



FARBY, LAKIERY

FARBY DRUKOWE/DRUKARSKIE/GRAFICZNE

- materiały powłokotwórcze ciekłe lub maziste, będącymi zawiesinami lub roztworami substancji barwiących w spoiwach.
- stosowane do wielokrotnego przenoszenia obrazu z formy drukowej na zadrukowywany materiał zwany podłożem drukowym.



KLASYFIKACJA FARB DRUKOWYCH

1. Podział farb ze względu na technikę drukowania:

- farby offsetowe,
- farby sitowe (sitodrukowe),
- farby fleksograficzne,
- farby typograficzne (druk wypukły),
- farby wklęsłodrukowe,
- farby inne.



KLASYFIKACJA FARB DRUKOWYCH

2. Podział farb ze względu na formę zadrukowanego podłoża:

- farby zwojowe,
- farby arkuszowe.



KLASYFIKACJA FARB DRUKOWYCH

3. Podział farb ze względu na rodzaj zadrukowanego podłoża:

- farby na wytwory papiernicze,
- farby na tworzywa sztuczne,
- farby na metale „blachy” i folie metaliczne,
- farby na materiały,
- farby na szkło,
- farby inne.



KLASYFIKACJA FARB DRUKOWYCH

4. Podział farb graficznych ze względu na postać:

- farby ciekłe,
- farby proszkowe,
- farby półciekłe,
- farby maziste.



PIERWSZE TUSZE DRUKARSKIE

Pierwsze tusze drukarskie – XV wiek, Gutenberg - były mieszaniną oleju z siemienia lnianego, żywicy, mydła i sadzy.



WSPÓŁCZESNE FARBY DRUKARSKIE

- **Barwidła** - nadają farbom określone kolory;
- **Spoiwa** – wiążą barwniki;
- **Substancje pomocnicze** – zapewniają farbom określony wygląd i odpowiednie wysychanie na odbitkach.



SKŁADNIKI FARB

- **Barwidła** - najczęściej pigmenty organiczne i nieorganiczne naturalne lub syntetyczne, barwniki kwasowe, zasadowe, kwasowo-zasadowe oraz lak utworzony z tych barwników.
- **Spoiwa** - najczęściej kompozycje pokostów olejowych (roślinnych, mineralnych) lub żywic (naturalnych lub/i syntetycznych, rozpuszczonych w odpowiednich rozpuszczalnikach) z dodatkiem substancji pomocniczych (zmiękczaczy, suszek, wosków itp.), które wiążą rozproszone w nich cząsteczki barwidła między sobą i zadrukowywanym podłożem oraz nadają farbom drukowym określone właściwości fizykochemiczne.
- **Substancje pomocnicze** – np. biele drukarskie do regulacji np. intensywności barw, błyszczce do zwiększania połysku warstwy farby, podbarwiacze do zmiany odcienia barwy, pasty do przeciwdziałania pyleniu czy regulacji lepkości farby.



BARWIDŁA

- **Barwidła** – substancje barwne nadające barwę otoczeniu, różnią się między sobą zdolnością rozpuszczania się w rozpuszczalnikach.
- **Barwniki** - barwidła rozpuszczalne w wodzie i w innych rozpuszczalnikach.
- **Pigmenty** - barwidła nierozpuszczalne w wodzie i innych rozpuszczalnikach.
- **Laki** - barwidła nierozpuszczalne w wodzie i w innych rozpuszczalnikach otrzymane w drodze syntezy chemicznej z barwników.



PIGMENTY

- **Pigmenty naturalne/kopalne/ziemne** – są to najczęściej tlenki lub nierozpuszczalne sole ołowiu, żelaza, cynku, chromu i innych metali.
- Do najbardziej znanych zaliczamy:
 - **Umbra** – kolor od ciemnobrązowego do brunatno – czarnego
 - **Ochra** – kolor żółty lub czerwony (gdy domieszka tlenku żelaza)
 - **Ziemia siennajska** – kolor żółty (od Siena – miejscowość we Włoszech, tam zaczęto wydobywać tę ziemię)
 - **Ultramaryna naturalna** – kolor błękit – niebieski

Pigmenty te nie są obecnie używane.



PIGMENTY

- **Pigmenty nieorganiczne czarne** – sadza (gazowa – ze spalania węgla, lampowa – z olejów roślinnych, nafty), płomieniowa (przy spalaniu smoły).
- **Pigmenty nieorganiczne białe** - biel cynkowa, tytanowa, ołowiowa.
- **Pigmenty nieorganiczne kolorowe:**
 - błękit żelazowy (błękit milori): kolor granatowo–niebieski,
 - błękit ultramarynowy: kolor niebieski,
 - żółcień chromowa: kolor od cytrynowo-żółtego do pomarańczowego
 - żółcień cynkowa: kolor jasnożółty,
 - oranż chromowy: kolor pomarańczowy,
 - zielenie mineralne: kolor oliwkowy,
 - pigmenty metaliczne: kolor srebrny (aluminium), złoty (dodajemy miedzi).



PRODUKCJA FARB GRAFICZNYCH

- **mieszanie składników** w mieszalnikach;
- **ucieranie farb** w ucieraczkach lub walcówkach – rozdrabnianie pigmentu (rozbitcie większych grudek na pojedyncze ziarna przy użyciu siły mechanicznej), zwilżanie cząstek barwidła (wytworzenie otoczki ze spoiwa dookoła poszczególnych ziaren pigmentu w celu trwałego powiązania pigmentu lub laki ze spoiwem. Proces ten to tzw. **dyspersja barwidła w spoiwie**).



