

Spis treści

Przedmowa	5
Spis oznaczeń	7
1. Wstęp	13
1.1. Ogólna charakterystyka izolacji cieplnych i kryteria ich doboru	15
1.2. Ogólna charakterystyka zagadnień wymiany ciepła w izolacjach	17
2. Mechanizmy przepływu ciepła w izolacjach	19
2.1. Cechy szczególne przepływu ciepła w izolacjach	19
2.2. Podstawowe sposoby przepływu ciepła w izolacjach.....	20
2.3. Opis złożonego przepływu ciepła w izolacjach.....	26
Bibliografia	33
3. Analiza złożonego przepływu ciepła w izolacjach	35
3.1. Model przepływu ciepła na drodze przewodzenia ciepła i promieniowania, uwzględniający dużą grubość optyczną izolacji	35
3.2. Model numeryczny przepływu ciepła i wilgoci w izolacji	42
3.3. Wpływ różnych czynników na przepływ ciepła w izolacji.....	64
Bibliografia	73
4. Efektywne właściwości cieplne izolacji	75
4.1. Gęstość i ciepło właściwe izolacji	76
4.2. Efektywna i pozorna przewodność cieplna (współczynnik przewodzenia ciepła) izolacji	77
4.3. Wpływ różnych czynników na współczynnik przewodzenia ciepła izolacji	85
4.4. Właściwości radiacyjne izolacji	93
4.5. Wpływ wilgoci na właściwości cieplne izolacji	105
4.6. Metody ograniczania przepływu ciepła w izolacjach	108
Bibliografia	112
5. Metody pomiaru właściwości cieplnych izolacji	115
5.1. Ogólne zasady pomiaru właściwości cieplnych izolacji.....	115
5.2. Pomiary współczynnika przewodzenia ciepła izolacji.....	117
5.3. Pomiary współczynnika przewodzenia ciepła izolacji w stanie nieustalonym	127
5.4. Pomiary ciepła właściwego izolacji.....	130
5.5. Pomiary dyfuzyjności cieplnej izolacji.....	131

5.6.	Pomiary aktywności cieplnej izolacji	133
5.7.	Pomiary właściwości radiacyjnych izolacji	133
5.8.	Pomiary emisyjności powierzchni izolacji	139
5.9.	Pomiary właściwości cieplnych izolacji w warunkach zbliżonych do eksploatacyjnych i pomiary <i>in situ</i>	141
5.10.	Określanie deklarowanej wartości współczynnika przewodzenia ciepła	143
5.11.	Określanie obliczeniowej wartości współczynnika przewodzenia ciepła	147
	Bibliografia	150
6.	Materiały i struktury termoizolacyjne.....	155
6.1.	Izolacje piankowe.....	155
6.2.	Izolacje włókniste.....	161
6.3.	Izolacje ziarniste (proszkowe).....	163
6.4.	Izolacje kriogeniczne.....	165
6.5.	Izolacje wysokotemperaturowe	169
6.6.	Izolacje specjalne	179
	Bibliografia	186
7.	Wyroby termoizolacyjne.....	191
7.1.	Materiały najczęściej stosowane do produkcji wyrobów termoizolacyjnych	192
7.2.	Rodzaje wyrobów termoizolacyjnych	194
7.3.	Przykłady komercyjnych wyrobów termoizolacyjnych.....	195
	Bibliografia	200
8.	Straty ciepła przez izolacje	203
8.1.	Termodynamiczna analiza strat ciepła przez izolacje	203
8.2.	Straty ciepła z powierzchni płaskich	213
8.3.	Straty ciepła z przewodów rurowych	215
8.4.	Metody obliczania oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła stosowane w budownictwie i instalacjach przemysłowych	219
8.5.	Mostki cieplne	220
8.6.	Diagnostyka strat ciepła	221
	Bibliografia	227
9.	Techniczne, fizjologiczne i ekologiczne aspekty zastosowań izolacji.....	229
9.1.	Zastosowania izolacji w energetyce i ciepłownictwie	229
9.2.	Zastosowania izolacji w urządzeniach i instalacjach przemysłowych	233
9.3.	Zastosowania izolacji w budownictwie	235
9.4.	Komfort cieplny i oszczędność energii.....	237
9.5.	Szkodliwość materiałów izolacyjnych i ich składników	239
9.6.	Recykling materiałów termoizolacyjnych	241
	Bibliografia	242
10.	Podsumowanie	247
	Tablice właściwości fizycznych	251
	Indeks	255