

Klimatološki termini 7, 14 i 21^h SLV ostaju

Climatological observation times at 07, 14 and 21 LMT are retained

Ivo Lukšić

Republički hidrometeorološki zavod, Zagreb, Hrvatska

Primljeno 10.01. 1991, u konačnom obliku 26.04. 1991

Sažetak

U Jugoslaviji se dugo razmatrala opravdanost zamjene klimatoloških termina 7, 14 i 21^h SLV s terminima 6, 12 i 18 GMT. Konačno je odlučeno da termini 7, 14 i 21^h SLV ostaju. Glavna objašnjenja te odluke su: naročita važnost klimatoloških podataka za tri termina, bolji razmještaj klimatoloških termina 7, 14 i 21^h tijekom dana, poteškoće s registrirajućim instrumentima, zadovoljavanje klimatoloških potreba, homogenitet, neopravdanost češćih prigovora na kvalitetu podataka za termin 21^h SLV.

Ključne riječi: klimatološki termini

Abstract

Yugoslavia has for a long time been considering whether it would be justified to change the climatological observation times at 07, 14 and 21 LMT to 06, 12 and 18 GMT. Finally, it has been decided to retain the present climatological observation times at 07, 14 and 21 LMT. The main reasons for this decision are: the special importance of data collected at these three climatological observation times, a better daily distribution of the climatological observation times at 07, 14 and 21 LMT, difficulties with recording instruments, satisfying climatological needs, homogeneity, and the fact that more frequent objections concerning the 21 MLT data quality are not justified.

Key words: climatological observation times

Već se nekoliko desetljeća kod nas razmatra pitanje klimatoloških termina, tj. pitanje da li termine 7, 14 i 21^h SLV treba zamijeniti terminima 7, 13 i 19^h SEV. Tako dugo traženje odgovora samo po sebi ukazuje da u našim prilikama odgovor na to pitanje nije jednostavan. Konačno je rješenjem direktora Saveznog hidrometeorološkog zavoda u prosincu 1989. g. određena Radna grupa za klimatološke termine sa zadatkom

da predloži odgovor na ovo pitanje.

Po osnivanju Radna grupa je započela prikupljati radove i dopise u kojima ima podataka o dotičnoj problematici, a na temelju kojih bi na kraju trebalo donijeti argumentiran prijedlog. U toj fazi prikupljeni su ovi radovi i dopisi:

Lukšić, I., 1978: Prilog diskusiji o klimatološkim terminima. Radni izvještaji RHMZ SRH, broj 10, Zagreb.

- Lukšić, I., 1979: Lokalni vjetrovi i problem zagadenja u Sutivanu na otoku Braču. Konferencija o zaštiti Jadrana, knjiga druga, Hvar.
- Lukšić, I., 1986: Kontrola klimatoloških podataka u fazi osnovne obrade u SR Hrvatskoj. RHMZ SRH, Prikazi 1, Zagreb.
- Lukšić, I., 1989: Preciznost klimatoloških podataka. Rasprave 24, Zagreb.
- Lukšić, I., 1989: Dnevni periodički vjetrovi u Senju. Geofizika, vol. 6, Zagreb
- Lukšić, I., 1989: Mogućnost poboljšanja kvalitete podataka glavnih i običnih meteoroloških stanica. Vijesti RHMZ SRH, broj 3, Zagreb.
- Lukšić, I., 1990: Temperatura zraka prema različitim formulama za sve, te za vedre i oblačne dane u Slavonskom Brodu u lipnju 1983. Rukopis, Zagreb.
- Lukšić, I., 1990: Broj vedrih i oblačnih dana određen iz različitog broja podataka o naoblaci. Rukopis, Zagreb.
- Meteorološka služba Austrije, 1990: Dopis o klimatološkim terminima, Beč.
- Meteorološka služba Čehoslovačke, 1990: Dopis o klimatološkim terminima, Prag.
- Meteorološka služba Mađarske, 1990: Dopis o klimatološkim terminima, Budimpešta.
- Ranković, S., 1990: Prilog diskusiji o klimatološkim terminima. Rukopis, Beograd.
- Ranković, S., 1990: Prilog diskusiji o eventualnim razlikama u temperaturi vazduha izmerenoj po SLV i SEV. Rukopis, Beograd.
- Sall, I.A., E.E. Sibir, 1986: O točnosti metodov rasčeta srednjih sutočnih značenii temperaturi vazduha, ispolzuemih v raznih stranah. Trudi GGO, vipusk 505, Lenjin-grad.
- Vukmirović, D., 1980: Pitanje klimatoloških termina osmatranja. Rukopis, Beograd.

