

Poređenje podataka sa meteorološke stanice Nexus (AMS Subotica) i sinoptičke stanice Palić

Temperatura

Opšte napomene

Temperatura vazduha se na sinoptičkim stanicama meri živinim termometrom sa podeocima na 0.2°C . Termometri su smešteni uodgovarajući, tipizirani termometarski zaklon, izgrađen po propisima WMO. Na AMS se temperatura meri znatno bržom električnom sondom koja reaguje na promene temperature menjanjem neke električne veličine (najčešće električni otpor). Međutim, na AMS se te sonde ne smeštaju u termometarski zaklon (jer ga je teško nabaviti, a smorno napraviti), pa ostaju u nekom svom kućištu koje najčešće nema dobru zaštitu od direktnog Sunčevog zračenja. Tako, prilikom sijanja Sunca, dešava se da električni senzor pokazuje višu temperaturu od realne.

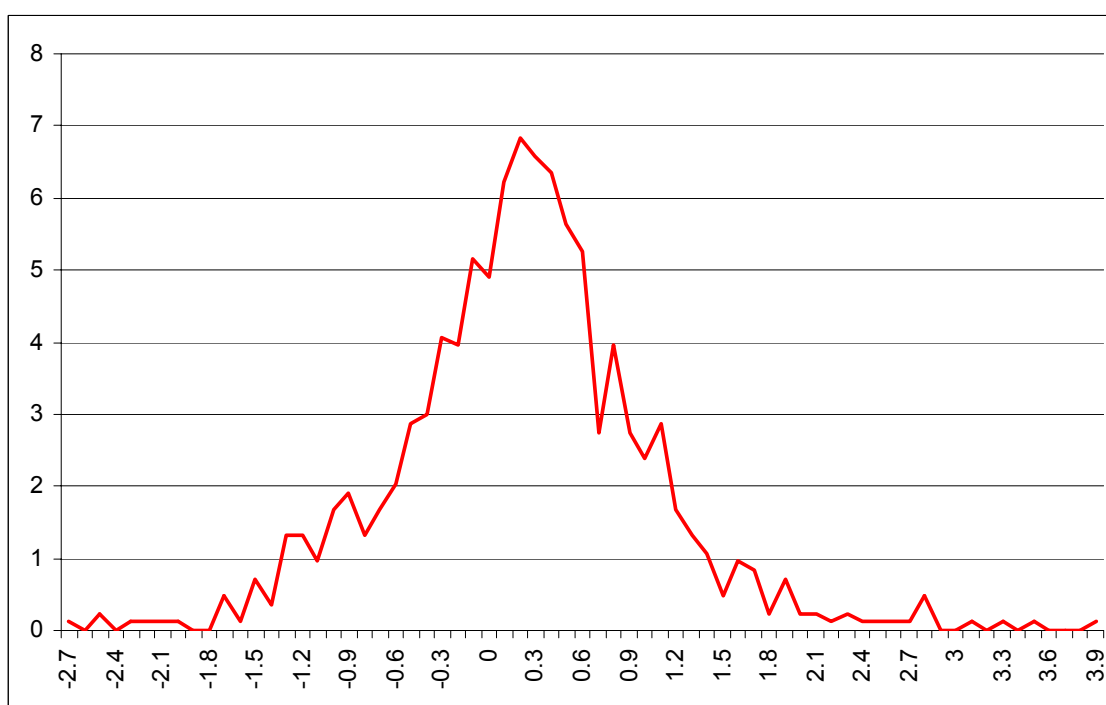
Rezultati poređenja

Ukupan broj podataka za poređenje je 834. Period pokrivenosti poređenjem je 24.9. do 31.10.2009.

Srednja vrednosti odstupanja je 0.2°C .

Najčešća vrednosti odstupanja je 0.2°C i ima je 57 vrednosti.

Opseg vrednosti odsutpanja u kojem se nalazi centralnih 50% podataka je -0.2 do 0.6°C .



Slika 1. Odstupanje temperature na AMS Subotica u odnosu na sinoptičku stanicu Palić

Najveće odstupanje u negativnu stranu bilo je -2.7° , a najveće u pozitivnu stranu $+3.9^{\circ}\text{C}$. Postoji zabeležena razlika od $+3.9^{\circ}\text{C}$ (3. oktobra u 21:54), ali zbog nepravilnosti kretanja temperature na automatskoj stanici (porast za oko 2 stepena umesto pad za oko pola stepena), ovaj podatak ne bi trebalo uzeti u obzir.

Raspodela razlika se može dobro predstaviti zvonastom simetričnom krivom sa osom simetrije na 0.2°C .

Postoje manje nepravilnosti u ovoj raspodeli pri koraku od 0.1°C , što je posledica preciznosti očitavanja vrednosti na termometra na sinoptičkoj stanici, koji ima skalu sa podeocima od po 0.2°C . Iako je preciznost čitanja termometra 0.1°C , dokazano je da je parne decimale češće javljaju za oko 10-15% upravo zbog nehotičnog zaokruživanja očitane vrednosti na skali prema obeleženom podeoku.

Ove vrednosti ukazuju na to da su pokazivanja same sonde za temperaturu dobra, s tim što postoji linearna korekcija za -0.2° u odnosu na vrednost temperature na Paliću. Pošto se te razlike održavaju u svim vremenskim uslovima, moguć je uticaj urbane sredine u Subotici. Takođe, moguć razlog je kalibracija sonde, odnosno njeno pokazivanje u svim opsezima, jer ponašanje temperature i njena osetljivost je jako blisko prirodnim uslovima na Paliću.

Maksimalna i minimalna temperatura

Specifičnost maksimalne i minimalne temperature

Problem maksimalne temperature je u načinu uzorkovanja. Naime, električne sonde uzorkuju gotovo trenutnu vrednost, dok živini termometri pokazuju neku osrednjenu vrednost u poslednjih par minuta (zavisno od promena same temperature). Ova osobina se naziva inercija termometra.

