszcze ukończone, dokonywanie więc oceny tej części Katalogu, a tym bardziej wprowadzanie doń zmian byłoby przedwczesne. Warto co najwyżej zwrócić uwagę, iż w podgrupie tej nie powinno zabraknąć części poświęconej budowie znaków interpunkcyjnych.

Grupa „dodatkowe cechy podpisów” obejmuje jedynie dwie cechy („rodzaj podpisu” oraz „odniesienie do klasy i obrazu pisma”) i stanowi jedynie „załącznik” do zasadniczej części Katalogu. Zdaniem autorki niniejszej pracy, ze względu na specyfikę podpisów niezbędne jest

- topograficznych,
- motorycznych oraz
- „mierzalnych”².

Ze względów technicznych stosowne fragmenty wymienionych grup cech zostaną przedstawione w trzech oddzielnych tabelach, podzielonych na dwie kolumny. W lewej kolumnie każdej z tabel zostanie przedstawione dotychczasowe brzmienie danego fragmentu Katalogu, a w prawej – proponowane zmiany.

Tabela 8.1. Proponowane zmiany „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego” w zakresie grupy cech topograficznych.

| GRUPA CECH TOPOGRAFICZNYCH | | |
|-----------------------------------|--|--|
| CECHA | BRZMIENIE DOTYCHCZASOWE | BRZMIENIE PROPONOWANE |
| LINIA WYRAZÓW I WIERSZY | – kształt <ul style="list-style-type: none"> • prosta • zagięta • łukowata • łamana • falista | – kształt <ul style="list-style-type: none"> • prosta • zagięta <ul style="list-style-type: none"> - w górę - w dół • łukowata <ul style="list-style-type: none"> - łuk wygięty w górę - łuk wygięty w dół • łamana • falista • arkadowa • girlandowa |

opracowanie odrębnego katalogu dla poszczególnych rodzajów podpisów (za wyjątkiem podpisów czytelnych, pełnobrzmiących, dla których „Katalog graficznych cech pisma ręcznego” stanowi wystarczającą skalę pomiaru). Pierwszy krok w tym kierunku stanowi „Katalog cech paraf”, zaproponowany w pkt. 8.2. niniejszej pracy.

² Pojęcie „cech mierzalnych” jest w niniejszym rozdziale cytowane za „Katalogiem graficznych cech pisma ręcznego” i rozumiane tak, jak w owym Katalogu. Warto jednak przypomnieć, że zgodnie z konwencją przyjętą w niniejszej pracy, wszystkie pozostałe cechy graficzne omawiane w tym rozdziale również są cechami mierzalnymi, a więc cechami dającymi się zmierzyć, tyle że na różnych skalach.

| CECHA | BRZMIENIE DOTYCHCZASOWE | BRZMIENIE PROPONOWANE |
|--------------------------|---|---|
| ODSTĘPY MIĘDZY WIERSZAMI | <ul style="list-style-type: none"> - wzorcowe (odstęp = 3 pasma śródlinijne) - zmniejszone - powiększone | <ul style="list-style-type: none"> - na podłożu gładkim³ <ul style="list-style-type: none"> • odstępy między wierszami równoległymi <ul style="list-style-type: none"> - stałe <ul style="list-style-type: none"> ◆ przeciętne⁴ ◆ zmniejszone ◆ powiększone - zmienne • odstępy między wierszami nierównoległymi <ul style="list-style-type: none"> - zwiększające się - zmniejszające się - nieregularne - na podłożu liniowym (kratkowanym) <ul style="list-style-type: none"> • odstępy między wierszami równoległymi <ul style="list-style-type: none"> - stałe <ul style="list-style-type: none"> ◆ co linię ◆ co drugą linię ◆ co trzecią (czwartą...) linię ◆ niezależne od liniatury - zmienne • odstępy między wierszami nierównoległymi <ul style="list-style-type: none"> - zwiększające się - zmniejszające się - nieregularne |

³ Wprowadzenie tej cechy do Katalogu wiąże się z hipotezą, iż odstępy między wierszami (wielkość odstępów, a niekiedy także ich regularność) w piśmie tej samej osoby różnią się w zależności od rodzaju podłoża (gładkie, liniowane, kratkowane).

⁴ Wprowadzenie cechy „odstępy przeciętne” na miejsce katalogowej cechy „odstępy wzorcowe” wydaje się korzystniejsze. W proponowanym rozwiązaniu podstawą dla wyróżnienia poszczególnych rodzajów odstępów jest częstotliwość ich występowania; dokonując pomiaru, uzyskujemy dzięki temu informację o wartości identyfikacyjnej danej cechy. Stwierdzając np., iż dane pismo charakteryzuje się odstępami „zmniejszonymi” względem „przeciętnych” wiemy jednocześnie, iż są to odstępy rzadko występujące, a więc mające odpowiednio dużą wartość identyfikacyjną. Ustalenie, iż dane pismo charakteryzuje się odstępami „zmniejszonymi” względem „wzorcowych” nie daje nam informacji o wartości identyfikacyjnej tej cechy, a nawet może dezinformować (może się bowiem okazać, iż odstępy „zmniejszone” względem „wzorcowych” występują najczęściej, a więc są w istocie odstępami przeciętnymi, których wartość identyfikacyjna jest znikoma).

| CECHA | BRZMIENIE DOTYCHCZASOWE | BRZMIENIE PROPONOWANE |
|--|---|--|
| ODSTĘPY MIĘDZY WYRAZAMI | <ul style="list-style-type: none"> – przeciętne (1,5–2 pasm śródlinijnych) – zmniejszone – powiększone | <ul style="list-style-type: none"> – stałe <ul style="list-style-type: none"> • przeciętne⁵ • zmniejszone • powiększone – zmienne |
| ODSTĘPY MIĘDZY ZNAKAMI | <ul style="list-style-type: none"> – wzorcowe (odstęp między pionowymi elementami sąsiednich znaków = średniej szerokości liter „h”, „n”, „u”) – zmniejszone – powiększone | <ul style="list-style-type: none"> – stałe <ul style="list-style-type: none"> • przeciętne • zmniejszone • powiększone – zmienne |
| DZIELENIE WYRAZÓW | | <ul style="list-style-type: none"> – występuje – nie występuje⁶ |
| ROZMIESZCZENIE ZNAKÓW INTERPUNKCYJNYCH | | <ul style="list-style-type: none"> – w układzie pionowym <ul style="list-style-type: none"> • zgodnie ze wzorcem • podwyższone • obniżone – w układzie poziomym <ul style="list-style-type: none"> • zgodnie ze wzorcem • w odległości zwiększonej • w odległości zmniejszonej |

Z opisanych względów, wszystkie cechy określane dotychczas w Katalogu mianem „wzorcowe” proponuje się zamienić na cechy „przeciętne”. Określenie, jakie wielkości poszczególnych cech są wielkościami „przeciętnymi” wymaga przeprowadzenia stosownych badań empirycznych.

⁵ Przyjęta w Katalogu miara odstępów między wyrazami (szerokość pasm śródlinijnych), jest nieprecyzyjna (zapewne chodzi o średnią szerokość pasm śródlinijnych), a nadto wydaje się trudna do zastosowania i mało praktyczna. Proponuje się więc mierzenie odstępów między wyrazami średnią szerokością liter typu „h”, „n”, „u”. Pomiar taki można w łatwy sposób przeprowadzać - z wystarczającą dokładnością - nawet „na oko”.

Przy zastosowaniu proponowanej miary odstępami „przeciętnymi” byłyby zapewne odstępów równe ok. 2-krotnej średniej szerokości liter. Potwierdzenie albo skorygowanie tej hipotezy wymaga przeprowadzenia stosownych badań empirycznych.

⁶ Fakt dzielenia (albo niedzielenia) wyrazów ma istotny wpływ na topografię dokumentu, dlatego proponuje się wprowadzenie tej cechy (dotychczas nie uwzględnionej w Katalogu) do grupy cech topograficznych. Kwestia poprawności owego dzielenia jest już oczywiście cechą pozagraficzną.

Tabela 8.2. Proponowane zmiany „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego” w zakresie grupy cech motorycznych.

| GRUPA CECH MOTORYCZNYCH | | |
|-------------------------|--|---|
| CECHA | BRZMIENIE DOTYCHCZASOWE | BRZMIENIE PROPONOWANE |
| NACISK (CIENIOWANIE) | <ul style="list-style-type: none"> – kierunek (zwrot) nacisku <ul style="list-style-type: none"> • wstępujący • zstępujący • w lewo • w prawo – siła nacisku <ul style="list-style-type: none"> • mała • średnia • duża | <ul style="list-style-type: none"> – dominujący kierunek (zwrot) nacisku <ul style="list-style-type: none"> • wstępujący • zstępujący • w lewo • w prawo – dominująca siła nacisku <ul style="list-style-type: none"> • na poziomie próbki <ul style="list-style-type: none"> - mała - średnia - duża • na poziomie wiersza <ul style="list-style-type: none"> - mała - średnia - duża • na poziomie wyrazu <ul style="list-style-type: none"> - mała - średnia - duża • na poziomie znaku <ul style="list-style-type: none"> - mała - średnia - duża |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>– równomierność nacisku</p> <ul style="list-style-type: none"> • stały (niezróżnicowany) • zmienny <ul style="list-style-type: none"> - rytmiczny - nierytmiczny <p>– miejsce wzmożenia nacisku</p> <ul style="list-style-type: none"> • na górze • na dole • z lewej strony znaku • z prawej strony znaku | <ul style="list-style-type: none"> • na poziomie próbki⁷ <ul style="list-style-type: none"> - stały - zmienny <ul style="list-style-type: none"> ◆ rytmiczny ◆ nierytmiczny • na poziomie wiersza <ul style="list-style-type: none"> - stały - zmienny <ul style="list-style-type: none"> ◆ rytmiczny ◆ nierytmiczny • na poziomie wyrazu <ul style="list-style-type: none"> - stały - zmienny <ul style="list-style-type: none"> ◆ rytmiczny ◆ nierytmiczny • na poziomie znaku <ul style="list-style-type: none"> - stały - zmienny <ul style="list-style-type: none"> ◆ rytmiczny ◆ nierytmiczny <p>– miejsce wzmożenia nacisku</p> <ul style="list-style-type: none"> • na górze znaku • na dole znaku • z lewej strony znaku • z prawej strony znaku |
|--|--|--|

⁷ Inspiracją dla proponowanego zwiększenia szczegółowości badania (opisywania) nacisku stały się napotkane w praktyce przypadki, w których badana próbka charakteryzowała się rytmicznym naciskiem, jednakże „wzmoczona” siła nacisku była w jednych miejscach duża, a w innych – stosunkowo mała. Opisanie powyższych sytuacji za pomocą cech zawartych w dotychczasowej wersji Katalogu byłoby niemożliwe. Problem rozwiązuje natomiast odrębne opisywanie (mierzenie) nacisku na różnych poziomach (próbki, wiersza, wyrazu, znaku).

Tabela 8.3. Proponowane zmiany „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego” w zakresie grupy cech mierzalnych.

| GRUPA CECH MIERZALNYCH | | |
|--|--|---|
| CECHA | BRZMIENIE DOTYCHCZASOWE | BRZMIENIE PROPONOWANE |
| PROPORCJE WYSOKOŚCI ELEMENTÓW NADLINIJNYCH DO WYSOKOŚCI ZNAKÓW ŚRÓDLINIJNYCH | <ul style="list-style-type: none"> – zmniejszone – średnie – powiększone – przesadne | <ul style="list-style-type: none"> – przesadnie zmniejszone⁸ – zmniejszone – średnie – powiększone – przesadnie powiększone |
| PROPORCJE WYSOKOŚCI ELEMENTÓW PODLINIJNYCH DO WYSOKOŚCI ZNAKÓW ŚRÓDLINIJNYCH | <ul style="list-style-type: none"> – zmniejszone – średnie – powiększone – przesadne | <ul style="list-style-type: none"> – przesadnie zmniejszone – zmniejszone – średnie – powiększone – przesadnie powiększone |
| PROPORCJE WYSOKOŚCI CYFR ARABSKICH DO WYSOKOŚCI ZNAKÓW ŚRÓDLINIJNYCH (MO) ⁹ | | <ul style="list-style-type: none"> – przesadnie zmniejszone – zmniejszone – średnie – powiększone – przesadnie powiększone |

⁸ Katalogowy czterostopniowy podział proporcji wysokości poszczególnych elementów pisma (nad- i podlinijnych do śródliniyjnych) wydaje się nienaturalny. Proporcje „średnie”, jako wielkość umiejscowiona w centralnej części krzywej Gaussa powinny zajmować również centralne miejsce na skali porządkowej. Dla zachowania symetrii skali porządkowej, proponuje się jej uzupełnienie poprzez dodanie wielkości „proporcje przesadnie zmniejszone”. Ustalenie przedziału dla „proporcji przesadnie zmniejszonych” wymaga badań statystycznych (zapewne będą to proporcje wynoszące ok. 1 i nieznacznie przekraczające 1).

⁹ Cechy oznaczone symbolem „MO” zostały zaczerpnięte z opracowania prowadzonego równoległe w ramach innego projektu badawczego finansowanego przez KBN: Owoc M., Komputerowe wspomaganie ekspertyzy pismoznawczej (nr projektu 1065/H05).

8.2. Propozycja wprowadzenia katalogu graficznych cech paraf

8.2.1. Przesłanki opracowania katalogu cech paraf

Zakres zastosowania katalogu graficznych cech pisma ręcznego, ogranicza się w zasadzie do długich tekstów¹⁰. W miarę skracania się tekstu, liczba dających się przeanalizować i opisać cech graficznych stopniowo maleje.

Orientacyjną granicę minimalnego chociażby wykorzystania „Katalogu cech pisma” stanowi produkt graficzny w postaci jednego, dwóch wyrazów (np. pełnobrzmiący podpis). W tworze tego typu opisywalne pozostają następujące cechy katalogowe:

- cechy syntetyczne,
- część cech topograficznych (układ znaków względem siebie, układ znaków i wyrazów względem liniatury, linia wyrazów, odstępy między wyrazami i między znakami),
- cechy motoryczne,
- cechy mierzalne (pole pisma, wielkość pisma, szerokość znaków, proporcje wysokości elementów nad- i podlinijnych do wysokości znaków śródlinijnych, nachylenie),
- część cech konstrukcyjnych (budowa znaków i wiązań).

Pozostałe cechy katalogowe w ogóle nie nadają się do opisywania krótkich utworów graficznych. Są to cechy następujące: kształt, tendencja, wielkość i proporcje marginesów, wielkość i częstość akapitów, układ wierszy względem siebie, odstępy między wierszami.

Istotne znaczenie dla zakresu stosowania „Katalogu graficznych cech pisma” ma nie tylko ilość, ale i jakość badanego produktu graficznego. Mierzenie bardzo krótkich tekstów na skali jaką jest Katalog, możliwe jest jedynie w przypadku całkowitej czytelności tych tekstów. W sytuacji, gdy badany tekst jest częściowo lub całkowicie nieczytelny, liczba opisywalnych cech katalogowych dodatkowo maleje. Wyniki badań ograniczonych do znikomej liczby cech graficznych mogą się okazać całkowicie nieprzydatne do realizacji założonego celu (identyfikacji wykonawcy).

Jak wynika z powyższych rozważań, język opracowany dla celów badań pisma jest jedynie częściowo przydatny do badań podpisów (w stopniu zależnym od rodzaju i czytelności konkretnego podpisu), natomiast zupełnie nie nadaje się do zastosowania w badaniach paraf.¹¹ Ze względu na

¹⁰ Pojęcie „tekstu długiego” zdefiniowano w pkt. 2.2.2.1.

¹¹ Na ograniczenia stosowania języka badań pisma zwykłego do badań innych utworów graficznych (takich jak pismo na wzór druku albo podpisy) zwracał uwagę L. Michel. Autor ten krytykował rozpowszechnione wśród pismoznawców przekonanie, że tzw. „szczególnych” cech pisma nie da się ująć w żadnym katalogu, gdyż jest ich zbyt wiele (przekonanie takie wyraził m.in. A. Osborn; zdaniem Czeczota jest ono słuszne; Czeczot Z., *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Warszawa 1971, s. 23. Zob. także: Soszalski R., *Możliwości ustalenia wykonawcy podpisu podrobionego sposobem naśladownictwa*, *Problemy Kryminalistyki* nr 136/1978, s.

ogromne zróżnicowanie cech paraf (wynikające m.in. z braku wzorca – odpowiednika pisma elementarzonego), niezbędne staje się opracowanie odrębnego języka ich opisu. Musiałby to być język bardzo ogólny, na wyższym poziomie abstrakcji niż język przyjęty w „Katalogu graficznych cech pisma”, aby możliwe było zastosowanie go do wszystkich paraf. Proponowany katalog graficznych cech paraf przedstawiony zostanie w pkt. 8.2.2. niniejszej pracy.

Jak wspomniano wyżej, konieczne wydaje się również opracowanie języka opisu bardziej rozbudowanych form podpisów nieczytelnych. Jest to jednak zadanie na przyszłość.

8.2.2. Konwencje językowe

Pojęcie parafy zostało zdefiniowane w pkt. 1.2.1. Zgodnie z podaną definicją, mianem parafy określa się najbardziej zautomatyzowaną i krańcowo skróconą postać podpisu nieczytelnego, luźno lub wcale nie nawiązującą do literalnego brzmienia nazwiska lub imienia.

Proponowany język opisu paraf wymaga nadto wprowadzenia konwencji językowej w odniesieniu do kilku innych podstawowych terminów, a mianowicie terminów: *gramma*¹², *człon parafy*, *gramma wstępna*, *grammy zasadnicze*, *gramma wybiegowa*, *linia podstawowa parafy*, *linia przykrywowa*

708). Tymczasem, jak twierdzi L.Michel, analiza porównawcza musi być opisywalna przez klarowną systematykę, służącą określeniu i porównaniu graficznych repertuarów cech występujących w badanych pismach. Autor ten argumentuje, iż biegły, nie wykorzystujący w swych badaniach takowej systematyki, zawsze będzie narażony na zarzut, iż w swojej opinii pewne cechy celowo ujął, a inne – celowo pominął (Michel L., *Gerichtliche Schriftvergleichung*, Berlin–New York 1982, s. 78).

¹² Pojęcie grammy jest podstawowym pojęciem w pismoznawstwie, powszechnie używanym zarówno w publikacjach naukowych, jak i w praktyce, tzn. w ekspertyzach biegłych. W literaturze bywa omawiane rzadko. Wskazówki co do sposobu rozumienia tego pojęcia znajdują się w podręczniku: Horoszowski P., *Kryminalistyka*, Warszawa 1955, s. 589–590 (P.Horoszowski przytacza propozycję locardowską, przy okazji przedstawiania metody grafometrycznej). Pojęciem grammy zajmował się również A.Feluś. Autor ten, krytykując wcześniejszą definicję Callewaerta, nie podaje wprawdzie własnej definicji, ale wprowadza jednoznaczna konwencję językową, arbitralnie wskazując, które litery uważa za jednogrammowe, które za dwu-, a które za trzygrammowe (Feluś A., *Poziom integracji pisma oraz jego znaczenie dla kryminalistyki i psychologii*, Warszawa 1991, s. 10–11).

