

## SPIS TREŚCI

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| WSTĘP .....                                                                          | 5   |
| WYBRANE AKRONIMY I DEFINICJE .....                                                   | 7   |
| 1. WPROWADZENIE DO NAWIGACJI POWIETRZNEJ .....                                       | 27  |
| 1.1. Geneza i rozwój nawigacji powietrznej .....                                     | 29  |
| 1.2. Nawigacja powietrzna w ujęciu naukoznawczym .....                               | 33  |
| 1.2.1. Analiza i ocena stanu nawigacji jako dyscypliny naukowej .....                | 34  |
| 1.2.2. Postulowany rozwój nawigacji powietrznej .....                                | 35  |
| 1.3. Interakcje Kosmos - Słońce - Ziemia .....                                       | 42  |
| 1.3.1. Interakcje Układu Słonecznego .....                                           | 42  |
| 1.3.2. Budowa Ziemi i magnetyzm ziemski .....                                        | 53  |
| 1.4. Kształt i rozmiar Ziemi .....                                                   | 57  |
| 1.5. Determinowanie położenia, odległości i czasu na Ziemi .....                     | 62  |
| 1.5.1. Określanie położenia i odległości na kuli ziemskiej .....                     | 66  |
| 1.5.2. Horyzont i jego rodzaje .....                                                 | 74  |
| 1.5.3. Czas – istotny parametr nawigacyjny .....                                     | 77  |
| 2. ODWZOROWANIA KARTOGRAFICZNE I MAPY STOSOWANE<br>W NAWIGACJI POWIETRZNEJ .....     | 87  |
| 2.1. Charakterystyka odwzorowań i elementów map .....                                | 88  |
| 2.2. Odwzorowania stosowane w nawigacji powietrznej .....                            | 95  |
| 2.3. Przedstawianie rzeźby terenu i znaki topograficzne na mapie .....               | 106 |
| 2.4. Charakterystyka map lotniczych stosowanych w nawigacji powietrznej .....        | 111 |
| 3. NAWIGACYJNE ELEMENTY I PARAMETRY LOTU .....                                       | 137 |
| 3.1. Kurs statku powietrznego jako podstawowy, nawigacyjny element lotu .....        | 141 |
| 3.2. Prędkość statku powietrznego jako podstawowy, nawigacyjny<br>element lotu ..... | 150 |
| 3.3. Wysokość statku powietrznego jako podstawowy, nawigacyjny<br>element lotu ..... | 152 |
| 3.4. Wpływ parametrów wiatru na nawigacyjne elementy lotu .....                      | 160 |

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4. PODSTAWOWE MANEWRY NAWIGACYJNE W PŁASZCZYZNACH<br>PIONOWEJ I POZIOMEJ ..... | 168 |
| 5. PRZYGOTOWANIE NAWIGACYJNE DO WYKONYWANIA LOTÓW .....                        | 176 |
| 6. OBLICZENIA INŻYNIERYJNO-NAWIGACYJNE .....                                   | 181 |
| 7. NAWIGACJA POWIETRZNA W ZADANIACH .....                                      | 190 |
| BIBLIOGRAFIA .....                                                             | 226 |
| Książki .....                                                                  | 226 |
| Krajowe akty prawne .....                                                      | 226 |
| Załączniki do konwencji chicagowskiej .....                                    | 227 |
| Podręczniki ICAO .....                                                         | 228 |
| Strony internetowe .....                                                       | 229 |
| ZAŁĄCZNIKI .....                                                               | 230 |
| 1. Skorowidz arkuszy mapy lotniczej świata w skali 1:1000000 .....             | 230 |
| 2. Znaki umowne lotniczych map ICAO .....                                      | 231 |
| 3. Znaki umowne specjalnych map lotniczych .....                               | 237 |
| 4. Znaki umowne wojskowych operacyjnych map lotniczych .....                   | 242 |