

# Jan Rutkowski, Tadeusz Widła, Wojciech Staszekwicz

---

## Uwagi na temat wykorzystania telewizji przewodowej w obserwacji obrazów : [ad. "Ochrona Zabytków" nr 2 (1979)]

---

Ochrona Zabytków 33/1 (128), 76-77

---

1980

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

1. W wyniku przeprowadzonych badań porównawczych odporności korozyjnej tlenkowych i siarczkowych warstewek konwersyjnych wytworzonych na miedzi stwierdzono, że niezależnie od przyspieszonej metody badania odporności korozyjnej tych warstewek powłoki tlenkowe są bardziej odporne na korozję niż powłoki siarczkowe.
2. Stosunkowo wysoką odporność korozyjną warstewek

tlenkowych wytworzonych na miedzi i jej stopach przypisać można ich dużej szczelności, co związane może być z tym, że stosunek objętości molowej tlenku miedziawego i miedziowego do objętości molowej miedzi metalicznej jest większy od jedności ( $V_{\text{tlenek}}/V_{\text{metal}} > 1$ ), nie przekracza natomiast dwóch ( $V_{\text{tlenek}}/V_{\text{metal}} < 2$ ).

doc. dr Jan Socha  
mgr Sławomir Safarzyński  
Instytut Mechaniki Precyzyjnej  
Warszawa

#### CORROSIVE RESISTANCE OF DECORATIVE PROTECTIVE COATS (PATINA) FORMED ON COPPER AND ITS ALLOYS (BRONZE AND BRASS)

On the basis of comparative studies carried out by the authors of the present article on a corrosive resistance of oxide and sulfide conversive coatings formed on copper it has been found out that irrespective of the accelerated method of examining the corrosive resistance of the coatings, oxide coats are more resistant to cor-

rosion than sulfide ones. This high resistance should be ascribed to a high density of sulfide coatings. In the author's view this may be related to the fact that the ratio of the molar volume of cuprous and cupric oxide to the molar volume of metallic copper is bigger than the unit but it does not exceed two.

#### UWAGI NA TEMAT WYKORZYSTANIA TELEWIZJI PRZEWODOWEJ W OBSERWACJI OBRAZÓW

W związku z komunikatem, jaki ukazał się w „Ochronie zabytków” nr 2-1979 nasuwają się nam następujące uwagi:

1. Wykorzystanie telewizji do badań w podczerwieni, jak również prace nad zastosowaniem tego promieniowania do badań dzieł sztuki są znane od dawna. Wystarczy przytoczyć pracę zamieszczoną w „Studies in Conservation”<sup>1</sup> czy przeglądowy artykuł<sup>2</sup> i wyjaśnienie do niego „Maltechnik-Restauro”.<sup>3</sup>

2. W niektórych rozwiązaniach infraskopu przetwornik do podczerwieni stanowi samodzielną, nie połączoną na stałe z mikroskopem część. W takim przypadku przetwornik ten można łatwo zaadaptować do obiektu fotograficznego, dzięki czemu można wygodnie oglądać każdy obiekt, bez względu na jego format.

Umieszczając zaś mikroskop na odpowiednim statywie można za jego pomocą oglądać dowolny fragment obiektu — a nie tylko jego obrzeża.

3. Pominięcie w publikacji danych dotyczących zakresu spektralnej czułości kamery stwarza wątpliwości co do jej przydatności do badań w podczerwieni. Wątpliwości te powstają w kontekście wymienionych wyżej prac<sup>4</sup>, z których wynika, że kamera rejestrująca obrazy w podczerwieni wyposażona jest w specjalną lampę analizu-

jącą — vidicon, której warstwa światłoczuła reaguje na ten zakres widma (podczerwień).

Dodać może należy, że zastosowanie kamery telewizyjnej do badań w podczerwieni powstało w związku z możliwością powiększenia zakresu czułości spektralnej w kierunku dalekiej podczerwieni, jednakże przy zastosowaniu odpowiednich vidiconów. Dla przykładu materiały fotograficzne dostępne w Polsce (płyty ORWO I 1050) mają zakres spektralnej czułości do 1050 nm, przetwornik mikroskopu „minfra” (w publ. zwanego infraskopem) — do 1200 nm, kamery telewizyjne wyposażone w odpowiednią lampę analizującą do 2500 nm.

