

# Norbert Szunke

---

## Próżniowy stół podgrzewany do dublowania obrazów

---

Rocznik Muzeum Świętokrzyskiego 8, 407-414

---

1973

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.

NORBERT SZUNKE

## PRÓŻNIOWY STÓŁ PODGRZEWANY DO DUBLWANIA OBRAZÓW

Płótno jako podobrazia malarstwa sztalugowego podlega różnym zniszczeniom bądź to fizyko-chemicznym, bądź biologicznym czy nawet mechanicznym. W obrazach na płótnie bardzo często występują uszkodzenia spowodowane przez wpływ nadmiernej wilgoci lub suchości powietrza, światła, działanie mikroorganizmów oraz niszczące działanie człowieka, zamierzone lub przypadkowe. Uszkodzenia trwałe podobrazia płóciennego występują w postaci: rozerwań, przecięcia płótna lub dziur. Do poważnych chorób obrazów należą: osłabienie przyczepności lub rozwarstwienie między sobą poszczególnych elementów składowych obrazu albo też zmniejszenie wytrzymałości podłoża malarskiego w takim stopniu, że nie spełnia już ono swej roli nośnika warstw na nim położonych. We wszystkich tych wypadkach konieczne jest przeprowadzenie zabiegu podklejenia obrazu nowym płótnem, zabiegu zwanego w języku konserwatorskim „dublowaniem obrazu”.

Małe i nieliczne uszkodzenia podobrazia niekoniecznie muszą wymagać dublażu. Można go zastąpić przez naklejenie latek płóciennych od strony odwrocia, chociaż trzeba od razu powiedzieć, że nawet najmniejsza łatka po jakimś czasie będzie widoczna od strony lica w postaci lekkiego wybrzuszenia powierzchni. Tak więc i w tym wypadku lepsze wyniki daje podklejenie całego obrazu. Istnieje jeszcze inna możliwość zreperowania uszkodzonego podobrazia — przez sklejenie na styk nitek, ale tylko w wypadku przecięcia nitek płótna, bez ubytków, i to zresztą na niezbyt dużej długości. Wszystkie inne wyżej wymienione uszkodzenia obrazu wymagają zdublowania na nowe płótno, który to zabieg jest w większości przypadków podobnych uszkodzeń — jedynym dla uratowania obrazu przed całkowitym zniszczeniem.

Dublowanie można przeprowadzić zasadniczo dwoma sposobami:

— ręcznie — żelazkiem do prasowania na marmurowym stole, który to sposób znany jest od kilkudziesięciu lat, przy czym używa się spoiw zarówno typu klajstrów zawierających wodę, jak i mas żywiczno-woskowych, opartych na żywicach naturalnych i sztucznych;

— na próżniowym stole elektrycznie podgrzewanym (ang. *Vacuum Hot-Table*), gdzie można użyć wyłącznie spoiw nie zawierających wody.

Stoły próżniowe do dublażu obrazów, jako prototypy konstruowane w poszczególnych krajach, zaczęły się pojawiać od połowy lat pięćdziesiątych,

a w końcu tych lat firma zachodnioniemiecka Peter Koch z Hanoweru uruchomiła produkcję fabryczną. Cena takiego stołu na początku lat sześćdziesiątych wynosiła około 2000 dolarów. Ze względu na dość poważne koszty dewizowe stołów tych do Polski nie importowano. Każda więc próba opracowania projektu takiej aparatury w naszym kraju była przedsięwzięciem opracowania prototypu. Drugim poważnym problemem było znalezienie wykonawcy dla takiego prototypowego urządzenia.

