



Źródło: <http://pl.fotolia.com/id/49549032>

KURS

Roboty malarskie

MODUŁ

Rodzaje uszkodzeń powłok malarskich oraz sposoby ich naprawy

8 Rodzaje uszkodzeń powłok malarskich oraz sposoby ich naprawy

8.1 Rodzaje uszkodzeń powłok malarskich i sposoby ich rozpoznawania

8.1.1 Stan techniczny podłoża do malowania

Podstawowymi uszkodzeniami podłoża są: wykruszenia i osypywanie, odparzenia, odpryski i pęcherze, odspojenia i osłabienia przyczepności, uszkodzenia mrozowe, wykwity solne, złuszczenia, zarysowania włosowate i spękania, zabrudzenia, rozwój glonów, grzybów lub mchów.

Od dobrze wykonanej pracy związanej z naprawą uszkodzeń podłoża zależy efekt nałożenia powłoki, warunkujący jej trwałość, estetyczny wygląd, a także wyeliminowanie czynników powodujących niszczenie podłoża. Przed przystąpieniem do prac remontowych muszą być usunięte przyczyny uszkodzenia lub czynniki niszczące. Czynniki niszczącymi podłoża są oddziaływania:

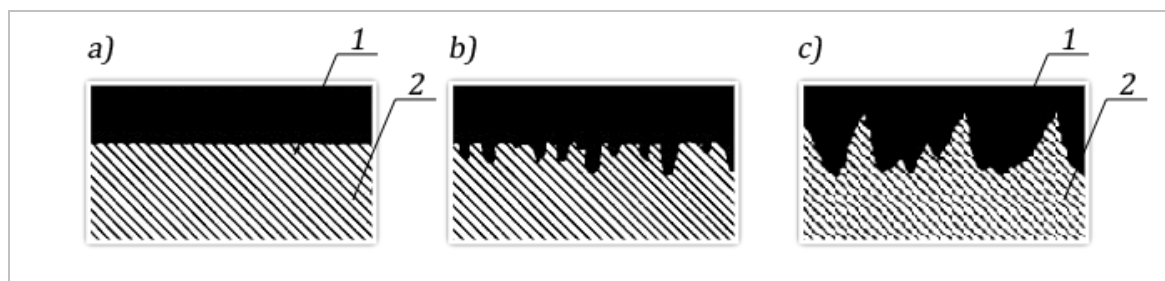
- **fizyczne**, takie jak: ściskanie, rozciąganie, zginanie, ścieranie, uderzenia, zarysowania, pęcznienia, rozszerzalność termiczna. W tych przypadkach najbardziej narażone na tarcie i rysowanie ostrymi przedmiotami są ściany klatek schodowych oraz korytarzy. Ich przyczyną są działania sił w konstrukcji oraz sił zewnętrznych, takich jak parcie wiatru i wstrząsy. Przy dużym zawilgoceniu powierzchni następuje rozwój mikroorganizmów, np. pleśni;
- **chemiczne**, takie jak: działanie zasad, kwasów, roztworów soli, rozpuszczalników organicznych. Szkodliwe działanie kwasów i zasad powoduje przemiany w pigmentach, objawiające się najczęściej zmianą ich barwy;
- **fizyczno-chemiczne**, takie jak: działanie czynników atmosferycznych, wody i ognia. Temperatura przekraczająca odporność ogniową podłoża powoduje jego zniszczenie;
- **biologiczne**, takie jak: rozwój pleśni, grzybów, oddziaływanie insektów i roślin. Korzenie roślin są częstym powodem rozsadzania podłoża.

Czynniki te są częstą przyczyną uwydatniającą błędy technologiczne popełniane w robotach malarskich, np. zbyt duża chropowatość powierzchni, zastosowanie nieodpowiednich materiałów oraz błędy w użytkowaniu czy też błędy projektu. Przygotowaniu materiałów i ich przemianie w powłoki malarskie towarzyszą procesy fizyczne i chemiczne. Podobne procesy fizyczne i chemiczne przebiegają w wyniku wzajemnego oddziaływania powłoki malarskiej i podłoża. Istotne jest więc ich poznanie, aby zastosować odpowiednią technologię i właściwe materiały przy naprawie podłoża.

Cechy podłoża, od których uzależniona jest technologia wykonania robót malarskich to:

- właściwości fizyczne podłoża;
- właściwości chemiczne podłoża.

Kształt podłoża powinien być regularny. Jeżeli powierzchnia podłoża jest płaska, powinna ona tworzyć płaszczyznę, a jej krawędzie powinny być proste – inaczej spowoduje to gromadzenie kurzu i utratę estetyki. Struktura podłoża wpływa na jakość powłok, estetykę i zużycie materiałów. Pożądaną cechą jest przeważnie odpowiednia gładkość podłoża. Należy jednak pamiętać, że zbytnia gładkość obniża przyczepność, natomiast zbyt duża szorstkość powoduje różnicę grubości nałożonej powłoki, przez co obniża się skuteczność jej funkcji ochronnej. Przyjrzyj się teraz połączeniu powłoki z podłożem, które obrazuje rysunek 8.1.