4. W pracy nie wspomniano o możliwości ujawnienia tzw. rysunku autorskiego — jest to bardzo ważny element w badaniach niektórych obrazów. Decydującą rolę odgrywa tutaj zakres spektralnej czułości stosowanej metody.

5. Ilustracje wymagałyby, naszym zdaniem, innego doboru. Np. sześć zdjęć z monitora przedstawia ten sam fragment malowidła, prawdopodobnie współczesnego, oglądany w różnych rodzajach oświetlenia. Nie informują one jednak, jakie dane o obiekcie można na ich podstawie uzyskać. Być może dodanie szerszego komentarza do opisu nie nasunęłoby tych wątpliwości.

<sup>1</sup> J. R. J. van Asperen de Boer, *Reflectography of paintings using an infrared vidicon television system*, „Studies in Conservation”, 14, 3, 1969.

<sup>2</sup> K. Nicolaus, *Infrarotuntersuchung von Gemalden*, „Maltechnik-Restauro”, 2, 1976.

<sup>3</sup> M. Koller, F. Mairinger, *Bemerkungen zur Infrarotuntersuchung von Malereien*, „Maltechnik-Restauro”, 1, 1977.

<sup>4</sup> J. R. J. van Asperen de Boer, op. cit., oraz K. Nicolaus, op. cit.

Z drugiej strony, naszym zdaniem, praca wywołałaby większe zainteresowanie, gdyby przedstawiono w niej zdjęcia porównujące metodę telewizyjną z innymi, stosowanymi dotychczas technikami, wykazujące jej wady i zalety.

Jan Rutkowski  
Wydział Konserwacji DS ASP, Kraków  
Wojciech Staszkiwicz  
PZS — Wawel, Kraków

Po zapoznaniu się z *Uwagami na temat wykorzystania telewizji przewodowej w obserwacji obrazów* pragnę wyjaśnić, że:

1. W naszym opracowaniu wcale nie twierdziliśmy, że wykorzystanie TV przewodowej do badań w podczerwieni jest naszym oryginalnym odkryciem. Co więcej, już na wstępie opracowania zaznaczyliśmy, że metodę przejęliśmy z doświadczeń kryminalistyki, stosując ją m. in. do badań sfalszowanych dokumentów. Niestety nie były nam znane powołane przez Autorów *Uwag...* osiągnięcia nauki konserwacji w tym zakresie. Chyba zresztą nie tylko nam, bo przeprowadzona przez nas sonda wśród konserwatorów wykazała, że metoda ta nie jest im znana i nie jest stosowana. Niektóre sformułowania *Uwag...* (np. pkt 3) zdają się sugerować, że i ich Autorom metoda ta znana jest jedynie z powoływanej przez nich literatury.

2. Opublikowana wersja komunikatu nieco odbiega od wersji przesłanej Redakcji. W wersji pierwotnej na wstępie scharakteryzowano zadania oględzin obrazu (oględziny a obserwacja to nie to samo, przynajmniej w kryminalistyce, a chyba także i w konserwacji zabytków) oraz poddano analizie wady dotychczasowych technik, utrudniające badania i ich rejestrację. Wady te — to przede wszystkim wybiórczość, nieporęczność i nieciągłość badań i rejestracji oraz niewielka kontrolowalność takich badań. Ta ostatnia wada szczególnie dokuczliwa jest w przypadku wykorzystania wyników badań konserwatorskich w postępowaniu sądowym. Charakterystyka ta posłużyła za podstawę założeń badawczych. W wersji opublikowanej przedstawione zostały jedynie założenia badawcze z krótkim uzasadnieniem — jedna strona maszynopisu w miejsce trzech. Nieco skróconą wersję, zaproponowaną przez Redakcję, zaakceptowaliśmy dokonawszy formalnej autoryzacji i za ostateczne brzmienie komunikatu ponosimy pełną autorską odpowiedzialność.

Przyjmując propozycję kierowaliśmy się m. in. tym, że ostateczna forma uzasadnienia zawiera, naszym zdaniem, dostateczną ilość argumentów upoważniających do sformułowania założeń badawczych. Z założeń tych, przedstawionych na wstępie komunikatu, oraz z zamykających komunikat wniosków łatwo odczytać, że za zadanie postawiliśmy sobie przede wszystkim ustalenie, czy metoda ta zapewnia ciągłość, powszechność, poręczność oraz kontrolowalność badań i ich rejestracji w warunkach bezpiecznych dla badanego dzieła. Założenia, które przesądziły m. in. o doborze ilustracji, w pełni pokrywają się z wnioskami, spełniają więc postulaty wyznaczane w tym zakresie przez ogólną metodologię nauk.