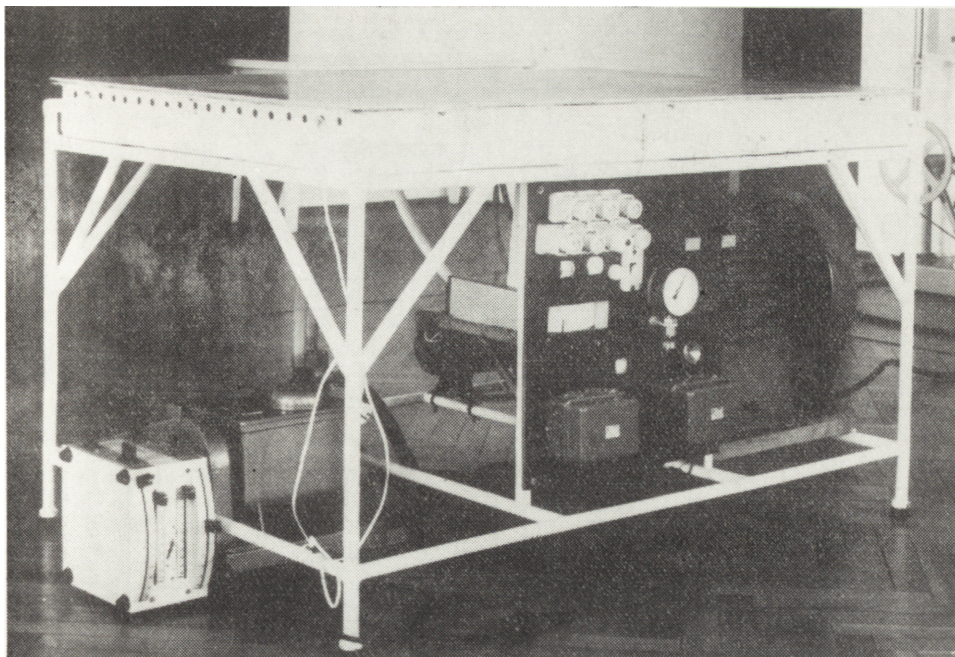
Okręgowa Pracownia Konserwatorska w Szydłowcu dzięki pomocy finansowej Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Kielcach posiadała już na jesieni 1965 r. (a więc pierwsza w Polsce) dokumentację projektową próżniowego stołu dublażowego, opracowaną przez zespół pracowników naukowych Politechniki Warszawskiej pod kierunkiem prof. dr T. Schwartza — kierownika Katedry Elektrotermii. Niestety, ze względu na brak funduszy realizacja projektów została odłożona na termin późniejszy. Tymczasem stoły próżniowe zostały opracowane i wykonane dla Studium Konserwacji Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie i dla Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa przy UMK w Toruniu. Dopiero uzyskanie odpowiednich kredytów z Wydziału Kultury Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Kielcach w 1968 r. pozwoliło na zbudowanie tej tak bardzo potrzebnej aparatury w końcu 1969 r.

Wykonawcami próżniowego stołu były: w zakresie prac mechanicznych Zakład Mechaniczno-Slusarski Gabriela Kozłowskiego w Warszawie, a w zakresie prac elektrycznych Zakład Elektromechaniczny Stanisława Karpowicza w Warszawie, pod ścisłym nadzorem jednego z projektantów — doc. Franciszka Sondija. Stół dublażowy został przyjęty do użytkowania przez Okręgową Pracownię Konserwatorską w Szydłowcu na początku stycznia 1970 r. i mógł być zademonstrowany konserwatorom i pracownikom muzealnictwa przybyłym na otwarcie pierwszej w Polsce okręgowej pracowni w dniu 16 stycznia 1970. Tym samym stół ten stał się trzecim w Polsce, a pierwszym w pracowniach muzealnych i PKZ-owskich nowoczesnym urządzeniem tego rodzaju.

Ze względu na to, że niniejszy komunikat zamieszczony zostaje w „Roczniku Muzeum Świętokrzyskiego” — który jest wydawnictwem ogólnomuzealnym, a nie fachowym — konserwatorskim, wydaje się konieczne wyjaśnienie choćby w wielkim skrócie zasad działania próżniowego stołu dublażowego.

