

Marek Leśniak, Olivia Rybak, Tadeusz Widła

BADANIE CECH GRAFOMETRYCZNYCH SYGNATUR TEODORA AXENTOWICZA W PRACACH WYKONANYCH TECHNIKĄ PASTELU

**Research on graphometric features of Teodor Axentowicz's signatures
in works created in pastel**

Wstęp

Prezentowane badanie jest częścią realizowanego w Katedrze Kryminalistyki Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Śląskiego projektu mającego na celu ustalenie zmienności cech sygnatur Teodora Axentowicza. Celem tej części projektu jest ustalenie zakresu zmienności wartości cech grafometrycznych (opisywanych na skali ilorazowej) sygnatur umieszczonych w pracach wykonanych techniką pastelu. W ocenie autorów opracowania zasadne jest najpierw odrębne opracowanie sygnatur ulokowanych w pracach wspomnianego twórcy wykonanych w różnych technikach (olejnej, pastelu oraz rysunku). Właściwości odrębnych rodzajów podłoża, materiału kryjącego czy narzędzia mogą bowiem wpłynąć na sposób realizacji czy późniejsze utrwalenie sygnatury. Następnym krokiem będzie zestawienie ze sobą cech sygnatur w pracach wykonanych odrębnymi technikami i ustalenie, czy i w jaki sposób wykonanie pracy odrębną techniką wpływa na wartości grafometryczne sygnatur.

Wybrane zostały sygnatury Teodora Axentowicza nie tylko ze względu na niewątpliwe artystyczne walory dzieł tego twórcy. Sposób jego pracy, a w szczególności wykonywanie wielu kopii jednego tematu czy prac o podobnym temacie¹, oraz stosunkowo duża wartość rynkowa jego obrazów sprawiają, że na rynku pojawiają się sfałszowane prace deklарowane przez sprzedawców i pośredników jako pochodzące od Teodora Axentowicza. Szczególnie dużą popularnością cieszyły się i cieszą wykonane właśnie techniką pastelu tzw. główki (portrety kobiet)². W przypadku wątpliwości odnośnie do autentyczności pracy przy weryfikowaniu pochodzenia dzieła dużą rolę może z pewnością odegrać wiedza pismoznawcy, niezależnie od wiedzy innych specjalistów (np. chemików, konserwatorów, stylistów itd.). Istotne przy tym jest, aby praca eksperta była transparentna, tzn. żeby opierał się on nie tylko na swoim

¹ P. Kopszak, *Teodor Axentowicz*, Edipresse, Warszawa 2007, s. 73.

² S. Krzysztofowicz-Kozakowska, *Oeuvre Teodora Axentowicza*, w: Z. Gołubiew (red.), *Teodor Axentowicz. Katalog wystawy*, Muzeum Narodowe w Krakowie, Kraków 1998, s. 13, 14.

doświadczeniu, ale przede wszystkim na opublikowanych doniesieniach z badań empirycznych. I jest to właśnie praktyczna aplikacja prezentowanych badań; ich wyniki mogą być punktem odniesienia przy weryfikacji autentyczności sygnatury w konkretnej pracy kwestionowanej jako wykonana przez Teodora Axentowicza.

Badania opierają się na założeniu o przydatności wykorzystania w badaniu sygnatur malarskich elementów klasycznej ekspertyzy pisma, w szczególności podpisów. Dlatego też najpierw zostaną omówione podstawowe zasady stosowania metody graficzno-porównawczej. Następnie autorzy zaprezentują wyniki badań własnych dotyczących zakresów zmienności poszczególnych cech grafometrycznych w sygnaturach (wśród prac wykonanych techniką pastelu). Na koniec postarają się ustalić, czy zakres zmienności objętych badaniami własnymi cech sygnatur Teodora Axentowicza odpowiada wartości tych samych cech w sygnaturze umieszczonej w pracy, której autentyczność jest podawana w wątpliwość.