Osim inercije termometra, na pokazivanjemaksimalne temperature vazduha utiče i činjenica da je u danica sa sijaanjem Sunca i slabim vetrom prisutna pojava fluktuacija temperature u vrlo malim vremenskim intervalima. Tako, temperatura u tim uslovima se vrlo dinamično menja u vremenu. U toku jednog minuta može se desiti da pokazivanje temperature fluktuiraju za jedan do dva stepena, a neretko i više. Tako će električna sonda uhvatiti i najsitnije promene temperature, dok živin termometar je inertniji, pa će pokazivati nešto realniju vrednost. Tehnički gledano, u meteorološkim merenjima je temperatura vazduha definisana kao srednja desetominutna vrednost temperature vazduha.

Uzrok fluktuacije temperature je prisustvo direktnog Sunčevog zračenja, koje čini da se vazduh nejednako zagreva nad sitnijim površinama koje se razlikuju po svojim karakteristikama (obliku, upadnom uglu Sunčevih zraka, boji, neravninama itd.). Tako nejednako zagrejeni vazduh liči na 'mozaik' sastavljen od delića vazduha najrazličitije zagrejanosti. Prisustvo umerenog i jakog vetra uspešno meša ove deliće, tako da su fluktuacije temperature pri vetrovitom vremenu znatno manje. Noću, fluktuacije su odsutne, jer nema Sunčevog zračenja. Međutim, mora postojati određena rezerva pri poređenju ovih temperatura, jer razlike koje nastaju su posledica nejednake ekspozicije instrumenata i njihovog izračivanja toplote, naročito pri vedrom i tihom vremenu.

Još jedan uzrok razlikovanja ovih podataka jeste čestina uzorkovanja podataka. Dok se na sinoptičkoj stanici nalazi maksimalni termometar koji beleži 'nešto osrednjenu' maksimalnu temperaturu vazduha, velika je verovatnoća na automatska stanica u svojim beleženjima 'uhvati' poneku fluktuaciju kao realnu vrednost maksimalne temperature. Zato je očekivana razlika uvek na strani viših maksimalnih temperatura na automatskim stanicama.

Najzad, razlike se javljaju i usled postavljanja instrumenta. Dok su klasični instrumenti sinoptičke stanice smešteni u drveni zaklon, električne sonde su najčešće postavljene u provizornom hladu. To je 'mač sa dve oštrice': takav hlad može biti dobar, ali možda u pojedinim delovima godine bude i problematičan i nestalan usled raznih faktora (nejednaka visina Sunca, listanje drveća itd).

Iz opisanih razloga, maksimalna i minimalna temperatura vazduha se mora posebno razmatrati za pojedine vremenske uslove.

Rezultati poređenja

Period za koji je vršeno poređenje je 24.9. do 5.11.2009. Obradeno je ukupno 42 maksimalne i 41 minimalna temperatura.

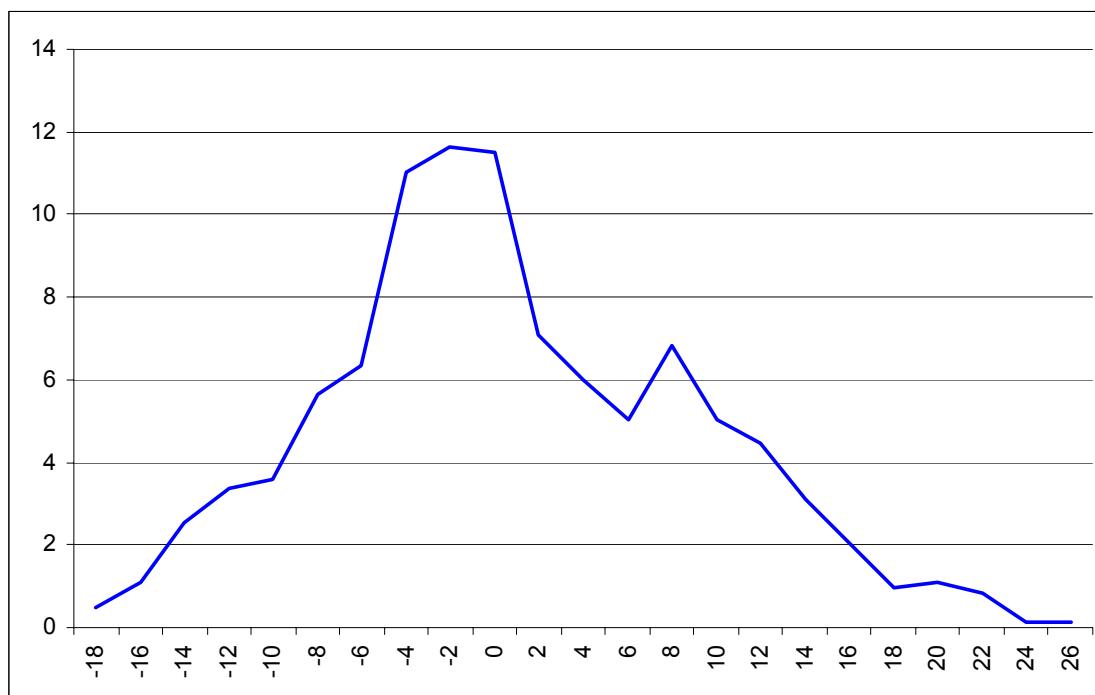
Maksimalna temperatura je u proseku viša na automatskoj stanici za 0.6°C . Pri tom treba imati na umu da su razlike pri sunčanom vremenu oko 0.5 do 0.7°C , a pri oblačnom oko 0.3°C . Najveća negativna razlika zabeležena je 12. oktobra (-2.2°C) usled prolaska fronta u Subotici ranije nego na Paliću. Najveća pozitivna razlika je zabeležena 1. novembra ($+2.4^{\circ}\text{C}$) pri vedrom vremenu.