W praktyce (w ekspertyzach pismoznawczych) pojęcie grammy nie wywołuje szczególnych kontrowersji i uważane jest za intuicyjnie zrozumiałe.

Powyższe uwagi odnoszą się do pojęcia grammy w piśmie, a także – na zasadzie analogii – w czytelnych podpisach. Brak natomiast w literaturze konwencji terminologicznych czy jakichkolwiek propozycji co do pojęcia grammy w podpisach nieczytelnych i parafach. Tymczasem wydaje się, że w nieczytelnych twórcach graficznych potrzeba posługiwania się pojęciem grammy (albo stosownym odpowiednikiem tego terminu) jest nie mniejsza niż w piśmie. Opis budowy podpisów nieczytelnych i paraf nie jest prosty, często brakuje bowiem stosownych słów dla jednoznacznego wyróżnienia w nich poszczególnych elementów składowych (pełniących takie funkcje jak litery albo grammy w piśmie). Stąd też często biegli ograniczają opis do minimum, zastępując go tablicami poglądowymi. Zdefiniowanie pojęcia „grammy” w podpisach nieczytelnych i parafach dostarczyłoby narzędzia opisu tego typu twórców graficznych; uprościłoby omówienie ich konstrukcji i uczyniło opis bardziej precyzyjnym.

parafy, linie gabarytowe parafy, linie gabarytowe grammy, oś grammy, powierzchnia parafy oraz pole parafy.

W dalszej części niniejszego rozdziału terminy te będą używane w znaczeniu podanym niżej.

Gramma to element konstrukcyjny parafy; fragment linii pisma zawarty między wyróżnionymi punktami:

- punktem inicjacji,
- konstrukcyjnymi punktami zatrzymania¹³ lub punktami ekstremalnymi¹⁴ oraz
- punktem zakończenia kreślenia.¹⁵

W parafach wyróżnić należy cztery typy gramm¹⁶:

- grammę wstępną,
- grammy zasadnicze,
- grammę wybiegową oraz
- grammy uzupełniające.

Gramma wstępna to fragment linii leżący pomiędzy punktem inicjacji a pierwszym ekstremum lub pierwszym konstrukcyjnym punktem zatrzymania.

¹³ „Konstrukcyjne punkty zatrzymania” to takie punkty w parafie, w których zatrzymanie środka pisarskiego wynika z budowy parafy. Są to więc takie punkty jak:

- wierzchołek kąta, albo

- punkt załamania (zmiany kierunku) w elementach dwukreślnych.

Nie są zatem „konstrukcyjnymi punktami zatrzymania” punkty zatrzymania środka pisarskiego na prostej lub na łuku, nie uzasadnionego konstrukcją parafy (np. powstające wskutek tremoru, albo będące wynikiem braku płynności kreślenia łuków, występującej podczas podrabiania parafy metodą naśladownictwa ścisłego).

¹⁴ „Punkty ekstremalne” rozumiane są w znaczeniu przyjętym w matematyce; oznaczają więc maksimum lub minimum funkcji (krzywej tworzącej parafę) w danym otoczeniu. Dla wyróżnienia ekstremów, będących podstawą wyznaczania gramm, niezbędne jest umiejscowienie krzywej tworzącej parafę w wyobrażonym układzie współrzędnych. Wiodąca oś układu (oś X) powinna bieć równoległe do kierunku kreślenia. Rozwiązanie takie pozwoli na zminimalizowanie liczby przypadków, w których funkcja opisująca krzywą tworzącą parafę jest niejednoznaczna (tzn. gdy jednemu X odpowiada więcej niż jeden Y).

Ewentualne wątpliwości (np. co do precyzji wyznaczenia osi układu współrzędnych) winien rozwiązywać badacz (ekspert) na swój sposób; istotne jest jedynie, aby rozwiązanie było takie samo w odniesieniu do materiału kwestionowanego i materiału porównawczego.

¹⁵ Podana definicja grammy, a także definicje poszczególnych typów gramm zostały zaprezentowane przez autorkę niniejszej pracy na VII Wrocławskim Sympozjum Badań Pisma Ręcznego w referacie pt. „Gramma jako element składowy parafy”.

¹⁶ Ponieważ parafy są szczególnym rodzajem podpisów nieczytelnych, powyższe definicje („ogólną” definicję grammy oraz definicje poszczególnych typów gramm) można by przypuszczalnie wykorzystać również w odniesieniu do nieczytelnych podpisów. Z drugiej jednak strony, konstrukcja podpisów nieczytelnych bywa niekiedy bardzo skomplikowana, w związku z czym nie można wykluczyć, że zastosowanie podanych definicji w nieczytelnych podpisach wymagałoby wprowadzenia do nich pewnych modyfikacji. Rozpatrzenie tej kwestii należy jednak odłożyć do innego omówienia.

Grammy zasadnicze to fragmenty linii leżące między sąsiednimi punktami ekstremalnymi lub konstrukcyjnymi zatrzymania.

W przypadku, gdy gramma wstępna parafy jest elementem zstępującym, punktami wyróżniającymi grammy zasadnicze powinny być minima. Gdy gramma wstępna jest elementem wstępującym, punktami wyróżniającymi grammy zasadnicze winny być maksima.

Gramma wybiegowa to fragment linii leżący między ostatnim ekstremum (odpowiednio: minimum albo maksimum) a punktem zakończenia kreślenia.

Grammę wstępną, grammy zasadnicze oraz grammę wybiegową przedstawia ryc. 8.1.

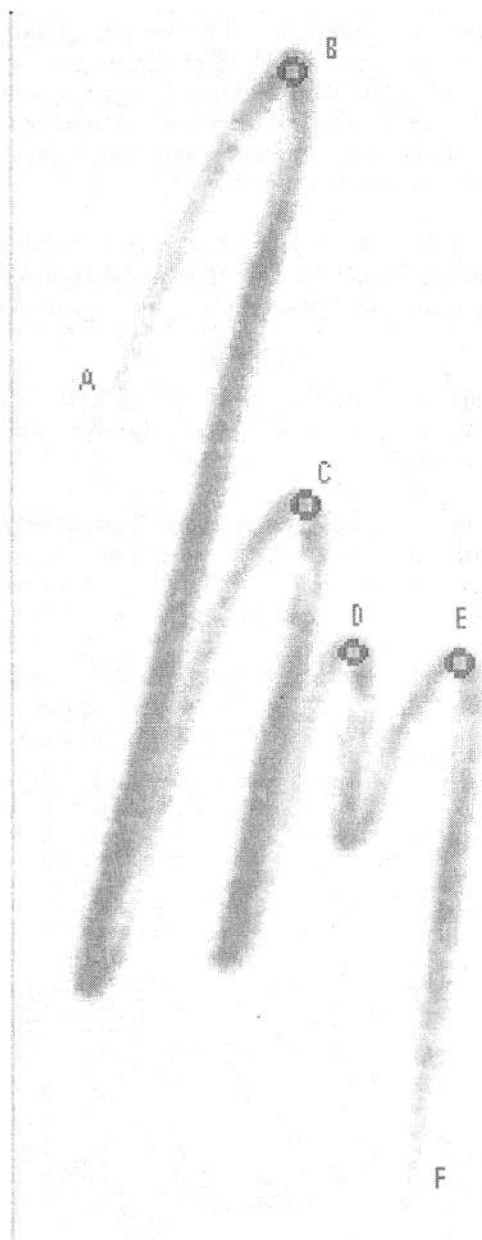
Grammy uzupełniające to proste twory graficzne, nie połączone w sposób ciągły z którąś z wymienionych wyżej gramm parafy (mają one postać kropek, odcinków, łuków, kątów – ryc. 8.2.).¹⁷

Człon parafy to konstrukcyjnie wyodrębniona część składowa parafy. W modelowym przypadku na człon składa się gramma wstępna, grammy zasadnicze i gramma wybiegowa.¹⁸

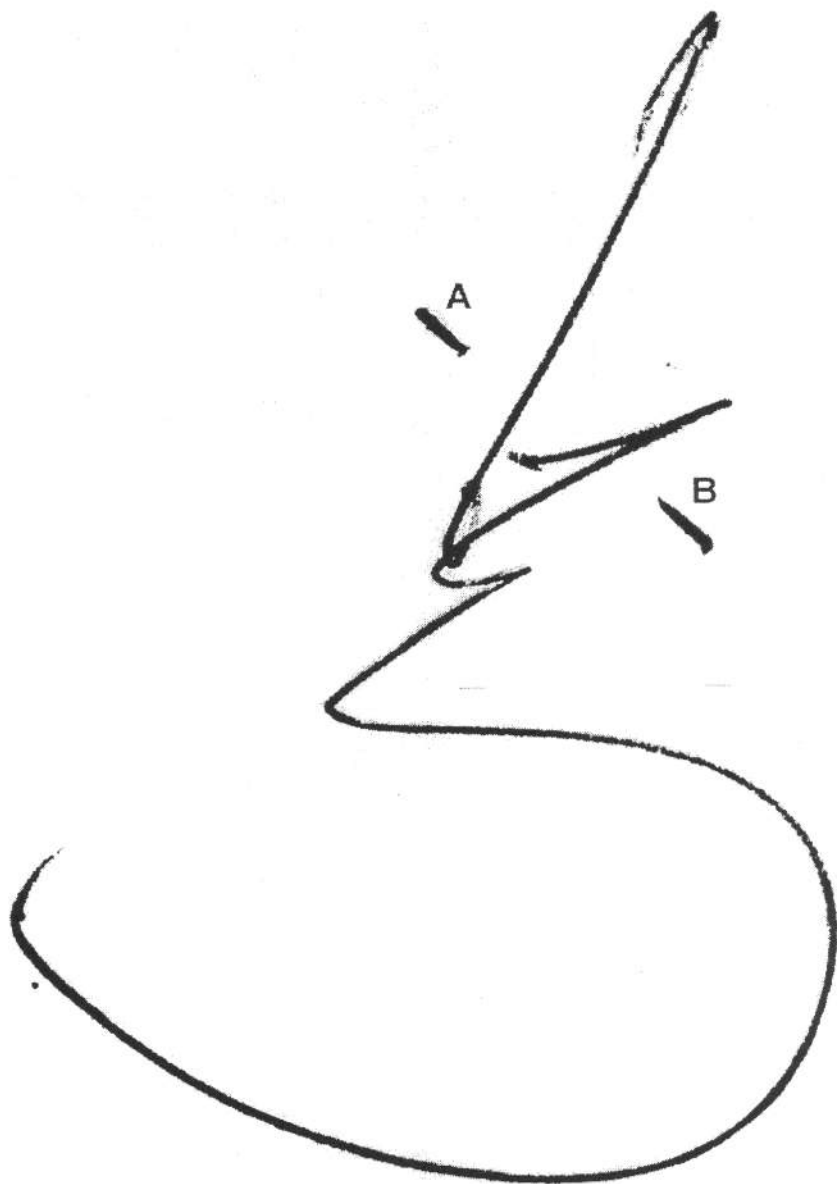
Ryc. 8.3. przedstawia parafę jednoczłonową, na którą składa się gramma wstępna, grammy zasadnicze oraz gramma wybiegowa. Na ryc. 8.4. przedstawiono parafę złożoną z dwóch członów (dwuczłonową).

¹⁷ Grammami uzupełniającymi są np. oddzielnie kreślony łącznik, znak diakrytyczny, kropka kończąca parafę.

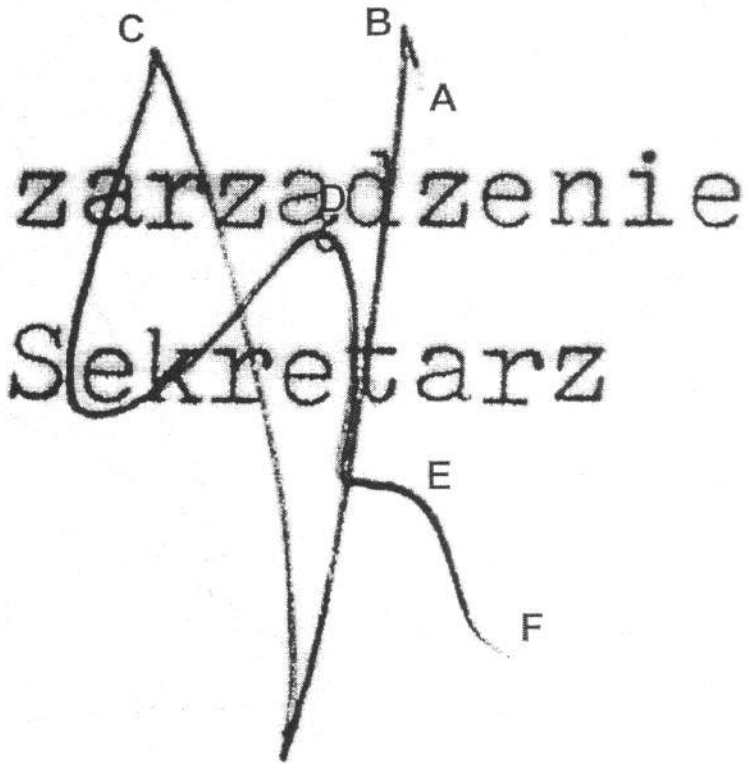
¹⁸ W związku z tym, że za parafę uważa się „krańcowo skrócony” podpis nieczytelny przyjęto, iż maksymalna liczba członów parafy wynosi 2. Twór graficzny o większej liczbie członów nie jest parafą, lecz formą bardziej rozbudowaną: skróconym, nieczytelnym podpisem.



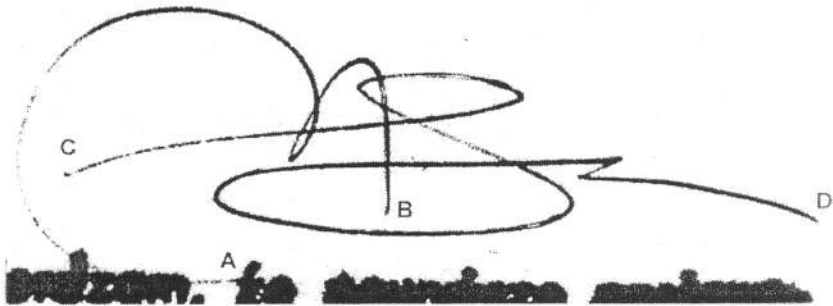
Ryc. 8.1. Grammy w parafie:
AB – gramma wstępna,
BC, CD, DE – grammy zasadnicze,
EF – gramma wybiegowa.



Ryc. 8.2. Grammy uzupełniające (grammy A i B).



Ryc. 8.3. Parafa jednoczłonowa, złożona z grammy wstępnej (AB), gramm zasadniczych (BC, CD, DE) oraz grammy wybiegowej (EF).



Ryc. 8.4. Parafa dwuczłonowa (AB - człon pierwszy, CD - człon drugi).

Linia podstawowa¹⁹ to pomocnicza linia pomiarowa, przebiegająca przez krańcowe lewe i krańcowe prawe minimum krzywej tworzącej parafę (bez uwzględniania punktów rozpoczęcia i punktów zakończenia kreślenia oraz bez uwzględniania gramm uzupełniających) – ryc. 8.5.

Linia przykrywowa to pomocnicza linia pomiarowa przebiegająca przez krańcowe lewe i krańcowe prawe maksimum krzywej tworzącej parafę (bez uwzględniania punktów rozpoczęcia i punktów zakończenia kreślenia oraz bez uwzględniania gramm uzupełniających) – ryc. 8.5.

Linie gabarytowe parafy²⁰ to proste parami prostopadłe, przebiegające przez skrajne punkty parafy: najniższy, najwyższy, najbardziej wysunięty na lewo i najbardziej wysunięty na prawo. Linie gabarytowe: górna i dolna, są równoległe do linii podstawowej parafy. W braku możliwości wyznaczenia linii podstawowej, górną i dolną linię gabarytową wykreśla się równoległe do liniatury albo dolnej krawędzi arkusza papieru. Boczne linie gabarytowe są prostopadłe do linii podstawowej (ewentualnie odpowiednio: do liniatury, albo dolnej krawędzi arkusza papieru).

Podstawą wyznaczenia linii gabarytowych są tylko te punkty skrajne, które:

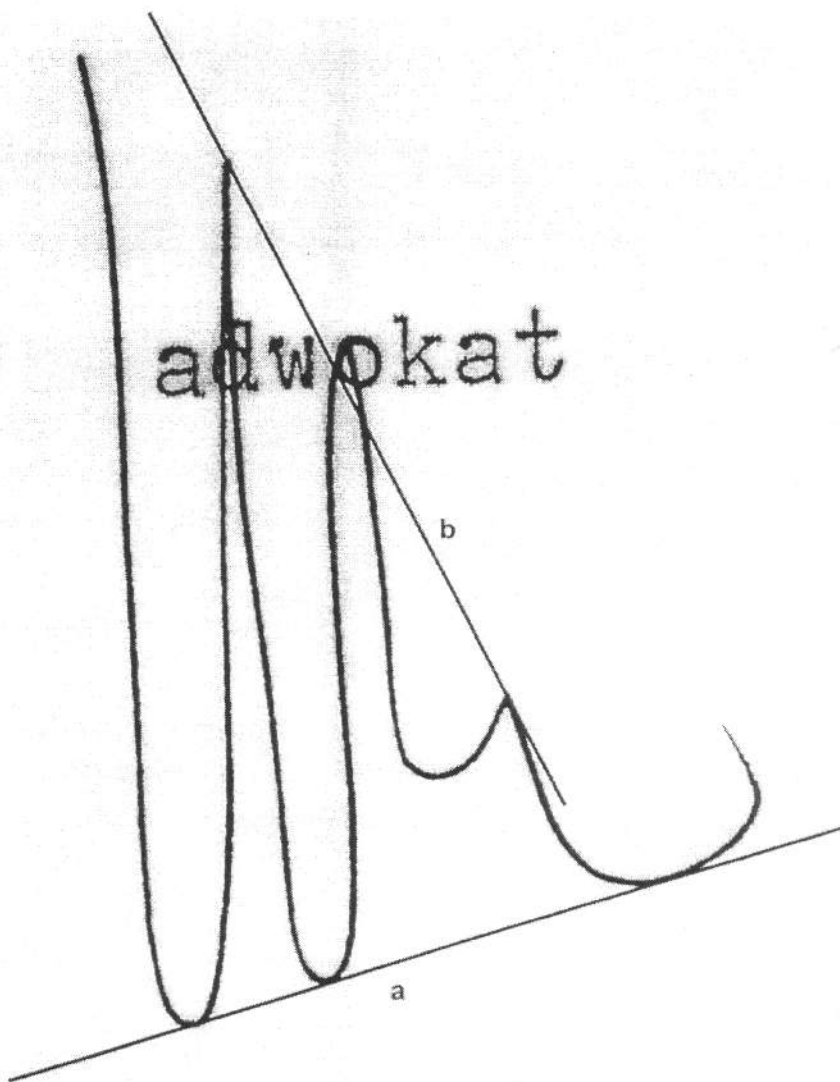
- a) leżą na łukach
- b) są wierzchołkami kątów lub
- c) stanowią punkty zatrzymania przed zmianą kierunku kreślenia w elementach dwukreślnych.²¹

Linie gabarytowe parafy przedstawia ryc. 8.6.

