

Spis treści

1. WSTĘP	7
1.1. Miejsce stanowiskowych badań symulacyjnych wśród zagadnień kształtowania drgań	7
1.2. Tematyka, zakres i cel pracy	10
2. STANOWISKOWE BADANIA SYMULACYJNE	15
2.1. Uwagi ogólne	15
2.2. Koncepcja stanowiskowych badań symulacyjnych	16
2.3. Sygnały w procesie symulacji	20
2.4. Stanowiska badawcze	24
2.5. Kształtowanie sygnałów wymuszających	27
2.6. Identyfikacja w stanowiskowych badaniach symulacyjnych	33
2.7. Zbieżność procedur iteracyjnych	35
3. PRZYKŁADY BADAŃ SYMULACYJNYCH	43
3.1. Badania symulacyjne samochodu według podobieństwa oddziaływania drogi	43
3.2. Badania symulacyjne ramy samochodu ciężarowego	49
3.3. Badania symulacyjne zawieszenia samochodu osobowego	60
3.4. Realizacja uniwersalnego symulatora drogi z eliminacją wpływu zmian własności ogumienia	67
3.5. Badania symulacyjne mikrociagnika	74
4. KSZTAŁTOWANIE SYGNAŁÓW WYMUSZAJĄCYCH METODĄ SYNTEZY W DZIEDZINIE CZĘSTOŚCI	78

4.1. Istota metody syntezy sygnałów wymuszających	78
4.2. Eliminacja wpływu sygnałów zakłócających	80
4.3. Błąd symulacji w postaci średniokwadratowej	83
4.4. Znaczenie eliminacji wpływu sygnałów zakłócających	88
4.5. Liczba sygnałów wymuszających	92
4.6. Postępowanie iteracyjne	96
4.7. Przykłady procedur syntezy sygnałów wymuszających	98
4.8. Przykład syntezy sygnałów wymuszających	102
4.9. Przykład realizacji procedury syntezy	111
5. DOKŁADNOŚĆ ODTWARZANIA SYGNAŁÓW W STANOWISKOWYCH BADANIACH SYMULACYJNYCH	119
5.1. Zagadnienie oceny dokładności	119
5.2. Metoda oceny dokładności odtwarzania sygnałów	120
5.3. Przykład oceny dokładności odtwarzania	126
6. KSZTAŁTOWANIE SYGNAŁÓW WYMUSZAJĄCYCH METODĄ SYNTEZY W DZIEDZINIE CZASU	133
6.1. Warunki syntezy w dziedzinie czasu	133
6.2. Identyfikacja metodą uśredniania	140
6.3. Identyfikacja metodą izoperymetryczną	148
6.4. Przykład zastosowania metody syntezy w dziedzinie czasu	152
7. PROBLEMY NIELINIOWOŚCI W STANOWISKOWYCH BADANIACH SYMULACYJNYCH	169
7.1. Znaczenie identyfikacji nieliniowości	169
7.2. Identyfikacja parametryczna pętli histerezy	170
7.3. Rozwiązanie analityczne	177
7.4. Przykład identyfikacji	180
8. UWAGI KOŃCOWE	186
Literatura	188