Etapy pismoznawczych badań porównawczych. Cechy pisma

Stosowana powszechnie w Polsce w badaniach pismoznawczych metoda graficzno-porównawcza została w pierwotnej wersji opracowana przez E. Locarda; swój wkład w jej udoskonalanie wnieśli również: S. Ottolenghi, G. Meyer, H. Schneickert, R. Saudek, F. Michaud, J. Sawczyn³. Trafność metody wynosi ok. 90%⁴. Metoda ta obejmuje między innymi następujące etapy⁵:

- etap określenia zakresu zmienności wartości wybranego zbioru (adekwatnego do obszerności graficznej kwestionowanego zapisu) cech pisma,
- etap określenia zakresu zmienności wartości (czy w przypadku zapisów o mniejszej objętości graficznej, gdy pomiar bądź szacowanie wartości danej cechy jest możliwe tylko raz – ustalenia pojedynczej wartości) tego samego zbioru zmiennych,
- etap ustalenia, czy zakres zmienności wartości zbioru zmiennych (albo pojedyncza wartość) określonego w kwestionowanym zapisie własności mieści się w ramach zmienności wartości tego samego zbioru zmiennych określonych w grafizmie porównawczym.

Adekwatnie do zaprezentowanych etapów badań porównawczych w kolejnej części artykułu zostanie ustalony zakres zmienności cech pisma w sygnaturach umieszczonych w pracach Teodora Axentowicza wykonanych techniką pastelu.

Warto zwrócić uwagę, że transparentne, podatne na kontrolę (w szczególności innego eksperta) badanie tego rodzaju kończy się ustaleniem, czy zakres zmienności

³ T. Widła, *Metody ekspertyzy pisma*, w: Z. Kegel (red.), *Księga pamiątkowa ku czci Profesora Andrzeja Szwarca*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2001, s. 245 i n.

⁴ J. Widacki, *Wartość diagnostyczna badania poligraficznego i jego znaczenie kryminalistyczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1976, s. 102 i n.

⁵ Tamże; Z. Czeczot, *Badania identyfikacyjne pisma ręcznego*, Wydawnictwo Zakładu Kryminalistyki KGMO, Warszawa 1971, s. 100 i n.; M. Goc, *Współczesny model ekspertyzy pismoznawczej*, Volumina, Warszawa–Szczecin 2015, s. 156 i n.; M. Leśniak, *Wartość dowodowa opinii pismoznawczej*, B.S.Training, Pińczów 2012, s. 217 i n.

wartości cech konkretnego kwestionowanego zapisu mieści się (czy nie) w zakresie zmienności materiału porównawczego. Wraz z dokonaną przez eksperta oceną przedłożonego materiału porównawczego (w szczególności pod kątem jego obszerności, a przede wszystkim reprezentatywności dla grafizmu wykonawcy) taka informacja może mieć już istotne znaczenie dla odbiorcy ekspertyzy (np. decydenta procesowego). Podkreślić należy, że w odniesieniu do polskiej populacji brak jest badań dotyczących prawdopodobieństwa powtarzania się określonej konfiguracji cech pisma u różnych osób (ze względu na olbrzymią liczbę czynników wpływających na obraz pisma prowadzenie takich badań jest bardzo utrudnione). Ekspert nie może zatem liczbowo określić takiego prawdopodobieństwa w konkretnej ekspertyzie. Z kolei sformułowanie wniosku ekspertyzy jako kategorię przeniósł już ustalanie eksperta na grunt prawdopodobieństwa subiektywnego, opartego na jego doświadczeniu.

W badaniach własnych autorzy uwzględnili cechy grafometryczne (dostępne pomiarem bezpośrednim; opisane na skali ilorazowej), ponieważ opercjonalizacja tego rodzaju cech jest bardziej transparentna niż w przypadku innych cech (w odniesieniu do badań pisma najczęściej opisanych na skali nominalnej); a więc proces ustalania ich wartości jest bardziej podatny na kontrolę ze strony innego eksperta.

Ustalając katalog zmiennych, autorzy kierowali się literaturą przedmiotu⁶, jak również praktyką opiniowania w zakresie badania sygnatur w Katedrze Kryminalistyki WPiA Uniwersytetu Śląskiego. Przedmiot pomiarów stanowiły wartości 32 zmiennych pisma, generalnie były to cechy związane z:

- proporcjami długości elementów w obrębie tej samej litery,
- proporcjami długości elementów różnych liter,
- proporcjami długości odstępów międzyliterowych oraz wysokości liter następujących po takich odstępach,
- wielkością kątów umieszczonych w obrębie określonych liter,
- wielkością kątów zawartych pomiędzy osiami określonych liter a linią podstawy wyrazu.

