

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	5
2. DRUKOWANIE WYPUKŁE.....	8
2.1. Technika drukowania typograficznego.....	9
2.1.1. Metody sporządzania drukowych form typograficznych.....	11
2.1.1.1. Metody wykonywania wtórnych form typograficznych z wypukłych form pierwotnych ręcznie grawerowanych	12
2.1.1.2. Fotochemiczne metody wykonywania form typograficznych	33
2.1.1.3. Metody wykonywania form tekstowych typograficznych	54
2.1.2. Drukowanie znaczków techniką typograficzną.....	58
2.2. Technika fleksograficzna	68
2.2.1. Proces wykonania form fleksograficznych	69
2.2.2. Maszyny i drukowanie fleksograficzne znaczków pocztowych.....	70
2.3. Technika typooffsetowa.....	73
2.3.1. Proces wykonania form	73
2.3.2. Maszyny do drukowania typooffsetowego	74
2.3.3. Drukowanie znaczków techniką typooffsetową.....	75
2.4. Drzeworyt.....	77
2.4.1.1. Przygotowanie deski do wykonania formy	78
2.4.2. Drukowanie znaczków z form drzeworytniczych.....	80
2.5. Linoryt	81
2.5.1. Sporządzanie form linorytowych.....	81
2.5.2. Drukowanie znaczków techniką linorytu	82
3. DRUKOWANIE PŁASKIE.....	87
3.1. Litografia	88
3.1.1. Sporządzanie form litograficznych.....	91
3.1.1.1. Sporządzanie form oryginalowych (tzw. kamieni matek).....	92
3.1.1.2. Metody wykonywania form maszynowych	109
3.1.2. Drukowanie znaczków techniką litograficzną.....	112
3.2. Offset.....	119
3.2.1. Metody sporządzania drukowych form offsetowych.....	121
3.2.1.1. Metoda przedruku	124
3.2.1.2. Metody fotochemiczne	125
3.2.1.3. Metoda CTP (Computer to Platte).....	137
3.2.2. Drukowanie znaczków techniką offsetową	139

3.3. Światłodruk	146
4. DRUKOWANIE WKŁĘSŁE	154
4.1. Staloryt	155
4.1.1. Sporządzanie form stalorytnicznych	158
4.1.2. Drukowanie znaczków stalorytem	179
4.2. Miedzioryt.....	196
4.3. Mezzotinta.....	198
4.4. Heliograwiura	201
4.5. Wklęsłodruk rastrowy (tzw. rotograwiura)	203
4.5.1. Sporządzanie form dla wklęsłodruku rastrowego.....	205
4.5.2. Drukowanie znaczków wklęsłodrukiem rastrowym	219
5. DRUKOWANIE FARBOPRZENIKALNE	230
5.1. Drukowanie sitowe (sitodruk)	230
5.1.1. Proces wykonania form sitowych	231
5.1.2. Drukowanie znaczków sitodrukiem	234
6. ZDOBIENIE, ZABEZPIECZANIE I USZLACHETNIANIE ZNACZKÓW POCZTOWYCH	240
7. TECHNIKI KOMBINOWANE	264
8. ARKUSZ DRUKARSKI I SPRZEDAŻNY ZNACZKÓW.....	276
9. WADY W PROCESIE DRUKOWANIA ZNACZKÓW POCZTOWYCH.....	279
9.1. Odbitki próbne (próby).....	279
9.2. Błędy i usterki.....	280
9.3. Makulatura	282
10. ZNACZKI WYDAWANE W POSTACI ROLEK I ZESZYCIKÓW ZNACZKOWYCH.....	283
10.1. Znaczki w postaci rolek.....	283
10.2. Zeszyciki znaczkowe	286
11. ZNACZKI Z AUTOMATÓW DRUKUJĄCO-SPRZEDAJĄCYCH (ZNACZKI ATM)	290
12. DRUKOWANIE CYFROWE	296
12.1. Drukowanie elektrofotograficzne.....	297
12.2. Drukowanie natryskowe	303
13. ROZPOZNAWANIE TECHNIK DRUKOWANIA.....	307
14. INDEKS.....	322

1. WPROWADZENIE

Znaczkę pocztową nie są papierami wartościowymi, ale odzwierciedlają wartość pieniężną, czyli są znakiem wartościowym. Można przyjąć, że znaczek pocztowy [1]:

