

OBSAH

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | ÚVOD | 7 |
| 2 | PREHLAD POUŽÍVANIA VYBRANÝCH METÓD | 9 |
| 2.1 | TRIEDENIE MODELOV | 9 |
| 2.2 | KONCEPČNÉ MODELY | 11 |
| 2.3 | BILANČNÉ MODELY | 13 |
| 2.4 | MODELY ČASOVÝCH RADOV | 14 |
| 2.5 | KOMBINOVANÉ MODELY | 16 |
| 3 | POPIS POUŽITÝCH MODELOV | 21 |
| 3.1 | MODEL KVHK..... | 21 |
| 3.1.1 | VÝPOČET POTENCIÁLNEJ EVAPOTRANSPIRÁCIE | 24 |
| 3.1.2 | MODIFIKÁCIA VÝPOČTU AKTUÁLNEJ EVAPOTRANSPIRÁCIE..... | 27 |
| 3.1.3 | MODIFIKÁCIA VÝPOČTU AKUMULÁCIE A TOPENIA SNEHU V POVODÍ | 27 |
| 3.1.4 | KALIBRÁCIA MODELU MESAČNEJ HYDROLOGICKEJ BILANCIE..... | 28 |
| 3.2 | MODEL HRON..... | 29 |
| 3.2.1 | SNEHOVÝ SUBMODEL | 30 |
| 3.2.2 | PÓDNY SUBMODEL | 32 |
| 3.2.3 | ODTOKOVÝ SUBMODEL | 34 |
| 3.2.4 | KALIBRÁCIA MODELU MESAČNEJ HYDROLOGICKEJ BILANCIE | 35 |
| 3.3 | MATEMATICKÉ MODELY ČASOVÝCH RADOV | 35 |
| 3.3.1 | LINEÁRNE STOCHASTICKÉ MODELY STACIONÁRNYCH PROCESOV..... | 35 |
| 3.3.1.1 | Stochastický proces a jeho stacionarita..... | 35 |
| 3.3.1.2 | Dekompozícia časových radov..... | 38 |
| 3.3.1.3 | Lineárne stacionárne stochastické procesy | 45 |
| 3.3.2 | VIACREŽIMOVÉ (NELINEÁRNE) MODELY | 48 |
| 3.3.2.1 | TAR modely..... | 49 |
| 3.3.2.2 | SETAR modely..... | 49 |
| 3.3.2.3 | Predpoveď metódou Monte Carlo..... | 50 |
| 4 | VSTUPNÉ ÚDAJE | 51 |
| 4.1 | POPIS POVODIA HRON | 51 |
| 4.2 | POPIS POVODIA HORNÉHO VÁHU | 52 |
| 4.3 | VSTUPNÉ ÚDAJE PRE MODELOVANIE PRIEMERNÝCH MESAČNÝCH PRIETOKOV POMOCOU MODELU KVHK | 53 |
| 4.4 | VSTUPNÉ ÚDAJE PRE MODELOVANIE PRIEMERNÝCH DENNÝCH PRIETOKOV MODELOM HRON | 53 |
| 4.5 | VSTUPNÉ ÚDAJE PRE ANALÝZU CHÝB POMOCOU HYDROLOGICKÝCH MODELOV A MODELOV ČASOVÝCH RADOV..... | 54 |
| 4.6 | VSTUPNÉ ÚDAJE PRE PREDPOVEDANIE POUŽITÍM MODELOV ČASOVÝCH RADOV A HYDROLOGICKEJ ANALÓGIE..... | 55 |
| 5 | TVORBA HYBRIDNÉHO MODELU HYBRID M A HYBRID D | 56 |
| 5.1 | PRÍKLAD HYBRIDNÉHO PRÍSTUPU | 60 |
| 5.1.1 | ZÁKLADNÁ ŠTATISTICKÁ ANALÝZA A DEKOMPÓZÍCIA ČASOVÉHO RADU..... | 60 |
| 5.1.2 | MODELOVANIE LINEÁRNYMI ARMA MODELMI | 66 |
| 5.1.3 | ANALÝZA NOVOVYTVORENÝCH PRIETOKOV | 70 |
| 6 | VÝSLEDKY MODELOVANIA POMOCOU HYBRIDNÝCH MODELOV HYBRID M A HYBRID D | 73 |
| 6.1 | HYBRID M..... | 73 |
| 6.1.1 | ANALÝZA RADOV POZOROVANÝCH A SIMULOVANÝCH PRIETOKOV A RADOV CHÝB | 73 |
| 6.1.2 | MODELOVANIE RADOV CHÝB LINEÁRNYMI MODELMI | 76 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 6.1.3 | RADY NOVOVYTVORENÝCH PRIETOKOV | 77 |
| 6.1.4 | ZHODNOTENIE VÝSLEDKOV HYBRIDU <i>M</i> | 83 |
| 6.2 | HYBRID <i>D</i> | 83 |
| 6.2.1 | ANALÝZA RADOV POZOROVANÝCH A SIMULOVANÝCH PRIETOKOV A RADOV CHÝB | 83 |
| 6.2.2 | MODELOVANIE RADOV CHÝB LINEÁRNymi MODELMI | 85 |
| 6.2.3 | RADY NOVOVYTVORENÝCH PRIETOKOV | 86 |
| 6.2.4 | ZHODNOTENIE VÝSLEDKOV HYBRIDU <i>D</i> | 91 |
| 7 | HYBRIDNÝ MODEL HA | 93 |
| 7.1 | ANN (ARTIFICIAL NEURAL NETWORK) | 93 |
| 7.2 | TVORBA HYBRIDNÉHO MODELU HA..... | 93 |
| 8 | VÝSLEDKY HYBRIDNÉHO MODELU HA | 96 |
| 8.1 | VÝSLEDKY HA V KOMBINÁCIÍ S ANN | 101 |
| 8.2 | ZHODNOTENIE VÝSLEDKOV | 103 |
| 9 | ZÁVER | 104 |
| 10 | LITERATÚRA | 107 |