

Wróblewska, Katarzyna / Popowska, Ewa / Matejak, Mieczysław

Odształcenia obrazów na drewnie

Muzealnictwo 28 29, 94-98

1984

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, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Odształcenia obrazów na drewnie

W pomieszczeniach muzealnych, w których istnieje niekontrolowana wymiana powietrza i ciepła nie można utrzymać wilgotności względnej i temperatury na stałym poziomie. Obrazy malowane na drewnie narażone na częste i szybkie zmiany wilgotności i temperatury powietrza mogą ulec uszkodzeniu, gdyż pod wpływem zmian klimatu zmieniają się wymiary liniowe i objętość podobrazia. W wyniku zmian wilgotności względnej powietrza obserwuje się powstawanie w podobraziu gradientu wilgotności, a w następstwie gradientu naprężeń ściskających lub rozciągających. Powstałe naprężenia powodują często spaczenia obrazów oraz mogą doprowadzić do nadmiernego wzrostu naprężeń, a w rezultacie do pęknięć podobrazia. Odształcenia te stwarzają również zagrożenie dla polichromii. W czasie pęcznienia lub skurczu podobrazia zachodzi względny ruch drewna wobec polichromii wywołując jej „pęcznienie”, odpryski i złuszczenia, a także obłuzowanie i wypadanie kitów. Zjawisko to jest najczęściej spotykane, gdy podobrazie wykonane jest z desek o nieregularnym usłojeniu. Według Matejaka i Skwarka¹ zmiany wymiarów polichromii obrazu są niewielkie w porównaniu z odształceniami warstw strony niepolichromowanej.

W pomieszczeniach muzealnych bez klimatyzacji instaluje się często nawilzacze powietrza czynne wyłącznie w godzinach pracy personelu. Stosowane są one zwykle w okresie zimy, gdy niska zawartość wilgoci powietrza zewnętrznego powoduje znaczny spadek wilgotności względnej powietrza po ogrzaniu go do temperatury wnętrza. Nawilżanie powietrza powoduje cykliczne zmiany jego wilgotności względnej, polegające na wzroście wilgotności

po włączeniu nawilzaczy i spadku po zakończeniu ich pracy. W podobny sposób zmienia się wilgotność drewna podobrazia.

Rama jako oprawa obrazu spełnia wobec niego istotną funkcję ochronną. G. Semper² widział w ramie obrazu również *jedną z najważniejszych podstawowych form sztuki. Bez ramy nie ma zamkniętego obrazu.* W celu ochrony obrazu stosuje się często ramę z szybą. Jest to oczywiste przy akwarelach i pastelach, gdy powierzchnia narażona jest na działanie dymu, pyłu, kurzu, które przedostają się do wnętrza przez nieuszczelnione otwory, okna (podczas wietrzenia) lub są wnoszone na ubraniu.

W niektórych muzeach, np. w Staatliche Kunstsammlung w Dreźnie część obrazów malowanych na deskach techniką olejną umieszczono w oszklonych ramach. Ma to na celu przede wszystkim ochronę lica przed skraplaniem się pary wodnej pochodzącej z oddechu oglądających, którzy stoją w niewielkiej odległości od obrazu, jak również zabezpiecza go przed dotykaniem przez zwiedzających.

W niniejszej pracy autorzy postanowili zbadać, jakie różnice w wielkości amplitudy odształceń higroskopijnych zachodzą między obrazami umieszczonymi w oszklonych i nieoszklonych ramach, a więc czy wobec obrazów malowanych na deskach techniką olejną oszklona rama spełnia funkcję ochronną wobec zmian klimatu. W tym celu przez 18 miesięcy prowadzono pomiary wilgotności względnej powietrza, temperatury i odształceń desek podobrazia umieszczonych w ramach, zaopatrzonych w szyby i bez szyb.