*Uwagi...* polemizujących Autorów są dla nas bardzo pożytecznym, choć zaskakującym nieco sygnałem, że

komunikat nasz może być odczytywany niezgodnie z naszymi intencjami, zapewne z powodów wymienionych powyżej. Ponawiam więc postulat, by konserwatorzy, których zgodnie z naszą intencją zachęci on do stosowania tej metody, odczytywali go i oceniali jedynie w granicach wyznaczonych wymienionymi na jego wstępie założeniami badawczymi i podsumowującymi go wnioskami.

3. Z przyczyn wyżej wymienionych niektóre badania leżały poza naszymi zainteresowaniami lub możliwościami, np. badania postulowane w pkt. 4 polemiki. Dzięki temu zresztą, jak się okazuje, uniknęliśmy „wyważania otwartych drzwi”. Pozostałe zarzuty nieco bardziej rozmiągają się z opracowaniem. Przykładowo, wspominamy w komunikacie o możliwości zaopatrzenia infraskopu w specjalny wysięgnik — por. pkt 2 polemiki. Wysięgniki takie można stosować do mikroskopów stereoskopowych, a tak skompletowane urządzenie w kryminalistyce nosi nazwę mikroskopu operacyjnego i bywa stosowane m. in. do badania obrazów. Analogicznie można wyposażyć stereomikroinfraskop bądź produkowany obecnie przez PZO mikroskop stereoskopowy (IM 3) z przystawką do badań w podczerwieni (NIS). Niestety nie eliminuje to wybiórczości i tak zresztą utrudnionej rejestracji fotograficznej.

4. Oczywiście, że stosowane przez nas kamery wyposażone były w vidicony. W przeciwnym przypadku badania pozbawione byłyby sensu. Stąd w przedstawieniu stosowanego i zalecanego sprzętu zabrakło spotykanych w Polsce kamer TFK-500 (RTF) produkcji NRD, które będąc pozbawione vidiconu (funkcję lampy analizującej pełni tam endicon F 2,5 M-3-A) do badań w podczerwieni się nie nadają.

*Uwagi...* polemiczne sugerują pewien niedosyt ich Autorów przedstawionymi w komunikacie parametrami stosowanego sprzętu. Być może podobny niedosyt odczuli i inni Czytelnicy. W związku z tym pragnę uzupełnić komunikat następującymi informacjami:

— Zakres spektralnej czułości stosowanych przez nas kamer: produkcji polskiej (TPK-16) i japońskiej (AVC-3450 CE) zamyka się w granicach 350—800 nm. Oczywiście możliwe jest wydłużenie tego zakresu. W praktyce kryminalistycznej wymieniamy w tym celu stosowany w kamerze TPK-16 vidicon 7262A produkcji English-Electric-Hitachi, montując w to miejsce vidicon F 2,5 M-3-UR (plumbicon) produkcji NRD o zakresie spektralnej czułości: 500—1900 nm. W tenże sam sposób można także przystosować kamerę TFK-500 (RTF) do badań w podczerwieni, montując w niej plumbicon w miejsce endiconu.

— Potrzebną długość fali uzyskaliśmy stosując filtr UG-7 (680 nm) oraz filtry fotograficzne AGFA: Effektenfilter (nr 80—580 nm, 81—600 nm, 82—630 nm) i Infrarotfilter (nr 83—710 nm, 84—730 nm, 85—800 nm, 87—830 nm i 89—870 nm). Podobne efekty można uzyskać stosując filtry Schotta (nr RD5—660 nm, RD8—680 nm, RG7—850 nm i RU8—900 nm), Wroten (nr 89A—700 nm, 88—720 nm, 88A—740 nm, 87—770 nm i 5233—920 nm) i radzieckie (nr KS19—690 nm, IKS1—800 nm, IKS2—880 nm oraz IKS3—900 nm).

dr Tadeusz Widła  
Zakład Kryminalistyki  
Uniwersytet Śląski  
Gliwice