Zarówno odwrócić obrazu, jak i nowe płótno, na które obraz ma być naklejony, nasycy się masą dublażową, następnie płytę stołu przykrywa się folią poliestrową, odporną na temperaturę, na niej płótno dublażowe i obraz licem do góry przykrywa się folią poliestrową i latexową lub z suspensyjnego polichlorku winylu. Brzegi folii przykrywającej (membrany) zostają przyklejone taśmą lepłą do powierzchni stołu. Otworem, który znajduje się w płycie wierzchniej stołu, wypompowuje się powietrze spod folii — membrany, tworząc podciśnienie. Ciśnienie atmosferyczne, które jest znacznie wyższe od osiągniętego pod membraną, powoduje sprasowanie obrazu z płótnem dublażowym, co przy jednoczesnym włączeniu ogrzewania płyty stołu wywołuje stopienie masy klejącej. Po dobrym przeniknięciu tej masy przez grunt i warstwę malarską obrazu, a zarazem złączeniu spoiwa, którym było nasycone uprzednio płótno i obraz, wyłączamy ogrzewanie, a włączony zostaje wentylator chłodzący, co pozwala na zastygnięcie i związanie wszystkich elementów składowych obrazu z płótnem dublażowym.

Stół składa się z pięciu zasadniczych części: konstrukcji nośnej, klatki grzejnej stołu, tablicy rozdzielczej, pompy próżniowej i dmuchawy chłodzącej.



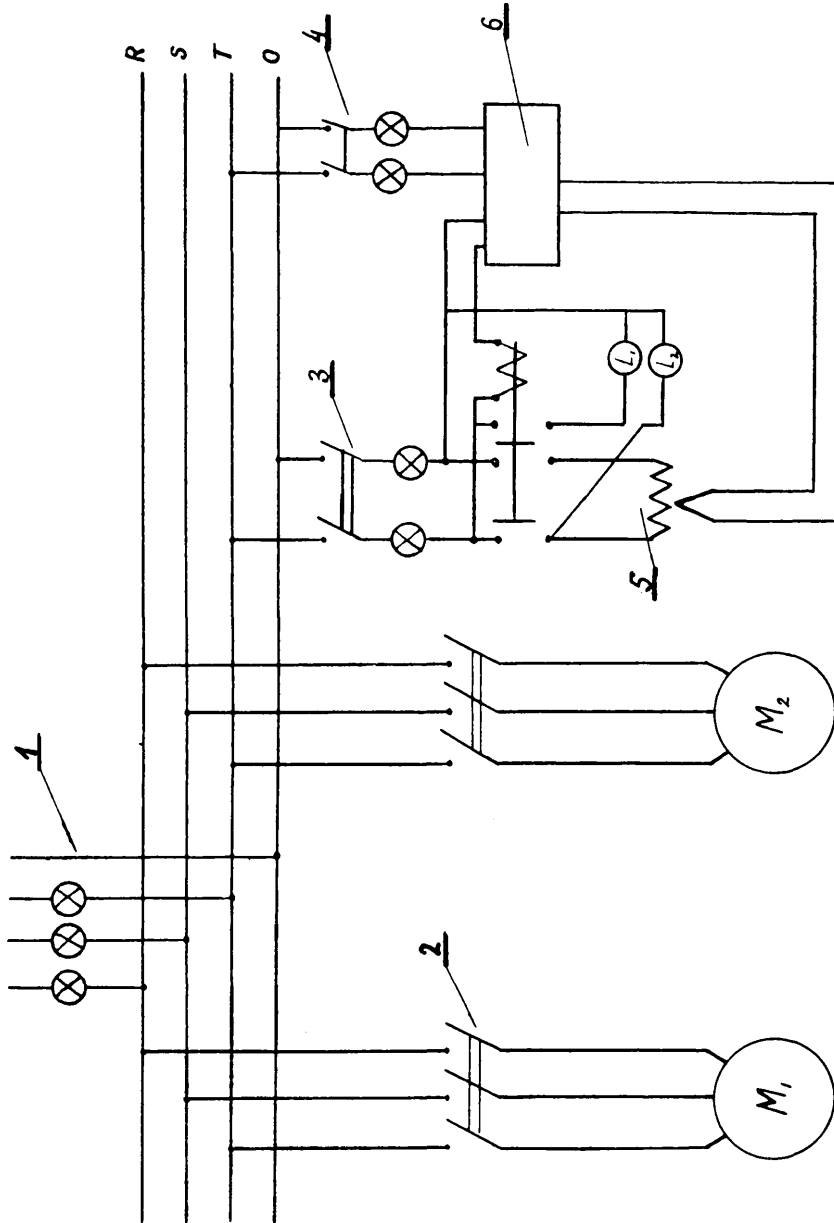
Ryc. 1. Próżniowy stół — elektrycznie podgrzewany do dublażu obrazów w Okręgowej Pracowni Konserwatorskiej w Szydłowcu