Do badań użyto, wykonanych z jednej rdzeniowej deski sosnowej, podobrazia o stosowanym zwykle stojącym układzie słoików. Miały

one ten sam układ i szerokość przyrostów rocznych, a więc bardzo zbliżone właściwości higroskopijne oraz skurcz i pęcznienie. Desek tych nie pokryto polichromią, gdyż z badań prowadzonych przez Chodarę³ wynikało, że szybkość zmian wilgotności desek sosnowych o wymiarach równych grubościom podobrazii obrazów pokrytych jednostronnie polichromią i nie pokrytych jest bardzo zbliżona. Wymiary podobrazii wynosiły: 150×150×10 mm. Deski podobrazii zawieszono w ogrzewanym centralnie pomieszczeniu charakteryzującym się stałością klimatu. Umieszczono je w ramach o jednakowych wymiarach na ceglanej ścianie pokrytej warstwą płyty pilśniowej porowatej, stykającej się bezpośrednio z murem. Zbadano trzy warianty oprawienia deski w ramie: trzy deski umieszczono w nieoszkłonych, trzy w oszkłonych ramach i trzy deski w oszkłonych ramach, ale o zabezpieczonych za pomocą blachy aluminiowej odwrociach. Wszystkie ramy zawieszono w ten sposób, by stykały się z płytą pilśniową ściany.

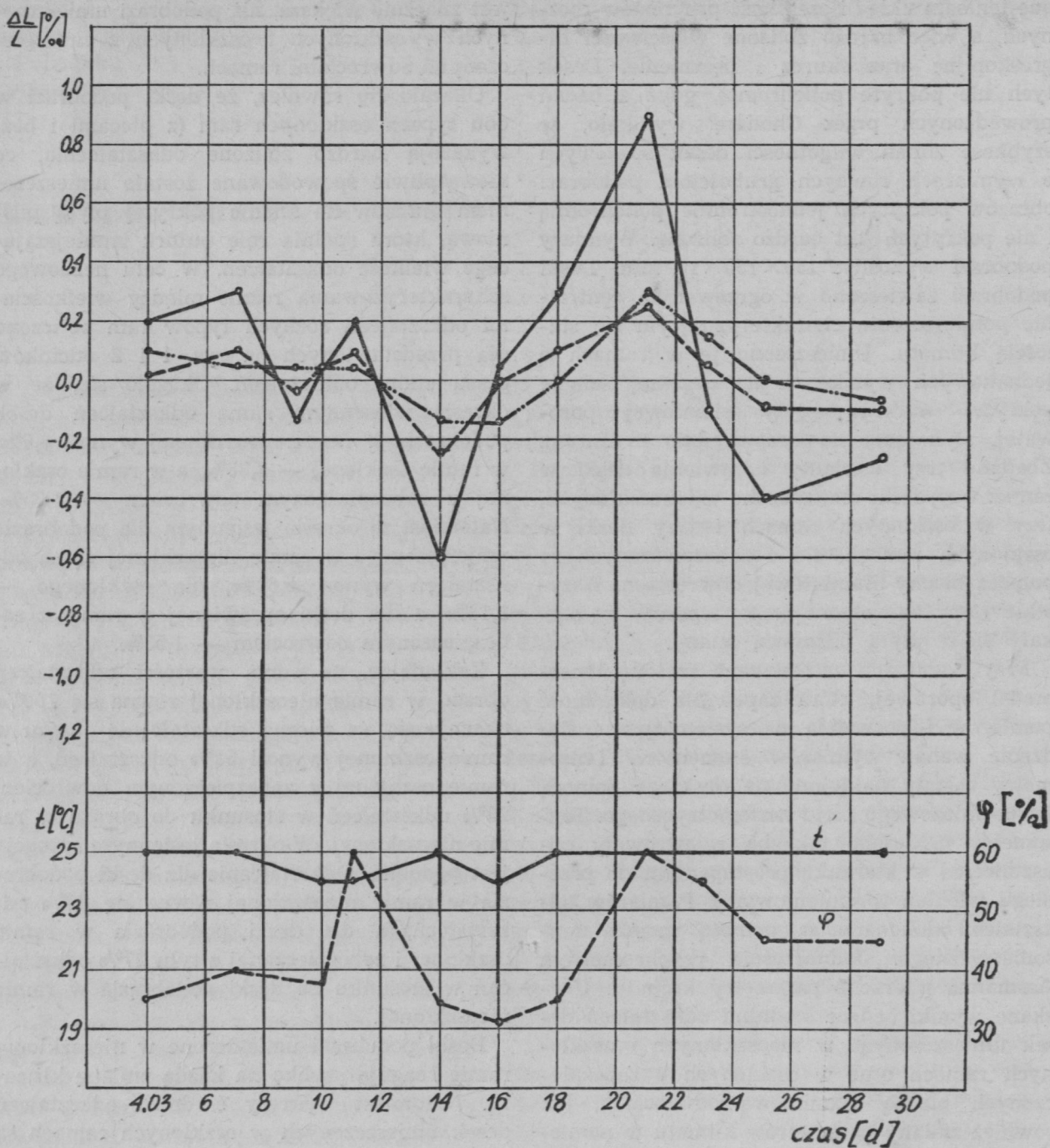
Przy badaniach zastosowano metodę tensometrii oporowej, która zapewniła dokładność pomiarów i pozwalała na systematyczne śledzenie wahań wymiarów elementów. Tensometry zostały naklejone na deski za pomocą nitrocelulozowego kleju tensometrycznego. Tensometry naklejono tak, by rejestrowały odkształcenia w kierunku prostopadłym do przebiegu włókien (promieniowym). Pomiarów odkształceń dokonano za pomocą mostka tensometrycznego. Jednocześnie psychrometrem Assmanna mierzono parametry klimatu. Uzyskane wyniki będące średnimi odkształceń desek umieszczonych w nieoszkłonych i oszkłonych ramach oraz w oszkłonych o zabezpieczonych blachą aluminiową odwrociach, jak również zmiany parametrów klimatu w pomieszczeniu, przedstawiono na rys. 1 i 2. Obrazują one dwa wybrane okresy z półtorarocznych badań: wiosenny i jesienny, które charakteryzują się gwałtownymi zmianami klimatu. Z rysunków wynika, że amplituda odkształceń podobrazii umieszczonych w nieoszkłonych ramach

