

# NA WAPSTACIE NA NAWROSTACIE

## MALOWANIE METALI, DREWNA I PODŁOŻA MINERALNEGO

### Część I

W warunkach amatorskich można wykonać wiele prac malarskich – od malowania ścian, renowacji powłok malarskich na meblach, do zabezpieczenia antykorozyjnego i renowacji powłok malarskich na samochodzie czy rowerze. Jednakże przed zdecydowaniem się na rozpoczęcie takich prac należy odpowiedzieć sobie na dwa pytania: jak i czym malować. Próba odpowiedzi na te pytania jest niniejszy artykuł, przy czym łatwiej odpowiedzieć na pierwsze pytanie, natomiast drugie jest uzależnione od podaży wyrobów lakierowych znajdujących się w sprzedaży detalicznej. W Polsce do tej sprzedaży trafia tylko niewiele rodzajów wyrobów lakierniczych znajdujących się w asortymencie produkcyjnym fabryk farb i lakierów (i tylko te będą wymienione w artykule), uzupełniają je wyroby producentów prywatnych i firm polonijnych.

### Metody malowania, narzędzia i sprzęt

Do malowania używa się najczęściej pędzli. W handlu znajdują się różne ich rodzaje. Wiele z nich, szczególnie tych najtańszych, stwarza sporo kłopotów, gdyż w czasie malowania wychodzą z nich włosy pozostające w powłoce lakierowej. Najlepsze są pędzle nowe, z elastycznego włosa naturalnego, niezbyt twardego, oraz pędzle już przepracowane, tzn. takie, którymi już malowało się. Wąskie powierzchnie maluje się najlepiej małym pędzlem płaskim lub okrągłym. Duże powierzchnie maluje się najlepiej pędzlem okrągłym lub płaskim szerokości 3 cali (miara przyjęta zwyczajowo dla pędzli). Pędzel do grzejników, zakrzywiony, o długim trzonku, jest niezbędny do malowania trud-

no dostępnych miejsc zamontowanych grzejników żeberkowych.

Pędzla „ławkowca” używa się do malowania sufitów i ścian. Jeżeli nie ma się wprawy w używaniu ławkowca, lepiej używać mniejszych pędzli w kształcie szczotki tzw. małych ławkowców (fot. 1) lub największego pędzla płaskiego.

Wałka malarskiego używa się do malowania dużych powierzchni, gdyż rozprowadza on farbę równomiernie. Powłoka nie jest jednak zupełnie gładka i wykazuje słaby efekt tzw. skórki pomarańczowej. Wałkiem maluje się też metalowe siatki ogrodzeniowe, co oszczędza dużo czasu. Podczas malowania betonowych lub cementowych podłóg garaży czy piwnic wskazane jest nałożenie wałka na stylisko szczotki.

Fot. 1. „Mały” ławkowiec



Malowanie natryskowe w mieszkaniu nie jest wskazane, gdyż powoduje duże zapylenie mgłą farby. Przy malowaniu pistoletem lakierniczym (tzw. malowanie pneumatyczne) tylko około 30% farby osadza się na malowanym przedmiocie, reszta w postaci mgiełki zostaje rozproszona po pomieszczeniu. Z tych powodów malowanie natryskowe prowadzi się w warsztatach, w specjalnych kabinach lakierniczych. Ponieważ jednak powłoki o najlepszym wyglądzie (jednorodność, rozlewność itd.) uzyskuje się jedynie metodą natryskową, często używa się tego sposobu malowania w warunkach domowych, używając różnego rodzaju pistoletów lub urządzeń rozpylających (np. podłączonych do odkurzacza lub pistoletów o napędzie elektrycznym). Malowanie najlepiej jest wtedy prowadzić w pustym garażu lub na strychu, dbając o czystość pomieszczenia, aby kurz nie osiadł na powłoce lakierowej, a wszystkie przedmioty znajdujące się blisko miejsca malowania, na które może napylić się farba, osłaniać papierami.

### Kiedy malować

Wszystkie przedmioty i powierzchnie wewnątrz pomieszczeń można malować przez cały rok. Trzeba jednak pamiętać, że w czasie malowania i po nim, trzeba intensywnie wietrzyć pomieszczenia, co w zimie opóźnia schnięcie powłok.