Rysunek 8.1 Połączenie powłoki z podłożem

1 – powłoka, 2 – podłoże

a) połączenie powłoki z podłożem gładkim (nieprawidłowe)

b) połączenie powłoki z podłożem lekko szorstkim, przeszlifowanym papierem ściernym (prawidłowe)

c) połączenie powłoki z podłożem nadmiernie szorstkim

Źródło: Dyrkacz M., Wykonywanie malarskich robót naprawczych i renowacyjnych, PIB, Radom 2006, s. 10

Porowatość podłoża jest cechą korzystną, ponieważ zapewnia dobre połączenie z powłoką malarską, ale jednocześnie powoduje, że duża część spoiwa wsiąka w podłoże, osłabia powłokę, powoduje różnice grubości powłoki i małą szczelność. W związku z tym należy koniecznie ocenić stopień porowatości podłoża przy wyborze techniki malarskiej. Podłoże powinno również spełniać warunek takiej wytrzymałości, aby mogło przenosić naprężenia, które powstają w nałożonej powłoce malarskiej. Powłoka malarska położona na podłożu słabym, nieutwardzonym, na sypiącym się tynku czy na starej powłoce klejowej ulegnie spękaniu.

Zmiany objętości materiału powodują proces rozciągania i ściskania, na skutek czego powłoki mało elastyczne pękają. Zbyt duża nasiąkliwość podłoża ułatwia jego zawilgocenie, co wpływa niekorzystnie na samo podłoże (gnicie) oraz położoną powłokę, powodując powstawanie pęcherzy, spękanie spoin i odsysanie spoiwa.

Zanieczyszczenia takie jak rdza, tłuszcze, smary, pasty podłogowe czy oleje wpływają niekorzystnie na przyczepność powłoki do podłoża. Zanieczyszczenia lepikami bitumicznymi, sadzą oraz barwnikami przebijają przez nałożone na podłoże powłoki malarskie.

Między materiałem podłoża a powłoką występują również oddziaływania chemiczne, które mogą być korzystne, jeżeli przyczyniają się do zwiększenia



przyczepności, trwałości powłoki (powłoka wapienna na podłożu alkalicznym) lub szkodliwe, jeśli niszczą powłokę (powłoka olejna na podłożu alkalicznym)¹.

Aby prawidłowo ocenić uszkodzenia i przydatność podłoża do malowania oraz określić zakres ewentualnych napraw, należy wykonać oględziny podłoża. W celu zbadania adhezji (przylegania) tynku należy go „opukać” młotkiem gumowym – jeżeli odgłos będzie głuchy, oznacza to, że tynk odchodzi od podłoża i należy go usunąć.

W celu stwierdzenia, czy tynk wykazuje odczyn alkaliczny, należy przeprowadzić następujące badanie: zwilża się jego powierzchnię 1% alkoholowym roztworem fenoloftaleiny. Jeśli roztwór nie zabarwi się, to tynk ma odczyn obojętny, jeśli zabarwi się na różowo, jest słabo alkaliczny, a jeśli zabarwi się na czerwono, to podłoże jest silnie alkaliczne i należy je zneutralizować.

Równość podłoża sprawdza się za pomocą łaty i w przypadku dużych odchyłek się ją wyrównuje.

Nasiąkliwość badamy, zmaczając podłoże wodą. Jeżeli podłoże zmieni kolor bardzo szybko z jasnego na ciemny, to jest ono zbyt nasiąkliwe i należy je zagruntować, jeżeli nie zmieni koloru, to znaczy, że jest słabo nasiąkliwe i należy je zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność.

Przecierając dłonią po powierzchni, możemy sprawdzić, czy do podłoża nie przywierają obce ciała, kurz i zabrudzenia.

Zarysowując podłoże twardym ostrym przedmiotem, możemy sprawdzić, czy na podłożu występują luźne części².

8.1.2 Stan techniczny podłoża do tapetowania

Przystępując do prac remontowych wytapetowanego podłoża, musimy dokładnie je obejrzeć. Po rozpoznaniu i ocenie stanu technicznego starej warstwy tapety podejmujemy decyzję co do sposobu wykonania prac oraz rozmiaru remontowanych podłoży. Jeżeli mamy do czynienia z dawno położoną tapetą, musimy zdecydować, czy naprawa jej ma w ogóle sens, czy może lepiej wymienić tapetę na całej powierzchni. Bardzo ważne przy remoncie dawno ułożonej tapety jest posiadanie zapasowej rolki tapety o tym samym numerze serii, co ułożona na ścianie, a następnie sprawdzenie, czy zapasowa rolka nie różni się odcieniem i intensywnością koloru od tej, która jest naklejona na ścianie. Jeżeli na podłożu znajduje się niedawno położona tapeta (i posiadamy zapasową rolkę z tej samej serii), to wymiana całego brytu lub fragmentu tapety przyniesie dużo lepszy efekt. Dlatego najważniejsza jest prawidłowa ocena stanu podłoża i właściwy dobór technologii wymiany starej i nowej tapety przed przystąpieniem do prac naprawczych.