jest znacznie większa, niż podobrazii umieszczonych w oszkłonych i oszkłonych z zabezpieczonymi odwrociami ramach.

Okazało się również, że deski podobrazii w obu typach oszkłonych ram (z plecami i bez) wykazują bardzo zbliżone odkształcenia, co niewątpliwie spowodowane zostało umieszczeniem obrazów na ścianie pokrytej płytą pilśniową, która spełnia rolę buforu zmniejszającego wielkość odkształceń. W celu liczbowego scharakteryzowania różnic między wielkościami odkształceń różnych typów ram obliczono dla przedstawionych na rys. 1 i 2 odcinków czasu sumy odkształceń. Okazało się, że w okresie wiosennym suma odkształceń desek podobrazii w ramie nieoszkłonej wynosi 4,6‰, w ramie oszkłonej — 2,38‰, a w ramie oszkłonej z zabezpieczonym odwrociem — 1,05‰. Natomiast w okresie jesiennym dla podobrazii umieszczonego w ramie nieoszkłonej suma odkształceń wynosi 5,60‰, dla oszkłonej — 2,14‰, a dla deski oprawionej w ramie z zabezpieczonym odwrociem — 1,53‰.

Zakładając, że suma wartości odkształceń obrazu w ramie nieoszkłonej równa się 100‰, okazuje się, że wiosną odkształcenie obrazu w ramie oszkłonej wynosi 52‰ odkształceń, a w ramie oszkłonej z zabezpieczonym odwrociem 23‰ odkształceń w stosunku do obrazu w ramie nieoszkłonej. W okresie jesiennym sytuacja jest podobna. Odkształcenie dla deski podobrazii w ramie nieoszkłonej równa się 38‰ odkształceń, a dla deski podobrazii w ramie oszkłonej i zabezpieczonej z tyłu 27‰ odkształceń w stosunku do deski podobrazii w ramie nieoszkłonej.