Opis badań własnych. Określenie zakresu zmienności w zbiorze cech sygnatur Teodora Axentowicza

Badania własne objęły podpisy o podobnym składzie literowym „T. Axentowicz” albo „T. Axent”; pominięto podpisy w wariacie całości wykonane majuskułami. Stosunkowo duża obszerność graficzna pozwoliła uwzględnić większą liczbę cech grafometrycznych.

W badaniach uwzględniono 28 prac wykonanych w technice pastelu; sygnatury umieszczone na części z nich autorzy sfotografowali w 2016 r. w zbiorach Muzeum Narodowego w Warszawie; część została sfotografowana w trakcie wystawy w Muzeum Narodowym w Krakowie w 1998 r. Prace, na których znajdowały się sfotografowane sygnatury, powstały w latach 1890-1916. Zdjęcia zostały wykonane z umieszczeniem obiektu aparatu fotograficznego (za pomocą statywu) na wysokości

⁶ Zob. np.: A. Koziczak, *Metody pomiarowe w badaniach pismoznawczych*, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 1997, s. 71 i n.

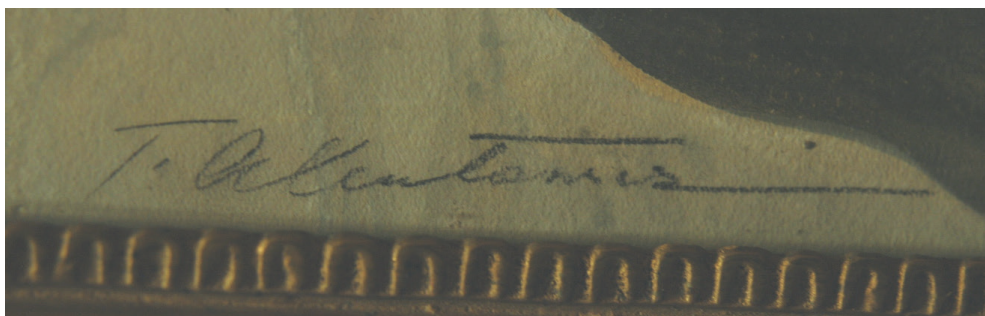
fotografowanej sygnatury. Pomiary wartości cech były wykonywane narzędziami dostępnymi w przyborniku wideokomparatora VSC 5000.

Wśród badanych sygnatur uwzględniono między innymi:

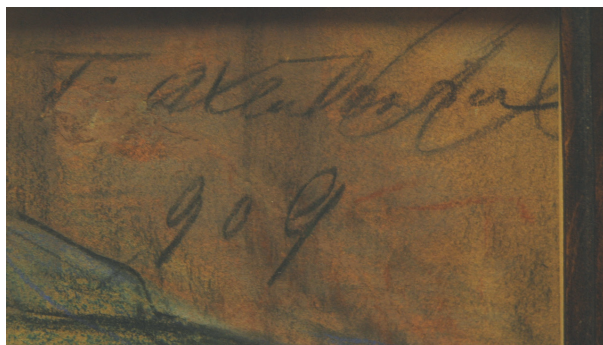
- Sygnaturę umieszczoną na pracy zatytułowanej „Rudowłosa”; datowanej na okres 1890/1900; wykonanej techniką pastelu na szarym papierze.



- Sygnaturę umieszczoną na pracy zatytułowanej „Góralka”; datowanej na okres po 1890 r.; wykonanej techniką pastelu na papierze.



- Sygnaturę umieszczoną na pracy zatytułowanej „Portret pani P”; datowanej na ok. 1905 r.; wykonanej techniką pastelu na papierze.



- Sygnaturę umieszczoną na pracy zatytułowanej „Portret dziewczyny w stroju krakowskim”; datowanej na 1909 r.; wykonanej techniką pastelu na papierze.