Minimalna temperatura je u proseku viša na automatskoj stanici za 0.3° , dok je najčešća vrednost upravo 0.2° , kao kod časovnih temperatura.

Raspodela vrednosti razlika maksimalnih temperatura ima oblik sličan zvonastoj simetričnoj krivi, ali su međusobne razlike između susednih vrednosti razlika prilično velike, što ukazuje na nedovoljni broj podataka za pouzdanije zaključke. Raspodela vrednosti razlika između minimalnih temperatura je nešto pravilnija, ali ni ovde se ne mogu doneti pouzdani zaključci. Jedini pravi zaključak može proisteći iz zaključaka u vezi časovnih temperatura, odnosno da je električna sonda postavljena na dobrom mestu i da dovoljno dobro reprezentuje pokazivanje temperature vazduha.

Treba primetiti da su razlike u ekstremnim temperaturama nešto veće (oko 0.3°C), ali sigurniji pokazatelj razlika u temperaturi je uvek razmatranje aktuelnih temperatura vazduha. Uz to, valja napomenuti da je aktuelna temperatura upoređena iz 24 puta više uzoraka nego ekstremna temperatura, pa su rezultati poređenja aktuelne temperature mogu smatrati pouzdanijim.

Relativna vlažnost vazduha



Slika 2. Raspodela odstupanja relativne vlažnosti vazduha na AMS Subotica u odnosu na sinoptičku stanicu Palić

Osnovni uzrok razlika u podacima relativne vlažnosti vazduha je u načinu merenja. Dok se na sinoptičkoj stanici u upotrebi referentni metod (psihrometrija), sonda za vlažnost vazduha radi na principu promene električnih veličina sa promenom vlažnosti provodne sredine (higroskopni materijal). Samim tim, ponašanje izmerenih vrednosti zavisi od više faktora, pa su tako i objašnjeni rezultati poređenja.

Opšti pregled razlika

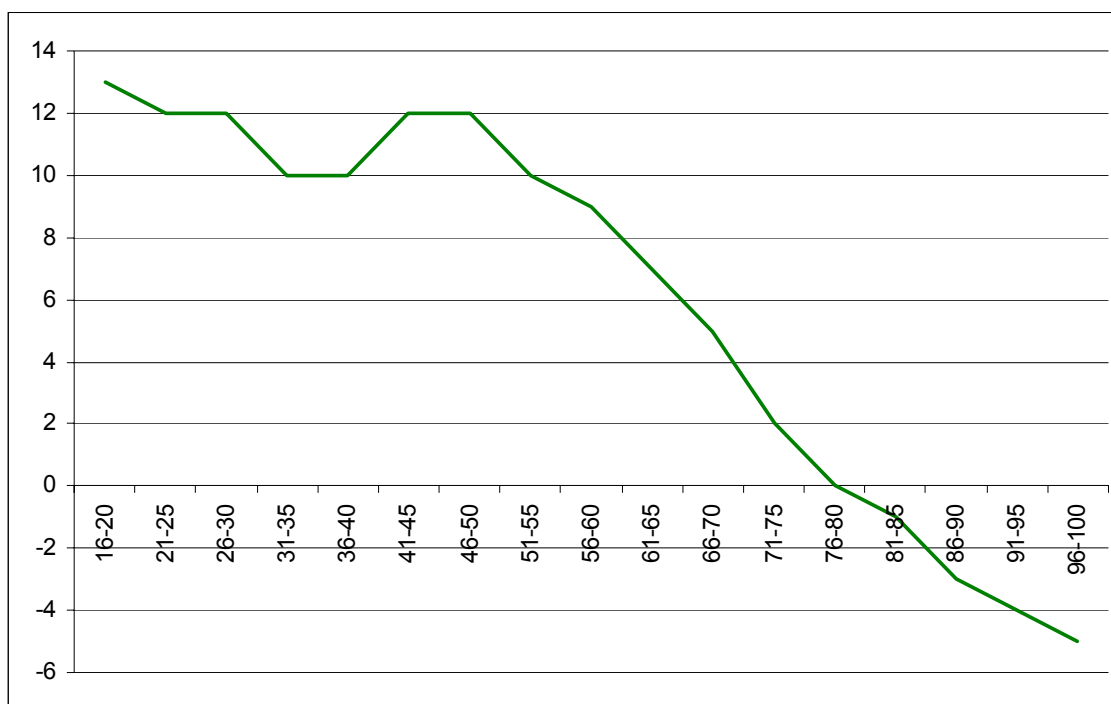
Izvršeno je poređenje 833 podataka. Prosečno odstupanje je +1%. Raspodela vrednosti odstupanja prema opsezima ima oblik zvonaste, ali blago asimetrične krive, što je zbog različite zastupljenosti pojedinih opsega relativne vlažnosti vazduha. Ipak, najčešće zabeleženo odstupanje je oko -2% do 0% (ukupno 24% podataka), dok 50% podataka ima odstupanje između -6% i +5% (slika 2).

Primećuje se manji sekundarni maksimum raspodele odstupanja oko vrednosti +8%, što je usled trajanja perioda niže relativne vlažnosti u drugoj polovini dana.

Kako se odstupanja od +3% smatraju dovoljno dobrim, ovim se dokazuje da je dobro postavljena sonda za vlažnost vazduha. Rasipanje ovih razlika je ipak odlika samog instrumenta na AMS:

Opseg vrednosti

Različitoš metoda merenja se pre svega odražava na dobijene vrednosti u različitim opsezima merenja. Najveća pozitivna odstupanja su pri najnižim, a najveća negativna pri najvišim vrednostima relativne vlažnosti vazduha (slika 3). U opsegu ispod 50%, odstupanje je 10-12%, a u opsegu iznad 95% je -5%.