¹ Dyrkacz M., Wykonywanie malarskich robót naprawczych i renowacyjnych, PIB, Radom 2006

² Galos M., Malowanie techniką wapienną i cementową, PIB, Radom 2006

8.2 Naprawa uszkodzeń powłok malarskich

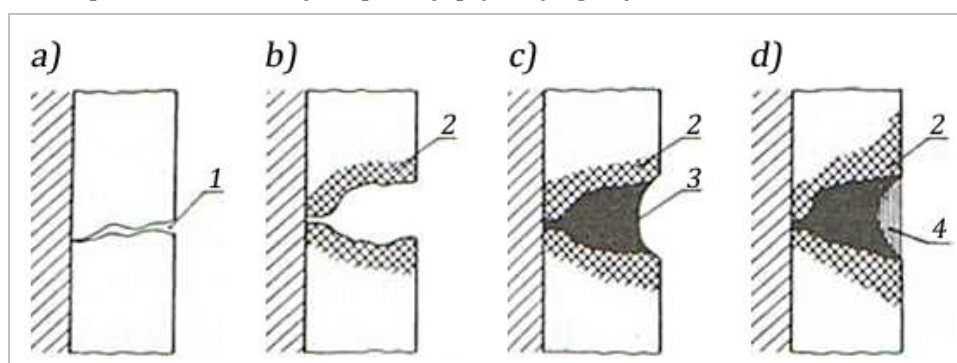
8.2.1 Naprawa tynków

Przy dużych uszkodzeniach tynków, takich jak: odspajanie się od powierzchni muru, pęknięcia, łuszczenia powinno się usunąć (skuć) wadliwe fragmenty tynku, po czym uzupełnić je nowym tynkiem.

Rysy i pęknięcia poszerza się, wyskrobując tynk i nasycając go wodą. Do naprawy powinno się użyć tego samego rodzaju zaprawy, z której tynk został wykonany. Wypełnienia rysy wykonujemy w dwóch etapach:

- wypełnienie zgrubne, gdzie należy poczekać do wstępnego związania zaprawy;
- wypełnienie całkowite z jednoczesnym zatarciem (na mokro) za pomocą drewnianej packi tynkarskiej;

Rysunek 8.2 przedstawia fazy naprawy pękniętego tynku.



Rysunek 8.2 Kolejne fazy naprawy pękniętego tynku

a) stan początkowy, b) poszerzenie rysy i nasycenie wodą, c) zgrubne wypełnienie ubytku zaprawą tynkarską, d) całkowite wypełnienie zaprawą z zatarciem na gładko
1- rysa, 2 - tynk nasycony wodą, 3 - zaprawa tynkarska, 4 - druga warstwa zaprawy

Źródło: Wolski Z., *Roboty malarskie – technologia*, Warszawa 1994, s. 240

Powierzchniowe zaszpachlowanie powierzchni jest często popełnianym błędem. Zazwyczaj w tym miejscu w niedługim czasie powstanie ponowne pęknięcie, a słabo związana z tynkiem cienka warstwa zaprawy będzie się złuszczała.

Naprawa uszkodzeń tynków wapiennych lub cementowo-wapiennych za pomocą zaczynu gipsowego, chociaż dopuszczalna w niektórych przepisach technicznych, nie jest właściwym rozwiązaniem. Naprawiane miejsce staje się widoczne, ponieważ różni się od faktury tynku oraz jest bardziej nasiąkliwe³.

Miejsca, w których powierzchnia tynku jest zniszczona lub tynk był w wielu miejscach reperowany lub wielokrotnie malowany ze zdrapywaniem farby, naprawia się przez przetarcie, czyli położenie nowej gładzi. Gładź tę wykonuje się w zależności od rodzaju istniejącego tynku: z zaprawy wapiennej, gipsowej lub cementowo-wapiennej. Na odrapaną z farby, dobrze nawilżoną powierzchnię starego tynku narzuca się warstwę zaprawy i wyrównuje się, zacierając ją starannie packą. Tynki o powierzchni nieznacznie

³ Wolski Z., *Roboty malarskie – technologia*, WSiP, Warszawa 1994

uszkodzonej, np. po zeszkrobaniu starych powłok malarskich, przeciera się ławkowcem i rozprowadza się nim gładź. Użyta do tego zaprawa powinna być wykonana przy użyciu bardzo drobnoziarnistego piasku.