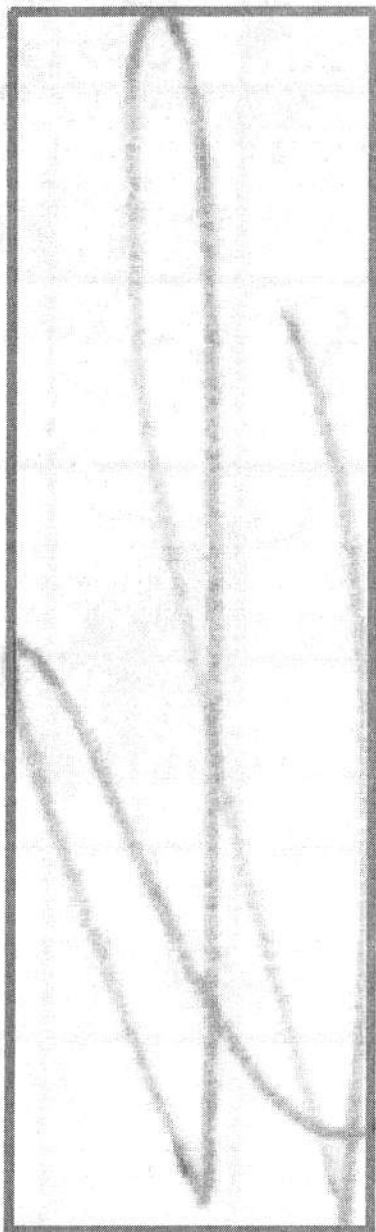
¹⁹ Wszystkie pomocnicze linie pomiarowe winny przebiegać przez środek kreski tworzącej parafę.

²⁰ Zasady wyznaczenia linii gabarytowych podpisów przedstawiono w publikacji: Szota-Koziczak A., Teoretyczna ocena przydatności figur geometrycznych w badaniach identyfikacyjnych podpisów, w: Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z. Kegel, Wrocław 1987, s. 165–174.

²¹ Te spośród punktów skrajnych parafy, które są jednocześnie punktami inicjacji lub zakończenia linii, jako przypadkowe, nie powinny być podstawą wyznaczenia linii gabarytowych.



Ryc. 8.5. Linia podstawowa (a) i linia przykrywowa parafy (b).



Ryc. 8.6. Linie gabarytowe parafy.

Linie gabarytowe grammy to proste, przebiegające przez skrajne punkty grammy: najniższy, najwyższy, najbardziej wysunięty na lewo i najbardziej wysunięty na prawo. Linie gabarytowe: górna i dolna są równoległe do linii podstawowej parafy. W braku możliwości wyznaczenia linii podstawowej (np. gdy parafa składa się z jednej tylko grammy) dolna i górna linia gabarytowa jest równoległa do liniatury albo dolnej krawędzi arkusza papieru.²² Boczne linie gabarytowe są prostopadłe do linii podstawowej parafy (ewentualnie odpowiednio: do liniatury albo dolnej krawędzi arkusza papieru).

Linie gabarytowe grammy przedstawiono na ryc. 8.7.

Oś grammy²³ to prosta, przebiegająca w sposób zależny od budowy grammy:

- a) w grammach o kształcie odcinka (jedno- albo dwukreślnego) – wzdłuż tego odcinka (ryc. 8.8a.),
- b) w grammach o kształcie kąta – wzdłuż dwusiecznej (ryc. 8.8b.),
- c) w grammach o kształcie łuku – przez punkt największej krzywizny łuku i środek odcinka łączącego pierwszy i ostatni punkt grammy (ryc. 8.8c.),
- d) w grammach o kształcie pętlicy – przez punkt przecięcia się nóżek pętlicy oraz punkt największej krzywizny główki pętlicy (ryc. 8.8d.),
- e) w grammach o kształcie owalu albo okręgu – przez punkty styczności grammy z jej dolną i górną linią gabarytową (ryc. 8.8e.).

Powierzchnia grammy²⁴ to powierzchnia wyznaczana przez linie gabarytowe grammy.

²² Jak wynika z powyższej definicji, podstawą wyznaczenia linii gabarytowych grammy – w przeciwieństwie do linii gabarytowych parafy – mogą być punkty inicjacji i zakończenia linii (gabaryty grammy określa się zatem z uwzględnieniem linii włosowatych). Rozwiązanie to podyktowane zostało dwoma względami.

Po pierwsze, konsekwencją przyjęcia dla gramm analogicznej zasady wykreślenia gabarytów jak w parafach, byłby brak możliwości wykreślenia gabarytów dla większości gramm (wynika to z definicji grammy).

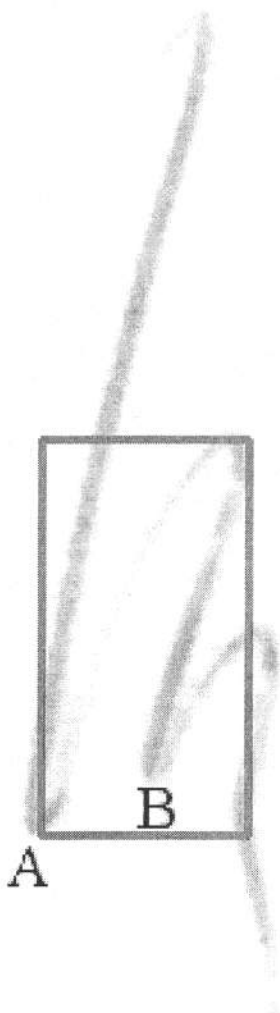
Po drugie, wykreślenie gabarytów gramm w sposób odmienny niż w parafach uzasadnione jest odmiennym poziomem subtelności obu struktur graficznych: analiza parafy jako całości odbywa się na poziomie makrostrukturalnym, zaś analiza grammy – na poziomie podstawowym, a częściowo nawet na poziomie mikrostrukturalnym. Przy badaniu obiektów na poziomie makro pominięcie pewnych szczegółów jest dopuszczalne; analiza na poziomie mikro wymaga uwzględnienia tych szczegółów.

²³ W pkt. 4.3.2.1.2. przedstawiono propozycje co do sposobów wyznaczania osi gramm w piśmie zwykłym.

²⁴ W proponowanym niżej katalogu graficznych cech paraf termin „powierzchnia grammy” nie występuje. Jego zdefiniowanie jest jednak niezbędne dla określenia innej cechy, występującej w katalogu, a mianowicie pola parafy.

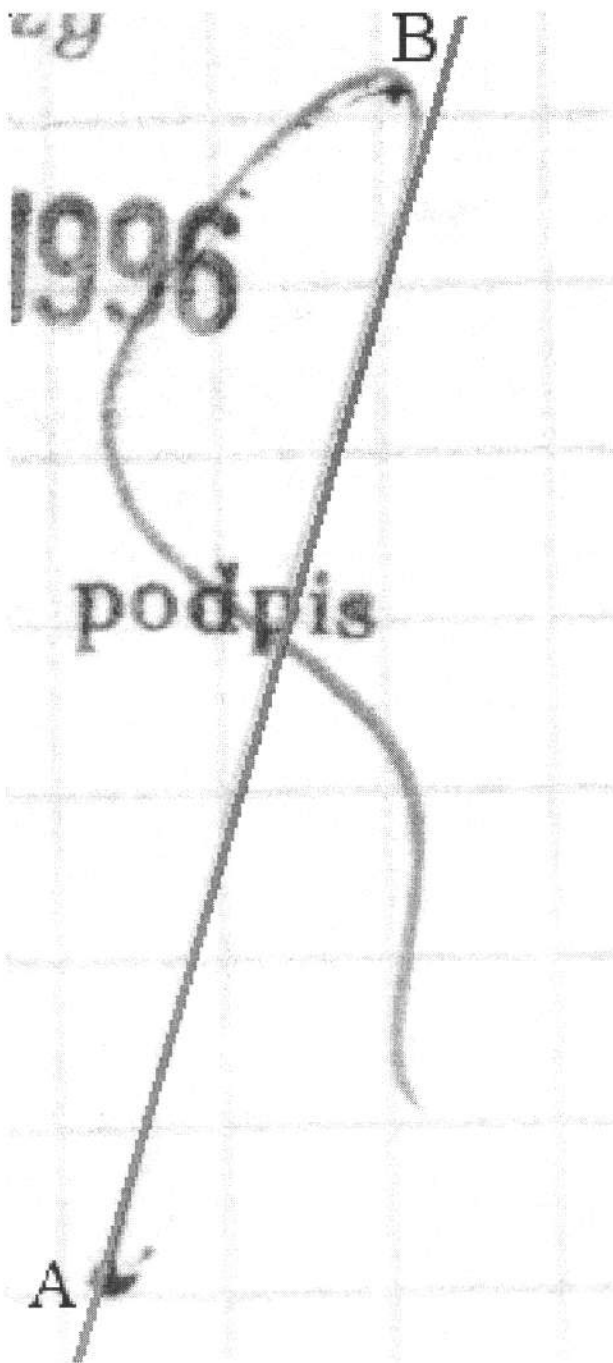
W publikacji: Koziczak A., Środek ciężkości jako element opisu pola pisma (w: Materiały IV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z. Kegel, Wrocław 1992, s. 111–112) autorka niekonsekwentnie używa terminów „powierzchnia pisma” oraz „pole pisma”, przy czym to ostatnie pojęcie jest niejednokrotnie błędnie używane jako synonim powierzchni. Niniejszy rozdział stanowi okazję do poprawienia owego błędu. Jak wynika ze słownika matematycznego, „powierzchnia to figura geometryczna (...)”, a „pole figury to liczba rzeczywista nieujemna, przyporządkowana figurze (...)”; Empacher B., Sęp Z. i inni, Mały słownik matematyczny, Warszawa 1975, s. 210 i 216.

Pole parafy to algebraiczna suma pól powierzchni²⁵ poszczególnych gramm.

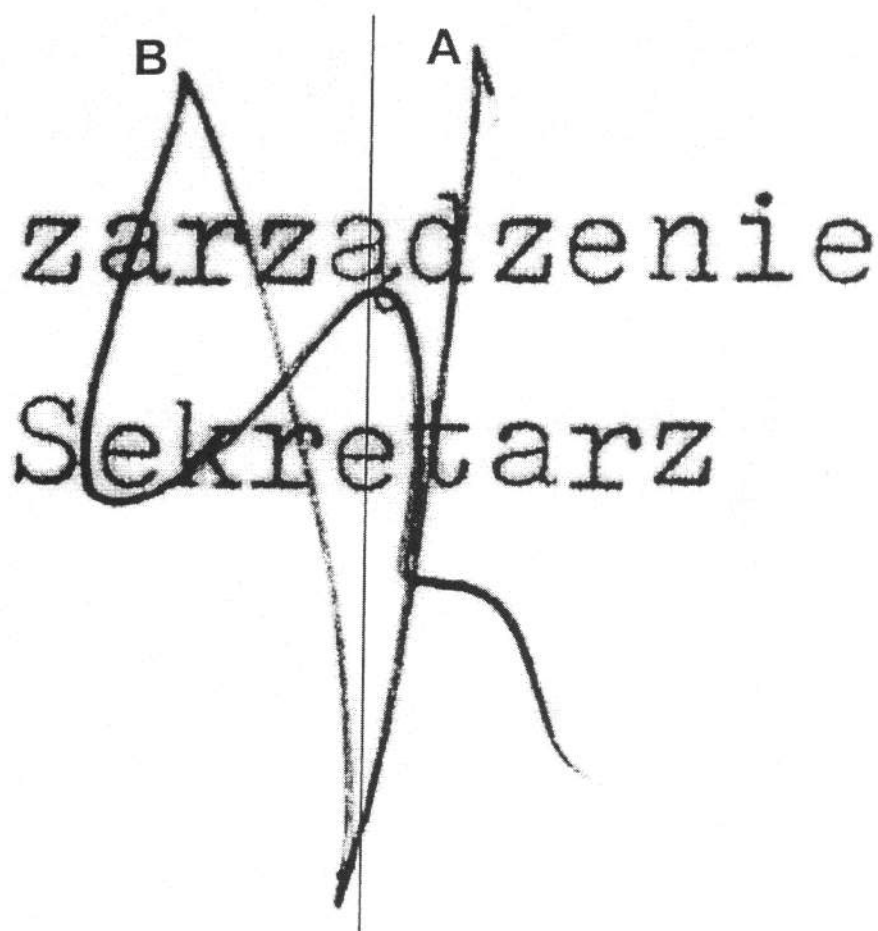


Ryc. 8.7. Linie gabarytowe grammy AB.

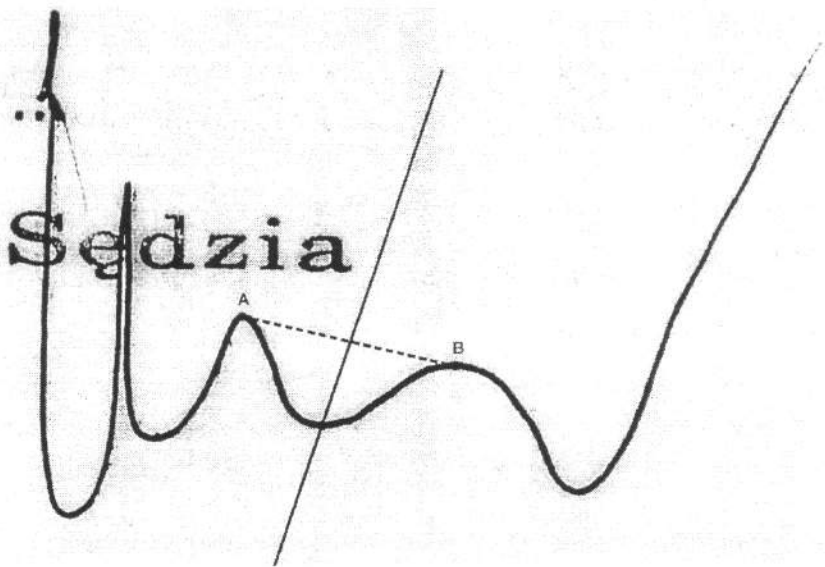
²⁵ W definicji pola parafy zastosowano sumę algebraiczną, gdyż jest ona wielkością bardziej stabilną niż suma logiczna; z oczywistych względów im bardziej stabilna jest dana cecha, tym lepiej charakteryzuje badany twór graficzny.



Ryc. 8.8a. Przebieg osi gramm o kształcie odcinka (gramma AB).



Ryc. 8.8b. Przebieg osi gramm o kształcie kąta (gramma AB).



Ryc. 8.8c. Przebieg osi gramm o kształcie łuku.



Ryc. 8.8d. Przebieg osi gramm o kształcie pęclicy.



Ryc. 8.8e. Przebieg osi gramm o kształcie owalu albo okręgu (gramma AB).

8.2.3. Proponowany katalog graficznych cech paraf

W przedstawionym niżej katalogu graficznych cech paraf uwzględniono cechy dające się wyróżnić na trzech poziomach subtelności:

- poziomie makrostrukturalnym,
- poziomie podstawowym oraz
- poziomie mikrostrukturalnym.²⁶

Ponadto w katalogu cech paraf wykorzystano podział na 5 zasadniczych grup cech (cech syntetycznych, topograficznych, motorycznych, mierzalnych oraz konstrukcyjnych), zastosowany wcześniej w „Katalogu graficznych cech pisma”. Rozwiązanie to podyktowane było dążeniem do zachowania możliwie daleko idącej spójności języka opisu cech paraf i języka opisu cech pisma. Z tego samego względu w katalogu cech paraf wykorzystano również inne elementy „Katalogu graficznych cech pisma” (np. cechę „kierunek linii podstawowej”). Ze względu na specyfikę paraf, takie bezpośrednio przeniesienie do proponowanego katalogu elementów „Katalogu cech pisma” rzadko było możliwe; o ile jednak możliwość taka istniała, to została wykorzystana.

Wybrane cechy paraf zawarte w proponowanym katalogu przedstawiono na załączonych niżej rycinach.

Katalog graficznych cech paraf

Poziom makrostrukturalny

1. CECHY SYNTETYCZNE

1.1. LICZBA CZŁONÓW:

- parafa jednoczłonowa:
 - z grammami uzupełniającymi,
 - bez gramm uzupełniających (ryc. 8.3.);
- parafa dwuczłonowa²⁷:
 - z grammami uzupełniającymi,
 - bez gramm uzupełniających (ryc. 8.4.);

²⁶ Jak stwierdzono w pkt. 4.3.2. pracy, powyższe trzy poziomy subtelności występują we wszelkich strukturach graficznych (nie tylko w parafach, ale także w innych rodzajach podpisów oraz w piśmie). Jednak nie we wszystkich tworcach graficznych konieczne jest jednakowo szczegółowe analizowanie każdego z poziomów. Np. w sytuacji, gdy przedmiotem badań są długie teksty, analiza cech graficznych na poziomie mikrostrukturalnym jest na ogół zbędna; zbadanie cech na poziomie podstawowym i makrostrukturalnym pozwala z reguły na uzyskanie wystarczającej ilości informacji dla sformułowania kategoriycznych wniosków. Gdy natomiast przedmiotem badań są parafy, ze względu na ich specyfikę (mała ilość materiału badawczego) niezbędna jest szczegółowa analiza cech graficznych na wszystkich trzech poziomach subtelności.

²⁷ Podział paraf na jedno- i dwuczłonowe wiąże się z przyjęciem konwencji, iż twory graficzne o większej liczbie członów nie są parafami.

* Cechy oznaczone gwiazdką (w całym katalogu) odnoszą się zarówno do parafy jako całości, jak i do każdego z członów parafy dwuczłonowej.

