

Spis treści

Wstęp.....	7
Rozdział I. WILGOĆ W MATERIAŁACH BUDOWLANYCH.....	9
1. Ciecz na powierzchni ciała stałego.....	9
2. Oddziaływanie cząstek cieczy z powierzchnią ciała stałego.....	11
3. Fizyczna adsorpcja na powierzchni fazy stałej.....	12
4. Migracja w porach.....	20
5. Siły w cienkich warstwach cieczy.....	22
Rozdział II. PRZEPŁYWY FILMÓW CIECZY WYWOŁANE CIŚNIENIEM ROZKLINOWUJĄCYM.....	25
6. Ogólne własności filmów cieczy.....	26
7. Energetyczny opis filmów cieczy.....	32
8. Elektrostatyczne siły w warstwach zwilżających.....	35
9. Molekularna składowa ciśnienia rozklinowującego.....	36
10. Strukturalna składowa ciśnienia rozklinowującego.....	38
11. Adsorpcyjna składowa ciśnienia rozklinowującego.....	40
12. Izotermy ciśnienia rozklinowującego.....	41
13. Warstwy zwilżające na powierzchniach kulistych.....	43
14. Strefa przejściowa od filmu do menisku.....	45
15. Zwilżanie wodą hydrofilnych powierzchni.....	47
16. Przepływ warstewek wilgoci.....	49
17. Termodyfuzyjne przepływy w filmach cieczy.....	52
18. Przepływy w filmach niezamarzającej cieczy.....	55
Rozdział III. TERMOMECHANIKA CIENKICH WARSTW CIECZY.....	57
19. Bilanse masy.....	58
20. Bilans pędu.....	62
21. Bilans energii i nierówność wzrostu entropii.....	64
22. Stany równowagowe.....	69
23. Termomechanika cienkich filmów cieczy.....	74
24. Przemiana fazowa na powierzchni.....	78
25. Ciśnienie kapilarne.....	80

26. Skurcz i pęcznienie materiałów porowatych.....	84
27. Przepływy ciepła w ośrodkach wieloskładnikowych.....	91
28. Przepływy masy w ośrodkach wieloskładnikowych.....	93

Rozdział IV. PRZEMIANY WILGOCI W MATERIAŁACH BUDOWLANYCH..... 99

29. Wprowadzenie.....	99
30. Narastanie wilgoci w kapilarze.....	100
31. Przepływy wilgoci w materiale kapilarno-porowatym.....	102
32. Bilanse procesu.....	103
33. Równania transportu z uwzględnieniem ciepła kondensacji.....	106
34. Przepływy ciepła i wilgoci przez ściany.....	108
35. Przejmowanie wilgoci w materiałach budowlanych.....	111
36. Stacjonarne przepływy ciepła i wilgoci.....	116
37. Przepływy ciepła i wilgoci w układach warstwowych.....	119

Rozdział V. WSPÓŁCZYNNIKI TRANSPORTU TERMODYFUZYJNEGO..... 125

38. Sprężone równania termodyfuzji.....	125
39. Współczynniki sprzężeń przepływów ciepła i masy	129
40. Współczynnik izotermicznej dyfuzji pary wodnej.....	132
41. Globalne oceny parametrów fizycznych przepływu.....	134
42. Szacowanie współczynnika dyfuzji.....	136

Rozdział VI. DYFUZYJNO – KONWEKCYJNE PRZEPŁYWY WILGOCI..... 137

43. Wprowadzenie.....	137
44. Bilanse masy.....	137
45. Równania przepływu.....	139
46. Przepływy szczególne.....	140
47. Kryterium Pecleta.....	142
48. Współczynnik przepływów dyfuzyjno - konwekcyjnych.....	143
49. Nierówności.....	145
50. Konwekcja i dyfuzja wilgoci w materiałach.....	146

Rozdział VII. PRZEPŁYWY ROZTWORÓW W MATERIAŁACH KAPILARNO-POROWATYCH.... 147

51. Wprowadzenie.....	147
52. Bilanse procesu.....	149
53. Równania przepływów konwekcyjno – dyfuzyjnych.....	150
54. Rozwiązanie zadań brzegowych.....	153
55. Współczynnik transportu w przepływie z sorpcją składnika.....	154
56. Naprężenia wywołane produktami reakcji.....	156

Rozdział VIII. WSPÓŁCZYNNIKI TRANSPORTU W UKŁADZIE WARSTWOWYM..... 159

57. Dyfuzja w układzie warstw.....	160
58. Szacowanie współczynnika dyfuzji w pojedynczej warstwie.....	161
59. Zadanie odwrotne dla układu warstw.....	164
60. Globalne zadanie odwrotne.....	165
61. Wyznaczanie współczynnika dyfuzji w warstwie wyprawy.....	167
62. Szacowanie współczynnika dyfuzji na podstawie globalnego zadania odwrotnego.....	168
63. Transport wilgoci przez idealny higroskopijny kontakt matrycy z powłoką.....	172
64. Przepływ wilgoci przez kontakt cegły z wyprawą.....	175

Rozdział IX. EFEKTYWNY WSPÓŁCZYNNIK DYFUZJI PARY WODNEJ..... 179

65. Złożony przepływ wilgoci.....	180
66. Dyfuzja pary z jej kondensacją.....	183
67. Efektywny współczynnik dyfuzji.....	186
68. Analiza szczególnych przepływów.....	187
69. Zależność współczynnika dyfuzji od temperatury.....	188
70. Analiza pomiarów współczynnika transportu wilgoci.....	191

Literatura.....	201
Spis oznaczeń.....	203