



KVANTITATIVNE KARAKTERISTIKE ZIMSKOG PERIODA 2016/2017. GODINE SA OCENOM STATISTIČKE ZNAČAJNOSTI QUANTITATIVE CHARACTERIZATION OF THE WINTER OF 2016/17 AND ASSESSMENT OF STATISTICAL SIGNIFICANCE

REZIME

Zimski period 2016/2017. godine karakteriše se pojavom veoma jakih dugotrajnih mrazova koji su prouzrokovali znatne štete u rečnom i putnom saobraćaju, zatim u poljoprivredi, energetici i u komunalnoj delatnosti. Imajući u vidu navedene posledice, ovaj zimski period zaslužuje detaljniju stručnu analizu, što je i predmet istraživanja ovoga rada. U vezi sa ovim, u radu je dat kratak prikaz vremenske situacije koja je prouzrokovala pojavu jakih mrazova tokom ovog zimskog perioda. Osnovne kvantitativne karakteristike mraznih dana koje se ovde detaljnije razmatraju su: broj mraznih dana ($T_{\min} < 0.0$), dani sa jakim mrazom ($T_{\min} < -10.0$) i ledeni dani ($T_{\max} < 0.0$). Predmet razmatranja su ukupan broj dana sa karakterističnim mrazom, kao i „kumulativna hladnoća“ tokom istih perioda. Posebno su analizirane i neprekidne epizode sa navedenim karakterističnim danima.

Stohastička značajnost razmatranog zimskog perioda 2016/2017. godine ocenjena je na osnovu dugoročnih vremenskih serija navedenih kvantitativnih pokazatelja. U osnovi korišćene su vremenske serije apsolutno minimalnih, maksimalnih i srednje dnevni temperatura vazduha na meteorološkoj opservatoriji Beograd-Vračar za period 1888–2017. godine. Na osnovu svih ovih pokazatelja definisan je karakter hladnog perioda tokom zime 2016/2017. godine i njegova statistička značajnost, kao i rang pojave u višegodišnjem periodu.

Rad je ilustrovan odgovarajućim grafičkim i numeričkim prilogima.

Ključne reči: zimski period, temperatura vazduha, mrazni dani, dani sa jakim mrazom, ledeni dani, kumulativna hladnoća, statistička značajnost, rang pojave.

SUMMARY

The winter of 2016/17 was characterized by prolonged severe frosts, which caused damage and/or losses to river navigation, road infrastructure, agriculture, the energy sector and utilities. As such, that winter deserves a special assessment, which is the topic of this research. The paper includes an overview of the weather conditions that led to severe frosts that winter. The main characteristics considered in detail include the number of days of: frost, ($T_{\min} < 0.0$), severe frost ($T_{\min} < -10.0$) and severe cold ($T_{\max} < 0.0$). The focus is on the total number of days of characteristic frost and the “cumulative cold” during those periods. Continuous episodes of such characteristic days are also analyzed.

The stochastic significance of the winter of 2016/17 is assessed based on long-term time series of the above quantitative indicators. In essence, the time series of absolute minimum, maximum and mean daily air temperatures recorded by the Belgrade-Vračar meteorological observatory from 1888 to 2017 are used. Considering all these indicators, the nature of the cold period during the winter of 2016/17 and its statistical significance are defined and ranked over a multiyear period.

The paper is illustrated both graphically and numerically.

Key words: winter period, air temperature, frost days, severe frost days, severe cold days, cumulative cold, statistical significance, ranking.

UVODNE NAPOMENE

Povod za pisanje ovoga rada podstaknut je zaključcima studije „Analiza režima leda i mera odbrane od leda na Dunavu i pritokama u 2017. godini“, koju je Institut za vodoprivredu „Jaroslav Černi“ uradio na osnovu Naredbe za hitno izvršenje aktivnosti tokom odbrane od leda 2016/17. godine

INTRODUCTION

This paper was motivated by the conclusions of the study “Assessment of the ice regime and ice management on the Danube and its tributaries in 2017”, which Jaroslav Černi Institute for the Development of Water Resources produced according to the *Administrative Order on Emergency Ice Management*

Prof. dr Stevan Prohaska, dipl. inž. građ.¹, Nedeljko Todorović, dipl. met.² Nikola Božović, dipl. fiz.¹ Milena Jelovac, dipl. inž. polj.¹

1 Institut za vodoprivredu „Jaroslav Černi“, Beograd / Jaroslav Černi Institute for the Development of Water Resources, Belgrade, Serbia

2 Republički hidrometeorološki zavod Srbije, Beograd / National Hydrometeorological Service, Belgrade, Serbia