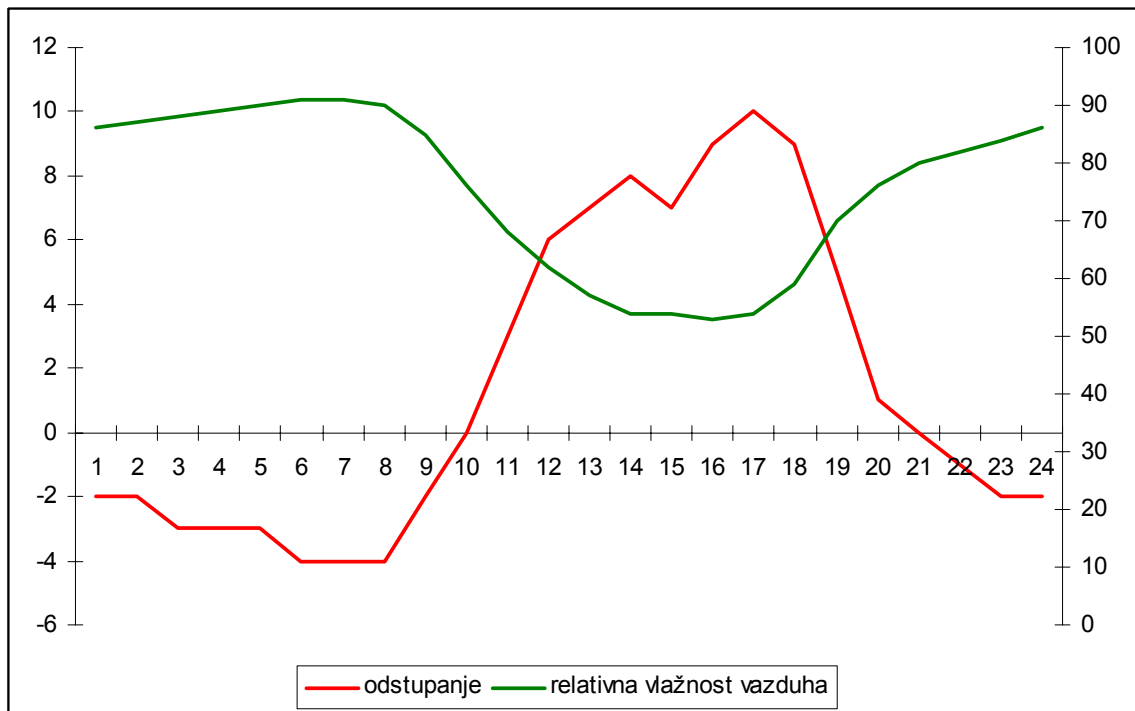
Slika 3.. Razlike izmerenih vrednosti relativne vlažnosti vazduha na AMS Subotica u odnosu na sinoptičku stanicu Palić.

Ovakva raspodela odstupanja je zaista pravilnija, što daje mnogo bolji pregled stvarnog stanja. Na ovaj način se prikazuju kalibracione liste/krive za instrumente.

Doba dana

Posledica ovakvog odziva električne sonde na AMS je i različitost pokazivanja vrednosti relativne vlažnosti vazduha u odnosu na doba dana. Primećuje se relativno pravilni dnevni tok odstupanja vrednosti (slika 4). U jutarnjim časovima, neposredno pre i posle izlaska Sunca (između 6 i 8 časova) dostiže se maksimum negativnih odstupanja (-4%), dok u isto vreme relativna vlažnost vazduha dostiže svoj maksimum. Maksimum pozitivnih odstupanja (+10%) dostiže se u drugoj polovini dana i u vreme zalaska Sunca (između 16 i 18 časova), posle dostizanja dnevnog minimuma relativne vlažnosti vazduha.

Određena nepravilnost se zapaža kod maksimalnih pozitivnih odstupanja, kao i 'kašnjenje' maksimuma odstupanja u odnosu na maksimume i minimume relativne



vlažnosti vazduha. Ovo se objašnjava različitim reagovanjem na promenu relativne vlažnosti vazduha. Naime, psihrometerska metoda zapaža promene praktično odmah u toku merenja, dok se promena vlažnosti higroskopnosti materijala u električnoj sondi vrši sporije. Sam postupak psihometrijskih merenja uzorkuje vazduh u toku merenja, dok higroskopni materijal električne sonde trpi promene izvesno vreme koje je potrebno za novo uspostavljanje ravnoteže vlažnosti.

Slika 4. Dnevni tok prosečnih odstupanja relativne vlažnosti vazduha na AMS Subotica u odnosu na sinoptičku stanicu Palić

Vazdušni pritisak

Podešavanje pokazivanja vrednosti na AMS

Podaci sa AMS nisu lepo podešeni. Naime, na mestu pritiska svedenog na nivo mora ubačen je stanični vazdušni pritisak. Pod PRES_LOC treba da stoji lokalni (stanični) vazdušni pritisak, a pod PRES_ABS vazdušni pritisak sveden na nivo mora. Za potrebe poređenja uzete su vrednosti pritiska svedenog na nivo mora umesto staničnog, jer su realne razlike tipično manje.

Nadmorska visina stanice je ipak malo precenjena. Iako u višim krajevima Subotice, nadmorska visina od 150 metara je malo preterana i treba je malo smanjiti, bar do vrednosti oko 120 metara. Takva nadmorska visina je dala razliku između staničnog pritiska i pritiska na nivou mora fiksnu razliku od 17.9 mb. Sinoptička stanica Palić se nalazi na 102 metra nadmorske visine, te razlika između staničnog i pritiska svedenog na nivo mora varira od 11.9 do 13.5 mb, zavisno od temperature i vlažnosti vazduha u terminima osmatranja. Zato bi bilo dobro odneti AMS do sinoptičke stanice na Paliću i poravnati vrednosti vazdušnog pritiska.