Konstrukcja nośna stołu została wykonana z rurek stalowych o przekroju 25 mm, łączonych metodą spawania. Klatkę grzejną tworzą dwie płyty o pow.  $1500 \times 1000$  mm, wierzchnia — duralowa, o grubości 5 mm, i dolna odbłaskowa — aluminiowa, również o grubości 5 mm. Na dolnej płycie umieszczono wsporniki podtrzymujące rurkowe elementy grzejne. Do płyty odbłaskowej przyspawane są blaszane osłony: boczne i dolna. Przestrzeń między płytą odbłaskową a osłoną dolną wypełniona jest izolacją cieplną azbestową, wzdłuż ścian bocznych wełną żuźlową. Płyta wierzchnia — duralowa przymocowana jest do osłon bocznych i uszczelniona sznurem azbestowym. Celem osiągnięcia równomiernego rozkładu temperatury na powierzchni płyty duralowej oprócz ogrzewania za pomocą rurek grzejnych wprowadzono ogrzewanie obwodowe (obrzeżne) — drut chromonikielinowy w izolacji koralików ceramicznych. Tablica rozdzielcza umieszczona na dłuższym boku konstrukcji nośnej pozwala na włączanie i wyłączanie poszczególnych urządzeń i aparatów zainstalowanych w stole i na odczytywanie dwóch zasadniczych pomiarów: temperatury i podciśnienia. Na tablicy rozdzielczej znajdują się następujące urządzenia:

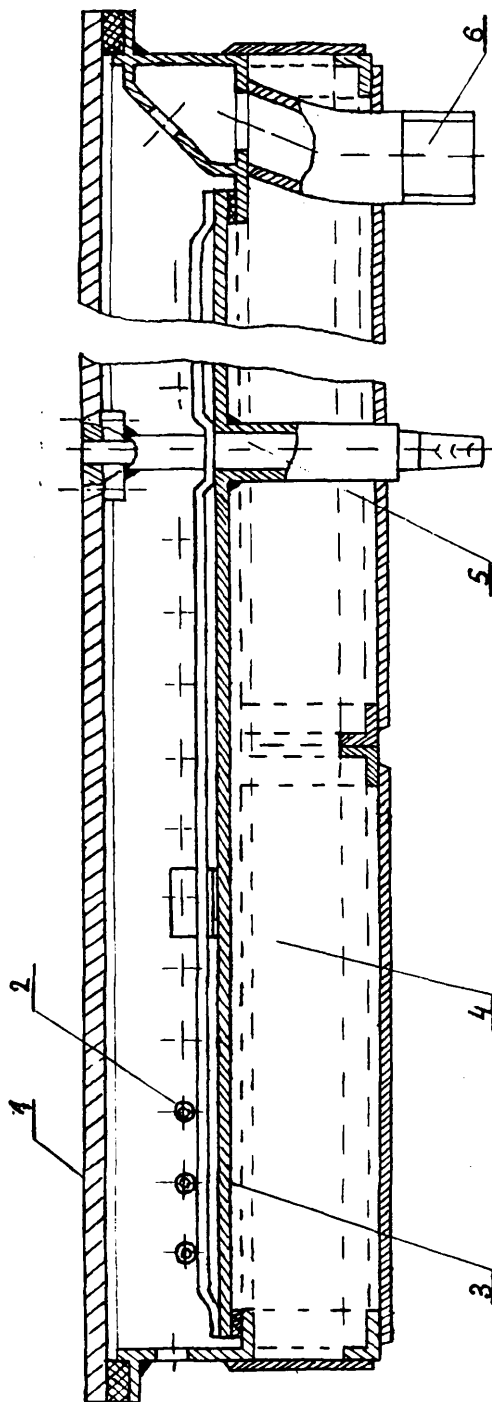
1. bezpieczniki: 3 główne o wkładach 15 A każdy, bezpiecznik ogrzewania głównego — 10 A, bezpiecznik ogrzewania obwodowego — 10 A, 2 bezpieczniki regulatora temperatury — 6 A;