Szczególnie starannie powinno się wykonywać naprawy tynków na dużych powierzchniach oświetlonych odbitym światłem (np. sufity), ponieważ wykonane na nich błędy są bardzo widoczne. Należy też starać się, aby miejsca napraw były dostosowane rodzajem powierzchni do starego tynku. Na tynkach zatartych na ostro gładź na łatach musi być wykonana z piasku bardziej gruboziarnistego oraz zatarta zwykłą drewnianą packą. Tynki gładzone powinny się naprawiać drobnoziarnistą zaprawą oraz powinno się przecierać je packą filcowaną lub metalową. Małe uszkodzenia tynku powstałe przez lekkie uderzenia twardymi przedmiotami, otwory po gwoździach i rysy o szerokości do 1 mm można naprawiać zaprawą gipsowo-piaskową o stosunku składników 1:1. Nanosi się ją szpachlą, po czym równa się ją i zaciera. Przed nałożeniem zaprawy trzeba obficie zwilżyć wodą uszkodzone miejsca.

Tynki ozdobne należą do elementów, które są bardzo trudne do naprawy, choćby dlatego, że muszą one być czasami wykonywane przez jednego tynkarza. Naprawa małych uszkodzeń tynku ozdobnego, tak żeby była mało widoczna, wymaga bardzo dużych umiejętności. Dlatego też uszkodzone tynki ozdobne trzeba zdjąć na całej powierzchni (wydzielonej z powierzchni ściany, np. pilastrami, gzymsami lub innymi trwałymi liniami rozgraniczającymi). Należy więc zbić ostatnią warstwę tynku na wydzielonej powierzchni i wykonać ją na nowo. Aby zapewnić dobrą przyczepność między starym podkładem a nową warstwą ozdobną, należy przy skuwaniu starej warstwy ozdobnej od razu nawilżać podkład, jak i zaraz przed samym narzuceniem nowej warstwy. Nowy tynk trzeba jak najbardziej upodobnić do starego. Nowe warstwy ozdobne wykonujemy tak samo jak przy nowych tynkach⁴.

8.2.2 Naprawa podłoży gipsowych

Do naprawy uszkodzeń gładkich powierzchni gipsowych powinno się używać produkowanych fabrycznie i dostarczanych w workach specjalnych mieszanek do sporządzania szpachlówek gipsowych. Zawierają one 98,5% gipsu budowlanego, 1% wapna suchego gaszonego, a także 0,5% metylocelulozy. Wiązanie zaczyna się po 50 ÷ 70 minutach, a kończy po 80 ÷ 105 minutach. W porównaniu do zwykłych zaczynów gipsowych (początek wiązania po 8 ÷ 12 minutach, koniec po 15 ÷ 20 minutach) szpachlówka gipsowa jest materiałem łatwiejszym w użyciu przy naprawie i wygładzaniu podłoży gipsowych. Szpachlówkę przygotowujemy, wsypując suchą mieszankę do odpowiedniej ilości wody w proporcji 0,75 l wody na 1 kg suchej mieszanki, po czym dokładne mieszamy. Można również używać zaczynu gipsowego z dodatkiem opóźniacza wiązania gipsu, np. z kleju kostnego w proporcji 100 ÷ 200 cm³ na 10 kg gipsu, co spowoduje opóźnienie wiązania w zależności od ilości o 0,5 – 1 h.

Opóźniacz wiązania z kleju kostnego przygotowuje się przez zalanie kleju wodą w ilości 5 l na 1 kg kleju. Po spęcznieniu kleju (po kilku godzinach) powinno się go lekko podgrzać, aż do uzyskania płynnego koloidalnego roztworu. Opóźniacz wiązania dodaje się do wody zarobowej i bardzo dokładnie się go miesza. Należy pamiętać, aby używać tych samych zapraw, żeby utrzymać fakturę miejsc reperowanych podobną do faktury

⁴ Martinek W., Szymański E., Murarstwo i tynkarstwo. Technologia, WSiP, Warszawa 1999

tyнку. Aby przedłużyć właściwości robocze zapraw gipsowych, stosuje się dodatek opóźniacza wiązania gipsu.

Plamy pochodzące z zanieczyszczeń podłoża gipsowego substancjami rozpuszczalnymi w wodzie (np. barwnikami anilinowymi, atramentem) powinno się przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi odizolować cienką powłoką z szybko schnącego lakieru spirytusowego lub nitrocelulozowego. Występowanie rdzawych plam spowodowane jest przeważnie korodującym oddziaływaniem gipsu na stykające się z nim części stalowe, takie jak wystające pręty zbrojenia. W takich miejscach należy usunąć tynk gipsowy aż do części metalowej, oczyścić ją z gipsu, powlec farbą rdzochronną albo lakierem asfaltowym, po czym przystąpić do naprawy tynku.

8.2.3 Usuwanie wad z podłoży betonowych

Powierzchnia podłoża betonowego zawiera często defekty (np. drobne raki) wymagające skucia, zeszlifowania lub szpachlowania. Do bardzo częstych defektów powierzchni ścian i sufitów betonowych należą pęknięcia na stykach elementów wielkopłytkowych. Miejsca takie należy uzbroić siatką metalową lub tekstylną.