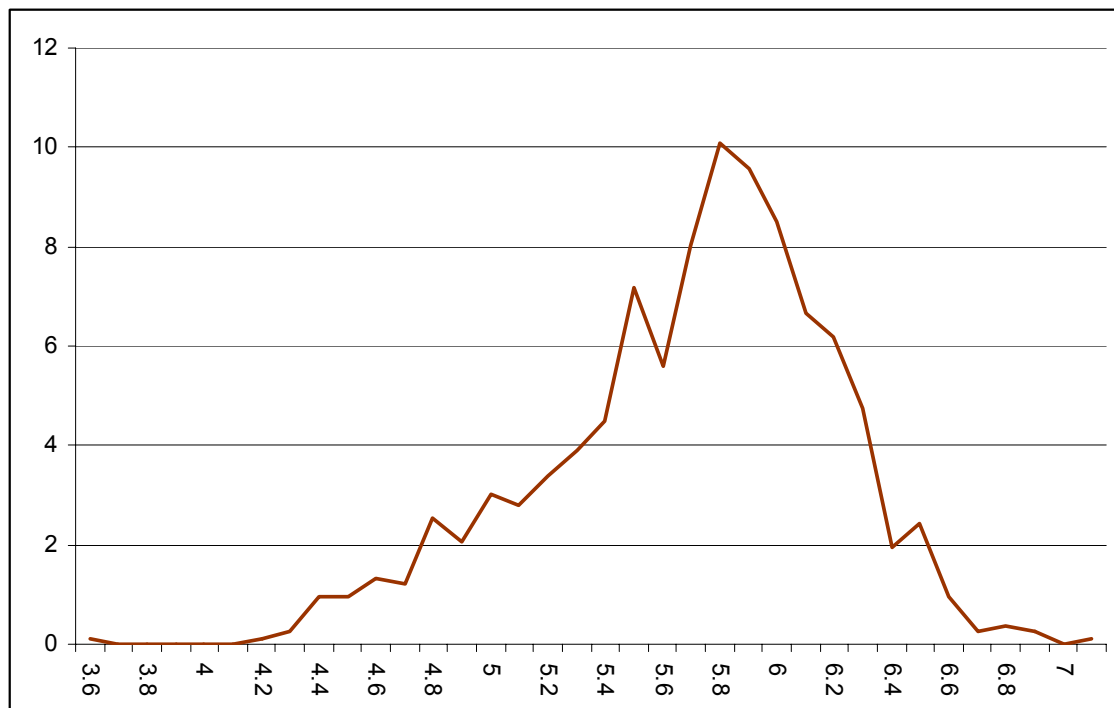
Prilikom podešavanja vrednosti vazdušnog pritiska na AMS, treba voditi računa da ovo premeštanje remeti trenutno pokazivanje sonde, te da je neophodno sačekati dva do tri sata da se vrednost na sondi stvarno ustali. Ako se bude vršilo takvo poređenje, najbolje je to učiniti pri stabilnim vremenskim uslovima (anticiklonalna situacija), kada same oscilacije pritiska nisu velike (tipično oko 1.5 mb tokom dana).

Rezultati poređenja

Iako je metod merenja vazdušnog pritiska u osnovi različit, rezultati merenja se u principu dosta dobro slažu. Tako je i ovde. Prosečna vrednost razlike vazdušnog pritiska između AMS i sinoptičke stanice je 5.7 mb iz 824 podataka.

Najveća zabeležena razlika je 7.1 mb u vreme početka umerene i jake kiše, te udara severnog vetra koji je prvo izgleda zahvatio Suboticu, pa tek posle Palić. Najmanja zabeležena razlika je 3.6 mb, i to samo 31. oktobra oko 13 časova, kada je pritisak po AMS neočekivano opao za 0.6 mb u dva uzastopna merenja do po 20 minuta. Izuzevši to, najmanja zabeležena razlika je 4.2 mb.

Raspodela razlika vazdušnog pritiska ima oblik zvonaste asimetrične krive, sa



najčešćom vrednošću od 5.8 mb, dok 50% razlika je između 5.5 i 6.1 mb.

Slika 5. Raspodela razlika vrednosti vazdušnog pritiska između AMS Subotica i sinoptičke stanice Palić

Ovakvi rezultati ukazuju na očekivano dobro pokazivanje vrednosti vazdušnog pritiska, sa napomenom da bi vrednosti na AMS trebalo da se setuju na opisan način.

Neregularne promene

Postavljanje stanice i njeno puštanje u rad je prouzrokovalo manji poremećaj pokazivanja vrednosti vazdušnog pritiska na AMS. Inicijalna razlika je bila 1.8 mb, da bi već za dva sata narasla na 6.5 mb, a onda opala na oko 4.5 do 5 mb.

Dana 22. oktobra u periodu od 2 do 6 časova zabeležen je jedan neuobičajeni poremećaj vazdušnog pritiska, gde je razlika porasla sa 4.5 mb na 9.5 mb . Pritisak po sondi je porastao sa 1009.1 mb na 1012.0 mb, pa je onda opet opao na 1007.2 mb, dok je u isto vreme pritisak na Paliću padao sa 1004.6 mb na 1002.2 mb. Da li je u to vreme premeštana AMS, odnosno kućište, gde se (pretpostavljam) nalazi barometarska sonda?

Padavine

Opšte napomene

Poređenje količine padavina ponekad predstavlja veliki problem zbog velike prostorne promenljivosti količine i intenziteta padavina. Princip merenja je takođe nešto drugačiji, ali u praksi se ne pokazuju neke značajne razlike između vrste prijemnika za padavine. Pretpostavka je da AMS radi na principu klackalice koja se okrene pri zadatom koraku. Sinoptička stanica ima u upotrebi dva instrumenta. Prvi je kišomer, odnosno obična kantica iz koje se prikupljene padavine mere menzурom. Drugi je pluviograf, mehanički instrument koji neprekidno beleži primljenu količinu padavina. U oba slučaja je korak očitavanja 0.1 mm.

