

SPIS TREŚCI

Od redakcji	7
Wprowadzenie	9
Rozdział 1. Projektowanie optymalne i modelowanie matematyczne statków latających	15
1.1. Podstawowe etapy projektowania statków latających (SL)	15
1.2. Schemat ogólny wyboru rozwiązań projektowych	20
1.3. Model matematyczny optymalnego projektowania samolotu w przypadku zagadnienia jednozadaniowego	24
1.4. Metody poprawy modeli projektowania optymalnego	31
1.5. Model matematyczny prostego systemu wielozadaniowego	37
1.6. Przykłady techniczne systemów wielozadaniowych	41
1.7. Model matematyczny wielozadaniowego systemu samolotów	48
1.8. Schemat rozwiązania zadania optymalizacji wielozadaniowego systemu samolotów	55
Rozdział 2. Ocena jakości samolotów	61
2.1. Częstkowe wskaźniki jakości samolotów	61
2.2. Kryteria jakości samolotu	65
2.3. Ocena jakości statków latających jednokrotnego i wielokrotnego użytku	69
2.4. Ocena i wybór rozwiązań w warunkach nieoznaczoności zadań	73
2.5. Ocena i wybór rozwiązań w warunkach nieoznaczoności celów projektowania	76
Rozdział 3. Modelowanie zadań i warunków zastosowań w zadaniach projektowania optymalnego	83
3.1. Właściwości wykorzystania zadania obliczeniowego w projektowaniu samolotów	83
3.2. Warunki występowania zadania obliczeniowego	86
3.3. Osobliwości zadań obliczeniowych	88
3.4. Analiza wad uwzględnienia zbioru zewnętrznego w postaci zredukowanej	91
3.5. Wpływ zwężenia zewnętrznego na efektywność ekonomiczną samolotu liniowego komunikacyjnego (przykład)	97
Rozdział 4. Modele matematyczne podstawowych zadań projektowania optymalnego wielozadaniowych statków latających	100
4.1. Model kształtowania układu konstrukcyjnego i podstawowych charakterystyk statków latających	100

4.2. Dopuszczalny zbiór parametrów układu konstrukcyjnego i podstawowych charakterystyk SL	103
4.3. Optymalizacja funkcjonowania samolotów jednego typu	108
4.4. Przykłady modeli optymalnego funkcjonowania samolotów	111
4.5. Optymalizacja parametrów systemu samolotów pod warunkiem optymalnego rozkładu zadań	119
Rozdział 5. Algorytmy optymalizacji systemów wielozadaniowych	127
5.1. Analiza podstawowych cech algorytmów optymalizacji	127
5.2. Wyznaczanie optymalnych obszarów specjalizacji	129
5.3. Wyznaczanie optymalnych parametrów strategii w systemie wielozadaniowym	140
5.4. Wyznaczanie parametrów optymalnych strategii w systemie wielozadaniowym o szczególnej postaci	145
5.5. Wyznaczanie optymalnych parametrów strategii w systemie wielozadaniowym na podstawie funkcji jakości lokalnej	151
5.6. Algorytmy optymalizacji systemów wielozadaniowych przy jednowymiarowym zbiorze zewnętrznym	162
5.7. Wstępne zdefiniowanie funkcji jakości na zbiorze zadań X	169
Rozdział 6. Optymalizacja systemu samolotów pasażerskich lotnictwa cywilnego	173
6.1. Cechy szczególne optymalizacji samolotów lotnictwa cywilnego na etapach kształtowania ZT i projektowania wstępnego	173
6.2. Postawienie problemu w ujęciu wielozadaniowym	175
6.3. Model matematyczny systemu samolotów komunikacyjnych lotnictwa cywilnego	183
6.4. Wyniki opracowania i analizy modelu matematycznego układu konstrukcyjnego i podstawowych danych samolotu pasażerskiego	191
6.5. Rozkład optymalny zbioru zadań między poszczególnymi typami samolotów systemu	201
6.6. Analiza rozwiązywania zadań modelowych optymalizacji systemów samolotów lotnictwa cywilnego	210
6.7. Badanie wpływu wskaźnika jakości na optymalny układ konstrukcyjny samolotów lotnictwa cywilnego	219
Dodatek	225
D.1. Model obliczeniowy kształtowania układu konstrukcyjnego poddźwiękowego samolotu komunikacyjnego	225
D.2. Model obliczeniowy funkcji jakości lokalnej samolotu transportowego	240
Bibliografia	244