UTRWALANIE/SUSZENIE FARB

- przez parowanie – farby z ciekłymi rozpuszczalnikami;
- metody chemiczne – krystalizowanie cząsteczek farby poprzez dodanie katalizatora przed drukowaniem;
- przez podgrzewanie – gazem lub elektrycznie;
- przez penetrację – wysychanie poprzez wniknięcie w papier (potrzebna odpowiednia powierzchnia drukowa);
- oksydacja – przy użyciu tlenu, który wiąże i krystalizuje cząsteczki zawarte w farbie.



FARBY SPECJALNE

- **Farby termochromowe drukowe** – np. nalepki na butelkach Żywiec, pod wpływem ciepła zmieniają barwę.
- **Farby drukowe, monetarne lub reaktywne** – farby monetarne reagują na tarcie moneta, farby reaktywne reagują na nasze dotknięcie np. palców, są używane do ochrony dokumentów przed fałszerstwem.
- **Farby drukowe fotochromowe** – reagują na światło: dzienne, sztuczne, promieniowanie UV. Stosujemy do zabezpieczenia banknotów.
- **Farby zmiennooptyczne** – pod różnym kątem mamy różne kolory (barwy)
- **Farby drukowe, magnetyczne, farby drukowe IR** – np. kody kreskowe



LAKIERY

- lakierowanie wyrobu poligraficznego = pokrywanie lakierem zadrukowanego podłoża;
- jeden ze sposobów uszlachetniania druku w celu podnoszenia jakości lub atrakcyjności podłoża drukowego pokrytego farbą drukową.



CELE LAKIEROWANIA

- Mechaniczne zabezpieczenie zadrukowanej powierzchni przed ścieraniem się farby. Najefektywniejsze w tym względzie są lakiery utrwalane promieniami UV, lakiery dyspersyjne, lakiery olejowe.
- Zmiana wyglądu naniesionej farby drukowej - uzyskanie dodatkowych efektów wizualnych: połysk, połysk perłowy lub zmatowienie.
- Zwiększenie sztywności, a pośrednio także wrażenia grubości podłoża drukowego.
- Zastosowania specjalne, np. lakiery termochromowe (zawierają pigmenty termochromatyczne, dzięki którym zmieniają barwę w różnych zakresach temperaturowych), lakiery fotoluminescencyjne (z dodatkami emitującymi światło w ciemnościach), lakiery zapachowe (wydzielające zapach na polakierowanej powierzchni po przetarciu jej dłonią), lakiery perłowe lakiery zdrapkowe (zawierające wypełniacze, dzięki którym łatwo się zdrapują), lakiery brokatowe lakiery wypukłe (wyraźnie wystające ponad lakierowaną powierzchnię), lakiery strukturalne (nie rozlewające się równomiernie na lakierowanej powierzchni lecz tworzące gęsto usiane „wysepki”).



SPOSOBY LAKIEROWANIA

- Lakierowanie stosowane zarówno do powierzchni podłoża drukowego pokrytych całkowicie farbą drukową, jak i do powierzchni zadrukowanych tylko częściowo (pokrywanie lakierem także niezadrukowanego podłoża drukowe).
- Lakierowanie wybiórcze (lakierowanie punktowe) - lakierowana może być cała powierzchnia arkusza lub tylko jej wybrane graficznie obszary.



RODZAJE LAKIERÓW

- **Lakiery olejowe drukowe** - tworzone są na bazie modyfikowanych olejów roślinnych i mineralnych. Lakiery te schną głównie przez utlenianie. Dzielimy je na błyszczące, matowe i neutralne.
 - **ZALETY** – dobry połysk, prosta obróbka, brak szczegółowych wymagań od farby.
 - **WADY** – powolne schnięcie, żółknięcie i cienka warstwa.
- **Lakiery dyspersyjne** - schną przez parowanie, lecz przede wszystkim przez wsiąkanie, zawierają ok. 55% wody. Występują w odmianie błyszczącej i matowej. Lakiery te są modyfikowane dla osiągnięcia dodatkowych właściwości, np. zwiększenie poślizgu (lakierowany arkusz łatwiej przesuwają się względem drugiego lakierowanego arkusza nie ciągnąc go za sobą, zwiększenie odporności na ścieranie (dla lepszego zabezpieczenia druku), zwiększenie odporności na alkohol (istotne w etykietach na alkohole jako zabezpieczenie druku etykiety), zwiększenie odporności na blokowanie w stosie (czyli arkusze ułożone w stosy po lakierowaniu nie skleją się ze sobą tworząc skleiony blok, na co szczególnie są narażone przy lakierowaniu obustronnym), podatność na kalandrowanie.
 - **ZALETY** - wyższy połysk, szybkie schnięcie, dobra gładkość, nie żółknie, zmywalny w wodzie.
 - **WADY** – do papierów powyżej 90 g, wymagane farby alkaliczne.



RODZAJE LAKIERÓW

- **Lakiery UV** - utrwalane promieniami. Można je podzielić na błyszczące i matowe, podatne na klejenia, podatne na aplikację folii hot-stampingowej, nieszkodliwe fizjologicznie, czyli nadające się na artykuły spożywcze
 - **ZALETY** – bardzo wysoki połysk, bardzo twarda i wytrzymała powłoka, natychmiastowe schnięcie, możemy lakierować blachy i tworzywa sztuczne.
 - **WADY** - duże zapotrzebowanie energii, zastrzone przepisy BHP, brak możliwości dosuszania lakieru.
- **Lakiery specjalne (złote, srebrne)**
 - **ZALETY** – wyższy połysk niż farba, możliwość uzyskania różnych tonów, bezwonny.
 - **WADY** – brak możliwości wykorzystania resztek lakieru, mniejsza odporność na ścieranie niż farba.