Značajna činjenica da je korak beleženja padavina na AMS čak 0.7 mm je znatno otežala razmatranje padavina. Kako se to može podesiti na finije, to se taj potez preporučuje. Dovoljan je korak od 0.2 mm, na kojem inače radi veći broj AMS. Bilo bi dobro probati i korak 0.1 mm, ako je moguće, mada se neki bolji rezultati ne očekuju.

Takođe, prag osetljivosti instrumenta na padavine može biti problem kod manjih količina. Leti je poseban problem kišomera, kada padne manja količina kiše, pa do termina za merenje ispari znatniji deo, a kod vrlo malih padavina i čitava količina prikupljenih padavina. Pluviograf nema tu grešku, pa se na sinoptičkim stanicama ova greška kompenzuje njegovim korišćenjem.

Prilikom pljuskova (što ovde još nije bio slučaj), dešava se da pluviograf izgubi neku količinu padavina, jer se automatski prazni posle 10 mm prikupljenih padavina. Tokom pražnjenja, dok je u toku kiša ili neretko pljusak, padavine se ne registruju u trajanju od oko 40-50 sekundi, što u pljuskovima može da prouzrokuje manjak od 0.2 do 2 mm, a ponekad i više. Na sinoptičkim stanicama se to rešava uvođenjem korekcije prema količini padavina izmerenoj kišomerom i obračunavanjem razlika prema zabeleženim pražnjenjima instrumenta i odgovarajućim intenzitetima u periodu pražnjenja.

Rezultati poređenja

Obuhvaćeni period je imao samo 7 pojava kiše, te će ovde biti predstavljen samo grubi pregled.

Zabeležene ukupne sume padavina su na AMS 43.1 mm, a na sinoptičkoj stanici 44.7 mm. Ova razlika može biti i prirodna, odnosno da su stvarne razlike u količini padavina zaista bile takve.

Ohrabruje činjenica da je velika količina kiše zabeležena pravilno (30.3 mm na AMS prema 29.6 mm na sinoptičkoj stanici). Uz to, ta kiša je bila iz slojaste oblačnosti, koja ne daje velike prostorne varijacije. Iz toga se može dati zaključak da kišomeru AMS ne smeta nijedan objekat.

Manje količine padavina su problematične, jer mogu da se zaista dese na jednoj, a ne dese na drugoj lokaciji. Uz problem osetljivosti instrumenta, zaključak bi bio da se

količine ispod 1 mm moraju uzeti u obzir sa velikom rezervom. Desilo se da je u dva navrata došlo do beleženja 'fantomskih' padavina na AMS, puštajući inicijalni korak padavina od 0.7 mm u uslovima kada padavina nije bilo. Do ovoga može doći usled kondenzacije vlage na kišomeru AMS usled rose ili magle. Ipak, red veličine zabeleženih količina je dobar (videti tabelu).

AMS	sinoptička stanica
3.6	1.6
2.1	2.4
30.3	29.6
1.4	2.0
3.6	4.1
1.4	2.4
0.7	2.6

Što se intenziteta padavina tiče, treba ih tretirati kao male količine padavina, odnosno sa rezervom, zbog krupnog koraka beleženja na AMS: Uz to, poređenje intenziteta nije adekvatno ni zbog različitosti lokacije. U praksi je ponekad problem porediti pokazivanje dva instrumenta za količinu padavina čak i ako su na rastojanju od nekoliko metara.

Vetar

Poređenje vetra je vrlo kompleksan posao. Dok sa jedne strane poređenje brzine vetra i nije neki veliki problem, poređenje pravca vetra je povezano sa brojnim problemima. Pre svega, lokacija može biti na jednoj starni slobodna, dok na drugoj lokaciji mogu postojati različite prepreke koje ometaj slobodno strujanje vazduha. Ovo je naročito izraženo pri manjim brzinama vetra, jer su lokalna strujanja ta koja se lako skreću. Ove razlike mogu biti vrlo drastične, tako da rastojanje od nekoliko metara već može da bude veoma bitno.