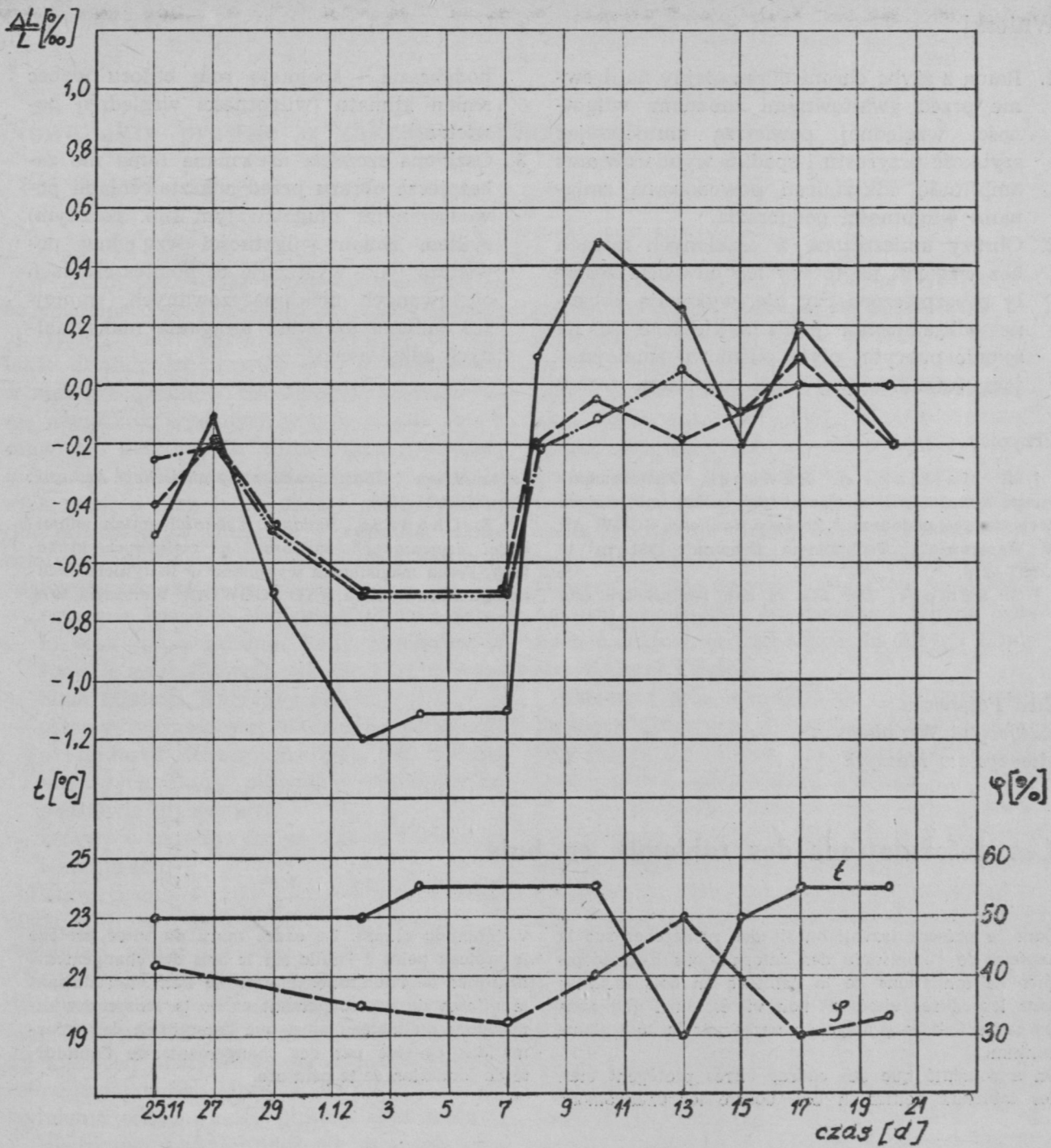
Deski podobrazii umieszczone w nieoszkłonej ramie reagują szybko na każdą zmianę klimatu. Natomiast wykresy średnich odkształceń desek umieszczonych w oszkłonych ramach są łagodniejsze i zbliżone do siebie. Z tego wynika, że szyba tłumi wielkość odkształceń podobrazii. Natomiast zabezpieczenie odwrocia blachą aluminiową nie ma już tak istotnego wpływu.