Badania mające na celu ustalenie zakresu zmienności cech grafometrycznych w sygnaturach niekwestionowanych jako pochodzące od Teodora Axentowicza objęły, jak wspomniano już powyżej, 32 cechy. Należały do nich (w nawiasach przedstawiono uzyskane w pomiarach zakresy zmienności wartości cech):

1. stosunek szerokości części usytuowanej horyzontalnie do wysokości trzonu w obrębie majuskuły „T” (od 0,53 do 1,3),
2. stosunek szerokości odstępu pomiędzy literami „T” oraz „A” do wysokości majuskuły „A” (od 0,1 do 1,22),
3. stosunek szerokości odstępu pomiędzy trzonem a znakiem skrótu imienia do wysokości trzonu majuskuły (od 0,12 do 1,2),
4. stosunek wysokości osi owalu do wysokości drugiej grammy w obrębie majuskuły „A” (od 1,18 do 3,43),
5. stosunek wysokości trzonu litery „T” do wysokości owalu litery „A” (od 0,6 do 1,5),
6. stosunek wysokości szerokości do wysokości owalu litery „A” (od 0,18 do 0,68),
7. stosunek wysokości osi owalu majuskuły „a” do długości inicjowanego z prawej strony fragmentu minuskuły „x” (od 0,66 do 1,12),
8. stosunek długości inicjowanego z lewej strony fragmentu minuskuły „x” do inicjowanego z prawej strony fragmentu minuskuły „x” (od 0,48 do 0,95),
9. stosunek długości inicjowanego z lewej strony fragmentu minuskuły „x” do długości wstępującej linii w części stanowiącej podstawę „oczka” minuskuły „e” (od 0,76 do 1,37),
10. stosunek wysokości minuskuły „e” do wysokości pierwszej grammy minuskuły „n” (od 1,2 do 2,5),
11. stosunek wysokości pierwszej grammy minuskuły do wysokości drugiej grammy w obrębie minuskuły „n” (od 1,03 do 1,35),
12. stosunek wysokości drugiej grammy minuskuły „n” do wysokości elementu nadlinijnego minuskuły „t” (od 0,27 do 0,7),

13. stosunek wysokości usytuowania na trzonie znaku diakrytycznego do wysokości całego trzonu minuskuły „t” (od 0,6 do 0,85),
14. stosunek wysokości elementu nadlinijnego minuskuły „t” do wysokości minuskuły „o” (od 1,7 do 2,54),
15. stosunek wysokości elementu nadlinijnego minuskuły „t” do wysokości pierwszej grammy minuskuły „w” (od 0,93 do 1,78),
16. stosunek wysokości elementu wertykalnego inicjującego kreślenie minuskuły „w” do wysokości elementu wertykalnego kończącego kreślenie tej minuskuły (od 0,64 do 2,2),
17. stosunek wysokości końcowego elementu wertykalnego minuskuły „w” do wysokości trzonu minuskuły „i” (od 0,9 do 1,92),
18. stosunek wysokości minuskuły „c” do wysokości minuskuły „z” (od 0,52 do 1,1),
19. stosunek szerokości czaszy do szerokości podstawy w obrębie minuskuły „z” (od 0,14 do 0,75),
20. stosunek szerokości czaszy do długości trzonu w obrębie minuskuły „z” (od 0,31 do 1,39),
21. stosunek szerokości odstępu pomiędzy literami „e” i „n” do wysokości pierwszej grammy minuskuły „n” (od 0,28 do 2,09),
22. stosunek szerokości odstępu pomiędzy literami „e” i „w” do wysokości pierwszej grammy minuskuły „w” (od 0,18 do 1,74),
23. szerokość odstępu pomiędzy literami „i” i „c” do wysokości minuskuły „c” (od 0,19 do 0,77),
24. stosunek wysokości owalu majuskuły w zapisie nazwiska do wysokości elementu nadlinijnego minuskuły „t” (od 1,07 do 1,36),
25. stosunek wysokości owalu majuskuły w zapisie nazwiska do szerokości całego zapisu nazwiska (od 0,12 do 0,35),
26. stosunek wysokości trzonu minuskuły „t” do szerokości całego zapisu nazwiska (od 0,1 do 0,25),
27. kąt nachylenia osi owalu majuskuły „A” do linii podstawy wyrazu (od 38° do 73°),
28. kąt nachylenia elementu nadlinijnego minuskuły „t” do linii podstawy wyrazu (od 45° do 72°),
29. kąt zawarty w górnej części pomiędzy elementami inicjowanymi z lewej oraz prawej strony minuskuły „x” (od 22° do 46°),
30. kąt zawarty przy podstawie minuskuły „t” (od 17° do 37°),
31. kąt zawarty pomiędzy elementem wertykalnym minuskuły „w” a bazą tej minuskuły (od 13° do 50°),
32. kąt nachylenia osi litery „o” do linii podstawy wyrazu (od 42° do 67°).