W garażach i innych pomieszczeniach nie powinno się malować, jeżeli temperatura

jest niższa od około  $+5^{\circ}\text{C}$  oraz przy dużej wilgotności powietrza, szczególnie gdy przekroczony jest tzw. punkt rosy i malowane przedmioty są wtedy pokryte cienką warstwą wilgoci.

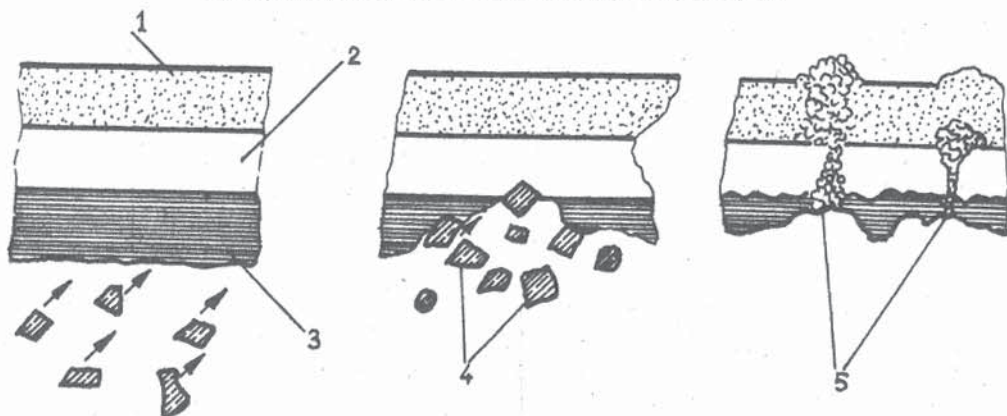
Fasady domków, garaży itp. najlepiej malować wiosną, nie jest wtedy już tak wilgotno jak jesienią czy zimą, a temperatura zewnętrzna nie jest zbyt wysoka. Przy wysokich temperaturach i bezpośrednim działaniu słońca malowanie jest utrudnione, ściany nagrzewają się i na dużych powierzchniach otrzymuje się niejednorodne powłoki. Posadzki balkonów i tarasów muszą być przed malowaniem całkowicie suche.

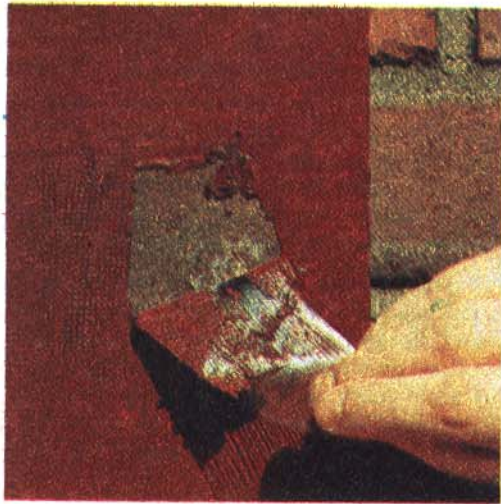
Ponieważ świeże powłoki nie mogą być narażone na działanie deszczu najlepiej malować je w czasie ładnej pogody.

### Czynności przygotowawcze

Wszystkie powierzchnie, które nie mają być malowane, a mogą być zachłapane farbą, najlepiej pokryć folią lub papierami przyklejonymi taśmą. Oszczędza się w ten sposób dużo czasu na późniejsze czyszczenie. Dotyczy to też podłóg przy malowaniu farbami emulsyjnymi. Trzeba pamiętać, że wyschniętej farby emulsyjnej nie można zmyć rozpuszczalnikiem organicznym. Jeżeli przed malowaniem nie okrywa się podłóg lub okien i mebli, to natychmiast po malowaniu trzeba zmyć zachłapane powierzchnie wodą. Do malowania trzeba przygotować wszystkie potrzebne narzędzia i odpo-

Rys. 1. Schemat niszczenia powłoki lakierowej na samochodzie przez erozję, a później korozję blachy: 1 – powłoka zewnętrzna, 2 – blacha stalowa, 3 – powłoka z farby gruntowej i preparatów do ochrony podwozia, 4 – piasek, żwir itd. niszczące mechanicznie powłokę, 5 – produkty korozji stali (rdza)





Fot. 2. Próba przyczepności powłoki lakierowej do podłoża – po lewej – dobra przyczepność, po prawej – zła przyczepność

wiednio dużą ilość farby. Jest to szczególnie ważne przy malowaniu ścian kolorową farbą emulsyjną. Lepiej mieć w zapasie więcej farby niż potrzeba, gdyż jeżeli jej zabraknie, to następna porcja może mieć już inny odcień.