Renowacja powłok malarskich na podłożach betonowych wymaga zwrócenia szczególnej uwagi na rodzaj szpachłówki użytej do obróbki powierzchni elementów – może to być masa wygładzająca polimerowo-cementowa lub gipsowa. Przygotowanie podłoża betonowego jest takie samo jak tynków na spoiwie cementowym.

Uszkodzenia elementów betonowych należy naprawiać zaprawą cementową 1:3 – po wcześniejszym nasyceniu naprawianego miejsca wodą.

W miejscach pęknięć na stykach elementów wielkopłytkowych powinno się nakleić taśmę cienkiej i rzadkiej tkaniny (np. usztywnionej merli) za pomocą kleju dyspersyjnego, lateksu butadienowo-styrenowego, dyspersji winylowo-maleinowej Winacet DPM itp., po czym należy je szpachlować szpachłówką emulsyjną⁵.

8.2.4 Usuwanie wad z powierzchni drewna

Na elementach z drewna lub tworzyw drzewnych (np. płyt wiórowych albo pilśniowych) wykonywane powłoki mają przede wszystkim zadanie ochronne. Związane jest to ze słabą odpornością drewna na działanie wilgoci i mikroorganizmów (grzybów, pleśni itp.). Pod wpływem wilgoci drewno pęcznieje, natomiast kurczy się przy wysychaniu.

Pierwszą czynnością jest dokładne oczyszczenie podłoża z kurzu oraz innych zanieczyszczeń. Po obróbce mechanicznej powierzchnia drewna wykazuje obecność cienkich włókien, które podnoszą się pod wpływem zwilżania. Wpływa to negatywnie na trwałość powłoki, ponieważ podniesione włókna przebijają ją i tworzą słabe miejsca w powłoce. Aby usunąć włókna, powinno się lekko zwilżyć powierzchnię podłoża drewnianego wodą lub 5% roztworem kleju glutynowego (kostnego) i po wyschnięciu przeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym.

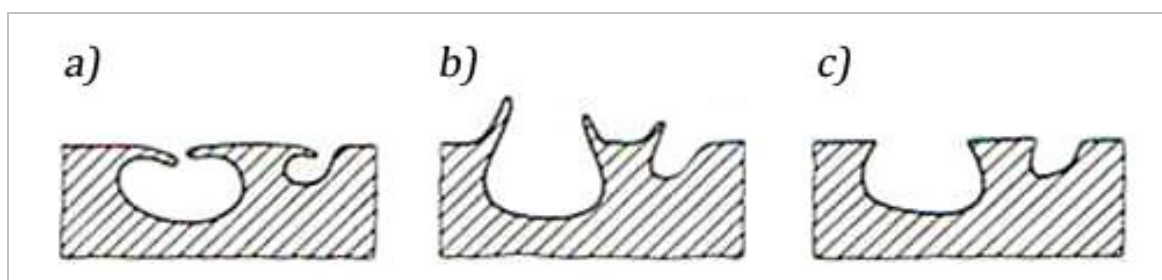
Sęki i słoje żywiczne oraz skupienia żywicy (pęcherze) w tkance drzewnej działają niszcząco na powłokę malarską. W tych miejscach podłoże wymaga

⁵ Wolski Z., Roboty malarskie – technologia, WSiP, Warszawa 1994

odżywienia przez zmywanie środkami chemicznymi rozpuszczającymi żywicę, np. benzyną, terpentyną lub środkami zmydlającymi, np. 5% roztworem sody kaustycznej lub 25% roztworem wodnym acetonu. Środki te powinno się wcierać wzdłuż włókien drewna szczotką, po czym podłoże zmyć wodą i osuszyć, a następnie przeszlirować.

Sęki i słoje żywiczne można również zaizolować dwukrotnie, powlekając cienką warstwą politory szelakowej lub lakieru spirytusowego. Zapobiegnie to oddziaływaniu żywicy na przyszłą powłokę.

Na rysunku 8.3, znajdującym się poniżej, przedstawiono przekrój świeżo obrobionego elementu z drewna w dużym powiększeniu.



Rysunek 8.3 Przekrój świeżo obrobionego elementu z drewna w dużym powiększeniu

- a) bezpośrednio po obróbce mechanicznej (struganiu),
b) po zwilżeniu wodą,
c) po przeszlirowaniu papierem ściernym

Źródło: Wolski Z., *Roboty malarskie – technologia*, Warszawa 1994, s. 250

Kolejną czynnością jest zagruntowanie drewna. Jest to jedna z najważniejszych czynności technologicznych i ma na celu ujednoczenie nasiąkliwości oraz stworzenie warunków dobrej przyczepności powłoki do podłoża. W tym celu stosujemy zazwyczaj gruntownik pokostowy (roztwór pokostu w benzynie lakowej w stosunku 1:1). Gruntownik nanosi się pędzlem na suche, czyste płaszczyzny elementu w ilości odpowiedniej do nasycenia wierzchniej warstwy drewna. Po wyschnięciu gruntownika powierzchnię drewna powinno się przeszlirować drobnoziarnistym papierem ściernym. Podczas lakierowania konieczne jest również wypełnienie porów specjalnymi wypełniaczami olejnymi⁶.