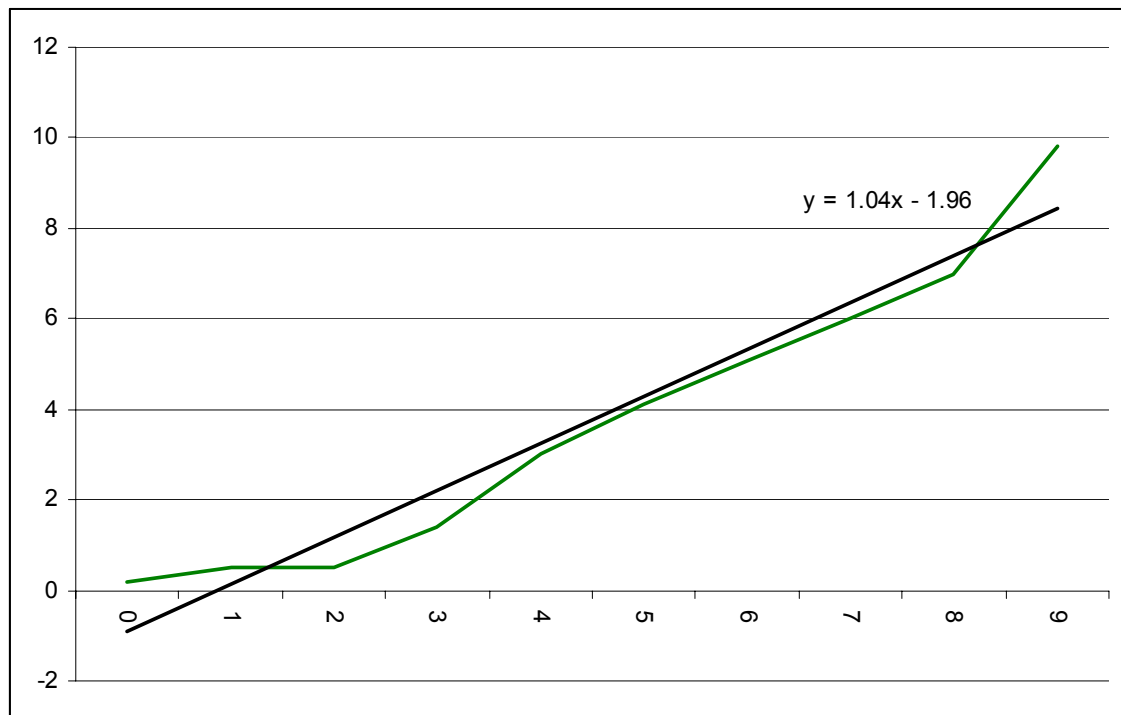
Brzina vetra

Instrumenti za merenje brzine vetra rade na različitim, pa ipak uporedivim principima. Najpoznatiji je pomoću vetrulje (AMS) od recimo tri polulopte koje se okreću na jednoj osovini na stubu. Na sinoptičkoj stanici se brzina vetra meri i na taj način, ali se udari vetra i trenutno pokazivanje vetra meri i pomoću Pitoove cevi koja je ugrađena u krilo za pravac vetra, te svojim hidrodinamičkim pritiskom pokazuje brzinu vetra. Ovaj metod je tehnički bolji, jer se pritisak tečnosti u instrumentima lako menjaju pod spoljnim uslovima, dok se okretanje vetrulje sporije menja kod promenljive brzine vetra.

Kod anemometara je čest problem prag osetljivost instrumenta. Svaki anemometar ima svoje statičko trenje u mehanizmima koje treba savladati da bi se pokrenuo instrument. To se dešava pri različitim vrednostima brzine vetra, koje nazivamo prag osetljivosti. Često je ta vrednost oko 2-3 m/s na amaterskim stanicama, dok profesionalna oprema ima prag osetljivosti nešto bolji, oko 1 m/s.

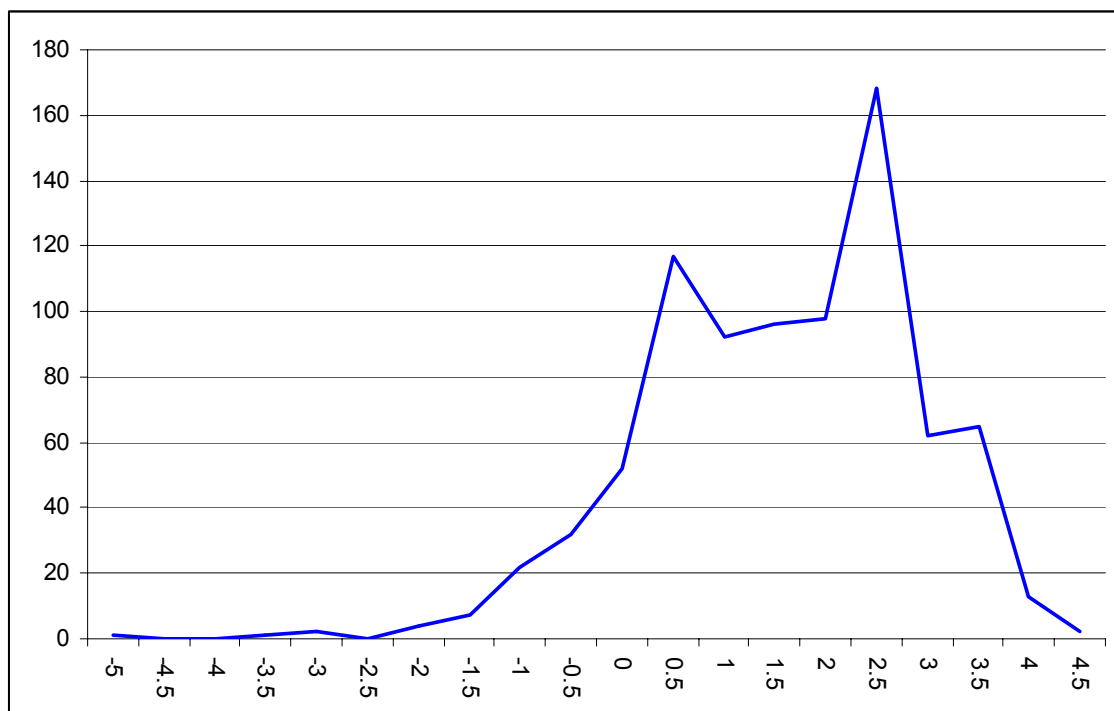
Prag osetljivosti AMS je oko 3 m/s, jer tek pri tim brzinama vetra dolazi do pokretanja vetrulje. Prave vrednosti vetra treba očekivati tek počev od 4 m/s pa naviše. Poređenje brzine vetra nije pouzdano za velike zabeležene brzine, usled malog broja podataka. Međutim, iz linearizovane funkcije raspodele brzine vetra gde je koeficijent 1.04 za ceo

opseg, a 0.99 za opseg iznad 3 m/s, može se reći da je pokazivanje brzine vetra na AMS dobro (slika 6).



Slika 6. Brzina vetra na AMS Subotica prema sinoptičkoj stanici Palić

Raspodela razlika brzina vetra ima oblik asimetrične krive sa dvostrukim maksimumom (na 0.5 m/s i na 2.5 m/s).