1.2. STOPIEŃ NATURALNOŚCI:

- naturalna;
- nienaturalna:
 - nienaturalność zamierzona,
 - nienaturalność niezamierzona;

1.3. *OGÓLNY OBRAZ PARAFY:

- przewaga form owalnych;
- przewaga form okrągłych;
- przewaga form kątowych;
- przewaga form falistych;
- przewaga form arkadowych;
- przewaga form girlandowych;
- przewaga linii prostych;
- inny;

1.4. *OGÓLNY KSZTAŁT PARAFY:

- prostokątny:
 - prostokąt leżący,
 - prostokąt stojący;
- kwadratowy;
- romboidalny;
- trapezoidalny:
 - trapez o podstawie umiejscowionej na dole,
 - trapez o podstawie umiejscowionej na górze;
- trójkątny;
- okrągły;
- owalny (eliptyczny):
 - elipsa o osi długiej przebiegającej poziomo,
 - elipsa o osi długiej przebiegającej ukośnie,
 - elipsa o osi długiej przebiegającej pionowo;
- inny;

1.5. STOPIEŃ STARANNOŚCI:

- staranna;
- niestaranna;

1.6. UZUPEŁNIENIA:

- poprawki;
- retusze;

1.7. INNE CECHY SYNTETYCZNE

2. CECHY TOPOGRAFICZNE

2.1. *KIERUNEK LINII PODSTAWOWEJ (ryc. 8.9.):

- poziomy ($\pm 5^{\circ}$)²⁸;
- wznoszący się;
- opadający;

2.2. *OBWIEDNIA PO MINIMACH:

- kształt obwiedni (ryc.8.10.):
 - łączna liczba kątów wypukłych (kątów typu „a”),
 - łączna liczba kątów wklęsłych (kątów typu „b”),
 - kolejność występowania kątów wypukłych i wklęsłych²⁹;
- aproksymacja obwiedni (typ krzywej) - ryc. 8.11.:
 - prosta,
 - łuk elipsy:
 - arkadowy,
 - girlandowy;
 - łuk okręgu:
 - arkadowy,
 - girlandowy;
 - łuk hiperboli:
 - arkadowy,
 - girlandowy;
 - sinusoida,
 - cykloida:
 - arkadowa,
 - girlandowa;
 - inny;

2.3. *KIERUNEK LINII PRZYKRYWOWEJ³⁰ (ryc. 8.9.):

- poziomy ($\pm 5^{\circ}$);
- wznoszący się;
- opadający;

2.4. *OBWIEDNIA PO MAKSYMACH:

- kształt obwiedni (ryc. 8.10.):
 - łączna liczba kątów wypukłych (kątów typu „a”),
 - łączna liczba kątów wklęsłych (kątów typu „b”),
 - kolejność występowania kątów wypukłych i wklęsłych;

²⁸ Przyjęty błąd pomiaru ($\pm 5^{\circ}$) jest duży; pięciostopniowe odchylenie linii od poziomu widoczne jest na oko. Przyjęcie tak dużego błędu podyktowane zostało dążeniem do maksymalnego wyrównania poszczególnych przedziałów skali.

²⁹ Kolejność występowania kątów wypukłych i wklęsłych można łatwo opisać posługując się podanymi wyżej symbolami: „a” dla kątów wypukłych i „b” dla kątów wklęsłych. Przykładowy opis omawianej cechy w danej parafie mógłby wyglądać następująco „abbbab”.

³⁰ Pojęcie linii przykrywowej zdefiniowano w publikacji: Szota-Koziczak A., Teoretyczna ocena przydatności figur geometrycznych w badaniach identyfikacyjnych podpisów, w: Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 165-174.

- aproksymacja obwiedni (typ krzywej) – ryc. 8.11.:
 - prosta,
 - łuk elipsy:
 - arkadowy,
 - girlandowy;
 - łuk okręgu:
 - arkadowy,
 - girlandowy;
 - łuk hiperboli:
 - arkadowy,
 - girlandowy;
 - sinusoida,
 - cykloida:
 - arkadowa,
 - girlandowa;
 - inny;

2.5. WZAJEMNY UKŁAD CZŁONÓW PARAFY DWUCZŁONOWEJ³¹ (ryc. 8.12.):

- układ pionowy:
 - dolna linia gabarytowa pierwszego członu:
 - poniżej dolnej tercji drugiego członu,
 - na wysokości dolnej tercji drugiego członu,
 - na wysokości środkowej tercji drugiego członu,
 - na wysokości górnej tercji drugiego członu,
 - powyżej górnej tercji drugiego członu;
 - górna linia gabarytowa pierwszego członu:
 - poniżej dolnej tercji drugiego członu,
 - na wysokości dolnej tercji drugiego członu,
 - na wysokości środkowej tercji drugiego członu,
 - na wysokości górnej tercji drugiego członu,
 - powyżej górnej tercji drugiego członu;
- układ poziomy:
 - lewa linia gabarytowa pierwszego członu:
 - z lewej strony lewej tercji drugiego członu,
 - na wysokości lewej tercji drugiego członu,
 - na wysokości środkowej tercji drugiego członu,

³¹ Wzajemny układ członów parafy opisywać można różnymi sposobami, np. poprzez:

- a) układ środka ciężkości pola jednego członu względem centrum pola drugiego członu (centrum pola stanowi środkowa z dziewięciu dających się wyróżnić prostokątnych części pola);
- b) zakres pokrywania się (iloczyn) pól obu członów,
- c) wzajemny układ linii gabarytowych obu członów;
- d) wzajemny układ tercji obu członów.

Analiza wzajemnego układu członów sposobami a) i b) jest dosyć czasochłonna; sposób c) wiąże się ze zbyt ostrym, a sposób d) - ze zbyt rozmytym rozgraniczeniem obu członów. Sposób proponowany w katalogu: badanie układu linii gabarytowych jednego członu względem tercji drugiego członu, nie jest czasochłonny, a jednocześnie umożliwia uzyskanie wystarczającej dokładności opisu.

- na wysokości prawej tercji drugiego członu,
- z prawej strony prawej tercji drugiego członu;
- prawa linia gabarytowa pierwszego członu:
 - z lewej strony lewej tercji drugiego członu,
 - na wysokości lewej tercji drugiego członu,
 - na wysokości środkowej tercji drugiego członu,
 - na wysokości prawej tercji drugiego członu,
 - z prawej strony prawej tercji drugiego członu;

2.6. ODSTĘPY MIĘDZY CZŁONAMI PARAFY³²:

- w układzie pionowym:
 - brak odstępu³³,
 - odstęp mniejszy niż średnia wysokość strefy śródlinijnej,
 - odstęp równy średniej wysokości strefy śródlinijnej lub większy;
- w układzie poziomym:
 - brak odstępu,
 - odstęp mniejszy niż średnia szerokość gramm śródlinijnych³⁴,
 - odstęp równy średniej szerokości gramm śródlinijnych,
 - odstęp większy od przeciętnej szerokości gramm śródlinijnych;

2.7. *UMIEJSCOWIENIE GRAMM UZUPEŁNIAJĄCYCH (ryc. 8.13.):

- w układzie pionowym:
 - poniżej dolnej tercji parafy,
 - na wysokości dolnej tercji parafy,
 - na wysokości środkowej tercji parafy,
 - na wysokości górnej tercji parafy,
 - powyżej górnej tercji parafy;
- w układzie poziomym:
 - z lewej strony lewej tercji parafy,
 - w strefie lewej tercji parafy,
 - w strefie środkowej tercji parafy,
 - w strefie prawej tercji parafy,
 - z prawej strony prawej tercji parafy;

2.8. UMIEJSCOWIENIE PARAFY WZGLĘDEM INNYCH ELEMENTÓW DOKUMENTU;

- umiejscowienie parafy względem tekstu³⁵:
 - parafa częściowo pokrywa się z tekstem,
 - parafa jest ciągłością tekstu,
 - parafa pod tekstem:

³² Są to odstępy między graniczącymi ze sobą odpowiednio: pionowymi i poziomymi liniami gabarytowymi członów parafy.

³³ Sytuacja, w której dwa człony parafy zachodzą na siebie daje się opisać poprzez sumę cech: „brak odstępu” + odpowiedni rodzaj „wzajemnego układu linii gabarytowych”.

³⁴ Jeżeli w parafie nie da się wyróżnić gramm śródlinijnych, miarą odstępu między członami może być średnia szerokość wszystkich gramm.

³⁵ Cecha „umiejscowienie parafy względem tekstu” została zaczerpnięta z Katalogu graficznych cech pisma ręcznego, gdzie w analogiczny sposób opisywano układ podpisu względem tekstu.

- po lewej stronie,
- w środku,
- po prawej stronie;
- umiejscowienie parafy względem odbitki stempla:
 - parafa na tle stempla,
 - parafa pod stemplem (poniżej stempla),
 - parafa nad stemplem (powyżej stempla);
- umiejscowienie parafy względem pozostałych elementów dokumentu;

3. CECHY MOTORYCZNE

3.1. LICZBA LINII CIĄGŁYCH (ryc. 8.14a – 8.14c):

- tworzących parafę;
- tworzących człon pierwszy;
- tworzących człon drugi;

3.2. *NACISK NA POZIOMIE PARAFY:

- kierunek nacisku:
 - wstępujący,
 - zstępujący;
- siła nacisku:
 - mała,
 - średnia,
 - duża;
- równomierność nacisku:
 - stały (niezróżnicowany),
 - zmienny:
 - rytmiczny,
 - nierytmiczny;
- obszar wzmoczonego nacisku w układzie pionowym:
 - w górnej tercji,
 - w środkowej tercji,
 - w dolnej tercji;
- obszar wzmoczonego nacisku w układzie poziomym:
 - w lewej tercji,
 - w środkowej tercji,
 - w prawej tercji;

3.3. TREMOR:

- nie występuje;
- występuje:
 - *równomierność występowania tremoru na poziomie parafy jednoczłonowej:
 - występowanie równomierne,
 - występowanie nierównomierne:
 - w górnej części parafy,

- w dolnej części parafy,
 - na początku parafy (w I tercji),
 - w środkowej części parafy (w II tercji),
 - na końcu parafy (w III tercji);
- równomierność występowania tremoru na poziomie parafy dwuczłonowej:
- występowanie równomierne,
 - występowanie nierównomierne:
 - w I członie,
 - w II członie,
 - w obu członach;

3.4. ATAKSJA:

- nie występuje;
- występuje:
 - w parafie jednoczłonowej:
 - w górnej części parafy,
 - w dolnej części parafy,
 - na początku parafy (w I tercji),
 - w środkowej części parafy (w II tercji),
 - na końcu parafy (w III tercji),
 - w parafie dwuczłonowej:
 - w I członie,
 - w II członie,
 - w obu członach;

4. CECHY „MIERZALNE”

4.1. *POLE PARAFY;

4.2. *POLE FRAGMENTÓW ZAMKNIĘTYCH PRZEZ KRZYWĄ TWORZĄCĄ PARAFĘ;

4.3. *POLE POWIERZCHNI POMIĘDZY KRZYWĄ TWORZĄCĄ PARAFĘ A LINIĄ PODSTAWOWĄ PARAFY;

4.4. WIELKOŚĆ (MAKSYMALNA WYSOKOŚĆ) PARAFY³⁶:

- mała;
- średnia;
- duża;

³⁶ Proponowany pomiar wielkości parafy na skali porządkowej (podobnie jak pomiar proporcji gramm parafy) wymaga uprzedniego przeprowadzenia badań statystycznych, w celu ustalenia przedziałów poszczególnych wielkości. Wydaje się, iż badania takie potwierdzą hipotezę, że średnia wielkość paraf znacznie przekracza średnią wielkość elementów nadlinijnych pisma.

4.5. PROPORCJE WYSOKOŚCI GRAMM NADLINIJNYCH DO WYSOKOŚCI GRAMM ŚRÓDLINIJNYCH:

- zmniejszone;
- średnie;
- powiększone;
- brak podstaw do ustalenia³⁷;

4.6. PROPORCJE WYSOKOŚCI GRAMM PODLINIJNYCH DO WYSOKOŚCI GRAMM ŚRÓDLINIJNYCH:

- zmniejszone;
- średnie;
- powiększone;
- brak podstaw do ustalenia³⁸;

4.7. NACHYLENIE PARAFY:

- *nachylenie parafy jednoczłonowej:
 - prostopadłe,
 - prawoskośne,
 - lewoskośne,
 - wachlarzowate,
 - zmienne³⁹;
- nachylenie parafy dwuczłonowej:
 - jednolite:
 - prostopadłe,
 - prawoskośne,
 - lewoskośne,
 - wachlarzowate,
 - zmienne;
 - niejednolite (różne w obu członach);

5. CECHY KONSTRUKCYJNE

5.1. LICZBA GRAMM:

- tworzących parafę;
- tworzących człon pierwszy;
- tworzących człon drugi;

5.2. LICZBA MAKSYMÓW (ryc. 8.15.):

- łączna liczba maksimów;
- liczba maksimów typu „a”, „b”, „c”, „d”⁴⁰;

³⁷ Brak podstaw do ustalenia proporcji między wysokością gramm, jeśli poszczególne rodzaje gramm (nadlinijne, śródlinijne i podlinijne) nie są w parafie wyraźnie wyodrębnione.

³⁸ Brak podstaw do ustalenia proporcji między wysokością gramm, jeśli poszczególne rodzaje gramm (nadlinijne, śródlinijne i podlinijne) nie są w parafie wyraźnie wyodrębnione.

³⁹ Nachylenie „wachlarzowate” i „zmienne” rozumiane są tak, jak w „Katalogu Graficznych Cech Pisma Ręcznego”.

5.3. KOLEJNOŚĆ MAKSYMÓW POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW⁴¹ (ryc. 8.15.);

5.4. LICZBA MINIMÓW:

- łączna liczba minimów;
- liczba minimów typu „a”, „b”, „c”, „d”⁴²;

5.5. KOLEJNOŚĆ MINIMÓW POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW;

Poziom podstawowy:

6. CECHY TOPOGRAFICZNE

6.1. WZAJEMNY UKŁAD PIONOWY SĄSIEDNICH GRAMM (linii gabarytowych jednej grammy względem tercji kolejnej grammy) – ryc. 8.16.:

- dolna linia gabarytowa pierwszej grammy:
 - poniżej dolnej tercji drugiej grammy,
 - na wysokości dolnej tercji drugiej grammy,
 - na wysokości środkowej tercji drugiej grammy,
 - na wysokości górnej tercji drugiej grammy,
 - powyżej górnej tercji drugiej grammy;
- górna linia gabarytowa pierwszej grammy:
 - poniżej dolnej tercji drugiej grammy,
 - na wysokości dolnej tercji drugiej grammy,
 - na wysokości środkowej tercji drugiej grammy,
 - na wysokości górnej tercji drugiej grammy,
 - powyżej górnej tercji drugiej grammy;

6.2. WZAJEMNY UKŁAD POZIOMY SĄSIEDNICH GRAMM (linii gabarytowych jednej grammy względem tercji kolejnej grammy) – ryc. 8.16.:

- lewa linia gabarytowa pierwszej grammy:
 - z lewej strony lewej tercji drugiej grammy,
 - na wysokości lewej tercji drugiej grammy,
 - na wysokości środkowej tercji drugiej grammy,

⁴⁰ Maksimum typu „a” to maksimum pionowej albo ukośnej linii; maksimum typu „b” to maksimum pionowej albo ukośnej linii dwukreślonej; maksimum typu „c” to wierzchołek kąta, a maksimum typu „d” to maksimum łuku.

⁴¹ Kolejność maksimów (minimów) poszczególnych typów opisać można w analogiczny sposób, jak kolejność występowania kątów wypukłych i wklęsłych w obwiedni, tzn. zapisując w odpowiedniej kolejności symbole poszczególnych rodzajów maksimów (minimów), np. „abddb”.

⁴² Symbole „a”, „b”, „c” i „d” oznaczają minima na analogicznych zasadach, jak maksima.

- na wysokości prawej tercji drugiej grammy,
- z prawej strony prawej tercji drugiej grammy;
- prawa linia gabarytowa pierwszej grammy:
 - z lewej strony lewej tercji drugiej grammy,
 - na wysokości lewej tercji drugiej grammy,
 - na wysokości środkowej tercji drugiej grammy,
 - na wysokości prawej tercji drugiej grammy,
 - z prawej strony prawej tercji drugiej grammy;

7. CECHY MOTORYCZNE

7.1. KIERUNEK KREŚLENIA GRAMMY:

- postępowy;
- wsteczny;
- wstępujący;
- zstępujący;

7.2. NACISK NA POZIOMIE GRAMMY:

- kierunek nacisku:
 - wstępujący,
 - zstępujący;
- siła nacisku:
 - mała,
 - średnia,
 - duża;
- równomierność nacisku:
 - stały (niezróżnicowany),
 - zmienny;
- miejsce wzmożenia nacisku:
 - w górnej części grammy,
 - w dolnej części grammy,
 - z lewej strony grammy,
 - z prawej strony grammy;

7.3. TREMOR:

- nie występuje;
- występuje:
 - w górnej części grammy,
 - w dolnej części grammy,
 - z lewej strony grammy,
 - z prawej strony grammy;

7.4. ATAKSJA:

- nie występuje;
- występuje:
 - w górnej części grammy,

- w dolnej części grammy,
- z lewej strony grammy,
- z prawej strony grammy;

7.5. NIENATURALNE ZAŁAMANIA LINII:

- nie występują;
- występują:
 - w górnej części grammy,
 - w dolnej części grammy,
 - z lewej strony grammy,
 - z prawej strony grammy;

8. CECHY „MIERZALNE”

8.1. POLE GRAMMY;

8.2. POLE POWIERZCHNI POMIĘDZY KRZYWĄ TWORZĄCĄ GRAMMĘ A LINIĄ PODSTAWOWĄ GRAMMY;

8.3. WIELKOŚĆ GRAMMY (wysokość grammy w porównaniu ze średnią wysokością pozostałych gramm):

- bardzo mała;
- mała;
- średnia;
- duża;
- bardzo duża;

8.4. SZEROKOŚĆ GRAMMY:

- proporcjonalna⁴³;
- smukła;
- szeroka;

8.5. KĄT NACHYLENIA OSI GRAMMY:

- względem linii podstawowej parafy;
- względem liniatury;
- względem dolnej krawędzi arkusza papieru⁴⁴;

8.6. KĄT MIĘDZY OSIAMI SĄSIEDNICH GRAMM;

8.7. PARAMETRY GRAMM:

- długość – dla gramm w postaci odcinka (jedno- lub dwukreślnego);
- wielkość w stopniach – dla gramm w postaci kąta;

⁴³ Za „proporcjonalną” proponuje się oznaczać grammę, której szerokość zawiera się w przedziale 0,9–1,1 wysokości.

⁴⁴ Mierzenie nachylenia poszczególnych gramm parafy względem dolnej krawędzi arkusza papieru ma sens wówczas, gdy parafa znajduje się na papierze nieliniowanym.

- krzywizna całkowita łuku ⁴⁵ – dla gramm w postaci łuku;
- współczynnik krągłości główki pętlicy (MO⁴⁶) – dla gramm w postaci pętlicy;
- odległość od maksimum krzywizny do punktu przecięcia się nówek pętlicy – dla gramm w postaci pętlicy;

9. CECHY KONSTRUKCYJNE

9.1. TYP KRZYWIZNY GRAMMY:

- linia prosta:
 - pojedyncza,
 - dwukreślna;
- kąt;
- łuk:
 - arkadowy,
 - girlandowy;
- pętla kreślona ruchem w lewo:
 - otwarta,
 - zamknięta;
- pętla kreślona ruchem w prawo:
 - otwarta,
 - zamknięta;
- ował:
 - otwarty,
 - półotwarty,
 - zamknięty;
- kropka;
- inna forma;

9.2. SYMETRIA OSIOWA GRAMMY:

- względem linii pionu:
 - symetryczna,
 - asymetryczna;
- względem linii poziomej:
 - symetryczna,
 - asymetryczna;

9.3. TYP ZŁĄCZENIA GRAMMY Z KOLEJNĄ GRAMMĄ PARAFY:

- kąt;
- łuk;
- pętlica;

⁴⁵ Sposób mierzenia krzywizny całkowitej łuku opisano w pkt. 4.3.2.1.3.