2. wyłączniki ręczne: wyłącznik przyciskowy pompy próżniowej z zabezpieczeniem termicznym, wyłącznik przyciskowy dmuchawy chłodzącej z zabezpieczeniem termicznym, wyłączniki dźwigniowe: ogrzewania głównego i obwodowego;

3. regulator temperatury elektryczno-indukcyjny typu RIT-32 (produkcji



Ryc. 2. Schemat elektryczny stołu próżniowego  
 1 — wyłączniki 3-faz., 2 — wyłącznik samoczynny tablicowy, 3 — wyłącznik elementów grzejnych, 4 — wyłącznik regulatora temperatury, 5 — element grzejny, 6 — regulator temperatury Fe-Konst., M<sub>1</sub> — napęd wentylatora, M<sub>2</sub> — napęd pompy próżniowej, L<sub>1</sub> i L<sub>2</sub> — lampki sygnalizacyjne ogrzewania



Ryc. 3. Przekrój podłużny klatki grzejnej stołu próżniowego

1 — płyta wierzchnia duralowa, 2 — elementy grzejne rurkowe, 3 — płyta odbliskowa aluminiowa, 4 — przestrzeń izolacyjna wypełniona azbestem i wełną żuźlową, 5 — regulator temperatury z wbudowanym czujnikiem, 6 — dysza połączona z dmuchawą do chłodzenia klatki grzejnej

Łódzkich Zakładów Termotechnicznych w Łodzi). Regulator posiada wbudowany miernik, umożliwiający odczytanie temperatury. Przystosowany jest do współpracy z czujnikiem termoelektrycznym Fe-Konst, jaki zastosowano w płycie stołu (duralowej) do pomiaru temperatury jej powierzchni. Termoelement Fe-Konst przyłączony jest do puszkii kompensacyjnej PK, która samoczynnie kompensuje wpływ zmian temperatury otoczenia, celem uzyskania prawidłowych wskazań układu pomiarowego. Regulator temperatury nastawia się za pomocą kluczyka na żadaną temperaturę i po włączeniu ogrzewania wskazówka określająca aktualną temperaturę stołu przesuwają się w kierunku wskazówki nastawionej na żadaną. Przy zetknięciu obu wskazówek następuje przerwa w zasilaniu prądem. Po ochłodzeniu powierzchni stołu wskazówka aktualnej temperatury cofa się, następuje rozwarcie obu wskazówek i zasilanie włącza się automatycznie. Na tym polega samoczynna regulacja temperatury i wyrównywanie jej na całej powierzchni stołu. Włączanie i wyłączanie poszczególnych obwodów ogrzewania sygnalizowane jest kolorowymi lampkami;

4. wakuometr połączony jest z pompą próżniową i służy do wskazywania wielkości podciśnienia uzyskanego w zamkniętej przestrzeni między płytą stołu a przyklejoną do niego membraną. Wielkość tego podciśnienia można regulować za pomocą specjalnego pokręćła, choć w praktyce nie osiąga ona  $1 \text{ kg/cm}^2$ .

Pompa próżniowa początkowo została umieszczona na konstrukcji nośnej stołu, ze względu jednak na zakłócenie wskazań regulatora temperatury i wakuometru, zamontowano ją na podłodze, bez możliwości styku ze stołem. Zastosowano pompę rotacyjną olejową MP-II-5, którą połączono z otworem wyciągowym w płycie stołu za pomocą przewodów z tworzyw sztucznych.

5. Do chłodzenia stołu użyto wentylatora-dmuchawy, zamontowanej na konstrukcji nośnej. Dmuchawa wykonuje 2860 obrotów na 1 min. i w tym samym czasie wydymuje  $8 \text{ m}^3$  powietrza. Wylot dmuchawy wprowadzono w klatkę grzejną stołu przy krótszym boku. Przeciwległy bok posiada 20 otworów o średnicy  $1,4 \text{ cm}$  w blaszanej osłonie klatki. Wprowadzenie w ruch wentylatora powoduje przedmuchiwanie powietrza z dużą prędkością między elementami grzejnymi i wydymuje go na zewnątrz. Stół zasilany jest prądem o napięciu  $3 \times 380 \text{ V}$ . Nagrzanie płyty wierzchniej stołu do temperatury  $60\text{--}65^\circ$  przy dodatkowym włączeniu ogrzewania obwodowego odbywa się w ciągu 30 do 35 min. Natomiast ochłodzenie do temperatury otoczenia, w zależności od jej wysokości, od 35 do 45 min.