- 1) to urzędowy znak wartościowy wprowadzony do obiegu właściwym aktem prawnym, służący do uiszczania opłat za określone usługi pocztowe, którego kształt jest dowolny, jednakże jego wymiary pionowe i poziome nie powinny być mniejsze niż 15 mm i nie większe niż 50 mm; na którym powinna znajdować się nazwa kraju wydawcy przedstawiona za pomocą liter alfabetu łacińskiego, a także wartość opłaty przedstawiona literami alfabetu łacińskiego lub cyframi arabskimi,
- 2) może być opisany wyrazem „POSTES” („POCZTOWE”) literami alfabetu łacińskiego lub innego, a także oznaczony perforacją lub w inny sposób, zgodnie z warunkami określonymi przez upoważnionego wydawcę pod warunkiem, że te działania nie zmniejszą czytelności szczegółów określonych w pkt. 1. definicji,
- 3) wydany w celach pamiątkowych czy dobroczynnych, może być opatrzony napisem roku emisji (cyframi arabskimi) oraz napisem w dowolnym języku wskazującym okazję stanowiącą podstawę do emisji. Jeżeli uiszcza dodatkową opłatę oprócz wartości opłaty pocztowej, to znaczek należy tak zaprojektować, ażeby nie było wątpliwości co do wartości opłaty pocztowej.

Pierwsze znaczki wydano i wprowadzono do obiegu 6 maja 1840 roku w Wielkiej Brytanii. Były to dwa znaczki z podobizną królowej Wiktorii o wartości 1 pensa i 2 pensów, W okresie 1840-1940 wszystkie znaczki Wielkiej Brytanii miały napis „*Postage*” (ang. opłata pocztowa) lub „*Postage & Revenue*” (opłata pocztowa i skarbową). Oznacza to, że część znaczków pocztowych miała podwójne zastosowanie: opłaty pocztowej i opłaty skarbowej. ,

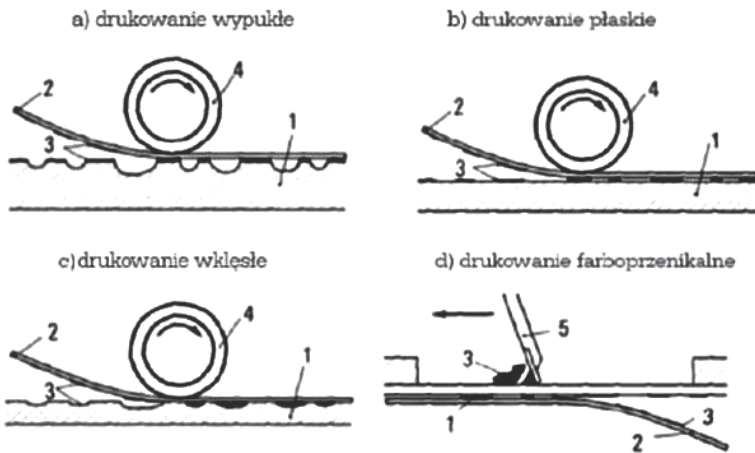
Pierwsze znaczki pocztowe wydrukowane zostały techniką stalorytu. Została ona wynaleziona przed 1820 rokiem przez Jacoba Perkinsa i Gideona Fairmana, z myślą o wielkonakładowym drukowaniu banknotów. Forma grawerowana była w odhartowanej, miękkiej stali, a następnie hartowana. Technikę stalorytu opatentował Charles Heath w 1820 roku i wraz z Perkinsem i Fairmanem założył w Londynie firmę poligraficzno-wydawniczą [2, 3]. W 1840 roku wydrukowała ona techniką stalorytu (przemysłowego) pierwsze znaczki pocztowe świata, tzw. *Black Penny* (Czarny Penny) i *Blue Pence* (Niebieska Dwupensówka), oba z podobizną królowej Wiktorii, różniące się nominałem i barwą.

Do drukowania pierwszych znaczków pocztowych zastosowano nową ówczesnie przemysłową technikę drukowania – staloryt. Technika ta została wykorzystana ze względu na możliwość osiągania wysokich nakładów o identycznym rysunku znaczka. Mimo, iż staloryt został zastosowany jako pierwszy, to analiza stosowanych technik i sposobów drukowania znaczków pocztowych zostanie przedstawiona zgodnie z ich historycznym pojawianiem się.

Drukowanie to proces wielokrotnego przenoszenia obrazu z formy drukowej lub z pamięci komputera maszyny cyfrowej na zadrukowywane podłoże. Współcześnie techniki drukowania dzieli się na analogowe (klasyczne) oraz cyfrowe [4].