⁴⁶ Cechy oznaczone symbolem „MO” zostały zaczerpnięte z opracowania prowadzonego równolegle w ramach innego projektu badawczego finansowanego przez KBN: Owoc M, Komputerowe wspomaganie ekspertyzy pismoznawczej (nr projektu 1065/H05).

- punkt zatrzymania;
- inne rozwiązanie;

Poziom mikrostrukturalny⁴⁷

10*. OBSZAR INICJACJI PARAFY [GRAMMY] (MO);

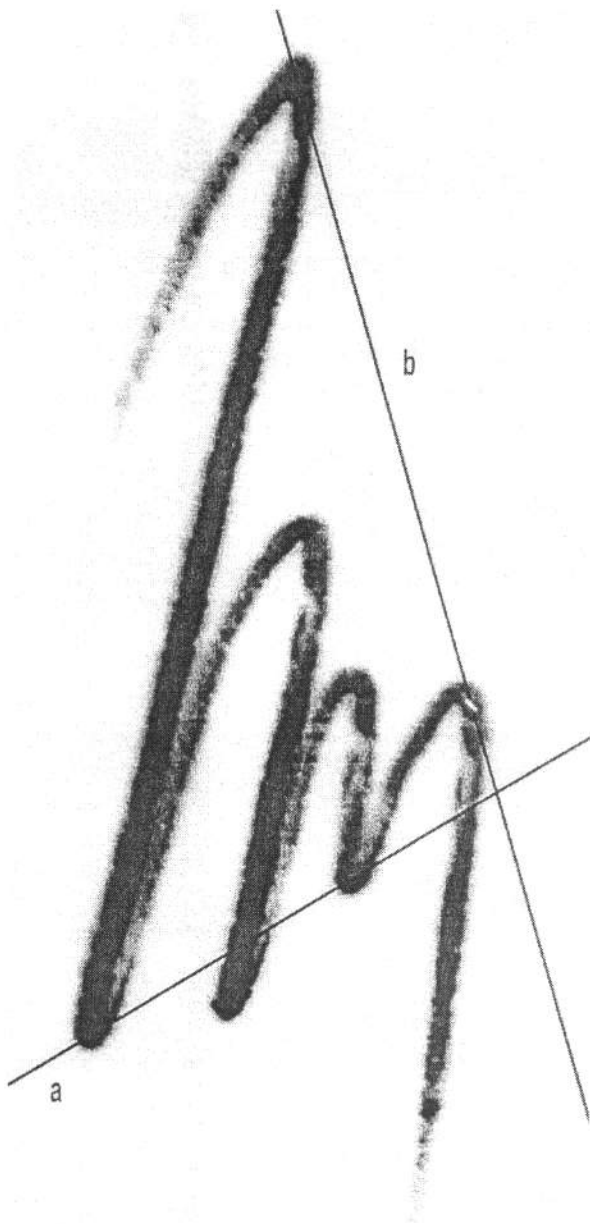
11*. OBSZAR ZAKOŃCZENIA KREŚLENIA PARAFY [GRAMMY] (MO);⁴⁸

12. NIETYPOWE PUNKTY ZATRZYMYWANIA ŚRODKA PISARSKIEGO:

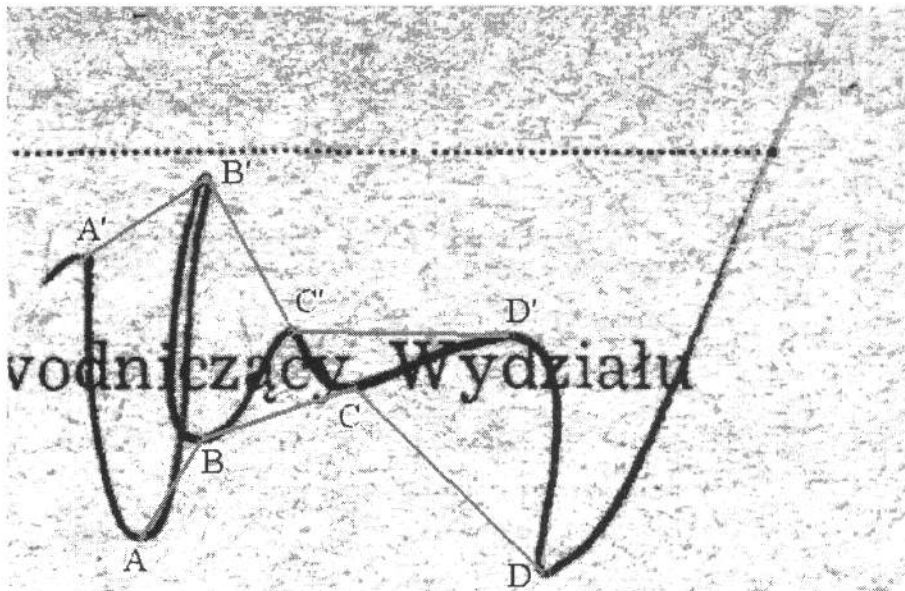
- nie występują;
- występują:
 - w górnej części grammy,
 - w dolnej części grammy,
 - z lewej strony grammy,
 - z prawej strony grammy.

⁴⁷ Bardzo obszerny opis cech występujących na poziomie mikrostrukturalnym jest opracowywany przez M.Owoca; ukaże się w przygotowywanej przez tego autora monografii „Komputerowe wspomaganie ekspertyzy pismoznawczej”.

⁴⁸ Opis cech „obszar inicjacji parafy (grammy)” oraz „obszar zakończenia kreślenia parafy (grammy)” jest tak obszerny, że zacytowanie go w całości w niniejszej pracy nie jest możliwe. Opis ten ukaże się w przygotowywanej monografii M.Owoca.



Ryc. 8.9. Kierunek linii podstawowej i linii pokrywowej:
kierunek linii podstawowej (a) – wznoszący,
kierunek linii przykrywowej (b) – opadający.



Ryc. 8.10. Obwiednia po minimach i obwiednia po maksimach.

Obwiednia po minimach (ABC'D):

łączna liczba kątów wypukłych (kątów typu „a”) – 2,

łączna liczba kątów wklęsłych (kątów typu „b”) – 0,

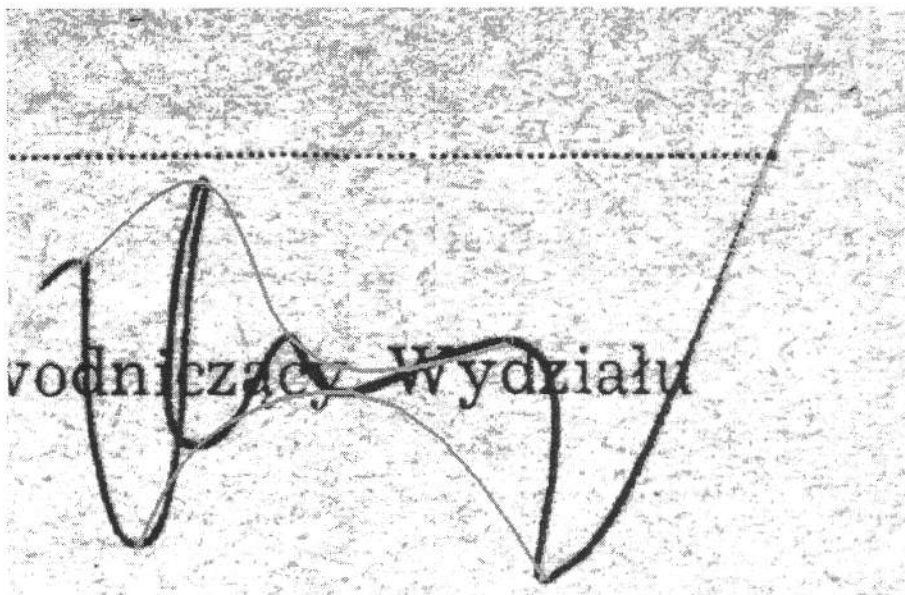
kolejność występowania kątów wypukłych li wklęsłych – aa;

Obwiednia po maksimach (A'B'C'D):

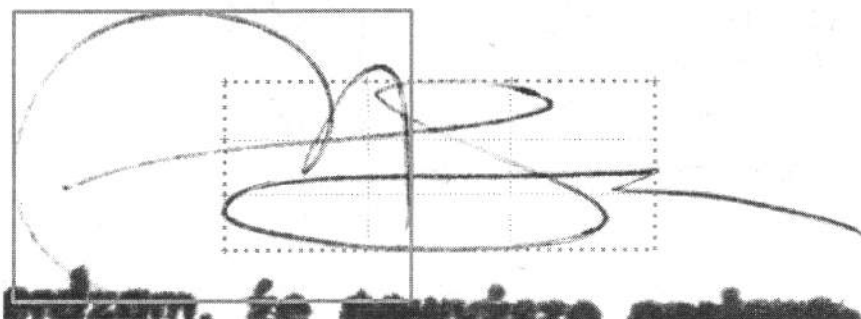
łączna liczba kątów wypukłych (kątów typu „a”) – 1,

łączna liczba kątów wklęsłych (kątów typu „b”) – 1,

kolejność występowania kątów wypukłych li wklęsłych – ab.

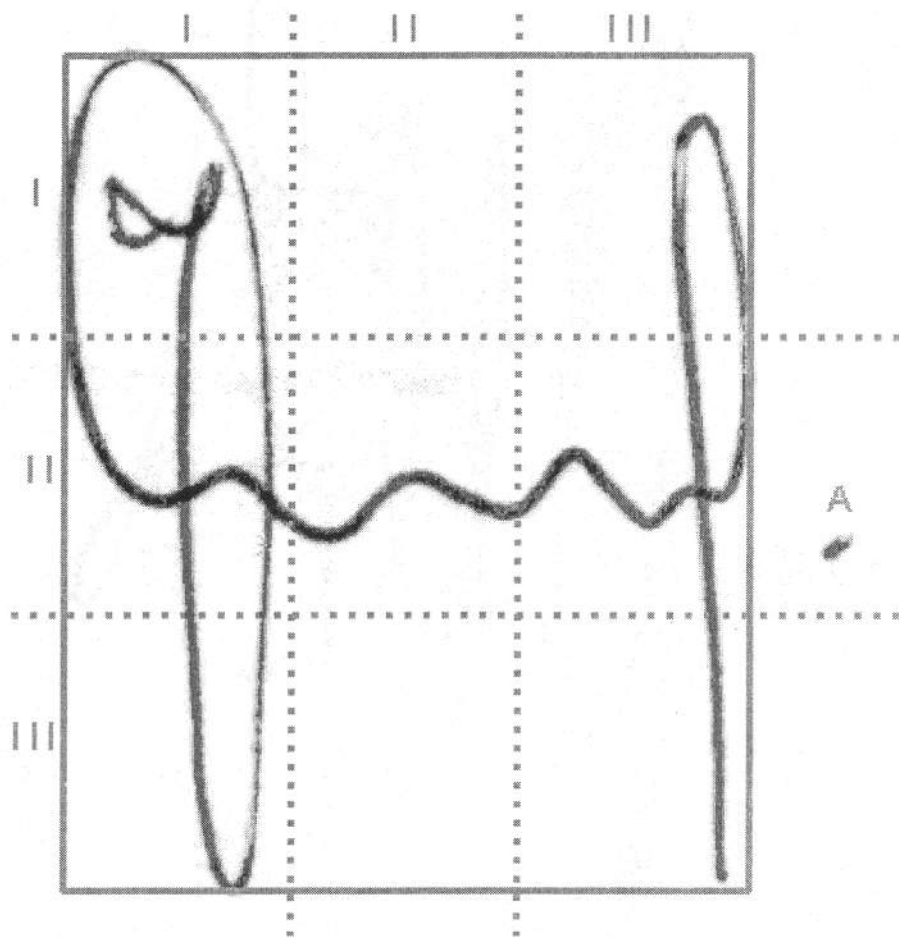


Ryc. 8.11. Aproxymacja obwiedni po minimach i obwiedni po maksimach.



Ryc. 8.12. Wzajemny układ członów parafy dwuczłonowej

- układ pionowy
 - dolna linia gabarytowa pierwszego członu poniżej dolnej trzecji drugiego członu,
 - dolna linia gabarytowa pierwszego członu powyżej górnej trzecji drugiego członu;
- układ poziomy
 - lewa linia gabarytowa pierwszego członu z lewej strony lewej trzecji drugiego członu,
 - prawa linia gabarytowa pierwszego członu na wysokości środkowej trzecji drugiego członu.



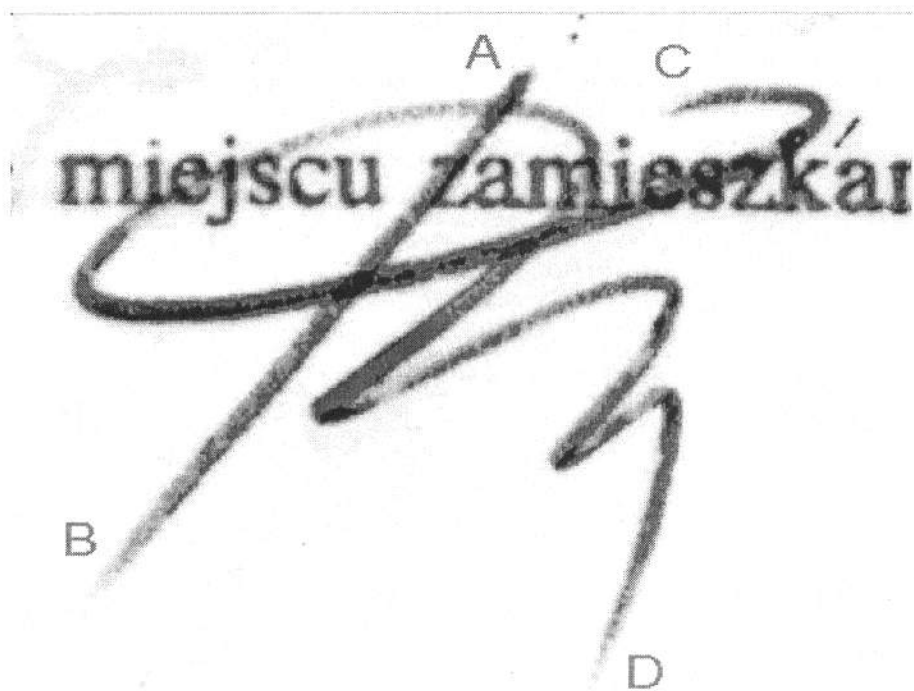
Ryc. 8.13. Umieszczenie grammy uzupełniającej (A)

- w układzie pionowym: gramma uzupełniająca na wysokości środkowej tercji parafy,
- w układzie poziomym: gramma uzupełniająca z prawej strony prawej tercji parafy.

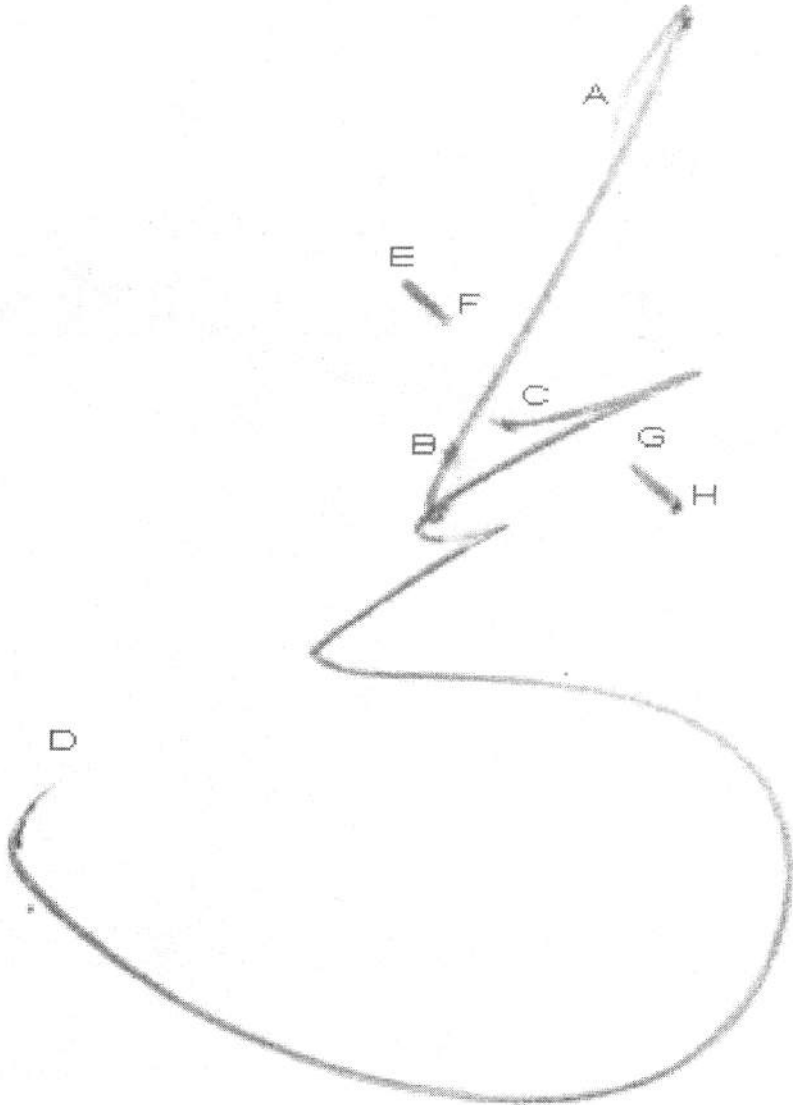
odność:



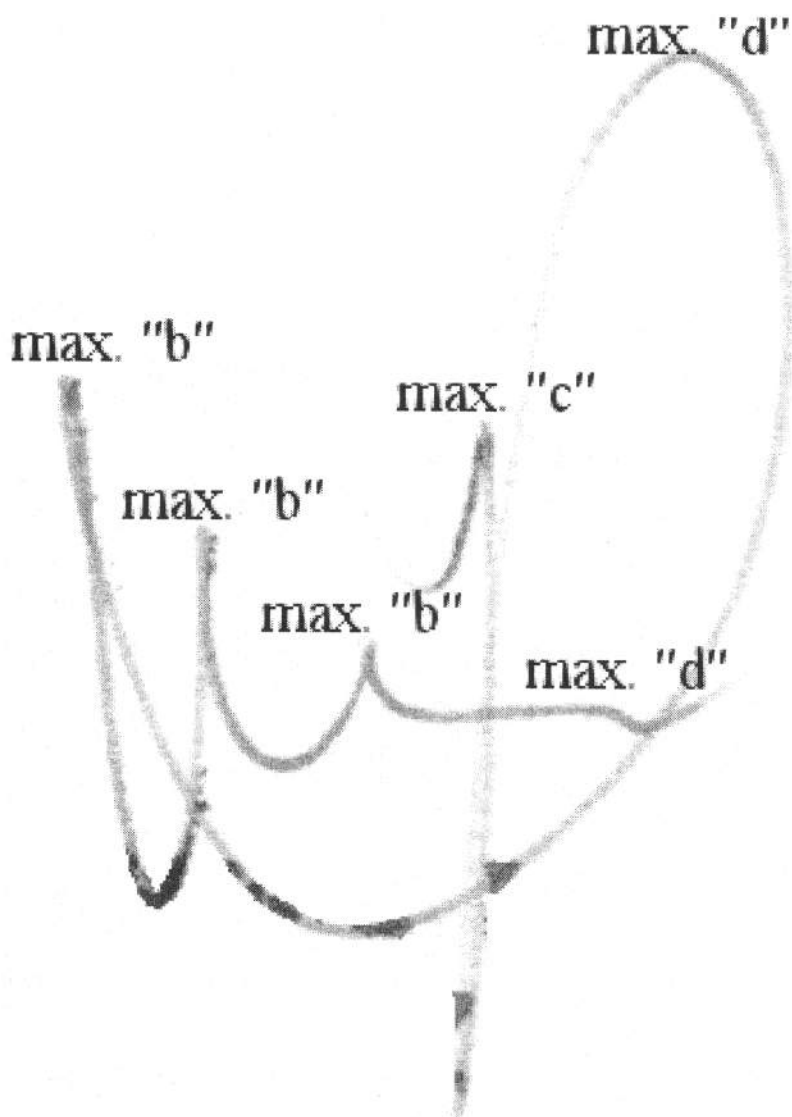
Ryc. 8.14a. Liczba linii ciągłych tworzących parafę: 1 (parafa utworzona z jednej linii ciągłej).