Studium przypadku

Ustalone w poprzedniej części artykułu przedziały wartości trzydziestu dwóch zmiennych autorzy wykorzystali w analizie cech sygnatury, w świetle wypowiedzi

pracowników Muzeum Narodowego w Warszawie, o wątpliwej autentyczności. Przedmiotowa sygnatura została umieszczona na portrecie kobiety, wykonanej techniką pastelu na tekturze, datowanej na okres przed 1895 r.



Obszerność graficzna przedmiotowej sygnatury („Axent.”) pozwoliła na dokonanie pomiarów wartości tylko 16 cech z przedstawionego powyżej katalogu. W przypadku 6 spośród nich ustalona w procesie pomiaru wartość wykroczyła poza zakres zmienności ustalony w punkcie III. Do zmiennych tych należały (w nawiasie wartości zmiennej w sygnaturze umieszczonej na portrecie o budzącym wątpliwości pochodzeniu):

- stosunek wysokości pierwszej grammy minuskuły do wysokości drugiej grammy w obrębie minuskuły „n” (1,4),
- stosunek wysokości drugiej grammy minuskuły „n” do wysokości elementu nadlinijnego minuskuły „t” (0,14),
- stosunek wysokości owalu majuskuły w zapisie nazwiska do wysokości elementu nadlinijnego minuskuły „t” (0,39),
- stosunek wysokości trzonu minuskuły „t” do szerokości całego zapisu nazwiska (0,88),
- kąt nachylenia osi owalu majuskuły „A” do linii podstawy wyrazu (80,6°),
- kąt zawarty przy podstawie minuskuły „t” (53°).

Oczywiście, wykroczenie w zakresie sześciu cech spośród 26 poza zakres zmienności materiału porównawczego nie przesądza o nieautentyczności badanej sygnatury. Widzimy tu również wiele różnic modelunkowych czy nieujętych pomiarem różnic topograficznych, niemniej jednak opisane niezgodności w zakresie cech grafometrycznych są argumentem za nieprzyjęciem tezy o autentyczności tej sygnatury.

Zakończenie

W ocenie autorów prezentowanego opracowania uwzględnienie w badaniach sygnatur wyłącznie cech grafometrycznych byłoby nieuzasadnione, znacznie obniżyłoby trafność tego rodzaju ustaleń. Takie podejście niezgodne byłoby także z wyartykułowanym we wstępie założeniem o wykorzystaniu w badaniach sygnatur metodyki stosowanej w klasycznej ekspertyzie pisma ręcznego, w szczególności podpisów.

W badaniach pismoznawczych ważne istotne jest podejście holistyczne, analiza eksperta powinna uwzględniać zarówno zmienne jakościowe, jak i ilościowe⁷. Tak samo w badaniach sygnatur powinny być uwzględnione między innymi cechy na przykład modelunkowe czy topograficzne⁸. Niemniej jednak ustalenie, czy wartości badanych zmiennych grafometrycznych materiału porównawczego obejmują swoim zakresem wartości tych samych zmiennych w zapisie kwestionowanym, może być ważną przesłanką w procesie decyzyjnym eksperta.

Transparentność zmiennych z wartościami opisanymi na skali ilorazowej jest jednym z czynników sprawiających, że próbuje się na tej skali opisać zmienne dostępne dotąd wyłącznie na skali nominalnej lub szuka się zupełnie nowych zmiennych grafometrycznych. Nowe możliwości otwiera wykorzystanie jako narzędzia pomocnego ekspertowi zmiennych, których wartości są ustalane przez zastosowanie algorytmów programów komputerowych⁹. Programy te, np. Grafotyp, mogą być wykorzystane też w badaniach sygnatur. Należy jednocześnie pamiętać, że dokonywanie pomiarów również obarczone jest specyficznym obszarem błędu, nazywanego „błędem standardowym pomiaru”; nierozzerwalnie związanym z elementami samego procesu pomiaru¹⁰.