8.2.5 Oczyszczanie powierzchni stalowych

Przygotowanie podłoża stalowego i żeliwnego jest czynnością oczyszczania z produktów korozji (rdzy i zgorzeli) i usuwania zanieczyszczeń technologicznych (kleje, smary, pozostałości po obróbce mechanicznej, spawaniu, trawieniu itp.).

Rozróżnia się trzy stopnie oczyszczenia stali:

- stopień 1 – powierzchnia całkowicie czysta, o jednolitej metalicznej barwie. Ten stopień czystości uzyskujemy, stosując metody: strumieniowo-ścierną lub obróbkę chemiczną (trawienie);

⁶ Wolski Z., *Roboty malarskie – technologia*, WSiP, Warszawa 1994



- stopień 2 – powierzchnia niejednolita, matowa, barwy szarej lub ciemnoszarej, z pozostającą miejscami warstwą tlenkową związaną z podłożem, a także pojedynczymi ciemnymi plamkami zgorzeliny, nieprzekraczającymi łącznie 10% powierzchni. Ten stopień czystości uzyskujemy, stosując metodę strumieniowo-ścierną;
- stopień 3 – powierzchnia stali niejednolita, brunatnoszara, z pozostałymi mocno związanymi płatkami ciemnej zgorzeliny (w łącznej ilości nieprzekraczającej 40% powierzchni), wolna od kurzu. Ten stopień czystości można uzyskać, stosując metody: młotkowania, oczyszczania płomieniowego, szczotkowania oraz metodą strumieniowo-ścierną.

Oczyszczanie mechaniczne

Do techniki tej najczęściej stosuje się oczyszczanie strumieniowo-ściernie nazywane często, w zależności od rodzaju użytego ścierniwa, śrutowaniem lub piaskowaniem. Duże elementy czyścimy oczyszczarką pneumatyczną strumieniową. W technice tej ziarna piasku kwarcowego, rozprężone sprężonym powietrzem, z dużą siłą uderzają o powierzchnię podłoża metalowego, ścierając przy tym warstwy rdzy, zgorzelin i innych ewentualnych zanieczyszczeń. W ten sposób uzyskujemy najwyższy stopień oczyszczenia podłoża. Ten stopień czystości podłoża zapewnia najwyższą skuteczność zabezpieczenia stali za pomocą powłoki malarskiej. Oczyszczoną powierzchnię należy nie później niż po 4 godzinach pokryć rdzochronną powłoką podkładową – po wcześniejszym dokładnym jej odkurzeniu. Chropowatość będąca wynikiem piaskowania stwarza bardzo dobre warunki połączenia powłoki malarskiej z podłożem.

Kolejną techniką mechanicznego oczyszczania powierzchni jest szczotkowanie powierzchni podłoża metalowego, pozwalające usunąć tylko słabo związane z podłożem warstwy rdzy i zgorzeliny. Technika ta nie powoduje schropowacenia powierzchni, przez co przyczepność powłoki malarskiej do metalu nie jest tak silna jak w przypadku oczyszczania strumieniowo-ściernego. Stosujemy ją przede wszystkim do czyszczenia miejsc trudniej dostępnych, nieoczyszczonych w czasie piaskowania.

Do grupy tej zaliczamy również szlifowanie za pomocą gruboziarnistych tarcz szlifierskich i stosowane tylko do miejscowego oczyszczania elementów, przede wszystkim do wyrównywania spawów.

Młotkowanie natomiast stosuje się przy zgrubnym oczyszczaniu powierzchni konstrukcji stalowych i odlewów żeliwnych z grubych warstw zanieczyszczeń lub starych powłok malarskich.

Oczyszczanie płomieniowe

Metodę tę stosujemy wtedy, gdy ścianki elementu metalowego są grubsze niż 4 mm. W innym wypadku mogą nastąpić odkształcenia. Polega ona na działaniu płomienia gazowego na powierzchnię metalu pokrytą warstwą rdzy, zgorzeliny lub starą powłoką malarską. Wskutek wysokiej temperatury płomienia stara powłoka zwęglą się, a zanieczyszczenia odpryskują. Ewentualne pozostałe zanieczyszczenia dają się łatwo usunąć przez szczotkowanie. Po szczotkowaniu powinno się niezwłocznie pokryć powierzchnię jeszcze ciepłego metalu warstwą gruntującą.

Odłuszczenie

Metoda ta ma na celu usunięcie tłustych substancji (olejów, smarów, potu ludzkiego itp.). Możemy to wykonać za pomocą rozpuszczalników organicznych, specjalnych emulsji odtłuszczających, a także roztworów alkalicznych. Najskuteczniejszą techniką jest kąpiel w odpowiednim środku odtłuszczającym. Elementy, których nie można odtłuścić w kąpeli, gdyż są one zbyt duże, należy odtłuścić przez natrysk, wycieranie szmatami lub szczotkowanie.