Dublowanie obrazów na próżniowym stole elektrycznie podgrzewanym posiada wiele zalet w porównaniu do poprzednio stosowanych metod:

a — usunięcie niebezpieczeństwa zgniecenia fakuralnych nawarstwień malarskich, istniejącego przy dublażu na stole marmurowym;

b — jednoczesne ogrzanie całej powierzchni obrazu z prawie równomiernym rozkładem temperatury;

c — zastąpienie ciężkiej fizycznej pracy przez pracę techniczną, co ma szczególne znaczenie przy obrazach o dużych wymiarach,

d — skrócenie czasu procesu dublowania.

Obecnie po półtorarocznej pracy z próżniowym stołem dublażowym można stwierdzić, że aparatura ta zdała egzamin zadowalająco. Wszystkie obrazy po zdublowaniu na tym stole odznaczają się dobrą adhezją płótna dublażowego do obrazu i odpowiednim związaniem warstwy malarskiej z podobrazem. Zauważono również pewne usterki, które częściowo zostały usunięte, inne zostaną naprawione w najbliższym czasie.

## BIBLIOGRAFIA

1. G. A. Boissonnans *Fine Arts Conservation Laboratories*, New York, „Studies in Conservation” 1960, nr 1, s. 18.
2. A. M. de Wild *A Vacuum-Relining Apparatus for General Use*, „Studies in Conservation” 1960, nr 1.
3. M. Ligęza *Stół próżniowy — podgrzewany na Studium Konserwacji Dzieł Sztuki ASP w Krakowie*, „Ochrona Zabytków” 1967, nr 3, s. 46.
4. E. Packard, P. Michaels *Walters Art Gallery, Baltimore*, „Studies in Conservation”, 1960, nr 1, s. 20—22.
5. H. Ruheman *Vacuum Relining Using a Heated Rubber Material*, „Studies in Conservation” 1960, nr 1, s. 17—18.
6. S. Slabczyński *The Large Vacuum Hot-Table for Wax Relining of Paintings in the Conservation Department of the Tate Gallery*, „Studies in Conservation” 1960, nr 1, s. 1—15.
7. N. Szunke *Z problematyki konserwacji zabytków ruchomych w Holandii*, „Ochrona Zabytków” 1965, nr 1, s. 45.
8. Ch. Wolters *Dörner-Institut Bayerische Staatsgemäldesammlungen*, „Studies in Conservation” 1960, nr 1, s. 18—20.



## ВАКУУМНЫЙ ПОДОГРЕВАЕМЫЙ СТОЛ ДЛЯ ДУБЛЯЖА КАРТИН

Окружная реставрационная мастерская в Шидловеце получила в январе 1970 г. современное оборудование в виде вакуумного стола с электрическим подогревателем, предназначенного для дубляжа картин. Стол спроектирован в качестве прототипа коллективом научных сотрудников Варшавского политехнического института, и изготовлен Механической и Электротехнической мастерскими в Варшаве. Это один из трех находящихся в настоящее время в эксплуатации в нашей стране дубляжно-вакуумных столов. Автор статьи подробно рассматривает конструкцию и принцип действия вакуумного стола, указывая на его достоинства.

## THE VACUUM HOT-TABLE FOR RELINING OF PAINTINGS

The District Conservation Laboratory in Szydłowiec received in January 1970 a modern appliance being an electrically heated vacuum table for relining of paintings. The table had been designed as a prototypical equipment by a group of scientific workers of the Warsaw Polytechnic School and constructed at mechanical and electrotechnical works in Warsaw. This is one of the three vacuum tables for relining that are at the moment in operation in Poland.

The author discusses with full particulars the design and the principles of operation of the vacuum table, emphasizing at the same time its undisputable merits.