### Malowanie metali

Istnieje różnica w malowaniu metali żelaznych i nieżelaznych. Do pierwszej grupy należy stal i żeliwo, które w kontakcie z tlenem i wilgocią rdzewieje (utlenia się). Do drugiej grupy należą: cynk, stal ocynkowana, aluminium, mosiądz, miedź. Metale te również utleniają się (czyli korodują), ale znacznie wolniej niż stal. Produkty korozji cynku – to białe (a nie jak przy stali – czerwone) naloty na jego powierzchni. Nazywa się je też „białą rdzą”. Ponieważ metale nieżelazne są o wiele bardziej odporne na korozję niż stal, pokrywa się nimi (najczęściej cynkiem lub aluminium) blachy stalowe i wytwarza szereg przedmiotów użytkowych – rynny, parapety, drzwi garażowe, wiadra. Dawniej ocynkowane przedmioty malowano tylko ze względów dekoracyjnych, obecnie zanieczyszczona atmosfera („kwaśne deszcze”) działają na nie agresywniej i powłoki lakierowe stanowią dodatkową ochronę (dachy, rynny).

Przed malowaniem powierzchnie stalowe i żeliwne należy oczyścić z rdzy ręcznie, szczotką stalową, papierem ściernym lub mechanicznie szlifierką. Jeżeli na powierzchni znajduje się zgorzelina walcownicza to

należy ją też usunąć gdyż później pod wpływem zmian temperatury sama się złuszczy. Zgorzelina ma ciemnofioletowy kolor i znajduje się na świeżych blachach gorąco-walcowanych lub innych nowych elementach stalowych.

Do odrdzewiania powierzchni stalowych używa się też odrdzewiaczy chemicznych. Ich stosowanie jest jednak dyskusyjne, gdyż są skuteczne tylko wtedy, gdy całość substancji aktywnej w odrdzewiaczu (np. kwasu fosforowego) przereaguje całkowicie z rdzą. Ilość rdzy na podłożu bywa jednak różna

Fot. 3. Barwienie drewna bejcą, przy użyciu tamponu z bawełnianej tkaniny



i stąd nie ma praktycznej możliwości stwierdzenia ile należy wziąć odrdzewiacza. Najlepiej przyjąć zasadę, że wszędzie, gdzie jest to możliwe trzeba czyścić mechanicznie i tylko w miejscach, gdzie nie ma możliwości oczyszczenia mechanicznego można stosować odrdzewiacze, przy czym ściśle należy przestrzegać instrukcji ich stosowania. Nie należy używać odrdzewiaczy na metale nieżelazne (cynk, aluminium, miedź).

Nowe elementy ocynkowane są najczęściej zatłuszczone. Trzeba je przed malowaniem dokładnie oczyścić rozpuszczalnikiem organicznym lub roztworem wodnym.

Przedmioty ocynkowane, które były przez dłuższy czas wystawione na działanie warunków atmosferycznych są wolne od tłuszczów, ale pokryte przeważnie biało-szarymi produktami utleniania. Przed malowaniem należy je usunąć papierem ściernym, uważając, aby nie zniszczyć powierzchni cynku.

W ostatnich latach pokazały się na rynku preparaty przetwarzające chemicznie rdzę, które zdaniem ich producentów neutralizują rdzę i hamują korozję. Warto pamiętać, że takie preparaty nie będą skuteczne w tym samym stopniu jak oczyszczenie mechaniczne stali do czystego metalu. Można je więc polecać tylko wtedy, gdy z różnych powodów nie można podłoże oczyścić mechanicznie (np. trudny dostęp). Najbardziej popularne w kraju przetwarzacze rdzy to „Cortanin”, lakier „Ascor F” i „Kompleksor”.

