

Spis treści

Wykaz ważniejszych oznaczeń	7
1. WSTĘP	13
2. CEL I ZAKRES PRACY	18
3. MATERIAŁ BADAWCZY	21
3.1. Zapisy pluwiograficzne	21
3.2. Wstępne opracowanie danych pluwiograficznych	23
4. FRAKTALE I MULTIFRAKTALE	25
4.1. Definicja fraktala	25
4.2. Wymiar i kowymiar fraktalny	26
4.3. Multifraktale i procesy multifraktalne	28
4.4. Podstawowe cechy multifraktali	30
4.5. Kaskadowe procesy multifraktalne	34
4.6. Klasyfikacja multifraktali	38
4.7. Opis procesów multifraktalnych	42
4.7.1. Ograniczenia statystycznego opisu procesów multifraktalnych	46
4.7.2. Właściwości funkcji wykładnika skalowania	48
4.8. Multifraktalne transformacje fazowe	52
4.8.1. Multifraktalne transformacje drugiego rzędu	52
4.8.2. Multifraktalne transformacje pierwszego rzędu	53
4.9. Uniwersalne multifraktale	57
5. BADANIA FRAKTALNE I MULTIFRAKTALNE	61
5.1. Analiza widmowa szeregów czasowych natężeń deszczów	64
5.2. Metoda funkcyjnego zliczania pudełek	69
5.3. Metoda rozkładu prawdopodobieństwa/wielokrotnego skalowania	75
5.4. Metoda momentu śladu	79
5.5. Metoda podwójnego momentu śladu	85
5.6. Ocena wzajemnego dopasowania teoretycznych i empirycznych funkcji skalowania	92
5.7. Podsumowanie fraktalnych i multifraktalnych badań szeregów rejestracji pluwiograficznych	95
6. MULTIPLIKATYWNE MODELE KASKAD LOSOWYCH	97
6.1. Rys historyczny	97
6.2. Losowe kaskady kanoniczne	100
6.2.1. Kaskada kanoniczna o stałych parametrach	107
6.2.1.1. Estymacja stałych parametrów kaskady kanonicznej	108
6.2.1.2. Generowanie syntetycznych szeregów deszczów z użyciem kaskady kanonicznej o stałych parametrach	110
6.2.1.3. Ocena jakości syntetycznych szeregów deszczów z kaskady kanonicznej o stałych parametrach	112
6.2.2. Kaskada kanoniczna z wymuszeniem wielkoskalowym	117

6.2.2.1. Estymacja parametrów kaskady kanonicznej z wymuszeniem wielkoskalowym	118
6.2.2.2. Generowanie syntetycznych szeregów deszczów z użyciem kaskady kanonicznej z wymuszeniem wielkoskalowym	120
6.2.2.3. Ocena jakości syntetycznych szeregów deszczów z kaskady kanonicznej z wymuszeniem wielkoskalowym.....	121
6.3. Losowe kaskady mikrokanoniczne	126
6.3.1. Kaskada mikrokanoniczna z generatorem beta.....	126
6.3.1.1. Estymacja parametrów kaskady mikrokanonicznej z generatorem beta	129
6.3.1.2. Generowanie syntetycznych szeregów deszczów z użyciem kaskady mikrokanonicznej z generatorem beta	131
6.3.1.3. Ocena jakości syntetycznych szeregów deszczów z kaskady mikrokanonicznej z generatorem beta.....	132
6.3.2. Kaskada mikrokanoniczna z generatorem beta-normalnym	136
6.3.2.1. Estymacja parametrów kaskady mikrokanonicznej z generatorem beta-normalnym	140
6.3.2.2. Generowanie syntetycznych szeregów deszczów z użyciem kaskady mikrokanonicznej z generatorem beta-normalnym.....	144
6.3.2.3. Ocena jakości syntetycznych szeregów deszczów z kaskady mikrokanonicznej z generatorem beta-normalnym	146
7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI KOŃCOWE	156
8. PIŚMIENNICTWO.....	170