Ryc. 8.14b. Liczba linii ciągłych tworzących parafę: 2 (człon pierwszy [AB] utworzony z jednej linii ciągłej i człon drugi [CD] utworzony z jednej linii ciągłej).

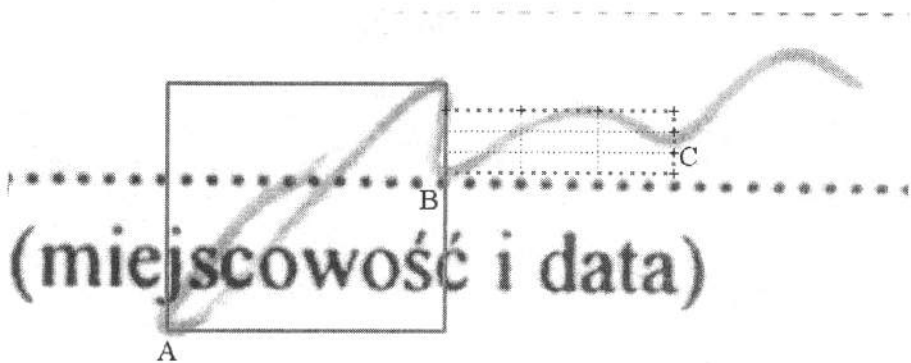


Ryc. 8.14c. Liczba linii ciągłych tworzących parafę: 4 (człon pierwszy [AB] utworzony z jednej linii ciągłej i człon drugi [CD] utworzony z jednej linii ciągłej + dwie grammy uzupełniające EF i GH).



Ryc. 8.15. Liczba maksimów w parafie

- łączna liczba maksimów: 6,
- liczba maksimów typu „a”: 0,
- liczba maksimów typu „b”: 3,
- liczba maksimów typu „c”: 1,
- liczba maksimów typu „d”: 2,
- kolejność maksimów poszczególnych typów: cdbbbd.



Ryc. 8.16. Wzajemny układ sąsiednich gramm

- układ pionowy
 - dolna linia gabarytowa pierwszej grammy (AB) poniżej dolnej tercji drugiej grammy (BC),
 - górna linia gabarytowa pierwszej grammy (AB) powyżej górnej tercji drugiej grammy (BC);
- układ poziomy
 - lewa linia gabarytowa pierwszej grammy z lewej strony lewej tercji drugiej grammy,
 - prawa linia gabarytowa pierwszej grammy na wysokości środkowej tercji drugiej grammy.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI KOŃCOWE

1. Typy badań pismoznawczych

Metody badań pismoznawczych dzielą się na dwa podstawowe typy:

- porównawcze oraz
- identyfikujące.

Celem badań porównawczych jest wskazanie konkretnej osoby: wykonawcy lub autora pisma. Badania te prowadzą zatem w założeniu do identyfikacji indywidualnej. Dla ich przeprowadzenia niezbędne jest dysponowanie pismem kwestionowanym oraz materiałem porównawczym w postaci próbek pisma osoby uznanej za potencjalnego wykonawcę (autora).

Celem badań identyfikujących jest ustalenie klasy osób, do której należy wykonawca (autor), bądź ustalenie okoliczności sporządzenia pisma. Badania te prowadzą zatem do identyfikacji grupowej. Przeprowadza się je, dysponując materiałem kwestionowanym, który porównywany jest z wzorcami, zwłaszcza literaturowymi.

2. Nowa definicja pomiaru

Dotychczasowe definicje pomiaru (rozumianego jako czynność przyporządkowywania badanemu obiektowi pewnej wartości liczbowej, zależnej od własności obiektu, dokonywana za pomocą odpowiednich przyrządów) uważa się obecnie za niepełne. Z najnowszych prac z zakresu teorii pomiaru wynika, że ani stosowanie liczb, ani używanie jakichkolwiek przyrządów nie jest niezbędne dla uznania czynności za pomiar.

Uwzględniając najnowszą wiedzę w zakresie teorii pomiaru, zdefiniowano pomiar w sposób znacznie bardziej uogólniony.

Pomiarem jest umieszczenie cechy badanego obiektu w określonym punkcie skali.

3. Skale pomiaru

Wyróżnia się co najmniej cztery skale pomiaru:

- skalę nominalną,
- skalę porządkową,
- skalę interwałową oraz
- skalę ilorazową.

Pomiar na skali nominalnej polega na przypisaniu badanej wielkości symbolu (najczęściej w postaci nazwy), odróżniającego tę wielkość od innych wielkości wchodzących w skład nieuporządkowanego zbioru cech. Nazwanie poszczególnych elementów zbioru nie wiąże się z jakimkolwiek ich

uszeregowaniem. Warunkiem uznania takiej czynności za pomiar jest sformalizowanie języka opisu badanych obiektów.

Pomiar na skali porządkowej polega na określeniu miejsca badanej wielkości w uporządkowanym zbiorze (na uporządkowanej skali). Podobnie jak w przypadku skali nominalnej, warunkiem uznania czynności za pomiar na skali porządkowej, jest sformalizowanie języka opisu.

Pomiar na skali interwałowej polega na określeniu miejsca badanej wielkości w określonym punkcie skali w taki sposób, aby możliwe było uszeregowanie mierzonych wielkości w porządku ciągłym i ustalenie „odległości” („przedziału”) między nimi.

Pomiar na skali ilorazowej polega na określeniu miejsca badanej wielkości w określonym punkcie skali w taki sposób, aby możliwe było nie tylko uszeregowanie zmierzonych wielkości w porządku ciągłym i ustalenie „przedziału” pomiędzy nimi, ale także ustalenie „ile razy” jedna wielkość jest większa albo mniejsza od drugiej.

W badaniach pismoznawczych wykorzystywane bywają zarówno skale niższego rzędu (nominalna i porządkowa), jak i skale wyższego rzędu (interwałowa i ilorazowa). Najbardziej rozpowszechnione są skale: nominalna, porządkowa oraz ilorazowa.

4. Błąd pomiaru

Znaczna część pomiarów wykonywanych w badaniach pismoznawczych obarczona jest błędem. Częstotliwość występowania, charakter oraz skutki błędów pomiaru są różne, w zależności od:

- stosowanej skali pomiaru, a także
- poziomu subtelności struktur graficznych, na jakim pomiar jest dokonywany.

Pomiary na poziomie podstawowym (reprezentowanym przez grammy i inne elementy liter oraz wiązania międzyliterowe) mogą być prowadzone zarówno na skalach niższych (nominalnej, porządkowej), jak i na skalach wyższych, w szczególności na skali ilorazowej.

Wyniki pomiarów na skalach: nominalnej i porządkowej są z reguły bezbłędne.

Wyniki pomiarów na skali ilorazowej są obciążone stosunkowo dużym błędem względnym. Przyczyną tego błędu są specyficzne właściwości pisma (rozmyta struktura kreski, uniemożliwiająca ustalenie jej początku i końca), a także brak jednoznacznych kryteriów wyznaczania punktów i linii pomiarowych.

Właściwości pisma stanowią „obiektywną”, nie dającą się usunąć przyczynę błędów. Jedyną drogą zmniejszenia błędu pomiarów jest więc opracowanie ścisłych kryteriów wyznaczania punktów i linii pomiarowych. Dodatkowym sposobem zmniejszenia niektórych błędów pomiarów na poziomie podstawowym jest skomputeryzowanie czynności pomiarowych.

Pomiary na poziomie makrostrukturalnym (reprezentowanym przez wyrazy, ich zespoły oraz struktury będące elementami topografii tekstu, jak np. marginesy) mogą być prowadzone na skalach niższych (nominalnej, porządkowej) i na skalach wyższych, w szczególności na skali ilorazowej.

Podobnie jak w przypadku pomiarów na poziomie podstawowym, wyniki pomiarów na poziomie makro, dokonywanych na skalach: nominalnej i porządkowej, są z reguły bezbłędne.

Wyniki pomiarów cech makrostrukturalnych na skali ilorazowej są dokładniejsze, niż w przypadku pomiarów na poziomie podstawowym, i to bez względu na rodzaj mierzonych wielkości (czy są to wielkości liniowe, kątowe, czy krzywizny). Ponieważ obiekty mierzone na poziomie makro są stosunkowo duże, względny błąd ich pomiaru jest odpowiednio mały. Błąd można dodatkowo zmniejszyć, precyzując kryteria ustalania punktów i linii pomiarowych.

Pomiary na poziomie mikrostrukturalnym (reprezentowanym przez linię pisma [kreskę], a ściślej przez jej dwa wymiary: szerokość i głębokość) prowadzone są na skali ilorazowej. Pomiary na tym poziomie są szczególnie trudne z uwagi na brak możliwości dokładnego ustalenia punktów pomiarowych. W związku z małymi rozmiarami mierzonej wielkości popełnia się duży błąd względny. Błędu tego nie da się uniknąć poprzez stosowanie bardzo precyzyjnych przyrządów pomiarowych, ponieważ przy braku zasad wyznaczania punktów pomiarowych zabieg taki mijałby się z celem (dokładność przyrządu musi być dostosowana do subtelności mierzonego obiektu). Z kolei nieregularność brzegów kreski i ich duża zależność od przypadkowych okoliczności zewnętrznych uniemożliwia sprecyzowanie zasad wyznaczania punktów pomiarowych.

5. Zakres zastosowania poszczególnych skal pomiaru

W porównawczych badaniach pisma zakres stosowania poszczególnych skal uzależniony jest od rodzaju badanego obiektu.

Gdy badanym obiektem jest wąsko rozumiane pismo, zdecydowanie częściej stosowane są skale niższego rzędu (nominalna i porządkowa). Zjawisko to obserwuje się nawet wówczas, gdy dokonanie precyzyjnego pomiaru na skali ilorazowej jest możliwe i nie pociąga za sobą szczególnych ujemnych konsekwencji, np. znaczącego wydłużenia czasu badań. Rzadkie stosowanie rozpowszechnionej poza pismoznawstwem skali ilorazowej jest w tym przypadku uzasadnione kilkoma względami, wśród których najistotniejsze są:

- wielość i różnorodność badanych cech pisma (pomiar tych cech na skalach niższych pozwala na uzyskanie dostatecznej ilości informacji),
- naturalna fluktuacja wielu cech pisma (powoduje ona, że wyniki pomiarów pisma danej osoby, dokonywane na skali ilorazowej, są niestabilne, w przeciwieństwie do wyników pomiarów tych samych cech na skalach niższych).

Gdy obiektem badań jest krótki nieczytelny podpis (parafa), to częściej niż w badaniach pisma stosowana jest skala ilorazowa, ponieważ pomiary na tej skali dają szansę uzyskania dodatkowej ilości informacji dla zidentyfikowania wykonawcy.

W identyfikujących badaniach pisma zakres stosowania poszczególnych skal nie zależy od rodzaju badanego obiektu. W badaniach tych zdecydowanie najczęściej stosowane są skale niższego rzędu. Pomiary na skalach wyższych bywają stosowane wyjątkowo.

6. Nowe rozumienie pojęcia metody pomiarowej

Przyjęcie nowego znaczenia pojęcia „pomiar” implikuje inne niż dotychczas rozumienie pojęcia „metoda pomiarowa”. *Za metody pomiarowe uznano te metody badawcze, które polegają na umieszczeniu cech pisma na skali.*

Wśród metod badań pismoznawczych wyróżniono wg tej konwencji 34 metody pomiarowe (w tym 11 metod porównawczych oraz 23 metody identyfikujące).

7. Ocena pomiarowych metod porównawczych

Kryterium oceny

Do oceny pomiarowych metod porównawczych wykorzystano „kryterium użyteczności”. Najbardziej użyteczne są te metody, które – stosowane samodzielnie – pozwalają na osiągnięcie zakładanego celu badań, tzn. na identyfikację indywidualną wykonawcy pisma.

Wynik oceny

Jak wynika z przeprowadzonej analizy, tylko trzy metody badań porównawczych:

- metoda graficzno-porównawcza,
- metoda statystycznej weryfikacji materiału badawczego oraz
- metoda „analizy zmienności”

umożliwiają kategorię potwierdzenia pochodzenia pisma od określonej osoby, a i to jedynie w przypadku odpowiedniej ilości i jakości materiału badawczego. Przy tym metoda graficzno-porównawcza ma najszerszy zakres zastosowania (stosuje się ją do wszelkiego typu tworów graficznych, od długich tekstów do paraf), podczas gdy metoda weryfikacji statystycznej stosuje się wyłącznie do długich tekstów, a metoda analizy zmienności – do podpisów.

Żadna z pozostałych metod – stosowana samodzielnie – nie pozwala na sformułowanie kategorię wniosków pozytywnych, nawet w przypadku „idealnego” materiału badawczego.

Przyczyny zróżnicowanej użyteczności metod

Wyraźna cezura między metodami: graficzno-porównawczą, weryfikacji statystycznej i metodą analizy zmienności, a pozostałymi metodami porównawczymi związana jest z liczbą oraz typem graficznych cech pisma, analizowanych w ramach poszczególnych metod.

Badanie pisma metodą graficzno-porównawczą polega na analizowaniu dużej liczby cech graficznych, przy czym są to cechy różnego typu: syntetyczne, topograficzne, mierzalne, motoryczne oraz konstrukcyjne. Podobnie różnorodne cechy graficzne podlegają badaniom w ramach metody weryfikacji statystycznej i metody analizy zmienności. Natomiast pozostałe metody sprowadzają się do analizowania wybranego typu cech (np. cech mierzalnych, i to nie wszystkich, lecz określonych cech jednego rodzaju). W metodach tych z góry rezygnuje się z analizowania części cech graficznych, co musi niekorzystnie odbić się na wynikach badań. Dlatego żadna z owych pozostałych metod nie nadaje się do wyłącznego („samodzielnego”) stosowania.

8. Ocena pomiarowych metod identyfikujących

Kryteria oceny

Oceny pomiarowych metod identyfikujących dokonano na podstawie czterech kryteriów:

- trafności,
- dokładności,
- obiektywności metod, a także
- typu wniosków, formułowanych przy zastosowaniu danej metody.

Trafność metod identyfikujących zależy od sposobu ustalenia wzorca, będącego podstawą identyfikacji grupowej. Trafność metod jest z reguły niezależna od ich dokładności.

Dokładność metod identyfikujących zależy od sposobu ustalenia wzorca, a ponadto od stopnia swoistości zespołu cech stanowiącego wzorzec identyfikacyjny.

Obiektywność metod oceniono zgodnie z założeniami przyjętymi przez twórców poszczególnych metod. Niektórzy twórcy z góry przyjmują założenie subiektywnego charakteru opracowanych przez siebie metod badawczych, inni – z różnym stopniem zasadności – zakładają obiektywność opracowanych przez siebie metod.

Wnioski formułowane w wyniku zastosowania danej metody mogą być dwojakiego typu: kategoryczne albo niekategoryczne. Oceniając metody identyfikujące zbadano zależność między trafnością, dokładnością i obiektywnością metod a typem formułowanych wniosków.

Wyniki oceny

Zestawienie wyników analizy wg kryterium typu formułowanych wniosków z oceną trafności, dokładności oraz obiektywności metod, przyniosło zaskakujące rezultaty. Okazało się, iż na podstawie niektórych metod

formułowane są wnioski kategoryczne, mimo iż trafność i dokładność tych metod jest niesprawdzalna, a nadto są to metody z założenia nieobiektywne (chodzi o metody intuicyjne). Inna, duża grupa metod, na podstawie których formułuje się w praktyce wnioski kategoryczne, to metody nie dające biegłemu pewności w rozumieniu matematycznym, lecz co najwyżej tzw. pewność psychologiczną (metody empiryczne). Wreszcie, na podstawie jedynej grupy metod, których dokładność jest ściśle określona (metody statystyczne), nie formułuje się wniosków kategorycznych, lecz jedynie wnioski prawdopodobne.

9. Opracowanie „Katalogu graficznych cech paraf”

Ze względu na szerokie zastosowanie w badaniach pismoznawczych skal niższego rzędu (nominalnej i porządkowej), należy dążyć do ich udoskonalenia, co przyczyni się do zwiększenia precyzji opinii pismoznawczych.

W pracy zawarto propozycje zmian „Katalogu graficznych cech pisma ręcznego” IES, stanowiącego najczęściej stosowaną skalę pomiaru pisma.

Język opracowany dla celów badań pisma jest jedynie częściowo przydatny do badań podpisów (w stopniu zależnym od rodzaju i czytelności konkretnego podpisu), natomiast praktycznie nie nadaje się do zastosowania w badaniach podpisów maksymalnie zautomatyzowanych, krańcowo skróconych i nieczytelnych, jakimi są parafy. Niezbędne jest opracowanie odrębnego języka ich opisu. Musiałby to być język bardzo ogólny, na wyższym poziomie abstrakcji niż język przyjęty w „Katalogu graficznych cech pisma” IES. Propozycję takiego języka (w postaci „Katalogu graficznych cech paraf”) zawarto w pracy. Opracowanie języka opisu bardziej rozbudowanych form podpisów nieczytelnych pozostaje zadaniem na przyszłość.

