DLHODOBÉ TRENDY MINIMÁLNYCH PRIETOKOV VO VYBRANÝCH TOKOCH VÝCHODNÉHO SLOVENSKA

Martina Zeleňáková[1], Pavol Purcz[1], Tatiana Soľáková[1], Beáta Demeterová[2]

Abstrakt

Cieľom príspevku je zistiť dlhodobé trendy minimálnych prietokov v povodiach východného Slovenska. Druhým cieľom je overenie vierohodnosti pomocou parametrického (Studentovho t-testu) aj neparametrického (Mann-Kendallovho) testu.

Dlhodobé trendy minimálnych prietokov sa zistia z trendovej priamky, alebo priamo z nameraných údajov o prietokoch na vybraných vodných tokoch, ktoré sú k dispozícii pre každú sledovanú vodomernú stanicu za každý mesiac hydrologického roka (známe boli údaje zo 66 staníc v období rokov 1975-2006, teda spolu 32 rokov). Trendové priamky, ako aj pôvodné namerané prietoky boli získané zo Slovenského hydrometeorologického ústavu. Vzhľadom k nerovnakej škále prietokov v jednotlivých staniciach boli údaje pred štatistickým spracovaním normované. Testovali sme oboma testami (parametrickým aj neparametrickým testom) základnú hypotézu H_0: "Nie je trend oproti alternatívnej hypotéze H_1: Je trend". Pri oboch testoch sme dosiahli rovnaké výsledky. Vo všetkých mesiacoch sledovaného obdobia bol na hladine významnosti α = 0,05 potvrdený trend zamietnutím základnej hypotézy H_0. Výsledky sú prehľadne zhrnuté v tabuľke 1. Najväčší deficit vody sa prejavuje v zimných mesiacoch, najmä v decembri a potom skoro na jar v marci. Aj v ďalších obdobiach roka je možné sledovať záporný trend v prietokoch s výnimkou konca leta, kde jedine mesiace august a september vykazujú v tomto smere slabý prírastok

.

Tab. 1: Testovanie trendov minimálnych prietokov vo vybraných staniciach

Mesiac	IX.	X.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
M-K test $u_{\alpha/2}$=1,96	3,56	13,41	19,72	23,46	23,45	7,73	16,94	20,83	17,94	14,90	12,54	7,52
t-test $t_{\alpha/2}$=1,98	12,68	12,93	17,95	13,05	7,21	38,96	26,72	13,44	7,86	17,77	27,24	30,04
trend/ smernica	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	+0,00	+0,00	-0,00

Na základe overenia dvoma nezávislými testami možno jednoznačne určiť, že pokles hladiny vody v sledovaných vodomerných staniciach sa bude prejavovať hlavne v decembri a v marci. Zároveň sa zistilo, že na východnom Slovensku je pokles hladín vo všeobecnosti prevládajúcim trendom.

Klúčové slová: minimálne prietoky, parametrický test, neparametrický test

Kontakty na autora

1 Technická univerzita v Košiciach, Stavebná fakulta,
e-mail: martina.zelenakova@tuke.sk, pavol.purcz@tuke.sk, tanik@post.sk

2 Slovenský hydrometeorologický ústav, Regionálne stredisko Košice,
e-mail: beata.demeterova@shmu.sk