Do odtłuszczania elementów budowlanych najczęściej stosowane są roztwory alkaliczne i rozpuszczalniki organiczne. Odtłuszczanie w kąpeli wykonujemy w temperaturze 95°C. Po wyjęciu element należy dokładnie wypłukać wodą, po czym należy go zanurzyć w kąpeli neutralizującej (50 ÷ 300 g kwasu fosforowego na 100 l wody).

W metodzie natrysku stosujemy gorący 20% roztwór sody kaustycznej. Następnie wymagane jest obfite spłukanie i zneutralizowanie resztek alkaliów. Odtłuszczanie emulsjami wykonujemy przez szczotkowanie lub przecieranie szmatami nasączonymi roztworem emulsji. Po odtłuszczeniu należy dokładnie spłukać wodą powierzchnię metalu. Odtłuszczanie rozpuszczalnikami organicznymi (benzyną, trójchloroetylenem i czterochloroetylenem) wykonujemy, przecierając daną powierzchnię szmatami zwilżonymi w rozpuszczalniku.

Odrdzewianie chemiczne

Oczyszczanie przeprowadzamy, zanurzając elementy stalowe w odrdzewiaczu fosforowym (Foscyt, Fosil itp.) lub zwilżając ich powierzchnię szczotką lub szmatą w nim zamoczoną. W metodzie tej rdza rozpuszcza się, a na powierzchni metalu wytwarza się cienka ochronna warstwa fosforanu żelaza, która chroni stal przed dalszym działaniem kwasu oraz przed korozją. Wytworzona warstewka jest bardzo dobrym podkładem pod powłokę z farby przeciwrdzewnej. Zaletą odrdzewiaczy fosforowych jest także ich jednoczesne działanie odtłuszczające. Po odrdzewianiu należy dokładnie spłukać resztki kwasu wodą, a powierzchnię stali wysuszyć.

Trawienie w kwasach mineralnych to metoda bardzo zbliżona skutecznością do oczyszczania strumieniowo-ściernego. Polega ona na zanurzeniu odtłuszczonego elementu w wannie z roztworem kwasu o odpowiednim stężeniu i temperaturze. Element powinien przebywać w kąpeli 1 ÷ 15 min, po czym, wyjęty z wanny, powinien zostać dokładnie spłukany zimną wodą, a następnie zanurzony w kąpeli zobojętniającej resztki kwasu⁷.

8.2.6 Prace remontowe przy uszkodzeniach tapet

To, w jaki sposób będziemy wymieniać na ścianie tapety, zależy przede wszystkim od ich rodzaju, przy czym w przypadku tapet zwykłych gładkich możemy naklejać jedną warstwę tapety na drugą, natomiast tapety winylowe, wodoodporne, jak i zwykłe tłoczone, należy przed przyklejeniem nowych usunąć. Podstawowym warunkiem pozostawienia starej tapety gładkiej jest jej bardzo dobre przyleganie do ściany. W tym celu należy bardzo dokładnie sprawdzić, czy nie występują odspojenia pośrodku arkusza. Jeśli odklejenia od ściany występują tylko na krawędzi arkuszy

⁷ Wolski Z., Roboty malarskie – technologia, WSiP, Warszawa 1994



tapety, wówczas mogą one być ponownie podklejone przed rozpoczęciem zasadniczych robót naprawczych. W innym razie należy koniecznie oderwać całą tapetę od podłoża.

Roboty naprawcze i remontowe tapet wykonujemy w temperaturze $15 \div 18^{\circ}\text{C}$. Bezwzględnie należy pamiętać, aby temperatura ta nie była niższa niż 5°C przy naklejaniu tapet papierowych i 15°C przy naklejaniu tapet winylowych. Podczas schnięcia przyklejonych tapet powinno się chronić pomieszczenie przed przeciągami i nadmiernym ogrzewaniem oraz przed mrozem, ponieważ tapeta powinna wysychać powoli i równomiernie. Zbyt gwałtowne wysychanie może spowodować odspojenie się tapety od podłoża.

Usunięcie tapety rozpoczynamy od zdjęcia listew podłogowych. Następnie odrywamy tapetę od podłoża. W przypadku trudności z oderwaniem tapety, wynikającej z mocniejszego jej przyklejenia, należy powierzchnię tapety namoczyć wodą przy użyciu pędzla i odczekać około 15 min. Po tym zabiegu można podjąć ponowną próbę odrywania tapety. W celu namoczenia tapety stosować można również specjalne preparaty służące do zwilżenia tapet i zmiękczenia kleju, które są jednak trudno dostępne w naszym kraju. W miejscach, gdzie samo namoczenie wodą nie wystarcza, zdzieranie tapety wykonać można metalową szpachelką lub poprzez przetarcie tapety grubym papierem ściernym. W razie uszkodzeń powierzchni po zdzieraniu szpachelką należy je w następnej kolejności naprawić.