1—2. Dobowe zmiany odkształceń podobrazii umieszczonych w nieoszlonych (————), w oszlonych (-----), oraz w ramach oszlonych o zabezpieczonych przy pomocy blachy aluminiowej odwróciach (-.-.-).

1—2. Les changements pendant le 24 heures des déformations des fondations de la peinture en bois installés dans les cadres non vitré (————), vitrée (-----) ainsi que dans les cadres vitrés protégés au verso par la tôle d'aluminium (-.-.-)

rys. 1 — w okresie od 4 03 1983 do 19 03 1983
 dessin 1-du — 4 03 1983 au 19 03 1983



rys. 2 — w okresie od 20 11 1983 do 25 11 1983
 dessin 2-du — 20 11 1983 au 25 11 1983

Wnioski

1. Rama z szybą chroni obraz olejny na drewnie przed gwałtownymi zmianami wilgotności względnej powietrza zmniejszając szybkość przyrostu i spadku wymiarów oraz amplitudę odkształceń powodowaną zmianami wilgotności podobrazia.
2. Obrazy umieszczone w oszklonych ramach bez względu na to czy ich odwrocia zostały zabezpieczone czy nie, wykazują zbliżone odkształcenia jeżeli zawieszono je na ścianie pokrytej płytą pilśniową zmniejszającą (utrudniającą) ruch powietrza wokół podobrazia i spełniają rolę buforu wobec zmian klimatu (wilgotności względnej powietrza).
3. Oszklona szczelna drewniana rama nie zabezpiecza obrazu przed odkształceniami powodowanymi długotrwałym (np. rocznym) cyklem zmian wilgotności względnej powietrza, jaki występuje w pomieszczeniach ogrzewanych nieklimatyzowanych, zmniejsza jedynie szybkość osiągnięcia maksymalnych odkształceń.

Przypisy

¹ M. Matejak, A. Skwarek, *Zastosowanie metod tensometrii oporowej do badań odkształceń drewnianych podobrazii*. „Zeszyty Naukowe SGGW-AR w Warszawie”, „Technologia Drewna” 1981 nr 12 s. 207—219.

² G. Semper, *Der Stil in den technischen und*

tektonischen Künsten oder praktische Ästhetik. Frankfurt/M 1860.

³ E. Chodara, *Badania szybkości zmian wilgotności drewnianych podobrazii w zmiennych klimatach*. Praca magisterska wykonana w Instytucie Technologii Drzewnictwa WTD SGGW-AR. Warszawa 1976.

Ewa Popowska
Katarzyna Wróblewska
Mieczysław Matejak

Les deformations des tableaux en bois

Dans le présent travail on fit des recherches sur la hauteur de l'amplitude des deformations hygroscopiques de fondations de la peinture en bois installés dans les cadres vitrés et non vitrés, ainsi que dans les cadres vitrés protégés au verso par la tôle d'aluminium.

On a constaté que des cadres vitrés protègent bien des tableaux peints en bois contre les changement

violents du climat. Le cadre muni du vitre protège le tableau peint à l'huile sur le bois des changements brusques de l'humidité relative de l'air en réduisant la vitesse de l'accroissement et de la baisse des dimensions du tableau ainsi que l'amplitude des deformations causées par des changements de l'humidité de fondation de la peinture.