Nie powinno się oczywiście zapominać o specyficznych czynnikach mogących wpływać na cechy sygnatur, również cechy grafometryczne, a związane z samą techniką pastelu¹¹:

- własności podłoża, czyli papieru (w szczególności przy połączeniu techniki pastelu z techniką akwareli) albo tektury,
- własności narzędzia (ukształtowanie laseczek pastelowych),
- własności materiału kryjącego (np. luźne przyleganie do zaprawy; co może być przyczyną osypywania się),
- usytuowanie podłoża na sztaludze albo w inny sposób względem malarza.

Te czynniki mogą również zwiększyć obszar standardowego błędu pomiaru w porównaniu z badaniem pisma ręcznego.

⁷ T. Tomaszewski, J. Rzeszutarski, *Holistyczne ujęcie analizy jakościowej i ilościowej (na przykładzie badań pismoznawczych i fonoskopijnych)*, „Problemy Kryminalistyki” 2009, nr 264, s. 245 i n.

⁸ Zob. np. T. Widła, *Topografia sygnowania*, w: R. Cieśla, *Współczesna problematyka badań dokumentów*, Katedra Kryminalistyki WPAiE Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2015, s. 289 i n.

⁹ M. Goc, *Współczesny model...*, op. cit., s. 325 i n.; M. Goc, A. Łuszczuk, K. Łuszczuk, T. Tomaszewski, *Wykorzystanie grafometrii komputerowej w badaniach identyfikacyjnych pisma ręcznego i podpisów – komunikat z realizacji projektu rozwojowego*, w: Z. Kegel, R. Cieśla (red.), *Znaczenie aktualnych metod dokumentów w dowodzeniu sądowym*, Katedra Kryminalistyki WPAiE Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2012, s. 94.

¹⁰ M. Leśniak, *Wartość dowodowa...*, op. cit., s. 328 i n.

¹¹ J. Werner, *Podstawy technologii malarstwa i grafiki*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, WarszawaKraków 1985, s. 7173; T. Cieński, *Techniki malarskie*, Muzeum Śląskie we Wrocławiu, Wrocław 1952, s. 4951.

Otrzymane w badaniach własnych rezultaty, w ocenie autorów artykułu, uzasadniają tezę o przydatności wykorzystania w badaniach sygnatur metod typowych dla badań identyfikacyjnych pisma, w szczególności podpisów.

Streszczenie

Prezentowany referat jest doniesieniem z części badań empirycznych realizowanych w Katedrze Kryminalistyki Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Śląskiego w ramach kompleksowego projektu badań nad sygnaturami jednego z najwybitniejszych malarzy polskich, Teodora Axentowicza. Twórca ten odznaczał się dużą zmiennością swoich sygnatur, m.in. w zależności od stosowanej techniki. Dlatego też zasadne jest badanie jego sygnatur z uwzględnieniem różnych technik wykonania pracy. Badania te mają doniosłe walory praktyczne, ponieważ na rynku dzieł sztuki stosunkowo często spotyka się sfalszowane prace tego malarza.

W opracowaniu wskazano, jaki jest zakres zmienności wybranych cech grafometrycznych sygnatur w pracach wykonanych techniką pastelu i zarazem niekwestionowanych jako pochodzące od Teodora Axentowicza. Pozwoli to w przyszłości wykorzystać w badaniach sygnowanych prac kwestionowanych jako dzieło tego artysty wiedzy z zakresu grafometrii.

Słowa kluczowe: ekspertyza sygnatury, prace Teodora Axentowicza, wykrywanie fałszerstw dzieł sztuki

Summary

The reported study is the part of empirical project concerning Teodor Axentowicz's signatures (it takes into consideration works created in different techniques). Teodor Axentowicz belongs to outstanding Polish painters. He was an excellent pastelist too. Depending on applied technique there is a large range features of Axentowicz's signatures. It gives reasons for analyzing signatures created in different techniques separately. The results of the study may be used in practice. In public museums and private collection there are forged works attributed to Teodor Axentowicz.

Authors determined the range of changeability of Teodor Axentowicz's signature features (created by means of technique in pastel and not questioned origin). The outcome may be used to verify authenticity a particular questioned masterpiece (signature expertise may be an element of complex scientific detection of forgery).

Keywords: signature expertise, Teodor Axentowicz's works, detection of forgery in art