

SPIS TREŚCI

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ I SKRÓTÓW	7
1. WPROWADZENIE	9
2. CEL I ZAKRES PRACY	12
3. ANALIZA STANU WIEDZY	15
3.1. Analiza kosztów cyklu życia budynku	15
3.2. Analiza komfortu cieplnego	22
3.3. Analiza wpływu środowiskowego	29
3.4. Podsumowanie	38
4. INTELIGENCJA OBLICZENIOWA	40
4.1. Metody metaheurystyczne (algorytmy inspirowane naturą)	42
4.1.1. Optymalizacja jednokryterialna	44
4.1.1.1. Algorytmy genetyczne	45
4.1.1.2. Optymalizacja metodą roju cząstek	47
4.1.1.3. Optymalizacja. Symulowane wyżarzanie	49
4.1.1.4. Algorytm opierający się na nauczaniu i uczeniu się	51
4.1.1.5. Algorytm opierający się na „zwycięstwie”. JAYA	53
4.1.1.6. Algorytm JAYA-SA	54
4.1.1.7. Algorytm JAYA-ACO	55
4.1.2. Optymalizacja wielokryterialna	57
4.1.2.1. Algorytm NSGA-II	61
4.1.2.2. Algorytm MO-JAYA	63
4.1.2.3. Algorytm MO-JAYA-ACO	63
4.2. Sztuczne sieci neuronowe	64
4.3. Logika rozmyta	69
4.3.1. Sterownik rozmyty	71
4.3.2. ANFIS	74
5. ZAŁOŻENIA DOTYCZĄCE BUDYNKU I WYBÓR METOD OBLICZENIOWYCH	79
5.1. Budynek – założenia	80
5.2. LCC, LCA, komfort cieplny – założenia	84

5.3. Zastosowane programy i założenia do symulacji	88
5.4. Infiltracja.....	89
5.5. Przewidywanie komfortu cieplnego oraz zapotrzebowania na ciepło i chłód.....	95
5.6. Efektywność metod optymalizacji jednokryterialnej	105
5.7. Efektywność metod optymalizacji wielokryterialnej	108
5.8. Podejmowanie decyzji o wielu kryteriach	111
5.9. Wnioski	111
6. ANALIZA ROZWIĄZAŃ OPTYMALNYCH	113
6.1. Program do optymalizacji parametrów zewnętrznej powłoki budynku	113
6.2. Budynek z systemem mechanicznego chłodzenia	114
6.2.1. Optymalizacja <i>LCC</i>	115
6.2.2. Optymalizacja <i>LCC</i> i <i>LCCO_{2A}</i>	120
6.3. Budynek bez systemu mechanicznego chłodzenia	121
6.3.1. Optymalizacja <i>LCC</i> i <i>H_{dis}</i>	121
6.3.2. Optymalizacja <i>LCC</i> , <i>LCCO_{2A}</i> i <i>H_{dis}</i>	124
6.4. Wnioski	125
7. Podsumowanie.....	128
BIBLIOGRAFIA	130
Streszczenie.....	146