

## SPIS TREŚCI

|                     | Str. |
|---------------------|------|
| Przedmowa . . . . . | VII  |

### CZEŚĆ I — KARTOGRAFIA

|                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.1. Dział pierwszy — Wstęp do kartografii . . .                                                | 3   |
| 1.1.1. Systematyzacja typów siatek kartograficznych . . . . .                                   | 4   |
| 1.1.2. Systematyzacja sposobów konstruowania siatek . . . . .                                   | 5   |
| 1.1.2.1. Konstrukcja siatek sposobem graficznym . . . . .                                       | 6   |
| 1.1.2.2. Konstrukcja siatek w oparciu o wyliczenie prostych elementów konstrukcyjnych . . . . . | 10  |
| 1.1.2.3. Konstrukcja siatek ze współrzędnych biegunowych . . . . .                              | 10  |
| 1.1.2.4. Konstrukcja siatek ze współrzędnych prostokątnych . . . . .                            | 15  |
| 1.1.3. Tabele współrzędnych punktów węzłowych do konstrukcji siatek kartograficznych . . . . .  | 22  |
| 1.2. Dział drugi — Kartowanie . . . . .                                                         | 51  |
| 1.2.1. Kartowanie szczegółowe . . . . .                                                         | 51  |
| 1.2.2. Kartowanie map ze zdjęć lotniczych . . . . .                                             | 62  |
| 1.2.3. Generalizacja . . . . .                                                                  | 69  |
| 1.2.3.1. Generalizacja elementów liniowych . . . . .                                            | 70  |
| 1.2.3.2. Generalizacja powierzchni . . . . .                                                    | 73  |
| 1.2.3.3. Generalizacja punktów . . . . .                                                        | 73  |
| 1.2.3.4. Generalizacja znaków specjalnych . . . . .                                             | 74  |
| 1.2.4. Kartowanie kompilacyjne . . . . .                                                        | 79  |
| 1.2.5. Kontrola wymiarów map . . . . .                                                          | 84  |
| 1.2.5.1. Korekcja zniekształconych ramek mapy sposobem fotograficznym . . . . .                 | 85  |
| 1.2.5.2. Korekcja zniekształconych ramek sposobem mechanicznym . . . . .                        | 87  |
| 1.2.6. Kartodiagramowanie . . . . .                                                             | 89  |
| 1.3. Dział trzeci — Kartografika . . . . .                                                      | 99  |
| 1.3.1. Technika rysunku kartograficznego . . . . .                                              | 99  |
| 1.3.1.1. Kreślenie grafionem . . . . .                                                          | 99  |
| 1.3.1.2. Rysunek piórką . . . . .                                                               | 103 |
| 1.3.1.3. Przyrządzanie tuszu chińskiego . . . . .                                               | 106 |
| 1.3.1.4. Skala twardości ołówków . . . . .                                                      | 107 |
| 1.3.1.5. Cyrkle . . . . .                                                                       | 110 |
| 1.3.1.6. Cyrkiel proporcjonalny . . . . .                                                       | 114 |

|                                                                                             | Str. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1.3.1.7. Pantograf . . . . .                                                                | 114  |
| 1.3.1.8. Krzywiki . . . . .                                                                 | 115  |
| 1.3.1.9. Kreskownice . . . . .                                                              | 117  |
| 1.3.1.10. Redisy . . . . .                                                                  | 117  |
| 1.3.1.11. Rurki . . . . .                                                                   | 118  |
| 1.3.1.12. Lupy . . . . .                                                                    | 118  |
| 1.3.1.13. Urządzenie i oświetlenie miejsca pracy rysownika . . . . .                        | 120  |
| 1.3.2. Czystorysy . . . . .                                                                 | 124  |
| 1.3.2.1. Czystorysy map jednokolorowych . . . . .                                           | 125  |
| 1.3.2.2. Czystorysy mapy do druku kolorowego . . . . .                                      | 126  |
| 1.3.2.3. Rozdzielanie kolorów na powierzchniach drukujących . . . . .                       | 129  |
| 1.3.2.4. Czystorysy na błękitnych kopiach i drukach . . . . .                               | 132  |
| 1.3.2.5. Powtórne opracowanie mapy . . . . .                                                | 133  |
| 1.3.2.6. Czarny kontur . . . . .                                                            | 134  |
| 1.3.2.7. Mapy konturowe czarne z nadrukiem kolorowym . . . . .                              | 135  |
| 1.3.2.8. Czystorysy do fotoreprodukcji map kolorowych . . . . .                             | 136  |
| 1.3.3. Czytelność mapy . . . . .                                                            | 138  |
| 1.3.4. Znaki kartograficzne . . . . .                                                       | 143  |
| 1.3.5. Opisywanie map . . . . .                                                             | 145  |
| 1.3.6. Skalowanie map . . . . .                                                             | 149  |
| 1.3.7. Rastry i zmiana natężenia koloru . . . . .                                           | 152  |
| 1.3.7.1. Operowanie rastrami liniowymi . . . . .                                            | 154  |
| 1.3.7.2. Operowanie rastrami punktowymi . . . . .                                           | 158  |
| 1.3.7.3. Natężenie kolorów z rastrów sumowanych . . . . .                                   | 159  |
| 1.3.8. Graficzne uplastycznienie map . . . . .                                              | 162  |
| 1.3.8.1. Skale barw . . . . .                                                               | 164  |
| 1.3.8.2. Cieniowanie map . . . . .                                                          | 167  |
| 1.3.9. Główne typy map — podział ze względu na sposoby przygotowania map do druku . . . . . | 169  |
| 1.3.9.1. Mapy podładowe . . . . .                                                           | 169  |
| 1.3.9.2. Mapy turystyczne . . . . .                                                         | 171  |
| 1.3.9.3. Mapy informacyjne miast . . . . .                                                  | 173  |
| 1.3.10. Skala barw dla map atlasowych . . . . .                                             | 178  |
| 1.3.10.1. Mapy i atlasy fizyczne . . . . .                                                  | 173  |
| 1.3.10.2. Mapy anaglifowe . . . . .                                                         | 181  |
| 1.3.10.3. Globusy . . . . .                                                                 | 184  |
| 1.3.11. Modele plastyczne . . . . .                                                         | 186  |

