# WARUNKI EKSPLOATACJI I PROCESY NISZCZENIA POWŁOK

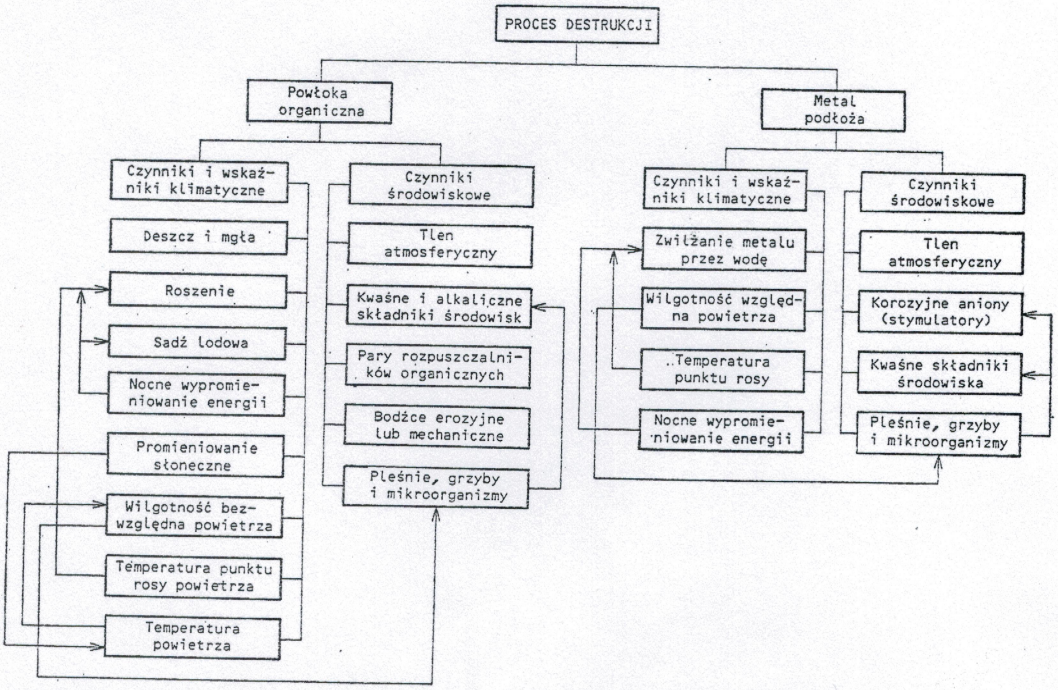
## a. Czynniki klimatyczne

Czynniki klimatyczne powodują niszczenie powłok i wywołują korozję podpowłokową. Proces destrukcji jest złożony i składa się z czynników przedstawionych na rys. III.2-1. Schemat powiązania funkcjonalnego określają czynniki oddziałujące na powłokę oraz mające wpływ bezpośredni na korozję podłoża.

Czynniki wpływające na proces destrukcji oddziałują w sposób powolny przez długi niekiedy okres eksploatacji. Proces destrukcji objawia się najpierw kredowaniem powłoki, spękaniami, pękaniem wgłębnym, pęcherzeniem, korozją podpowłokową, odwarstwianiem się pokrycia i jego zniszczeniem zmuszającym do odnowienia pokrycia.

Czynniki klimatyczne oddziałujące na powłokę można scharakteryzować parametrami klimatycznymi, np. wskaźnikami higrotermicznymi środowiska w danej miejscowości, miesiącu lub roku na podstawie danych meteorologicznych. Dane te są ze sobą powiązane jak to pokazano w tabl. III.2-1.

Dobór powłok można przeprowadzić zależnie od stopniowania narażeń określonych indeksem Brooksa, przy pomocy których wykreśla się klimogramy poszczególnych miejscowości na siatce stopniującej narażenia od 0 do 10. Możliwe jest więc porównanie narażeń w poszczególnych miejscowościach oraz miesiącach roku (rys. III.2-2). Powłoki ulegają silnemu niszczeniu (pęcznienie, utrata przyczepności, porastanie) w warunkach określonych wysokim indeksem Brooksa (powyżej 5).




Rys. III.2-1. Schemat powiązań czynników klimatycznych i środowiskowych działających na powłokę i metal podłoża

# Wady powstające w czasie magazynowania

## a. Wiadomości ogólne

Zarówno materiał malarski, jak i powłoka lakierowa powinny spełniać stawiane im wymagania nie tylko pod względem zgodności z normą jakościową, ale również pod względem zastosowania ich w ochronie przed korozją lub w celu dekoracyjnym. Wady wynikające ze złej jakości surowców zastosowanych do produkcji farb, emalii, lakierów i innych wyrobów przemysłu farb i lakierów, często ukryte, tj. takie, które nie dają się ujawnić w toku badań jakościowych surowca, oraz odchylenia od warunków technologicznych przy produkcji materiałów malarskich, a jeszcze bardziej przy stosowaniu tych materiałów, wpływają pośrednio lub bezpośrednio na własności ochronne i dekoracyjne powłoki lakierowej [1].

