

SPIS TREŚCI

WSTĘP	9
WYKAZ SYMBOLI I OZNACZEŃ STOSOWANYCH W PRACY	13
WPROWADZENIE	17
1. STOK ZMYWOWY I RZEŻBA STOKOWA – KONCEPCJE, MODELE I DEFINICJE.	18
1.1. KONCEPCJA SYSTEMU DELUWIALNEGO I MODELE SPEYWU POWIERZCHNIOWEGO	21
2. MODELOWANIE PROCESÓW ZMYWOWOWYCH W ZLEWNIACH STOKOWYCH	27
3. CELE I ZAKRES BADAŃ	34
4. ZAŁOŻENIA TEORETYCZNE I METODOLOGICZNE.	36
4.1. PODEJŚCIE EMPIRYCZNE	39
4.2. BADANIA TEORETYCZNE	41
1. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I METODY PRACY	43
1.1. ZARYS METOD BADAWCZYCH	43
1.1.1. Materiały źródłowe i badania terenowe	45
1.1.2. Zasady allometrii i podejście geometrii hydraulicznej	54
1.2. ANALIZA DANYCH I MODELOWANIE MATEMATYCZNE	56
1.2.1. Modele liniowe i nieliniowe	58
1.2.2. Sieci neuronowe	60
2. OBSZAR BADAŃ I TŁO KLIMATYCZNE	67
2.1. WYŻYNY LUBELSKO-WOŁYŃSKIE	67
2.1.1. Powierzchnie badawcze	70
2.2. UWARUNKOWANIA METEOROLOGICZNE	72
2.2.1. Zmienność opadów w okresie 1995–2013 na Wyżynach Lubelsko-Wołyńskich	73
2.2.2. Charakterystyka wybranych zdarzeń opadowych	76
3. WARUNKI HYDRAULICZNE SPEYWU POWIERZCHNIOWEGO	81
3.1. ZMIENNE NIEZALEŻNE.	81
3.1.1. Powierzchnia odwadniana (A)	82
3.1.2. Kształt stoku (S_x)	83
3.1.3. Średni spadek (S)	85
3.1.4. Długość stoku (L)	86
3.1.5. Współczynnik szorstkości (n)	86

3.2. ZMIENNE ZALEŻNE	88
3.2.1. Parametry morfometryczne	89
3.2.2. Parametry hydrauliczne	94
3.3. ZRÓŻNICOWANIE WARUNKÓW HYDRODYNAMICZNYCH W ZALEŻNOŚCI OD FORM SPŁYWU POWIERZCHNIOWEGO	105
4. ANALIZA ALLOMETRYCZNA PARAMETRÓW GEOMETRII HYDRAULICZNEJ W SYSTEMIE STOKU ZMYWOWEGO	111
4.1. MODELE GEOMETRII HYDRAULICZNEJ	114
4.1.1. Poprzeczna geometria hydrauliczna	114
4.1.2. Podłużna geometria hydrauliczna	119
4.1.3. Transport osadów	122
4.1.4. Geometria hydrauliczna spływu stokowego – podsumowanie i dyskusja	125
4.2. MODELE EMPIRYCZNE SPŁYWU POWIERZCHNIOWEGO	129
4.2.1. Charakterystyka danych wejściowych oraz parametryzacja i wybór modelu	134
4.2.2. Modele regresji prostej i wielorakiej	135
4.2.3. Modele sieci neuronowych i ogólny model spływu stokowego	142
5. FUNKCJONOWANIE I ROZWÓJ STOKU ZMYWOWEGO NA OBSZARZE WYŻYŃ LUBELSKO-WOŁYŃSKICH	145
5.1. SUBSYSTEM KASKADOWY	146
5.1.1. Geneza i mechanizmy formowania spływu stokowego	147
5.1.2. Model spływu hortonowskiego i jego odmiany	151
5.1.3. Organizacja przestrzenna spływu powierzchniowego oraz inicjacja i rozwój systemu rzeczno (korytowego)	165
5.2. SUBSYSTEM MORFOLOGICZNY	169
5.2.1. Procesy i formy erozji bruzdowej i międzybruzdowej	172
5.2.2. Procesy i formy epizodycznej erozji korytowej	175
5.2.3. Procesy i formy akumulacji deluwialnej	177
5.3. ZMIANY I TRANSFORMACJA STOKU ZMYWOWEGO	178
5.3.1. Krótka skala czasu	180
5.3.2. Średnia skala czasu	183
5.3.3. Modele transformacji stoku zmywowego w krótkiej i średniej skali czasu	185
PODSUMOWANIE I WNIOSKI	197
1. HYDROLOGIA STOKU ZMYWOWEGO	197
2. GEOMORFOLOGIA STOKU ZMYWOWEGO	201
3. WNIOSKI KOŃCOWE	204
LITERATURA	207
SUMMARY	225
SPIS TABEL	231
SPIS RYCIN	233
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	235
OBJASNIENIA DO ZAŁĄCZNIKÓW	237
ZAŁĄCZNIKI	243