## CZĘŚĆ II — REPRODUKCYJA KARTOGRAFICZNA

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 2.1. Dział pierwszy — Wstęp do reprodukcji . . . . . | 193 |
| 2.1. Dział pierwszy — Wstęp do reprodukcji . . . . . | 193 |
| 2.1.1.1. Drzeworyty . . . . .                        | 193 |
| 2.1.1.2. Miedzioryty . . . . .                       | 195 |
| 2.1.1.3. Staloryt . . . . .                          | 197 |
| 2.1.1.4. Akwaforta . . . . .                         | 198 |
| 2.1.1.5. Akwatinta . . . . .                         | 198 |
| 2.1.1.6. Litografia . . . . .                        | 199 |

|                                                                    |      |
|--------------------------------------------------------------------|------|
|                                                                    | Str. |
| 2.2. Dział drugi — Fotoreprodukcja . . . . .                       | 203  |
| 2.2.1. Aparaty fotograficzne . . . . .                             | 203  |
| 2.2.1.1. Nastawianie aparatu do zdjęć . . . . .                    | 207  |
| 2.2.2. Rektyfikacja aparatów fotograficznych . . . . .             | 213  |
| 2.2.3. Fotografowanie na emulsji kolodionowej . . . . .            | 223  |
| 2.2.3.1. Kąpiel srebrna . . . . .                                  | 224  |
| 2.2.3.2. Wywoływanie . . . . .                                     | 227  |
| 2.2.4. Fotografowanie na emulsjach bromosrebrnych . . . . .        | 231  |
| 2.2.4.1. Czułość emulsji . . . . .                                 | 234  |
| 2.2.4.2. Zakładanie klisz do kaset . . . . .                       | 235  |
| 2.2.4.3. Formaty płyt i filmów . . . . .                           | 236  |
| 2.2.4.4. Wywoływanie i utrwalanie emulsji bromosrebrnych . . . . . | 237  |
| 2.2.5. Fotografowanie półtonów przez fotosiatkę . . . . .          | 240  |
| 2.2.5.1. Ustalenie czasu ekspozycji . . . . .                      | 250  |
| 2.2.5.2. Skręcenie fotosiatki . . . . .                            | 251  |
| 2.2.6. Fotografowanie przez filtry barwne . . . . .                | 252  |
| 2.2.6.1. Eliminacja kolorów w fotografii . . . . .                 | 254  |
| 2.2.7. Fotografowanie przez pryzmę . . . . .                       | 256  |
| 2.2.8. Kopiowanie refleksowe . . . . .                             | 260  |
| 2.2.9. Kopiowanie pozytywów . . . . .                              | 264  |
| 2.2.9.1. Instalacje wyciągu powietrza z kopioram . . . . .         | 268  |
| 2.2.9.2. Kontradiapoztyw . . . . .                                 | 270  |
| 2.2.10. Światłokopie . . . . .                                     | 271  |
| 2.2.10.1. Światłokopie niebieskie . . . . .                        | 271  |
| 2.2.10.2. Światłokopie dwuazoniowe . . . . .                       | 272  |
| 2.2.11. Światło reprodukcyjne . . . . .                            | 281  |
| 2.2.11.1. Lampy łukowe . . . . .                                   | 283  |
| 2.2.11.2. Schematy lamp . . . . .                                  | 284  |
| 2.2.11.3. Podłączanie lamp . . . . .                               | 286  |
| 2.2.11.4. Elektrody węglowe . . . . .                              | 289  |
| 2.2.11.5. Lampy rtęciowe . . . . .                                 | 291  |
| 2.3. Dział trzeci — Kartochemigrafia . . . . .                     | 297  |
| 2.3.1. Kamienie i blachy drukujące . . . . .                       | 297  |
| 2.3.1.1. Kamienie drukujące (litograficzne) . . . . .              | 297  |
| 2.3.1.2. Blacha drukująca cynkowa . . . . .                        | 298  |
| 2.3.1.3. Blacha drukująca aluminiowa . . . . .                     | 299  |
| 2.3.1.4. Ziarnowanie blach cynkowych . . . . .                     | 300  |
| 2.3.1.5. Ziarnowanie blach aluminiowych . . . . .                  | 302  |
| 2.3.1.6. Zmywanie starego rysunku z blach . . . . .                | 303  |
| 2.3.1.7. Oksydowanie się blach drukujących . . . . .               | 305  |
| 2.3.2. Kopiowanie na powierzchnie drukujące . . . . .              | 306  |
| 2.3.2.1. Kopiowanie z negatywów . . . . .                          | 308  |
| 2.3.2.2. Kopiowanie z pozytywów . . . . .                          | 312  |
| 2.3.2.3. Metoda radziecka . . . . .                                | 312  |
| 2.3.2.4. Metoda II kopiowania z pozytywu . . . . .                 | 318  |
| 2.3.2.5. Kopiowanie z pozytywu na emulsji klejowej . . . . .       | 320  |