„Cortanin” (producent „Stochem” i „Polonus”) oraz „Cortanin F” (Łódzkie Zakłady Chemiczne „Organika”) tworzy na zardzewiałej powierzchni niebiesko-czarną warstwę produktów reakcji rdzy ze składnikami tego preparatu. Jeżeli warstewka ta jest sypka, należy ją zetrzeć przed malowaniem, najczęściej jednak jest to powłoka dobrze zwarta i silnie przylegająca do metalu. Można na nią nakładać różnego rodzaju farby podkładowe.

Lakier „Ascor” również przetwarza rdzę i tworzy dobre powłoki ochronne. Nie należy nim malować powierzchni narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i temperatury powyżej 150°C.

„Kompleksor” to preparat emulsyjny, rozcieńczany wodą (producent – Instytut Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie), który również przetwarza rdzę. Jest produkowany

w 2 odmianach: „Kompleksor-1” – tworzy cienkie powłoki, a „Kompleksor-2” – grube, o lepszym działaniu przeciwkorozyjnym. Na utwardzone powłoki można nakładać farby ftalowe i inne (ale nie celulozowe).

Do zabezpieczenia antykorozyjnego stali i żeliwa można używać następujących farb:

**Farba ftalowa miniowa:** stosuje się ją do gruntowania (pierwszego malowania) przedmiotów stalowych i żeliwnych w celu ochrony przed korozją. Zaleca się dwukrotne malowanie w odstępie 48-godzinny. Rozpuszczalnik: benzyna do lakierów. Wydajność przy jednokrotnym malowaniu 10-12 m<sup>2</sup> z 1 dm<sup>3</sup>.

**Podkład ftalowy chromianowy żółty:** jest farbą antykorozyjną przeznaczoną do pierwszego malowania (gruntowania) powierzchni stalowych i żeliwnych. Nadaje się m.in. do zabezpieczania karoserii samochodowych przed malowaniem emaliami renowacyjnymi. Stosuje się dwukrotne malowanie. Do rozcieńczania używa się rozcieńczalnika do wyrobów ftalowych karbamidowych. Zamiennik: podkład ftalowy modyfikowany „Unikor”.

**Podkład ftalowy modyfikowany czerwony tlenkowy „Unikor”:** jest farbą antykorozyjną używaną do gruntowania powierzchni stalowych i żeliwnych. Nadaje się do zabezpieczania karoserii samochodowych pod emalie renowacyjne. Stosuje się 1-2 warstwy podkładu „Unikor”. Drugą warstwę oraz emalie nakłada się po 24 godzinach schnięcia warstwy „Unikoru”. Można przyspieszyć schnięcie powłoki z „Unikoru” przez podwyższenie temperatury (np. promiennikami podczerwieni, nadmuchem gorącego powietrza) nawet do kilkadziesiąt minut. Do rozcieńczania stosuje się rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych. Zamiennik: podkład ftalowy chromianowy żółty.

Na rynku detalicznym nie znajdują się niestety wyroby lakierowe, które skutecznie chronią podłoże nieżelazne, jak stal ocynkowana, aluminium czy mosiądz. Większość farb nie wykazuje potrzebnej przyczepności do tego podłoża i w trakcie eksploatacji powłoki łuszczą się.

Przyczepność powłoki lakierowej do podłoża, szczególnie metalowego, powinna być bardzo dobra, można to łatwo sprawdzić

nacinając powłokę poziomo i pionowo, a następnie nakleić taśmę i oderwać. Jeżeli powłoka ma słabą przyczepność oderwie się wraz z taśmą (fot. 2), co prognozuje jej mierne właściwości ochronne.

