

T R E Ś Ć

	Str.
Słowo wstępne	3

Część pierwsza

METEOROLOGIA OGÓLNA

Rozdział I. Meteorologia i jej zadania

1. Przedmiot meteorologii	9
2. Pojęcie o pogodzie i klimacie	10
3. Wpływ pogody na życie i działalność człowieka	11
4. Sieć meteorologiczna	13
5. Czynniki meteorologiczne	14
1. Ciśnienie atmosferyczne	14
2. Temperatura powietrza	19
3. Wilgotność powietrza	21
4. Zachmurzenie nieba	24
5. Opady atmosferyczne	29
6. Wiatr	29
7. Widoczność i widzialność	33
6. Obserwacje wyższych warstw atmosfery	39
1. Pomiar wiatrów górnych	39
2. Radiosondaż atmosfery	43
3. Sondaż atmosfery za pomocą samolotu	43

Rozdział II. Atmosfera

7. Skład atmosfery	45
8. Zmiana ciśnienia powietrza ze wzrostem wysokości	47
9. Redukcja wskazań barometru do poziomu morza	51
10. Zmiany temperatury powietrza na powierzchni gruntu	52
11. Zmiany temperatury powietrza na powierzchni wody	55
12. Rozchodzenie się ciepła w dolnych warstwach atmosfery	56
13. Zmiany temperatury powietrza ze wzrostem wysokości	57
14. Pionowa równowaga atmosfery	68
15. Troposfera i stratosfera	81

Rozdział III. Ruch powietrza

16. Rodzaje ruchów i pole ciśnienia	85
Układy barometryczne	89
Niż. Wyż. Zatoka niskiego ciśnienia, Klin wysokiego ciśnienia, Siodło barometryczne (wąwóz), Wał wysokiego ciśnienia (miedza), Bruzda barometryczna, Rozlewisko barometryczne	90
17. Gradient ciśnienia (barometryczny)	91
18. Wpływ dynamiczny gradientu ciśnienia	92
19. Siła Coriolisa	94
20. Wiatr gradientowy	95
21. Wpływ siły tarcia na ruch powietrza	99
22. Struktura wiatru	104
23. Wpływ powierzchni ziemi na ruch powietrza	107
24. Zmiana kierunku i prędkości wiatru z wysokością	110
25. Wiatry miejscowe	113
26. W jakim celu potrzebna jest lotnikowi znajomość wiatru	118

Rozdział IV. Ogólna cyrkulacja atmosfery

27. Cyrkulacja atmosfery na jednorodnej nie obracającej się Ziemi	120
28. Cyrkulacja atmosfery na jednorodnej obracającej się Ziemi	121
29. Cyrkulacja atmosfery na niejednorodnej obracającej się Ziemi	126

Rozdział V. Woda w atmosferze

30. Krażenie wody na ziemskim globie	135
31. Wilgotność powietrza	137
1. Wilgotność bezwzględna	137
2. Wilgotność względna	139
3. Niedosyt wilgotności	140
4. Temperatura punktu rosy	140
5. Wilgotność właściwa	140
32. Zależność wilgotności od temperatury powietrza	142
33. Parowanie	143
34. Rozkład pary wodnej w atmosferze	144
35. Kondensacja pary wodnej w atmosferze	146
36. Postacie kondensacji pary wodnej	150
37. Rodzaje mgieł	152
38. Warunki ogólne tworzenia się chmur i opadów	157
39. Klasyfikacja chmur	161
40. Tworzenie się chmur o budowie pionowej	168
41. Tworzenie się chmur o budowie falowej	174
42. Tworzenie się chmur o budowie warstwowej	175

Część druga**METEOROLOGIA SYNOPTYCZNA****Rozdział VI. Masy powietrzne**

43. Kształtowanie się masy powietrznej	181
44. Klasyfikacja mas powietrznych ze względu na wpływ podłoża	182
45. Pogoda w masie powietrznej o równowadze stałej	183
46. Pogoda w masie powietrznej o równowadze chwiejnej	184
47. Klasyfikacja mas powietrznych według pochodzenia geograficznego	185
48. Powietrze arktyczne morskie (mA)	185
49. Powietrze arktyczne kontynentalne (kA)	187
50. Powietrze zwrotnikowe morskie (mZ)	188
51. Powietrze zwrotnikowe kontynentalne (kZ)	188
52. Powietrze polarne morskie (mP)	189
53. Powietrze polarne kontynentalne (kP)	190
54. Konserwatywne własności mas powietrznych	191