Występowanie tych wad można stwierdzić

a) w czasie magazynowania materiałów malarskich,

b) w czasie stosowania materiałów malarskich,

c) w czasie tworzenia powłoki lakierowej, tj. natychmiast po nałożeniu materiału malarskiego, a przed uformowaniem powłoki,

d) po upływie pewnego czasu od chwili zastosowania materiału malarskiego,

e) po upływie dłuższego czasu eksploatacji obiektu.

## b. Wady materiałów malarskich

**Wady ujawniające się w czasie magazynowania** (tabl. VII.1-1). Najczęściej spotykane wady materiałów malarskich, ujawniające się jeszcze przed użyciem tych wyrobów, są następujące:

a) zmętnienie, zanieczyszczenie i sedymentacja w bezbarwnych lakierach olejnych i syntetycznych,

b) osadzanie się, zgęstnienie i rozwarstwienie w farbach, emaliach olejnych, nitrocelulozowych, spirytusowych, emulsyjnych oraz w roztworach sykatyw,

c) zgęstnienia i zgalarecenia w farbach i emaliach powstałe w związku z rodzajem stosowanych pigmentów i spoiw,

d) spadek lepkości wyrobów nitrocelulozowych,

e) kożuszenie szybkoschnących wyrobów olejnych, olejno-żywicznych i syntetycznych,

f) zmiana barwy wyrobów pigmentowanych,

g) ciemnienie lakierów, jasnych emalii i rozpuszczalników.

**Tablica VII.1-1. Wady powstające w czasie magazynowania materiałów malarskich**

| Lp. | Rodzaj wady | Przyczyna | Sposób zapobiegania lub usuwania wady |
|---|---|---|---|
| 1 | Gęstnienie i galarecenie | zbyt wysoka temperatura magazynowania<br>zbyt długi okres magazynowania<br>mało aktywny rozpuszczalnik użyty do materiału malarskiego<br>opakowanie zawierające niewielką ilość materiału malarskiego lub niehermetyczne<br>rodzaj niewłaściwie użytego pigmentu lub spoiwa lakierowego | przestrzegać znormalizowanych warunków magazynowania przechowując wyrób w strefie dolnej granicy temperatury (+5°C); w przypadkach widocznego wzrostu lepkości stosować rozcieńczenie efektywnymi rozpuszczalnikami (butanol, ksylen),<br>w możliwych przypadkach ograniczyć krotność otwierania opakowania |
| 2 | Kożuszenie wyrobów olejnych, olejno-żywicznych i syntetycznych | duża zawartość sykatyw, szczególnie kobaltowych, niezbędnych do innych celów, np. przyspieszenia wysychania powłoki<br>zawartość oleju tungowego i innych niezbędnych do uzyskania własności, np. dobrej wodoodporności<br>zbyt wysoka temperatura magazynowania<br>niedostateczna ilość środków przeciwko kożuszeniu, zastosowana w składzie materiału malarskiego | zamykać szczelnie naczynia, aby kontakt z powietrzem był ograniczony<br>unikać pozostawiania w opakowaniach części wyrobu lakierowego oraz wielokrotnego pobierania materiału z tego samego opakowania<br>po częściowym pobraniu materiału malarskiego z opakowania powierzchnię zalać niewielką ilością trudno lotnego rozpuszczalnika (najlepiej terpentyny) i nie mieszać wcześniej niż przed następnym użyciem materiału |
| 3 | Osadzanie się pigmentów z materiałów malarskich | duża różnica gęstości pigmentów i spoiwa<br>niska lepkość spoiwa<br>niedostateczne rozdrobnienie pigmentu<br>zawartość elektrolitów w pigmentach<br>ograniczona zdolność zwilżania spoiwa w stosunku do pigmentu<br>zbyt długi czas magazynowania<br>wysoka temperatura magazynowania | zapewnić zużycie farb szybko osadzających się, szczególnie farb miniowych, w czasie nie dłuższym niż 4 tygodnie od daty wyprodukowania; zapewnić zużycie farb i emalii w czasie przewidzianym okresem gwarancji w normie; rozcieńczyć materiały malarskie do lepkości roboczej, szczególnie do natrysku i zanurzania, pracować jedynie z ilościami przewidzianymi do doraźnego zużycia, nie magazynować materiałów malarskich rozcieńczonych do lepkości roboczych; stosować, w porozumieniu z producentem w przypadkach możliwych wyroby pigmentowane zawierające ekstendry, tj. wypełniacze lekkie opóźniające osadzanie się pigmentów; unikać magazynowania w zbyt wysokich temperaturach |
| 4 | Spadek lepkości wyrobów nitrocelulozowych | wysoka lepkość właściwa nitrocelulozy lub bawełny kolodionowej i jej skłonność do rozszczepiania estru w roztworach rozpuszczalników o niedostatecznej czystości chemicznej | należy stosować rozpuszczalniki estrowe o małej liczbie kwasowej w warunkach produkcji i wyrobów lakierowych |