

SPIS TREŚCI

Przedmowa	5
1 Wstęp	11
2 Typologia małych budynków mieszkalnych o zróżnicowanej charakterystyce termooenergetycznej ..	17
2.1 Główne kierunki badań	17
2.2. Ergooszczędne budynki mieszkalne w świetle zagranicznych rozwiązań architektoniczno-budowlanych	20
2.3. Eksperymentalne budynki jednorodzinne w Polsce	26
2.4. Domy jednorodzinne w realiach krajowych na tle budownictwa unijnego	27
2.5. Klasyfikacja budynków według standardu ich charakterystyki termooenergetycznej	32
2.5.1. Proponowana klasyfikacja	32
2.5.2. Jakość charakterystyki termooenergetycznej budynku	35
3. Ewolucja architektury i technologii budynków jednorodzinnych w Polsce	37
3.1. Domy jednorodzinne z międzywojnia oraz lat 1945–1989	37
3.2. Indywidualne budownictwo mieszkaniowe po 1989 roku	45
4. Dom dostępny na przełomie wieków w ofercie katalogowej projektów gotowych	67
4.1. Założenia do analizy oferty katalogowej z lat 1995–2004	67
4.2. Wyniki analizy	68
4.2.1. Geometria budynku	68
4.2.2. Orientacja obiektu względem stron świata	73
4.2.3. Wskaźniki powierzchniowe	74
4.2.4. Technologia ścian zewnętrznych	75
4.2.5. Informacje uzupełniające	77
4.3. Dom dostępny w oczach potencjalnych i faktycznych inwestorów indywidualnych – omówienie wyników ankiet	81
4.3.1. „Nasz cieplejszy dom” – ankieta z 1995 roku	81
4.3.2. „Kogo stać na dom dostępny?” – ankieta z 1998 roku	83
4.3.3. „Polak buduje dom” – ankieta z 2000 roku	84
4.3.4. „Nowy dom dostępny” – ankieta z 2004 roku	85
4.3.5. Sonda internetowa pracowni projektowej Archeton z 2006 roku	86
4.3.6. Ankieta przeprowadzona wśród studentów	89
4.4. Polski dom dostępny na początku XXI wieku	90
5. Kwantyfikacja jakości charakterystyki termooenergetycznej małych budynków mieszkalnych	95
5.1. Główne czynniki wpływające na poziom zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania pomieszczeń	95
5.2. Nowe standardy jakości charakterystyki energetycznej budynków	98
5.3. Mierniki oceny w zastosowaniu do małych budynków mieszkalnych	102
5.3.1. Parametry określające geometrię budynku	104
5.3.2. Mierniki jakości ochrony cieplnej	115
5.3.3. Termooenergetyczna jakość rozwiązań architektoniczno-budowlanych	122

5.3.4. Efektywność energetyczna pasywnego ogrzewania słonecznego	124
5.3.5. Efektywność ekonomiczna	125
5.4. Algorytm identyfikacji charakterystyki termoenergetycznej	129
5.4.1. Geneza przyjętego algorytmu	129
5.4.2. Równanie bilansowe i omówienie jego składowych	132
5.4.3. Program komputerowy	139
6. Charakterystyka termoenergetyczna budynków jednorodzinnych o cechach domu dostępnego ...	141
6.1. Podział analizowanych obiektów.	141
6.2. Obiekty o korzystnej charakterystyce termoenergetycznej	143
6.3. Obiekty o niekorzystnej charakterystyce termoenergetycznej	157
6.4. Znaczenie parametrów geometrycznych budynku	159
6.5. Znaczenie rozwiązania strukturalnego.	173
6.6. Wpływ technologii budowlanej.	175
6.7. Znaczenie właściwości termoizolacyjnych oraz szczelności zewnętrznej obudowy ogrzewanych pomieszczeń	192
6.8. Znaczenie obligatoryjnych wymagań dotyczących wentylacji pomieszczeń	198
6.9. Analiza wskaźników ekonomicznych	208
6.10. Uwagi podsumowujące	210
7. Domy dostępne w praktyce	221
7.1. Jakość charakterystyki termoenergetycznej w warunkach eksploatacji budynku	221
7.2. Dom jednorodzinny w Białymstoku	222
7.2.1. Rozwiązanie architektoniczno-budowlane	222
7.2.2. System ogrzewania i wentylacji.	224
7.2.3. Wyniki pomiarów temperatury wewnętrznej oraz zużycia ciepła	226
7.2.4. Doświadczenia mieszkańców po czteroletniej eksploatacji	227
7.3. Dom jednorodzinny w Bielsku-Białej	228
7.3.1. Rozwiązanie architektoniczno-budowlane	228
7.3.2. System ogrzewania i wentylacji.	230
7.3.3. Wyniki pomiarów temperatury wewnętrznej oraz zużycia ciepła	231
7.3.4. Doświadczenia mieszkańców po pięciu latach eksploatacji	232
7.4. Wzajemny wpływ rozwiązań architektoniczno-budowlanych, systemu ogrzewania i wentylacji oraz strategii użytkowania na jakość charakterystyki termoenergetycznej domu jednorodzinnego	233
8. Podsumowanie i wnioski	235
8.1. O czym pamiętać trzeba, budując dom.	235
8.2. Racjonalne gospodarowanie energią podstawą budownictwa zrównoważonego ze środowiskiem.	238
Piśmiennictwo	241
Wykaz ważniejszych oznaczeń	245
Załączniki (ujednolicone teksty aktów prawnych)	249
Słownik podstawowych pojęć i określeń	319
Indeks	323