U navedenim radovima i dopisima ima 28 podataka o dotičnoj problematici. Radna grupa za klimatološke termine sastala se 18.04.1990. u Beogradu i temeljito razmotrila sve te podatke polazeći od slijedećih općih osnova:

- klimatološki podaci iz tri termina imaju poseban značaj jer su s obzirom na tlak zraka, temperaturu zraka, vlagu, vjetar i naoblaku prostorno najgušći, a njihovi nizovi vremenski najduži,

1. Lukšić: Klimatološki termini 7, 14 i 21^h SLV ostaju

- ako izuzmemo motrenja atmosferskih pojava, tri klimatološka termina su na većem broju stanica jedini izvori informacija za proučavanje vremena i klime, stoga je razmještaj termina tijekom dana od fundamentalne važnosti,
- zbog problema nabave i servisiranja rad registrirajućih instrumenata ne zadovoljava, a mnoge stanice uopće ni nemaju takve instrumente; ne vidi se poboljšanje u bliskoj budućnosti,
- klimatološki termini trebaju u prvom redu zadovoljiti klimatološke potrebe, npr. potrebe istraživanja klimatskih promjena.

Zaključak Radne grupe za klimatološke termine jest prijedlog, da klimatološki termini budu 7, 14 i 21^h SLV. Taj zaključak postignut je uz vrlo visok stupanj suglasnosti.

Obrazloženja ovog zaključka su slijedeća:

1. Termini 7, 14 i 21^h bolje reprezentiraju vremensko razdoblje od jednog dana nego termini 7, 13 i 19^h. Naime, termini 7, 14 i 21^h pokrivaju veći dio dana i padaju bliže vremenu kada je danja i noćna situacija u maksimalnom razvoju. Ljeti termini 7, 13 i 19^h padaju u svijetli dio dana, te uopće ne mogu dati informaciju o noćnoj situaciji. Zbog navedenih činjenica podaci dobiveni u terminima 7, 13 i 19^h s klimatološkog staništa manje su vrijedni od podataka dobivenih u terminima 7, 14 i 21^h.
2. Zamjena termina 7, 14 i 21^h s terminom 7, 13 i 19^h prouzročila bi prekid homogeniteta. Taj prekid ne može se izbjeći čak ni u slučaju temperature zraka. Naime, različite formule za izračunavanje srednje dnevne ili mjesečne temperature prilagođene su srednjem stanju, te ne mogu dati prihvatljive rezultate za vedre, oblačne, vjetrovite, kišovite, maglovite ili druge dane. Ovaj problem potencira i to što su termini 7, 13 i 19^h manje reprezentativni (točka 1. obrazloženja). Zbog nesavršenosti navedenih formula u slučaju tih specifičnih dana nije samo u pitanju prekid homogeniteta prema povijesnim podacima razdoblja prije promjene termina, već i narušavanje homogeniteta unutar populacije novih podataka razdoblja poslije promjene termina. U slučaju drugih meteoroloških

elemenata (npr. vjetra i meteoroloških pojava) situacija je još složenija.

Specifičan oblik narušavanja homogeniteta u broju vedrih i oblačnih dana pojavio bi se zbog toga što termini 7, 13 i 19^h pokrivaju kraći dio dana. Naime, veća je vjerojatnost da će u tom kraćem razdoblju biti povećana ili smanjena naoblaka, tj. da će biti povećane ili smanjene srednje dnevne vrijednosti naoblake iz termina 7, 13 i 19^h, te se na osnovi termina 7, 13 i 19^h dobiva veći broj vedrih i oblačnih dana nego na osnovi termina 7, 14 i 21^h.

Veći izvor narušavanja homogeniteta prema povijesnim podacima, a i u populaciji novih podataka u slučaju uvođenja termina 7, 13 i 19^h pojavio bi se i zbog toga što se meteorološki elementi u 19^h brže mijenjaju nego u 21^h, te bi posljedice ranijeg ili kasnijeg motrenja bile veće.