W przypadku technik analogowych (klasycznych) obraz formy drukowej zwielokrotniany jest przy pomocy farb drukowych. Współczesne przemysłowe techniki drukowania obejmują [4]:

- technologie bezfarbowe:
 - fotochemiczne: halogenkami srebra, diazoniowe;
 - termochemiczne: bezpośrednie termiczne;
 - elektrochemiczne: wyładowaniami iskrowymi;
- technologie z formą:
 - drukowanie wypukłe: typograficzne, fleksograficzne, typoffsetowe;
 - drukowanie płaskie: offset arkuszowy, offset zwojowy CSWO i HSWO;
 - drukowanie wklęsłe: rotograviurowe, wklęsłolinijne, tamponowe;
 - drukowanie farboprzenikalne: sitodrukowe, risograficzne.



Rys. 1.1. Podział klasycznych technik drukowania: a) technika drukowania wypukłego, b) technika drukowania płaskiego, c) technika drukowania wklęsłego, d) technika drukowania farboprzenikalnego; 1 - forma drukowa, 2 - zadrukowywane podłoże, 3 - farba drukowa, 4 - cylinder dociskowy, 5 - rakiel

Źródło: [5].

W ramach technik klasycznych wyróżniane są artystyczne techniki drukowania (czyli grafikę warsztatową), które w większości przypadków były uprzednio technikami drukowania rzemieślniczymi lub przemysłowymi. Były one także stosowane do drukowania znaczków. Artystyczne techniki drukowania dzielą się na:

- drukowanie wypukłe: drzeworyt, gipsoryt, linoryt, metaloryt;
- drukowanie płaskie: litografia, monotypia;
- drukowanie wklęsłe: akwaforta, akwatinta, mezzotinta, miedzioryt, staloryt, sucha igła;
- drukowanie sitowe: serigrafia.

Część z powyżej wymienionych artystycznych technik drukowania była bezpośrednio stosowana do drukowania znaczków (jako ówczesna technika przemysłowa) lub uczestniczyła w procesie sporządzania form drukowych.

W procesach drukowania cyfrowego forma drukowa nie występuje w postaci materialnej. Jej obraz zapisany jest cyfrowo w pamięci komputera i odtwarzany przy pomocy tonerów stałych lub ciekłych oraz poprzez natrysk różnego rodzaju atramentów, w wyniku czego otrzymuje się wydruki.

Drukowanie cyfrowe charakteryzuje się następującymi cechami:

- materiały przeznaczone do drukowania są dostarczane do urządzenia drukującego w postaci danych cyfrowych (komputerowych);
- komputerowy zapis cyfrowy pozwala na drukowanie bezpośrednio lub poprzez nośnik pośredni;
- w przypadku występowania nośnika pośredniego obraz znajdujący się na nim jest kasowany i zapisywany na nowo po każdym cyklu drukowania;
- istnieje możliwość zmian dowolnych elementów graficznych lub tekstowych dla każdej kolejnej odbitki (personalizacja);
- brak w urządzeniu formy drukowej – swoistą formą drukową jest sam zapis cyfrowy, a w zasadzie pamięć cyfrowa urządzenia drukującego;
- drukowany obraz tworzony jest w cyfrowej maszynie drukarskiej, bezpośrednio w miejscu, z którego rozpoczyna się drukowanie.

Techniki drukowania cyfrowego (bezformowe) dzieli się na:

- natryskowe (ink-jet);
- termotransferowe: z nośnikiem woskowym, termosublimacyjne;
- elektrostatyczne: elektrograficzne, elektrofotograficzne;
- strumieniem elektronów;
- magnetograficzne.

Znaczenie przemysłowe mają: drukowanie natryskowe, elektrofotograficzne i magnetograficzne. Do drukowania znaczków jest stosowane głównie drukowanie elektrofotograficzne bezpośrednie i pośrednie lub/i natryskowe.

Literatura

- [1] Kielbasa-Schoeni A., Fołta S., Podręcznik specjalizowanych polskich znaczków pocztowych 1944-1999, Basel, Gliwice 2002, s. 38.
- [2] Stahlstich [cytowana 16.01.2016]. Dostęp: <https://de.wikipedia.org/wiki/Stahlstich>
- [3] Staloryt [cytowana 16.01.2016]. Dostęp: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Staloryt>
- [4] ISO 12637-1:2006 Graphic technology. Vocabulary - Part 1: Fundamental terms.

Źródła grafik

- [5] Jakuciewicz S., Techniki drukowania opakowań. *Opakowanie*, 2015, nr 2, s. 68-79.