Bibliografia

1. Abramson N., Teoria informacji i kodowania, Warszawa 1969, ss. 222;
2. Allende J.N., Grafotyp oszusta, w: Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 169–172;
3. Angelów A., Właściwości gwarowe w kryminalistycznych badaniach rękopisów anonimowych, Problemy Kryminalistyki nr 124/1976, s. 680–683;
4. Balbuena Balmaceda J.L., Autentyczne podpisy i ich różnorodność, Biuletyn Informacyjny nr 3(63)/1986, s. 46–66;
5. Bartosiewicz J., Stochaj M., Identyfikacja pożegnalnego listu więźnia-samobójcy w przypadku psychodegeneracji pourazowej, Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii, t. 30, nr 4/1980, s. 305–313;
6. Bielkin R.S., Pojęcie cechy w kryminalistyce, Problemy Kryminalistyki nr 129/1977, s. 535–543;
7. Bielkin R.S., Winberg A.K., Kriminalistika i dokazywanije, Moskwa 1969, ss. 215;
8. Bischoff M., Badania porównawcze pisma, Problemy Kryminalistyki nr 24/1960, s. 260–273;
9. Błasikiewicz S., Metodyka analizy semantycznej w kryminalistycznych badaniach fonoskopijnych, Problemy Kryminalistyki nr 166/1984, s. 635–643;
10. Brandt V., Zum Hänfigkeitsproblem von Schriftmerkmalen im Schreibraum, Archiv für Kriminologie 153, z. 3–4/1974, s. 111–122 oraz Archiv für Kriminologie 153, z. 5–6/1974, s. 159–179;
11. Brosson P., La signature et sa projection géométrique – nouveau procédé d'expertise, Revue Internationale de Police Criminelle, Februar 1959, za: Kriminalistik 4/1959, s. 178;
12. Brzeziński J., Metodologia badań psychologicznych, Warszawa 1996, ss. 679;
13. Buduj E., Kryminalistyczne badania dokumentów – przewodnik bibliograficzny 1945–1986, Warszawa 1989, ss. 214;
14. Cekow C., Ekspertyza dokumentów napisanych przez osoby chore na arteriosklerozę, w: Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1993, s. 15–26;
15. Charraut D., Duvernoy J., Hay L., El analisis automatico de la escritura, Boletín de Información Grafopsicológica, Junio 1987, s. 5–11, Septiembre 1987, s. 54–60, Diciembre 1987, s. 45–48;
16. Chłopicki W., Olbrycht J.S., Wypowiedzi na piśmie jako objawy zaburzeń psychicznych, Warszawa 1959, ss. 95;
17. Chyc B., Zmienność obrazu pisma jako skutek warunków pisania, Problemy Kryminalistyki nr 147–148/1980, s. 653–669;
18. Cierlica E., Uprowadzenie dr Kamińskiej, w: Z maską i bez maski, Warszawa 1977, s. 431–480;

19. Cioska M., Socjolingwistyczne metody badania anonimów i testamentów, w: *Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 203–210;
20. Conway J., *Essential Documents*, Springfield 1959, ss. 267;
21. Crépieux-Jamin J., *ABC de la graphologie*, Paris 1929, ss. 368;
22. Crépieux-Jamin J., *Les éléments de l'écriture des canailles*, Paris (brak daty wydania), ss. 327;.
23. Czeczot Z., *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Warszawa 1971, ss. 205;
24. Czeczot Z., O ustaleniu w piśmie ręcznym „cech płci” jego wykonawcy, w: *Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1993, s. 243–244;
25. Czeczot Z., Czubalski M., *Zarys kryminalistyki*, Warszawa 1972, ss. 260;
26. Deitigsmann O., *Grundlagen und Praxis der Gerichtlichen Handschriftenvergleichung*, Stuttgart 1954, ss. 230;
27. Dumański J., Ekspertyza pisma i dokumentów, w: *Ekspertyza sądowa – zagadnienia wybrane*, red. J.Markiewicz, Warszawa 1981, s. 68–73;
28. Dumański J., Z praktyki badania rękopisów anonimowych, *Z Zagadnień Kryminalistyki z. XX/1988*, s. 65–70;
29. Dumański J., Głazek A., Określenie czasu powstania dokumentu na podstawie badań graficzno-porównawczych, *Z Zagadnień Kryminalistyki z. XIX/1986*, s. 67–74;
30. Dumański J., Głazek A., Mucha-Piekarska M., Zmienność wybranych cech pisma w sytuacji zagrożenia, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 32, nr 3–4/1982, s. 145–152;
31. Elektroniczna kontrola podpisów, *Verlässliche Unterschriftenprüfung* 6/1995, s. 440, za: *Problemy Kryminalistyki* nr 211/1996, s. 88;
32. Empacher A.B., Sęp Z. i inni, *Mały słownik matematyczny*, Warszawa 1975, ss. 344;
33. Etman A., Zur statistischen Verifikation bei der Schriftvergleichung, *Zeitschrift für Menschenkunde* 1974, h. 3, s. 385–392;
34. Fabiańska E., Propozycja układu kodowania cech identyfikacyjnych pisma ręcznego, *Z Zagadnień Kryminalistyki z. XX/1988*, s. 71–78;
35. Fabiańska E., Kubiś-Walasek B., Badania nad zmiennością pisma ręcznego osób starszych, w: *Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1996, s. 15–19;
36. Fajer L., *Ewolucja metod badań identyfikacyjnych pisma ręcznego*, Katowice 1980, ss. 262 (nie publikowana praca doktorska);
37. Feluś A., Anonimy o treści wyczerpującej znamiona czynów określonych w art. 178 kk, art. 181 kk i art. 248 kk, *Palestra* nr 4–5/1980, s. 64–75;
38. Feluś A., Aspekt jednostkowy i grupowy języka w kryminalistycznych badaniach dokumentów, *Problemy Kryminalistyki*, nr 124/1976, s. 769–773;

39. Feluś A., Indywidualność pisma a pomyłki biegłego, *Problemy Kryminalistyki* nr 168/1985, s. 215–226;
40. Feluś A., Odchylenia materialne w piśmie osobniczym, Katowice 1979, ss. 116;
41. Feluś A., Podpisy. Studium z pismoznawstwa kryminalistycznego, Katowice 1987, ss. 192;
42. Feluś A., Poziom integracji pisma jako element składowy metody statystycznej w ekspertyzie pisma ręcznego, *Problemy Kryminalistyki* nr 173/1986, s. 387–394;
43. Feluś A., Poziom integracji pisma jako wskaźnik rozwoju psychomotorycznego, w: *Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 224–229;
44. Feluś A., Poziom integracji pisma oraz jego znaczenie dla kryminalistyki i psychologii, Warszawa 1991, ss. 205;
45. Feluś A., Poziom inteligencji a wielkość pisma (Badania pilotażowe), *Problemy Prawa Karnego* Katowice 1992, nr 18, s. 106–114;
46. Feluś A., Spór o wartość identyfikacyjną ekspertyzy pismoznawczej, *Palestra* nr 4/1979, s. 82–88;
47. Feluś A., Sytuacyjny charakter pseudonimów. Badania eksperymentalne, w: *Materiały Sympozjum Nauk Sądowych „Ślady kryminalistyczne”*, Popowo 1988, s. 20–22 (streszczenie);
48. Feluś A., Sytuacyjny charakter pseudonimów ze szczególnym uwzględnieniem pseudonimów w anonimach wymuszających okup (art. 211 kodeksu karnego); badania eksperymentalne, *Problemy Prawa Karnego* nr 17, Katowice 1991, s. 172–187;
49. Feluś A., Właściwości graficzne a czas powstania pisma ręcznego, *Problemy Prawa Karnego* nr 2, Katowice 1977, s. 123–129;
50. Feluś A., Zagadnienie kompleksowości w kryminalistycznej ekspertyzie pismoznawczej, *Problemy Prawa Karnego* nr 5, Katowice 1980, s. 60–65;
51. Feluś A., Z zagadnień kryminalistycznej indywidualności i grupowości paraf, *Problemy Kryminalistyki* nr 155/1982, s. 37–48;
52. Feluś A., Pabian J., Granice interpretacji kryminalistycznej śladu języka pisanego, *Z Zagadnień Kryminalistyki* z. XVI–XVII/1983, s. 138–147;
53. Froentjes W., *Schriftonderzoek en statistiek*, *Nederlands Juristenblad* 1969, s. 821–829;
54. Gajdowski J., Obraz pisma osób starszych o różnym poziomie wykształcenia, w: *Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 33–37;
55. Gawda B., Trafność diagnostyczna psychologicznej analizy pisma w odniesieniu do ekstrawersji, introwersji i neurotyzmu, w: *Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1996, s. 43–48;
56. Gayet J., Pobieranie materiału porównawczego do ekspertyzy pisma i podpisów, *Biuletyn Informacyjny* nr 4(12)/1973, s. 23–34;

57. Goc M., Nowe kierunki w kryminalistycznych badaniach dokumentów, *Problemy Kryminalistyki* nr 174/1986, s. 616–621;
58. Grube W., Ustalenie wykonawcy pisma ręcznego, zwłaszcza podpisów, metodami denzytometrycznymi, *Problemy Kryminalistyki* nr 124/1976, s. 706–710;
59. Grupiński R., Opis statystyczny w badaniach prawoznawczych, Warszawa 1981, ss. 255;
60. Gutekunst W., Z problematyki badań anonimów, *Problemy Kryminalistyki* nr 39/1962, s. 481–505;
61. Harrison W.R., *Suspect documents*, New York (brak daty wydania), ss. 583;
62. Hilton O., Wpływ wieku i choroby na pismo ręczne. Problematyka identyfikacji, w: *Biuletyn Informacyjny* 3(27)/1977, s. 19–31;
63. Holcombe G., Leedham G., Sagar V., An experimental interactive environment for examination of questioned documents, w: *Basic and applied issues in handwriting and drawing research*, Canada 1995, s. 80–81;
64. Horoszowski P., *Kryminalistyka*, Warszawa 1955, ss. 684;
65. Horoszowski P., O właściwy poziom ekspertyzy pisma, *Problemy Kryminalistyki* nr 5/1956, s. 7–42;
66. Houde J., Powiększenie obrazu za pomocą komputera osobistego do badania dokumentów, *Journal of Forensic Sciences* 1/38/1993, za: *Problemy Kryminalistyki* nr 205/1993, s. 60;
67. Jaegermann K., Uwagi na temat wartości identyfikacyjnej i wartości dowodowej badania obiektu lub zdarzenia, *Z Zagadnień Kryminalistyki* z. XVI–XVII/1983, s. 122–128;
68. Jaegermann K., Sosin K., Prawdopodobieństwo w opiniowaniu w: „Z zagadnień teorii opinii biegłego”, *Materiały IV Symposium Metodologii Kryminalistyki i Nauk Pokrewnych*, red. J. Widacki, Katowice 1983, s. 72–86;
69. Kalinowski S., *Biegły i jego opinia*, Warszawa 1994, ss. 212;
70. Kamiński J., Możliwości wykorzystania holografii optycznej w badaniach kryminalistycznych, *Problemy Kryminalistyki* nr 180/1988, s. 153–165;
71. Kegel Z., Cecha naciskowości w piśmie „prowadzonym”, w: *Materiały I Wrocławskiego Symposiumu Badań Pisma Ręcznego*, red. Z. Kegel, Wrocław 1986, s. 171–176;
72. Kegel Z., Dowód z ekspertyzy pismoznawczej w polskim procesie karnym, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1973, ss. 156;
73. Kegel Z., *Ekspertyza ze stanowiska procedury i kryminalistyki*, Wrocław 1976, ss. 160;
74. Kędziarska G., *Badania identyfikacyjne śladów w postaci wyrobów włókienniczych*, Poznań 1995 (nie publikowana praca doktorska);
75. Klęsk A., *Psychofizjologia i patologia pisma*, Lwów–Warszawa 1924, ss. 75;
76. Knobloch H., *Graphologie*, Düsseldorf–Vien 1971, ss. 96;

77. Kolečki H., Ślad jako zbiór cech identyfikacyjnych, *Problemy Kryminalistyki* nr 182/1988, s. 453–461;
78. Kolečki H., Owoc M., Szwarz A., Wybrane zagadnienia techniki kryminalistycznej, Poznań 1973, część II, ss. 104;
79. Konieczny J., Pojęcia prawdopodobieństwa ze stanowiska procesu karnego i kryminalistyki, Katowice 1987, ss. 99;
80. Konieczny J., Problemy metodologiczne badania testamentów, w: *Materiały I Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1986, s. 45–54;
81. Kopainsky B., Dallmayer A., Wimmer F., Digitale Bildverarbeitung in der wissenschaftlichen Dokumentenprüfung, *Archiv für Kriminologie* 172, z. 3–4/1983, s. 99–106;
82. Kotarba A., Zmiany w piśmie osób uzależnionych od środków odurzających, *Z zagadnień nauk sądowych*, XXXIII/1996, s. 53–65;
83. Koziczak A., Analiza pojęcia krzywizny w pismoznawstwie, w: *Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1993, s. 35–41;
84. Koziczak A., Bankowy wzorzec podpisu jako podstawa identyfikacji klienta, w: *Materiały ogólnopolskiej konferencji naukowej „Współczesna przestępczość – nowe wyzwania”*, Szczecin 1996, s. 100–102;
85. Koziczak A., Definicja parafy – potrzeba konwencji, referat wygłoszony na VII Wrocławskim Sympozjum Badań Pisma, Wrocław 12–14.06.1996 r.;
86. Koziczak A., Ewolucja metod pomiarowych w pismoznawstwie, w: *Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1996, s. 85–86;
87. Koziczak A., Gramma jako element składowy parafy, referat wygłoszony na VII Wrocławskim Sympozjum Badań Pisma, Wrocław 12–14.06.1996r.;
88. Koziczak A., Jakość materiału porównawczego – pojęcie wielowymiarowe, w: *Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1996, s. 87–91;
89. Koziczak A., Konfrontacja ustaleń grafologicznych i psychologicznych w zakresie ekstrawertyzmu, w: *Wykorzystanie grafologii do selekcji personelu*, I Polsko-Hiszpańskie Sympozjum, Wrocław 12 września 1990, s. 71;
90. Koziczak A., Poziom subtelności struktur graficznych a dokładność metod pomiarowych, w: *Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 271–278;
91. Koziczak A., Skale pomiarowe w badaniach pisma ręcznego, w: *materiały II Sympozjum Nauk Sądowych „Ślady kryminalistyczne”*, Kraków 1994, s. 45–46 (streszczenie);
92. Koziczak A., Środek ciężkości jako element opisu pola pisma, w: *Materiały IV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 111–112;

93. Kozieł T., Żuchewicz K., Komputerowe metody przetwarzania obrazu w badaniach kryminalistycznych, *Problemy Kryminalistyki* nr 185–186/1990, s. 282–293;
94. *Kriminalistika*, red. I. Kryłow, Leningrad 1976, ss. 591;
95. Kroeber-Keneth L., *Buch der Graphologie*, Düsseldorf–Wien 1968, ss. 248;
96. Kubiś B., Z badań nad maskowaniem cech pisma ręcznego, *Z Zagadnień Kryminalistyki XXIV-XXV/1991*, s. 92–99;
97. Kuprijaniuk K., Z problematyki badania podpisów bezbarwnych (odciśniętych), *Problemy Kryminalistyki* nr 126/1977, s. 292–300;
98. Kwieciński H., *Grafologia sądowa*, Warszawa, wyd. drugie (brak daty wydania), ss. 259;
99. Langenbruch H., *Die Graphometrie*, *Archiv für Kriminologie*, 1914, t. 56, s. 178–210;
100. Langenbruch W., *Zur Kritik der Graphometrie*, *Archiv für Kriminalanthropologie und Kriminalistik*, t. 64/1915, s. 40–50;
101. Legień M., Kryminalistyczna problematyka anonimowych listów okupowych, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii* t. 33., nr 1/1983, s. 35–41;
102. Legień M., Kryminalistyczna problematyka fałszowania podpisów metodą naśladownictwa bezpośredniego, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 33, nr 1/1983, s. 43–46;
103. Legień M., Podpisy kreowane. I: Asymilacja grafizmu fałszerza w podpisach kreowanych oraz możliwości identyfikacyjne *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 36, nr 4/1986, s. 216–221;
104. Legień M., Podpisy kreowane. II: Treść podpisu kreowanego a jego struktura graficzna, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 37, nr 1/1987, s. 28–33;
105. Legień M., Pozakryminalistyczne kierunki badań grafologicznych, *Problemy Kryminalistyki* nr 156/1982, s. 225–234;
106. Legień M., Stan i kierunki rozwoju grafologii na świecie, *Z Zagadnień Kryminalistyki z. XX/1988*, s. 109–115;
107. Legień M., Test graficzny jako metoda oceny stanu psychofizycznego testatora, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 38, nr 4/1988, s. 198–204;
108. Legień M., Wybrane problemy maskowania pisma ręcznego, *Problemy Kryminalistyki* nr 165/1984, s. 393–398;
109. Legień M., Zmiany starcze w piśmie ręcznym, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 31, nr 3/1981, s. 167–173;
110. Legień M., Pobocho J., Kryminalistyczna ocena wpływu neuroleptyków na obraz pisma ręcznego schizofreników, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 29, nr 3/1979, s. 160–173;
111. Legień M., Pobocho J., Próba ustalenia stopnia upojenia alkoholowego na podstawie obrazu pisma ręcznego, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, t. 30, nr 3/1980, s. 245–249;

112. Legień M., Pobocho J., Zmiany poalkoholowe w piśmie ręcznym (przegląd piśmiennictwa), *Problemy Kryminalistyki* nr 151–152/1981, s. 337–349;
113. Legień M., Zgryzek K., Zmiany w obrazie pisma ręcznego narkomanów i schizofreników, *Problemy Kryminalistyki* nr 125/1977, s. 113–118;
114. Leśniak M., Gramatyka M., Znamiona grafizmu psychopatów, referat wygłoszony na VII Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, Wrocław 12–14.06.1996r.;
115. Locard E., *Traité de criminalistique*, t. V, Lyon 1935, ss. 486;
116. Lombroso C., *Podręcznik grafologii* (brak daty i miejsca wydania), ss. 91;
117. Lucke A., Lang A., *Sztuka grafologii*, Wrocław 1993, ss. 208;
118. Łukaszewicz J., Widła H., Określenie płci na podstawie cech językowo-treściowych, w: *Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1996, s. 123–134;
119. Łuszczuk A., Badania identyfikacyjne podpisów i krótkich tekstów pisma ręcznego metodą wyznaczania wskaźnika podobieństwa kinetyczno-geometrycznego, w: *Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 240–257;
120. Łuszczuk A., Epizod amnestyczny i jego obraz w piśmie ręcznym, w: *Materiały IV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 113–122;
121. Łuszczuk A., Próba wyprowadzenia klasyfikacyjnej formuły pisma ręcznego, *Problemy Kryminalistyki* nr 169/1985, s. 401–412;
122. Łuszczuk A., Wartość identyfikacyjna nieczytelnych podpisów – kryteria ilościowe, w: *Materiały Sympozjum Nauk Sądowych „Ślady kryminalistyczne”*, Popowo 1988, s. 77–78;
123. Łuszczuk A., Niedźwiedz B., Komunikat z wyników badań pisma osób niedowidzących zakwalifikowanych do II grupy inwalidzkiej, w: *Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 258–262;
124. Margadant S.V., Enklaar F., Grafometria – system pomiarów pisma ręcznego, *International Police Review* 1971, nr 250/251, za: *Biuletyn Informacyjny* 1972r. nr 2(6), s. 72–87;
125. Matwiejew S.N., Zur Identifizierung der Unterschriften, *Archiv für Kriminologie* 1934, t. 95, s. 91–103;
126. Maurer G., Ustalenie stopnia trzeźwości na podstawie ekspertyzy pisma, *Problemy Kryminalistyki* nr 16/1958, s. 787–793;
127. Mendez Baquero F., Przewodnik podstawowych sposobów ustalania autentyczności podpisów i pisma ręcznego, w: *Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego*, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 217;
128. Meyer G., Die Graphometrie und ihre Gegner, *Archiv für Kriminologie* 1916, t. 65, s. 331–343;