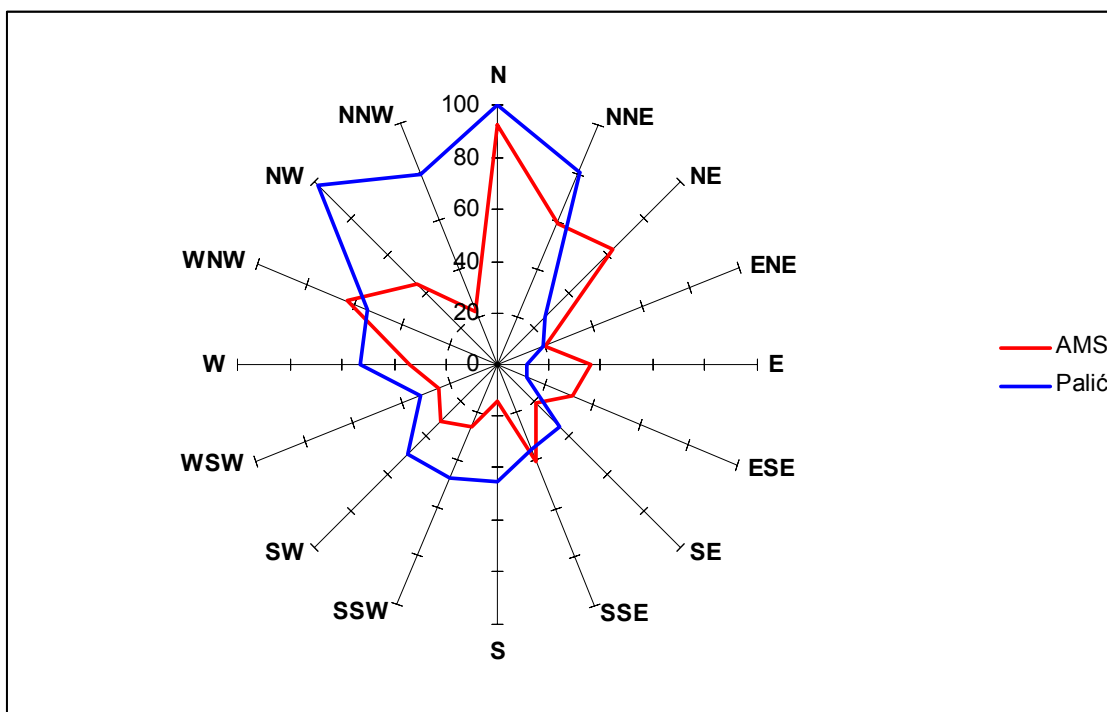
Slika 7. Raspodela razlika vrednosti brzine vetra na AMS Subotica u odnosu na sinoptički stanicu Palić

Zvonasti oblik krive je izostao (slika 7), jer maksimum na 0.5 m/s odgovara situacijama sa uporedivom brzinom vetra, dok maksimum na 2.5 m/s odgovara situacijama kada vetra ima, a AMS ga ne beleži, jer je ispod praga osetljivosti.

Pravac vetra

Određivanje pravca vetra je na sličnom principu na obe lokacije, tako da su podaci uporedivi. Međutim, AMS beleži tačno određene diskretne veličine koje odgovaraju azimutima za 16 pravaca vetra (u koraku od 22.5°). Sinoptička stanica ima mogućnosti da beleži i finiji pravac vetra (u koraku od 10°), međutim pravac vetra je sveden na iste sektore pravaca, da bi podaci bili uporedivi.

Zbog nepouzdanosti pravca vetra pri brzinama manjim od 3 m/s, poređenje je vršeno samo sa brzinama vetra od 3 m/s ili više. Poređenje je takođe rađeno samo preko opšte ruže vetra, jer za detaljniju analizu (pravac vetra u određenim situacijama) nema dovoljno podataka.



Slika 8. Ruže vetra za AMS Subotica i sinoptičku stanicu Palić

Uporedne ruže vetra pokazuju da u okolini AMS postoje objekti koji preusmeravaju pravac vetra, ali u manjoj meri. Prvo, u pravcu NNW verovatno postoji neki udaljeni objekat koji vetar optiče, preusmeravajući svoj pravac iz sektora NNW-NNE u sektor N-NNE. Iz istog razloga postoji preusmeravanje vetra iz pravca NW na pravac WNW. Ostali pravci su manje-više ravnomerno zastupljeni i u istom obliku raspodele.

Kako je na AMS vetrulja i krilo za određivanje pravca vetra na visini od 6 metara, a na sinoptičkoj stanici na 10 metara inad tla, može se zaključiti da razlike u pokazivanju kako brzine, tako i pravca vetra, postoje usled različitih visina prijemnog dela instrumenta. Uticaj na brzinu ima sama visina, tako da je sam instrument ustvari dobro kalibrisan. Kod pravca vetra je malo drugačije. Dok je instrument na Paliću nezaklonjen, AMS ima manje prepreke koje delimično ometaju strujanje. Možda će biti dobra ideja premestiti instrument na neko mesto gde ta prepreka neće imati bitniji uticaj

na pravac vetra. Predlog je da instrument bude zapadno od prepreke, jer je istočni vetar najmanje zastupljen i opticanje vetra oko te prepreke će remetiti najmanji broj merenja.

Zaključak

Postavljanje AMS Subotica je rađeno na najbolji mogući način, jer je nemoguće postaviti instrumente u idealnim uslovima. Manje korekcije položaja instrumenta je dozvoljena, ukoliko su ovi nalazi i pretpostavke tačne. Samo pokazivanje instrumenata AMS je odlično.

Takođe, treba voditi računa o pojedinim setovanjima instrumenata na AMS, kao što su korak beleženja padavina i korekcija vazdušnog pritiska i nadmorske visine stanice. Treba imati na umu da je sveden pritisak na nivo mora na AMS linearan, te da je takav podatak više orijentacione prirode.