

Metodyka tworzenia wzorców opadów do modelowania odwodnień terenów / Katarzyna Ewa Wartalska, Andrzej Kotowski. – Wrocław, 2020

Spis treści

Wykaz oznaczeń	5
Wykaz akronimów	7
1. Wprowadzenie	9
2. Podstawy modelowania opadów	15
2.1. Ogólna charakterystyka opadów deszczowych	15
2.2. Wybrane zagadnienia badawcze w modelowaniu opadów	19
2.2.1. Definiowanie niezależnych zjawisk opadowych	19
2.2.2. Metody tworzenia szeregów czasowych typu DDF/IDF	21
2.2.3. Metody tworzenia hietogramów wzorcowych bazujące na krzywych IDF	24
2.2.4. Metody tworzenia hietogramów wzorcowych bazujące na rzeczywistych opadach	28
2.3. Podsumowanie stanu wiedzy, cel i zakres badań	36
3. Materiał badawczy i metoda analiz	39
3.1. Charakterystyka stacji i ciągów pomiarowych opadów	39
3.2. Metodyka badań hietogramów	41
3.2.1. Kryteria dyskretyzacji czasowej niezależności opadów	41
3.2.2. Kryteria wyboru parametrów opadów do analiz statystycznych	43
3.2.3. Metody grupowania opadów do analiz jakościowych hietogramów	44
3.2.4. Wskaźniki do analiz ilościowych hietogramów	46
4. Wyniki badań hietogramów ze stacji 1MGW-PIB Jelenia Góra	49
4.1. Charakterystyka materiału badawczego	49
4.2. Grupowanie opadów ze względu na kształt hietogramów bezwymiarowych	51
4.2.1. Analiza grupowań metodą Huffa	51
4.2.2. Analiza skupień metodą Warda	55
4.2.3. Analiza skupień metodą k -średnich	58
4.2.4. Wybór opadów do weryfikacji hietogramów wzorcowych	62
4.3. Analiza ilościowa kształtów hietogramów wzorcowych	63
4.3.1. Weryfikacja wzorca Eulera typu II w układzie bezwymiarowym	63
4.3.2. Weryfikacja wzorca Eulera typu II w układzie wymiarowym	67
4.3.3. Weryfikacja wzorca DVWK w układzie bezwymiarowym	72

5. Wyniki badań hietogramów ze stacji IMGW-PIB i MPWiK we Wrocławiu	75
5.1. Charakterystyka materiału badawczego	75
5.2. Grupowanie opadów ze względu na kształt hietogramów bezwymiarowych	77
5.2.1. Analiza grupowań metodą Huffa	77
5.2.2. Analiza skupień metodą Warda	81
5.2.3. Analiza skupień metodą k -średnich	84
5.2.4. Wybór opadów do weryfikacji hietogramów wzorcowych	87
5.3. Analiza ilościowa kształtów hietogramów wzorcowych	88
5.3.1. Weryfikacja wzorca Eulera typu II w układzie bezwymiarowym	88
5.3.2. Weryfikacja wzorca Eulera typu II w układzie wymiarowym	93
5.3.3. Weryfikacja wzorca DVWK w układzie bezwymiarowym	98
6. Uogólnienie wyników badań hietogramów wzorcowych	103
6.1. Hietogramy wzorcowe opadów konwekcyjnych dla badanych stacji	103
6.1.1. Uszczegółowiony wzorzec Eulera typu II dla Jeleniej Góry	103
6.1.2. Uszczegółowiony wzorzec Eulera typu II dla Wrocławia	105
6.2. Hietogramy wzorcowe opadów frontalnych i niżowych dla badanych stacji	107
6.2.1. Uszczegółowiony wzorzec DVWK dla Jeleniej Góry	107
6.2.2. Uszczegółowiony wzorzec DVWK dla Wrocławia	109
7. Podsumowanie i wnioski końcowe	113
Literatura	115
Załączniki	121
Streszczenie w języku angielskim	151

oprac. BPK