129. Michel L., Die Verstellung der eigenen Unterschrift, Archiv für Kriminologie 154, z. 1–2/1974, s. 43–63 oraz Archiv für Kriminologie 154, z. 3–4/1974, s. 5–76;
130. Michel L., Gerichtliche Schriftvergleichung, Berlin–New York 1982, ss. 299;
131. Michel L., Pomoc w pisaniu udzielana przy sporządzaniu własnoręcznych testamentów, w: Materiały I Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1986, s. 15–21;
132. Michel L., Conrad W., Möglichkeiten einer Differenzierung zwischen verschiedenen Arten von Unterschriftsfälschungen, Archiv für Kriminologie 1972, t. 149, s. 31–48;
133. Mikołajczuk C., Naśladownictwo podpisów w kryminalistycznych badaniach dokumentów, w: Wybrane aspekty kryminalistycznych badań paraf, podpisów i znaków diakrytycznych, Warszawa 1996, s. 53–92;
134. Mitchell A.C., Science and the Criminal, London 1911, ss. 240;
135. Mittal S.C., Sehgal V.N., Kryminalistyczne badania pisma sporządzonego w językach obcych, International Criminal Police Review 418/1989, za: Problemy Kryminalistyki nr 189-190/1990, s. 269–271;
136. Możliwość rozpoznawania płci na podstawie badań pisma ręcznego uczniów 16–18 letnich, Kriminalistik und forensische Wissenschaften 83/1994, za: Problemy Kryminalistyki nr 210/1995, s. 76–77;
137. Mróz A., Możliwość ustalenia czasu nakreślenia podpisu na podstawie jego elementów fizyko-graficznych, Problemy Kryminalistyki nr 178/1987, s. 482–489;
138. Mucha-Piekarska M., Ekspertyza pisma ręcznego ludzi starych na podstawie badań identyfikacyjnych testamentów, Z Zagadnień Kryminalistyki z. XV/1981, s. 78–85;
139. Napieralska-Ozga E., Wybrane zagadnienia wpływu zmian ustroju psychofizycznego człowieka oraz innych czynników na wygląd pisma ręcznego a w szczególności podpisów, w: Materiały I Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1986, s. 111–117;
140. Nowaczyk C., Podstawy metod statystycznych dla pedagogów, Warszawa–Poznań 1985, ss. 225;
141. Nowa Encyklopedia Powszechna PWN, t. I, Warszawa 1996, ss. 860;
142. Owoc M., Cechy jakościowe i cechy ilościowe w badaniach identyfikacyjnych podpisów, w: Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 39–47;
143. Owoc M., Expresion emotiva por medio de la escritura y el sentido de equilibrio, Gramma, Junio 1989, s. 14–16;

144. Owoc M., Izofrakty w charakterystyce topografii pisma, w: Materiały IV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 21–23;
145. Owoc M., Kierunki komputerowego wspomaganie ekspertyzy pismoznawczej w: Materiały ogólnopolskiej konferencji naukowej „Współczesna przestępczość – nowe wyzwania”, Szczecin 1996, s. 103–108;
146. Owoc M., Komputerowe wspomaganie ekspertyzy pismoznawczej (opracowanie przygotowywane w ramach projektu badawczego nr 1065/H05, finansowanego przez KBN);
147. Owoc M., Kontrola opinii biegłego – superopinia, w: „Z zagadnień teorii opinii biegłego”, Materiały IV Sympozjum Metodologii Kryminalistyki i Nauk Pokrewnych, red. J.Widacki, Katowice 1983, s. 25–33;
148. Owoc M., Kryminalistyczne znaczenie fotografii barwnej w ujęciu teorii informacji, Poznań 1973, ss. 159;
149. Owoc M., Liczba kształtu w charakterystyce pola pisma, w: Materiały IV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 109–110;
150. Owoc M., Modele matematyczne w ekspertyzie podpisów, w: Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1993, s. 43–48;
151. Owoc M., Superprojekcja wielokrotna jako metoda optycznego uśredniania obrazu w badaniach podpisów, Z Zagadnień Kryminalistyki z. XXIV-XXV/1991, s. 150–152;
152. Owoc M., Zbieżność, sprzeczność i przeciwieństwo cech w badaniach krótkich tekstów, w: Materiały III Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 230–238;
153. Owoc M., Zniekształcenia podpisów czytelnych, ułatwiające identyfikację, referat wygłoszony na VII Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, Wrocław 12–14.06.1996 r.;
154. Owoc M., Purzycki J., Szwarc A., Wybrane zagadnienia techniki kryminalistycznej, część III, Poznań 1976, ss. 93;
155. Owoc M., Woškowiak G., Obraz pisma w zatruciach metalami ciężkimi, w: „Wykorzystanie grafologii do selekcji personelu”, I Polsko-Hispańskie Sympozjum, Wrocław 1992, s. 73;
156. Owoc M., Woškowiak G., Wpływ trucizn niemetalicznych na zaburzenia grafizmu, w: Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1996, s. 61–62;
157. Owoc M., Zieliński M., Elementy informatyki, Poznań 1976, ss. 131;
158. Pffanne H., Handschriftenvergleichung für Juristen und Kriminalisten, Lübeck 1971, ss. 132;
159. Pobocho J., Problemy diagnostyki alkoholizmu, w: Materiały z II Ogólnopolskiej Konferencji n.t. Współpraca psychologiczno-psychiatryczna w ekspertyzach sądowych, 27–29 maja 1982 r., Uniwersytet Śląski, SKP, Katowice 1983, s. 187–206;

160. Pobocho J., Widła T., Badania grafologiczno-psychiatryczne wielokrotnych zabójców kobiet, w: Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 175–184;
161. Riess M., Zmienność cech szacunkowych pisma w różnych warunkach jego powstawania, w: Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 67–78;
162. Rozdżestwieński P.M., Podpis wystawcy na wekslu, Problemy Kryminalistyki nr 210/1995, s. 22–23;
163. Safianowski A., Identyfikacja osoby na podstawie rękopisu wykonanego przez nią w stanie nietrzeźwym, Problemy Kryminalistyki nr 112/1974, s. 661–675;
164. Safianowski A., Zidentyfikowanie wykonawcy pisma kreślonego w stanie nietrzeźwości, Problemy Kryminalistyki nr 145–146/1980, s. 479–484;
165. Safianowski A., Z problematyki badań pisma leworęcznego, Problemy Kryminalistyki nr 164/1984, s. 207–227;
166. Saudek R., Experimentelle Graphologie, Archiv für Kriminologie 1928, t. 83, s. 103–195;
167. Schneickert H., Locards Graphometrie, Archiv für Kriminologie 1928, t. 83, s. 101–102;
168. Schneickert H., Über Handschriftenmessung, Archiv für Kriminologie 1914, t. 60, s. 49–87;
169. Sienkiewicz I., Wpływ uszkodzeń kończyn na cechy identyfikacyjne pisma ręcznego, w: Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, s. 139–149;
170. Sitnicki A., Kto powinien pobierać materiał porównawczy do ekspertyzy pismoznawczej, Problemy Kryminalistyki nr 173/1986, s. 472–475;
171. Słownik wyrazów obcych PWN, red. Tokarski J., Warszawa 1980, ss. 828;
172. Sosin K., Statystyczna interpretacja wyników badań identyfikacyjnych, Z Zagadnień Kryminalistyki z. IX/1974, s. 24–33;
173. Sosin K., Wnioskowanie statystyczne w badaniach kryminalistycznych, w: Wybrane zagadnienia teorii i metodologii kryminalistyki, red. J.Widacki, Katowice 1983, s. 114–120;
174. Sosin K., Widacki J., Wartość diagnostyczna i wartość dowodowa – propozycje uściśleń terminologicznych, Z Zagadnień Kryminalistyki z. XVI–XVII/1983, s. 114–121;
175. Soszalski R., Mierzalność liniowa jako jedno z kryteriów identyfikacji podpisów podrobionych, Problemy Kryminalistyki nr 137/1979;
176. Soszalski R., Możliwości ekspertyzy pisma ręcznego w sprawie o zabójstwo, Problemy Kryminalistyki nr 178/1987, s. 434–441;

177. Soszalski R., Możliwości ustalenia wykonawcy podpisu podrobionego sposobem naśladownictwa, *Problemy Kryminalistyki* nr 136/1978, s. 699–708;
178. Soszalski R., Linia pisma ręcznego jako struktura, *Problemy Kryminalistyki* nr 162/1983, s. 581–588;
179. Soszalski R., Próba kryminalistycznej oceny pisma zaburzonego, *Problemy Kryminalistyki* nr 141/1979, s. 582–595;
180. Soszalski R., Rękopisy zaburzone czynnikami naturalnymi – ich wartość rzeczowa dla kryminalistycznej komparatystyki, *Problemy Kryminalistyki* nr 182/1988, s. 509–517;
181. Soszalski R., Wnioskowanie z dokumentu jako submetoda ekspertyzy graficznej, *Problemy Kryminalistyki* nr 155/1982, s. 30–36;
182. Steindamm H., Ackermann E., *Kriminelle Anlagen in Hand und Handschrift*, Bern–Stuttgart 1958, ss. 114;
183. Steinke W., Analiza pisma ręcznego w Federalnym Urzędzie Kryminalnym, *Problemy Kryminalistyki* nr 187-188/1990, s. 15–21;
184. Steinke W., Opracowany w Związkowym Urzędzie Kryminalnym w Wiesbaden system wyszukiwania pisma ręcznych, oparty na kodzie liczbowym, w: *Materiały Sympozjum Nauk Sądowych „Ślady kryminalistyczne”*, Popowo 1988, s. 119–120;
185. Szekszteńo E., Przenoszenie cech grafizmu podpisów pełnoliterowych, w: *Wybrane aspekty kryminalistycznych badań paraf, podpisów i znaków diakrytycznych*, Warszawa 1996, s. 9–50;
186. Szota-Koziczak A., Metodo de delinear las figuras geométricas en los estudios de identificación de las firmas. Teórica evaluación de su utilidad, *Boletín de Información Grafopsicológica*, Junio 1986, s. 5–16;
187. Szota-Koziczak A., Teoretyczna ocena przydatności figur geometrycznych w badaniach identyfikacyjnych podpisów, w: *Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z. Kegel, Wrocław 1987, s. 165–174;
188. Szwarc A., *Falszerstwo dokumentów w świetle kryminalistyki*, Warszawa 1955, ss. 136;
189. Świderek J., Podpisy odwzorowane po śladach wgłębnionych, *Problemy Kryminalistyki* nr 138/1979, s. 233–241;
190. Taylor J.R., *Wstęp do analizy błędu pomiarowego*, Warszawa 1995, ss. 297;
191. Uhlig Ch., Możliwości stwierdzenia wieku i płci nieznanego autora pisma na podstawie ich pisma odręcznego, w: *Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma*, red. Z. Kegel, Wrocław 1987, s. 119–123;
192. Widacki J., *Wartość diagnostyczna badania poligraficznego i jej znaczenie kryminalistyczne*, Kraków 1977, ss. 135;
193. Widacki J., Legień M., Próba różnicowania pisma ręcznego mężczyzn i kobiet, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*, nr 1/1979, s. 43;

194. Widła H., Afazja, w: Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1993, s. 185–193;
195. Widła H., Wpływ znajomości języka obcego na osobniczy obraz języka ojczystego, w: Materiały VI Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1996, s. 135–139;
196. Widła H., Wykorzystanie metod językoznawczych w testach przedzatrudnieniowych, w: „Wykorzystanie grafologii do selekcji personelu”, Materiały I Polsko-Hiszańskiego Sympozjum, Wrocław 1992, s. 33–36;
197. Widła H., Zmiany w stylu polskojęzycznej wypowiedzi pisemnej osób poddanych intensywnej nauce języka obcego, referat wygłoszony na VII Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, Wrocław 12–14.06.1996 r.;
198. Widła T., Cechy pici w piśmie ręcznym, Katowice 1986, ss. 173;
199. Widła T., Cechy pici w rękopisach młodzieży, w: Materiały II Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1987, s. 49–57;
200. Widła T., Główne kryteria oceny dowodu z opinii biegłego, w: Materiały VIII Sympozjum Metodologii Kryminalistyki i Nauk Pokrewnych, red. J.Konieczny, Chęciny 1987, s. 87–100;
201. Widła T., Identyfikacja rękopisów metodą statystyczną, Problemy Kryminalistyki nr 151-152/1981, s. 330–336;
202. Widła T., Określanie zawodu na podstawie pisma, w: „Wykorzystanie grafologii do selekcji personelu”, Materiały I Polsko-Hiszańskiego Sympozjum, Wrocław 1992, s. 15–18;
203. Widła T., Pamięć kinestetyczna, w: Materiały V Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1993, s. 209–222;
204. Widła T., Przypadkowe podobieństwa grafizmów, referat wygłoszony na VII Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, Wrocław 12–14.06.1996 r.;
205. Widła T., Studium nietypowego podpisu starczego, Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii, t. 31, nr 1/1981, s. 35–39;
206. Widła T., Wartość diagnostyczna ekspertyzy. Przegląd podstawowych badań, Z Zagadnień Kryminalistyki z. XVI–XVII/1983, s. 148 (streszczenie);
207. Widła T., Wartość identyfikacyjna jako wyznacznik wartości dowodowej, w: Wybrane zagadnienia teorii i metodologii kryminalistyki, red. J.Widacki, Katowice 1983, s. 106–113;
208. Widła T., Wnioskowanie o niezdolności do testowania, w: Materiały I Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1986, s. 55–65;
209. Widła T., Wpływ spontaniczności kreślenia na stabilność grafizmu, Problemy Prawa Karnego nr 16, Katowice 1990, s. 129–134;

210. Widła T., Znamiona grafizmu leworęcznego, w: Materiały IV Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma, red. Z.Kegel, Wrocław 1992, s. 9–13;
211. Wójcik T., Zarys teorii klasyfikacji, Warszawa 1965, ss. 184;
212. Wójcik W., Badania porównawcze pisma ręcznego, Problemy Kryminalistyki 14/1958, s. 413–440;
213. Wójcik W., Metody oznaczania wieku dokumentów, Problemy Kryminalistyki nr 182/1988, s. 473–491;
214. Wójcik W., Przyczyny błędów merytorycznych i formalnych w ekspertyzach testamentów, w: Materiały I Wrocławskiego Sympozjum Badań Pisma Ręcznego, red. Z.Kegel, Wrocław 1986, s. 201–213;
215. Wójcik W., Z zagadnień identyfikacji pisma leworęcznego, Problemy Kryminalistyki nr 22/1959, s. 745–762;
216. Wróbel T., Nauczanie i doskonalenie pisma, Warszawa 1979, ss. 184;
217. Zając J., O wartości dowodowej ekspertyzy pisma, w: Zagadnienie dowodu z ekspertyzy pisma ręcznego, Katowice 1976, s. 69–73;
218. Ziółkowski Z., Znaczenie zaburzeń pisma w przebiegu klinicznym płasawicy mniejszej, Bydgoszcz 1970, ss. 64;
219. Żebrowski P., Zmiana własnego paradygmatu językowego jako jedna z form kamuflażu, Problemy Kryminalistyki nr 189–190/1990, s. 200–206.

Summary

The methods of the cognizance of handwriting undergo the constant development. In the recent years the knowledge of handwriting examinations has significantly presented a tendency of objectivisation of research methods. Many authors claim that the objectivisation of research could be ensured by means of exchanging the research techniques by the measuring methods. Hence the origin of the subject of the work: „The measuring methods in the handwriting cognizance investigations”.

The work assumes a new understanding of the definition „measurement”, much wider than the traditional one, but in accordance with the recent publications concerning the surveying theory. The measurement was defined as „the placement of the feature of the examined object in the specified scale point”. According to the new formulation it is not necessary to use any measurement devices or numbers in order to acknowledge the activity as a measurement.

The four basic measurement scales were differentiated, and the scope of their usage in the research of writing cognizance was discussed. The issue of measuring error was also analyzed, with indications of the occurring relations and ways of minimizing these errors.

The obvious result of the acceptance of the new definition of measurement was the necessity of new specification of the term „measuring method”. The work presents the classification of surveying methods, pointing out the significant characteristics of these methods. This classification is of great importance for the organizations which order the handwriting expertises, as well as for the participants of the criminal and civil proceedings.

Further more, the work carries out the evaluation of writing cognizance methods presenting the methods which are the most useful for the individual identification of the performer of the document, and also these methods which are the most useful for a group identification of the performer, author or the circumstances of preparing the document.

The objectivization the research methods requires preparation of the uniform language of discipline. The work includes „The Catalogue of graphical characteristics of handwriting” worked out by the group of writing cognizance specialists acting under the auspices of the Institute of Court Expertise in Cracow - the Catalogue has never been published before. The language specified for the purpose of writing investigations is not suitable for usage in research of illegible signatures; a separate language for describing illegible signatures should be worked out. The proposal of such language for initials (automatized, extremely shortened and illegible) was included in the work as a „Catalogue of graphical characteristics of initials”.

Errata

Błędy dostrzeżone w druku:

| STRONA | JEST | POWINNO BYĆ |
|---|--|--|
| s. 30 przypis 7 | Conway J., Ezob.ntial Documents | Conway J., Evidential Documents |
| s.35, wiersz 1 i 2 od góry | klasyfikację cech pisma ²⁶ , zbliżoną do klasyfikacji W.Wójcika | klasyfikację cech pisma, zbliżoną do klasyfikacji W.Wójcika ²⁶ |
| s. 65 przypis 67 | gdyż jej uczestnicy nie przyjmują bowiem do wiadomości | gdyż jej uczestnicy nie przyjmują do wiadomości |
| s. 83 przypis 27, wiersz 5 od dołu | punkty styczności elipsy z górną i dolną linią gabarytową | punkty styczności elipsy z górną i dolną linią gabarytową |
| s.132, ryc. 7.1. | % ²⁸⁵ | % ^{14a} + przypis: ^{14a} Użyty w schemacie symbol „%” oznacza, że dokładność metod, w których wzorec został ustalony w sposób statystyczny, określić można precyzyjnie - procentowo. Sam procentowy wymiar dokładności zależy od częstotliwości występowania wzorca w danej subpopulacji; im częściej dany wzorec występuje w subpopulacji, tym wyższa jest dokładność metody. |
| s.132, ryc. 7.1. | N ²⁸⁶ | N ^{14b} + przypis: ^{14b} Ocena dokładności konkretnej metody empirycznej jako zadowalającej (Z), albo niezadowalającej (N) zależy od tego, w jakim stopniu wzorec odbiega od stuprocentowej swoistości, i od tego, czy metoda stosowana jest samodzielnie, czy też jako metoda uzupełniająca. |
| s. 136, tab. 7.2, kolumna F | 75% | 78% |
| s.141, przypis 24, wiersz 8 i 9 od dołu | ilość i jakość materiału wzorcowego (porównawczego) | ilość i jakość materiału odniesienia (porównawczego) |
| s.198, wiersz 4 od góry | 20. Conway J., Essential Documents | 20. Conway J., Evidential Documents |