Rozdział VII. Fronty powietrzne

55. Określenie frontu powietrznego	197
56. Ruch frontów powietrznych i ich klasyfikacja	204
1. Front stacjonarny (Fs)	204
2. Front ciepły (Fc)	206
3. Front chłodny (Fz)	210
4. Front chłodny opóźniony (Fz')	211
5. Front chłodny przyspieszony (Fz'')	211
6. Front zokludowany — okluzja (Fo)	213
7. Okluzja o charakterze frontu ciepłego (Fo _c)	213
8. Okluzja o charakterze frontu chłodnego (Fo _z)	216
9. Front zokludowany neutralny (Fo _n)	216
57. Warunki pogody wzdłuż frontów powietrznych	218
58. Powstawanie i rozwój niżów barometrycznych	230
59. Pogoda w niżach barometrycznych	242
59a. Wyże barometryczne	247

Rozdział VIII. Analiza synoptyczna i prognoza pogody

60. Zasady metody synoptycznej	250
61. Analiza mapy synoptycznej	251
62. Opracowanie i wykorzystanie danych aerologicznych	265
63. Wykorzystanie miejscowych oznak pogody oraz danych powietrznego wywiadu meteorologicznego	275
64. Prognoza synoptycznej sytuacji i prognoza pogody	277
65. Przewidywanie pogody na podstawie oznak miejscowych	284

Część trzecia**METEOROLOGIA NA USŁUGACH LOTNICTWA****Rozdział IX. Wpływ pogody na prace lotnictwa**

66. Warunki meteorologiczne lotu i pojęcie przestrzeni lotnej	303
67. Widoczność i widzialność	305
68. Obładowanie samolotu	310
69. Wiatr — wpływ na lot	328
70. Burze, nawałnice i trąby powietrzne	329
1. Burze	329
2. Nawałnice	339
3. Trąby powietrzne	340
4. Warunki meteorologiczne podczas lotów w burzach	344
71. Rzucanie samolotem w powietrzu	348
72. Zmiany ciśnienia powietrza na trasie lotu	350
73. Stan powierzchni lotniska	352
74. Wpływ cząstek stałych na lot	353
75. Wpływ temperatury powietrza na lot	353
76. Pełna ocena warunków meteorologicznych lotu	353
76a. Wpływ warunków meteorologicznych na skok ze spadochronem	354

Rozdział X. Meteorologiczna obsługa lotów

77. Zadania służby lotniczo-meteorologicznej	357
78. Meteorologiczna informacja	358
1. Informacja przed odlotem	358
2. Informacja w czasie lotu	339
3. Informacja terminowa	359
79. Prognoza pogody	359
1. Prognoza pogody na lot	359
2. Prognoza na okręg pogody	360
3. Ostrzeżenia synoptyczne	360
4. Prognoza pogody orientacyjna	360
80. Meteorologiczna konsultacja	365
81. Metodyka opracowania prognozy pogody na lot	367
1. Prognoza pogody na trasę lotu	367
2. Prognoza warunków widzialności	369
3. Prognoza obładowania samolotu	375
4. Prognoza wiatru	381
5. Prognoza burzy	382
6. Prognoza rzucania samolotem	382
7. Prognoza zmiany ciśnienia powietrza na trasie lotu	382
8. Uwagi ogólne	383

Rozdział XI. Klimatologia i jej znaczenie dla lotnictwa

82. Klimat i pogoda	384
83. Klimatologia i jej metody pracy	386
1. Obliczanie wielkości średnich	386
2. Ustalanie wielkości skrajnych	386
3. Ustalanie powtarzalności wielkości określonych	387
4. Metoda określania typów pogody	387
5. Metody klimatologii dynamicznej	388
84. Zadania i metody klimatologii w zastosowaniu do potrzeb lotnictwa	388

Rozdział XII. Zagadnienia z meteorologii szybowcowej

8/ Termika	392
8/ Rodzaje termiki	393
8/ Wytwarzanie się poszczególnych rodzajów termiki	393
1. Termika cumulusowa wypracowana	393
2. Termika cumulusowa naniesiona	394
3. Termika bezchmurna wypracowana	394
4. Termika bezchmurna naniesiona	394
5. Termika frontowa	394
6. Termika falowa	394
7. Termika wybrzeży	394
8. Prądy zboczowe wymuszone	394

Część czwarta**STATYSTYKA METEOROLOGICZNA****(Wykresy i tablice pomocnicze)****A. Tablice pomocnicze w tekście**