|                                                                             | Str. |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|
| 2.3.2.6. Kopiowanie z pozytywu metodą glicerynową . . . . .                 | 321  |
| 2.3.2.7. Kopiowanie z pozytywu metodą F. P. . . . .                         | 323  |
| 2.3.2.8. Kontra białkowa . . . . .                                          | 327  |
| 2.3.2.9. Kopiowanie refleksowe na emulsjach chromowanych . . . . .          | 328  |
| 2.3.3. Błękitne kopie i decale (ślepe kontury) . . . . .                    | 330  |
| 2.3.3.1. Błękitne kopie na emulsjach cjanotypowych z negatywów . . . . .    | 331  |
| 2.3.3.2. Błękitne kopie na kamieniach drukujących . . . . .                 | 332  |
| 2.3.3.3. Błękitne kontury na papierach rysunkowych . . . . .                | 333  |
| 2.3.3.4. Błękitne kopie na prasach offsetowych z czarnego konturu . . . . . | 333  |
| 2.3.3.5. Dekal z czarnego konturu . . . . .                                 | 334  |
| 2.3.4. Preparowanie kopii na blachach . . . . .                             | 336  |
| 2.3.4.1. Preparowanie kamieni . . . . .                                     | 337  |
| 2.3.5. Przedruki . . . . .                                                  | 338  |
| 2.3.6. Wnoszenie rastrów na powierzchnie drukujące . . . . .                | 340  |
| 2.3.6.1. Rastrowanie przez przedruki . . . . .                              | 341  |
| 2.3.6.2. Tanżerowanie rastrów . . . . .                                     | 343  |
| 2.3.6.3. Wnoszenie rastrów przez kopiowanie . . . . .                       | 345  |
| 2.3.6.4. Wnoszenie rastrów metodą masek . . . . .                           | 346  |
| 2.3.7. Rastrowanie pośrednie na klarcelach . . . . .                        | 346  |
| 2.3.7.1. Metoda masek . . . . .                                             | 347  |
| 2.3.7.2. Metoda punktonowa . . . . .                                        | 349  |
| 2.3.7.3. Metoda „Kartochromii“ . . . . .                                    | 353  |
| 2.4. Dział czwarty — Druk map . . . . .                                     | 354  |
| 2.4.1. Próbné druki map kolorowych . . . . .                                | 354  |
| 2.4.2. Maszyny do druku map . . . . .                                       | 358  |
| 2.4.2.1. Urządzenie systemu walców nadających . . . . .                     | 374  |
| 2.4.2.2. Nadawanie papieru . . . . .                                        | 375  |
| 2.4.2.3. Rama do wyciągania blach . . . . .                                 | 375  |
| 2.4.3. Farby reprodukcyjne . . . . .                                        | 376  |
| 2.4.3.1. Pigmenty . . . . .                                                 | 376  |
| 2.4.3.2. Charakterystyka pigmentów . . . . .                                | 377  |
| 2.4.3.3. Substancje wiążące . . . . .                                       | 381  |
| 2.4.3.4. Substancje uzupełniające . . . . .                                 | 383  |
| 2.4.3.5. Klasyfikacja farb . . . . .                                        | 383  |
| 2.4.3.6. Właściwości farb . . . . .                                         | 384  |
| 2.4.3.7. Przygotowanie farb do druku . . . . .                              | 385  |
| 2.4.3.8. Przechowywanie farb . . . . .                                      | 386  |
| 2.4.4. Papier . . . . .                                                     | 386  |
| 2.4.4.1. Normalizacja papieru . . . . .                                     | 389  |
| 2.4.4.2. Przydatność papieru do druku . . . . .                             | 393  |
| 2.4.5. Wady w druku map . . . . .                                           | 406  |
| L i t e r a t u r a . . . . .                                               | 406  |