W przypadku usuwania tapet winylowych, których ze względu na szczelność wierzchnich warstw folii nie można namoczyć wodą, a bezpośrednio ich oderwanie przez zdzieranie jest niemożliwe, należy zniszczyć zewnętrzną powłokę z folii szcawkami metalowymi. Ułatwi to następnie namoczenie podkładu tapety i odrywanie jej w ten sam sposób jak tapety papierowej.

Naprawa podłoża pod tapetę uwarunkowana jest jego rodzajem i zakresem uszkodzeń. Naprawy powinny obejmować wszystkie zniszczenia (rysy) powierzchni i ewentualne pęknięcia tynku przy zastosowaniu odpowiednich do tego zapraw.

Po zdarceniu tapety z podłoża betonowych (prefabrykatów wielkowymiarowych) może wystąpić konieczność wypełnienia odkrytych nadmiernych wgłębień podłoża. Napraw tych można dokonać za pomocą szpachlówek. Jeżeli naprawa sprowadza się do usunięcia pojedynczych punktowych wgłębień, można do tego użyć zaprawy cementowej 1:3, z drobno przesianym piaskiem. Po związaniu zaprawy powierzchnię styku ze ścianą powinno się przetrzeć gruboziarnistym papierem ściernym. Przygotowane powierzchnie ścian powinny być zagruntowane roztworem kleju do gruntowania na 24 godziny przed rozpoczęciem zasadniczych robót tapeciarskich.

Starą gładką tapetę można dopuścić jako podkład pod wyklejenie nowej, jeśli w trakcie szczegółowych oględzin nie wyczuje się ręką wyraźnych odspojen od podłoża. Po odkurzeniu powierzchni starej tapety i przetarci jej powierzchni lekko wilgotną szmatką, należy widoczne miejsca połączeń arkuszy przetrzeć papierem ściernym, po czym całą powierzchnię tapety należy zagruntować roztworem kleju do tapet, przygotowanym w proporcji do gruntowania. Należy jednak pamiętać, że możemy kleić maksymalnie trzy warstwy tapety zwykłej, gładkiej. Można również zastosować dwie kolejne warstwy z tapety gładkiej, a trzecią warstwę z tapety tłoczonyj albo zwykłej wodoodpornej.

Klejenia na podkładzie ze starych tapet wykonujemy w taki sam sposób, jak w przypadku oklejania powierzchni tynku, przy czym krawędź arkusza nowej tapety

powinna być usytuowana mniej więcej w połowie szerokości arkusza starej tapety, co zapobiegnie jej odstawianiu na złączach⁸.

8.3 Literatura

8.3.1 Literatura obowiązkowa

- Doborek B., Wykonywanie robót remontowych i konserwacja tapet, PIB, Radom 2006;
- Dyrkacz M., Wykonywanie malarskich robót naprawczych i renowacyjnych, PIB, Radom 2006;
- Galos M., Malowanie techniką wapienną i cementową, PIB, Radom 2006;
- Martinek W., Szymański E., Murarstwo i tynkarstwo. Technologia, WSiP, Warszawa 1999;
- Wolski Z., Roboty malarskie – technologia, WSiP, Warszawa 1994.

8.3.2 Literatura uzupełniająca

- Rogalski P., Wojewoda K., Montaż systemów suchej zabudowy. Poradnik dla nauczyciela oraz Poradnik dla ucznia, Polskie Stowarzyszenie Gipsu, Warszawa 2013;
- Szymański E., Murarstwo i tynkarstwo, WSiP, Warszawa 2013.

8.3.3 Netografia

- <http://edukator.koweziu.edu.pl/index.php/recenzje/1023-montaz-systemow-suchej-zabudowy>.

8.4 Spis rysunków

Rysunek 8.1 Połączenie powłoki z podłożem.....	3
Rysunek 8.2 Kolejne fazy naprawy pękniętego tynku.....	5
Rysunek 8.3 Przekrój świeżo obrobionego elementu z drewna w dużym powiększeniu ..	8

8.5 Spis treści

8	Rodzaje uszkodzeń powłok malarskich oraz sposoby ich naprawy.....	2
8.1	Rodzaje uszkodzeń powłok malarskich i sposoby ich rozpoznawania.....	2
8.1.1	Stan techniczny podłoża do malowania	2
8.1.2	Stan techniczny podłoża do tapetowania	4
8.2	Naprawa uszkodzeń powłok malarskich.....	5
8.2.1	Naprawa tynków	5
8.2.2	Naprawa podłoży gipsowych.....	6

⁸ Doborek B., Wykonywanie robót remontowych i konserwacja tapet, PIB, Radom 2006



8.2.3	Usuwanie wad z podłóży betonowych.....	7
8.2.4	Usuwanie wad z powierzchni drewna	7
8.2.5	Oczyszczanie powierzchni stalowych	8
8.2.6	Prace remontowe przy uszkodzeniach tapet.....	10
8.3	Literatura.....	12
8.3.1	Literatura obowiązkowa.....	12
8.3.2	Literatura uzupełniająca.....	12
8.3.3	Netografia.....	12
8.4	Spis rysunków.....	12