Wielu hobbistów stara się we własnym zakresie naprawić zniszczone powłoki lakierowe na swych samochodach, z różnymi jednak skutkami. Najlepiej zrobią to oczywiście fachowcy z warsztatów lakierniczych, ale trzeba za to sporo zapłacić. Warto więc samemu dokonywać drobnych napraw zwanych „zaprawkami lakierniczymi”. Pierwszym objawem niszczenia powłoki lakierowej na samochodzie jest pojawienie się drobnych pęcherzyków – najczęściej na przednich błotnikach w okolicy reflektorów, w FSO 1500 – przyłączeniu górnej części błotnika z pasem podokienne. Nie należy tego bagatelizować i zdrapać spęcherzoną powłokę najlepiej wtedy, gdy pęcherzyki są jeszcze małe, a następnie przeprowadzić miejscową renowację. Na dłuższy czas zahamuje się proces korozyjny, chociaż pęcherzyki mogą się pokazać w następnych miejscach – i te też trzeba zdrapać. Jeżeli nie zrobi się tego, pęcherze powiększą się i przy próbie renowacji powłoki okaże się, że blacha ma już dziurę na wylot i to sporych rozmiarów. Taki proces niszczenia powłoki ochronnej na samochodach jest wynikiem procesu zachodzącego od wewnętrznej strony blachy – czyli od podwozia. Piasek, kamienie, żużel uderzając w powłokę ochronną niszczą ją po czym zaczyna się proces korozyjny (rys. 1). W podobny sposób przebiega ten proces, gdy błotniki, progi i inne elementy samochodu mają konstrukcję skrzynkową (zamkniętą – np. FSO 1500, Polonez) – wtedy główną przyczyną początku korozji nie jest działanie mechaniczne, a wilgoć zalegająca przestrzenie puste. Dlatego też ważne jest dobre zabezpieczenie takich powierzchni zamkniętych (po wywierceniu otworów) lub półzamkniętych odpowiednimi preparatami.

Można do tego użyć lakieru „Silwos” (producent: Zakłady Chemiczne „Hajduki”). „Silwosu” używa się do okresowej ochrony antykorozyjnej wewnętrznych ścianek trudno dostępnych lub całkowicie zamkniętych (w tym przypadku wierci się otwory do wtrysku) elementów nadwozi samochodowych, które są pokryte uprzednio w fabryce samo-

chodów antykorozyjną powłoką lakierową. Lakier przenika przez szczeliny między powierzchniami blach i nie dopuszcza do gromadzenia się tam wody i rozwtoru soli używanej w zimie do odmrażania jezdni. Lakier nakłada się aparatem natryskowym, a części łatwiej dostępne – pędzlem. Do rozcieńczania stosuje się rozcieńczalnik do „Silwosu” i „Carosilu”. Czas schnięcia powłoki wynosi 12 godzin. Wydajność malowania  $2 \text{ m}^2$  z  $1 \text{ dm}^3$ . Zużycie „Silwosu” na samochód wynosi:

Fiat 126p	$1,0 + 1,5 \text{ dm}^3$
Syrena 105,	
Škoda 100L	$2,0 + 2,5 \text{ dm}^3$
FSO 1500	$2,5 + 3,0 \text{ dm}^3$
Wołga, Polonez	$3,0 + 3,5 \text{ dm}^3$

Zamienniki: na rynku znajduje się wiele preparatów o działaniu podobnym jak „Silwos”, m.in. „Fluidol ML”, „Unicor 251 ML”, „Karochem ML”, „Incordinol ML”.

Renowacja powłoki lakierowej na większej powierzchni karoserii samochodu powinna być prowadzona według następującej technologii. Starą powłokę trzeba przeszlifować wodoodpornym papierem ściernym, przy czym miejsca, w których jest ona spękana lub pokryta pęcherzykami należy szlifować do odsłonięcia „zdrowej warstwy”, a w razie potrzeby aż do metalu. Szlifowanie należy wykonać na mokro, zwilżając miejsca szlifowane wodą. Jeżeli odsłoniło się metal, należy pokryć go powłoką farby antykorozyjnej, a po jej całkowitym wyschnięciu (najczęściej około 24 godziny) ponownie przeszlifować. Po dokładnym umyciu wodą i wyschnięciu, natryskuje się cienką warstwę emalii do renowacji. Po wyschnięciu, na jej powierzchni uwidaczniają się wszystkie usterki, zagłębienia, rysy i nierówności. Pokrywa się je kitem szpachlowym, a po jego wyschnięciu znowu szlifuje, następnie zmywa flanelą zwilżoną benzyną do lakierów i po około 5 minutach natryskuje się dwie warstwy emalii metodą „mokra na mokro”, tzn. w odstępie około 20 minut. Powłoki z emalii renowacyjnej samochodowej wysychają w temperaturze  $20^\circ\text{C}$  około 24 godziny, ale pełną odporność mechaniczną uzyskują dopiero po około 10 dniach. Powłoki z emalii można suszyć w  $80^\circ\text{C}$  i wystarcza wtedy 1 godzina do uzyskania pełnej odporności mechanicznej.

Edward Fanik