3. Srednje lokalno vrijeme potrebno je zadržati, jer je na istočnom dijelu Jugoslavije velika razlika između SLV i SEV. Zbog toga značajne su i razlike između vrijednosti meteoroloških elemenata za isti sat po SLV i SEV. Napuštanje SLV imalo bi za posljedicu narušavanje homogeniteta slično kao što je navedeno u točki 2. Osim toga u srednjoj prostornoj razdiobi nekog meteorološkog elementa za neki termin po SEV javile bi se razlike zbog neuvažavanja SLV, npr. istočni krajevi Jugoslavije u 7^h SEV bili bi u srednjaku topliji od zapadnih.

4. Termin 19^h ljeti pada danju, a zimi noću, te zbog toga može biti poteškoća pri interpretaciji godišnjeg hoda nekog meteorološkog elementa u 19^h.

5. Obrazloženja u točkama 1-4 opravdavaju termine 7, 14 i 21^h. Zbog toga ne može se usvojiti prigovor o nepotrebnom postojanju asinhronog klimatološkog sistema motrenja u 7, 14 i 21^h SLV pored sinhronog sinoptičkog sistema motrenja.

6. Prigovor o često umanjenoj kvaliteti podataka za 21^h nije opravdan. Međutim, ako ipak na nekoj stanici postoji taj problem onda ga treba, kao i svaki drugi nedostatak na stanici, uklanjati upornim i smišljenim akcijama. Pokazalo se naime da takve akcije daju dobre rezultate.

7. Prema Sallu (1986) termine 7, 14 i 21^h

SLV u Evropi su zadržale Bugarska, Čehoslovačka, Istočna Njemačka i Turska.

U pismenom prijedlogu Radne grupe za klimatološke termine uz svako napred navedeno obrazloženje precizno je naznačeno gdje se u radovima i dopisima, koje je prikupila Radna grupa za klimatološke termine, može naći argument za dotično obrazloženje. Također je priložena kopija svakog navedenog rada koji nije publiciran i svakog navedenog dopisa.

Na sastanku u Beogradu 26.06.1990. Komisija za klimatologiju prihvatila je prijedlog Radne grupe za klimatološke termine. I konačno, termini 7, 14 i 21^h SLV službeno su određeni za klimatološke termine u Pravilniku o utvrđivanju mreža i programa rada meteoroloških postaja od interesa za cijelu zemlju (Sl. list SFRJ br. 50 od 31. kolovoza 1990. godine).

Summary

Yugoslavia has for a long time been considering whether it would be justified to change the climatological observation times at 07, 14 and 21 LMT to 06, 12 and 18 GMT. Finally, it has been decided to retain the present climatological observation times at 07, 14 and 21 LMT. The reasons for this decision are:

A. These three climatological observation times are of special importance because atmospheric pressure, air temperature, air humidity, wind and cloudiness data for these times are spatially the most dense and their historical series are the longest.

B. The daily distribution of observation times is extremely important because numerous stations use only three climatological observation times. The present times at 07, 14 and 21 LMT are better distributed throughout the day than the proposed times at 06, 12 and 18 GMT.

C. Recording instruments cannot practically be a reliable solution for the climatological observation times problem.

D. The climatological observation times must first satisfy the climatological needs.

E. A change from 07, 14 and 21 LMT to 06, 12 and 18 GMT would cause a break in homogeneity. For example, the expression for computing the air temperature monthly (or daily) mean from measurements at 06, 12 and 18 GMT was adjusted to a mean state. For that reason this expression may be unsuitable for clear, cloudy, windy, rainy, foggy or some other specific months or days. Besides, climatic elements are changing faster at 18 GMT than at 21 LMT so homogeneity disturbance due to earlier or later observations would be greater at 18 GMT.

I. Lukšić: Klimatološki termini 7, 14 i 21^h SLV ostaju

F. Disregard of local time would cause permanent temperature differences between the eastern and western parts of the country. The differences are especially noticeable at 06 and 18 GMT in spring, summer and autumn.

G. The 18 GMT is before sunset in summer and after sunset in winter. This makes difficult the interpretation of the annual course of a climatic element at that time.

H. Numerous analyses show that more frequent objections to the quality of data collected at 21 MLT are not justified.