1. Chmura — odległość od stanowiska obserwatora	29
2. Atmosfera — składniki	45
3. Ciśnienie powietrza — zmiana ze wzrostem wysokości	48
4. Temperatura powietrza — zmiana ze wzrostem wysokości	60
5. Temperatura powietrza — rozkład nad Europą Środkową	62
6. Inwersja temperatury — częstość występowania	66
7. Fale powietrzne w warstwach inwersji temperatury — długość fal	68
8. Wiatr — zmiana prędkości ze wzrostem wysokości	111
9. Wiatr — średnie prędkości nad Europą Środkową	112
10. Wiatr — zmiana kierunku ze wzrostem wysokości	112
11. Bilans wodny atmosfery	136
12. Jądra kondensacji pary wodnej — rozkład z wysokością	157
13. Krople wody atmosferycznej — prędkość opadania	160
14. Krople wody atmosferycznej — średnice w mgie i opadach atmosferycznych	161
15. Kondensacja pary wodnej — schemat procesów kondensacji	177
16. Pogoda — typy w jednorodnych masach powietrznych	194
17. Pogoda — typy frontowe	232
18. Synoptyczne znaki międzynarodowe (symbole)	252
19. Widzialność — pogarszanie się pod wpływem zjawisk meteorologicznych	309
20. Widoczność — geometryczna odległość widzenia	310
21. Widoczność przedmiotów orientacyjnych z samolotu	310
22. Widoczność przedmiotów orientacyjnych z samolotu w różnych warunkach atmosferycznych i w różnych porach doby	311
23. Oblodzenie samolotu — częstość występowania przy różnych temperaturach powietrza przy powierzchni ziemi	323
24. Oblodzenie samolotu — częstość występowania przy różnych temperaturach powietrza u podstawy chmur	323
25. Oblodzenie samolotu — częstość występowania przy różnej wilgotności względnej przy powierzchni ziemi	324
26. Oblodzenie samolotu — częstość występowania przy różnej wilgotności względnej u podstawy chmur	324
27. Oblodzenie samolotu w chmurach, w deszczu i przy niebie bezchmurnym	325
28. Oblodzenie samolotu — zasadnicze postacie oblodzenia	326
29. Burze a ciśnienie powietrza — związek	331
30. Burze a temperatura powietrza — związek	332
31. Burze a wilgotność powietrza — związek	333
32. Oblodzenie samolotów — strefy oblodzenia	322
33. Klimatologiczna charakterystyka portu lotniczego	389

	Str.
34. Wiatr — określanie prędkości i siły	34
35. Para wodna — zawartość w gramach w 1 m ³ powietrza na różnych wysokościach	146
36. Chmury konwekcyjne — wysokość podstawy	174
37. Masy powietrzne — nazwy skrócone (symbole)	196

B. Tablice poza tekstem

D. I. — Temperatury skrajne w Polsce	399
D. II. — Ilość dni pochmurnych w Polsce	400
D. III. — Częstość opadów atmosferycznych w Polsce	401
D. IV. — Ilość dni z opadem śnieżnym w Polsce	402
D. V. — Ilość dni z burzą w Polsce	403
D. VI. — Częstość mgły przyziemnej w Polsce	404
T. I. (a, b i c) Charakterystyka lotniczo-klimatologiczna niektórych większych miast w Polsce	406—411
T. II. — Tabela zamiany ciśnienia powietrza z mm na mb	412
T. III. — Tabela zamiany ciśnienia powietrza z mb na mm	412
T. IV. — Redukcja wskazań barometru rtęciowego do 0° C	413
T. V. — Tabela poprawek wskazań barometru rtęciowego ze względu na wysokość (h)	414
T. VI. — Tabela poprawek wskazań barometru rtęciowego ze względu na szerokość geograficzną	414
T. VII. — Redukcja wskazań barometru rtęciowego do poziomu morza	415
T. VIII. — Stopień barometryczny przy różnym ciśnieniu i różnej temperaturze powietrza	415
T. IX. — Tablica prężności pary wodnej oraz ciężar pary nasycającej	416
T. X. — Reflektor chmurowy — bazy, kąty celownika i wysokość podstawy chmur	417
T. XI/1 do T. XI/14. — Tablica świtu, wschodu i zachodu Słońca, czasu nastania zmroku dla miast wojewódzkich w Polsce oraz stolic państw europejskich	419
T. XII/1 do T. XII/3. — Tablice poprawek do T. XI, dla niektórych miast powiatowych w Polsce	434
T. XIII/1. T. XIII/2. — Tablice poprawek do T. XI, ze względu na kąt nachylenia Słońca i wysokość położenia punktu p. p. m.	437
T. XIV/1. T. XIV/2. — Fazy Księżyca: nów, pierwsza kwadra, pełnia, ostatnia kwadra	439
T. XV. — Tabelaryczny wykaz niedziel przypadających w latach 1950 — 1999	441

BIBLIOTEKA
OFIC. SZKOŁY MAR. WOJ.
DZIAŁ NAUKOWY
GDYNIA