

Spis treści

Wstęp	7
1. Dotychczasowy stan wiedzy	10
1.1. Ogólna procedura projektowania	10
1.2. Bloki funkcjonalne w projektowaniu układów hydrostatycznych	10
1.2.1. Metoda morfologiczna	10
1.2.2. Funkcje spełniane przez elementy i podzespoły układów hydrostatycznych	12
1.2.3. Metoda bloków funkcjonalnych – wariant 1	13
1.2.4. Metoda bloków funkcjonalnych – wariant 2	15
1.2.5. Ogólne uwagi o metodzie bloków funkcjonalnych	15
2. Cel, teza i zakres pracy	16
3. Biblioteka podzespołów funkcjonalnych – wariant 3	18
3.1. Rozszerzenie biblioteki podzespołów funkcjonalnych do wariantu 3	18
3.1.1. Podzespoły z grupy Z_1	19
3.1.1.1. Podzespoły zabezpieczające przed przeciążeniem technologicznym	19
3.1.1.2. Podzespoły zabezpieczające przed przeciążeniem technologicznym i bezwładnościowym	20
3.1.2. Podzespoły z grupy Z_2	21
3.1.3. Podzespoły z grupy Z_3	22
3.1.3.1. Podzespoły nastawiania i stabilizacji rozwijanych sił lub momentów obrotowych	22
3.1.3.2. Podzespoły podtrzymania rozwijanych sił lub momentów obrotowych	23
3.1.4. Podzespoły z grupy Z_4	24
3.1.4.1. Podzespoły mało dokładnego szeregowego nastawiania prędkości	24
3.1.4.2. Podzespoły dokładnego szeregowego nastawiania prędkości	25
3.1.4.3. Podzespoły mało dokładnego równoległego nastawiania prędkości	26
3.1.4.4. Podzespoły dokładnego równoległego nastawiania prędkości	27

3.1.5. Podzespoły z grupy Z_5	28
3.1.6. Podzespoły z grupy Z_6	29
3.1.6.1. Podzespoły blokady położenia bez odprowadzenia przecieków ...	29
3.1.6.2. Podzespoły blokady położenia z odprowadzeniem przecieków ...	30
3.1.7. Podzespoły z grupy Z_7	31
3.1.7.1. Sterowanie kierunkiem ruchu bez możliwości postoju elementu wykonawczego	31
3.1.7.2. Sterowanie kierunkiem ruchu z możliwością postoju elementu wykonawczego	32
3.1.7.3. Sterowanie kierunkiem ruchu i mało dokładne sterowanie natężeniem przepływu z możliwością postoju elementu wykonawczego	33
3.1.7.4. Sterowanie kierunkiem ruchu i dokładne sterowane natężeniem przepływu z możliwością postoju elementu wykonawczego	34
3.1.8. Zastępczy podzespół rysunkowy	35
3.2. Przewidywane liczby różnych schematów funkcjonalnych	36
4. Algorytm genetyczny a projektowanie układów hydrostatycznych	37
5. Teoria algorytmu genetycznego	39
5.1. Generowanie populacji początkowej	39
5.2. Kodowanie	39
5.3. Metody selekcji	40
5.3.1. Metoda stochastyczna z powtórzeniami (koło ruletki)	40
5.4. Funkcja przystosowania	41
5.5. Pozostałe operacje genetyczne	41
5.5.1. Krzyżowanie	42
5.5.2. Mutacja	43
5.6. Kryterium zatrzymania działania algorytmu	43
6. Projektowanie funkcjonalne układów z wykorzystaniem elementów algorytmu genetycznego	44
6.1. Wstęp	44
6.2. Kodowanie	47
6.3. Przygotowanie danych	48
6.4. Generowanie populacji początkowej	48
6.5. Funkcja przystosowania	51
6.6. Operacje genetyczne	56
6.6.1. Selekcja rozwiązań	56
6.6.2. Krzyżowanie	58
6.6.3. Mutacja	58
6.7. Kryterium zatrzymania działania algorytmu	58

6.8. Korekcja.....	59
6.9. Zagadnienia informatyczne	60
7. Tworzenie schematów w programie HydroCAD-Schematy	61
7.1. Opis programu	61
7.2. Przykład tworzenia schematu	72
8. Badanie wpływu parametrów wejściowych na uzyskiwane wyniki	77
8.1. Wpływ rozmiaru populacji na wartości funkcji przystosowania	77
8.2. Wpływ liczby pokoleń na wartości funkcji przystosowania	79
Podsumowanie i wnioski końcowe	82
Kierunki dalszych badań	85
Bibliografia	87
Streszczenie	91
Summary	92
Załącznik	
Wybrane reguły korekcji	93