

Boris Franušić *

ISSN 0469-6255
(59-64)

NOVA FORMA NAUTIČKOG GODIŠNJAKA 1996.

A NEW FORM OF NAUTIČKI GODIŠNJAK 1996.

UDK 527(058)
Stručni rad
Professional paper

Sažetak

U ovom radu stručno se analizira nova forma Nautičkog godišnjaka 1996. preuzeta iz svjetski poznatog Nautical Almanaca. Naglašavaju se prednosti nove forme almanaha i objašnjavaju neke specijalne tablice kao novost u našem Nautičkom godišnjaku. Posebno se analizira uporaba Nautičkog godišnjaka 1996. u 1997. godini i zaključuje da upute nisu točne, što se primjerima i dokazuje. Preporučuje se da sva pomorska učilišta u Hrvatskoj odmah pređu na korištenje novog Nautičkog godišnjaka.

Summary

This paper has analysed a new form of Nautički Godišnjak 1996. which is taken from a worldwide known Nautical Almanac. The advantages of a new form of the almanac have been underlined and some special tables as a news in our Nautički godišnjak have been clarified too. The use of Nautički godišnjak has been especially dealt with and it has been concluded that instructions are not correct what has been proven by examples. All nautical colleges in Croatia have been advised to start using immediately the new Nautički godišnjak.

Uvod

Introduction

Državni Hidrografski Institut iz Splita izdao je Nautički godišnjak 1996. To je njegova redovita godišnja publikacija, ali je ove godine izmijenjen način dosadašnjeg tabeliranja efemerida (*ephemeris* je latinska riječ, što znači, općenito, registriranje događaja, a u astronomskom smislu znači skup svih podataka o položajima nebeskih tijela).¹

Budući da sam u istom ovom časopisu prošle godine pisao stručni osvrt na Nautički godišnjak 1995,² osjećam

se dužan također stručno osvrnuti na novu formu ovogodišnjeg promijenjenog izdanja ove poznate navigacijske publikacije.

Računajući i bivše dvije Jugoslavije, Nautički godišnjak je za potrebe naših pomoraca počeo izlaziti 1934. godine u Beogradu. Hidrografski institut u Splitu preuzeo je njegovo izdavanje 1954. godine, a danas to radi Državni hidrografski institut u Splitu i izdaje pod kraticom DHI-N-31.

Hidrografski institut izdavao je Nautički godišnjak u formi efemerida Sunca, Proljetne točke, Mjeseca, Venere, Marsa, Jupitera i Saturna za dva dana na svakoj stranici, odnosno četiri dana na otvoru knjige. U Interpolacionim tablicama prihvaćen je američki "coda corection", tj. jedinstvene tablice za sve efemeride. Takvu formu zadržao je sve do ove godine. Nautički godišnjak 1996. u cijelosti je pretisak iz publikacije "The Nautical Almanac" u izdanju Her Majesty's Stationary Office.³ Almanah je prvotno bio kalendar s astronomskim podacima, a riječ almanah potječe od arapskoga *al manah*, što znači računati.⁴

Novosti u Nautičkom godišnjaku 1996.

News in Nautical Almanac 1996.

Prihvativši formu angloameričkog izdanja Nautical Almanaca, Nautički godišnjak je osjetno poboljšao svoju kvalitetu. Sadašnja forma donosi efemeridske podatke nebeskih tijela kojim se služimo u navigaciji za tri dana na jednom otvoru knjige tj. na dvije stranice. Međutim, gustina podataka tiskana je za svaki puni sat svjetskog vremena (UT), dok su se u dosadašnjim našim Nautičkim godišnjacima podaci tiskali za svaki parni sat. Zbog toga je interpolaciona tablica u Nautičkom godišnjaku bila tiskana za dva sata, pa je bilo potrebno koristiti i drugi popravak za promjenu satnog kuta Sunca. Ta sitna promjena u tijeku jednog sata u novom Nautičkom godišnjaku nije više potrebna. Zato u "Objašnjenjima" piše: "Za Mjesec su također tabelarno prikazane vrijednosti *v* i *d* za svaki sat kako bi se olakšale popravke *S* i δ u srednja vremena; *v* i *d* za Sunce i Planete se mijenjaju

* Prof. dr. sc. Boris Franušić
Pomorski fakultet
Dubrovnik

VELJACA 1996 - PET. 9. SUB. 10. NEĐ. 11.

VELJACA 1996 - PET. 9. SUB. 10. NEĐ. 11.

ut	Y	VENERA			MARS			JUPIITER			SATURN			ZVJEZDE						
		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S								
9	00	136	227	136	161	5.0	34.0	170	514	514	14	219	486	523	005	144	025	5	4	40.0
01	153	252	153	252	153	15.4	32.6	185	521	117	234	504	505	139	047	35.9	149	047	35.9	40.0
02	168	277	168	277	168	31.1	31.1	200	527	131	249	524	503	174	066	35.8	168	277	168	40.0
03	183	301	183	301	183	36.6	30.0	215	532	147	264	529	502	218	084	35.7	183	301	183	40.0
04	198	326	198	326	198	42.1	28.7	230	538	163	279	536	500	263	101	35.6	198	326	198	40.0
05	213	351	213	351	213	47.6	27.4	245	543	179	294	542	499	312	118	35.4	213	351	213	40.0
06	228	375	228	375	228	53.1	26.1	260	549	194	310	549	494	361	135	35.3	228	375	228	40.0
07	243	400	243	400	243	58.6	24.8	275	554	210	325	554	489	410	152	35.2	243	400	243	40.0
08	258	424	258	424	258	64.1	23.5	290	559	225	340	559	484	459	171	35.1	258	424	258	40.0
09	273	449	273	449	273	69.6	22.2	305	565	240	355	565	480	500	190	35.0	273	449	273	40.0
10	288	474	288	474	288	75.1	21.0	320	570	255	370	570	475	521	210	34.9	288	474	288	40.0
11	303	499	303	499	303	80.6	19.5	335	576	270	385	576	470	562	229	34.8	303	499	303	40.0
12	318	523	318	523	318	86.1	18.2	350	581	285	400	581	465	593	248	34.7	318	523	318	40.0
13	333	548	333	548	333	91.6	17.0	365	587	295	415	587	460	614	267	34.6	333	548	333	40.0
14	348	572	348	572	348	97.1	15.8	380	592	305	430	592	455	635	286	34.5	348	572	348	40.0
15	363	597	363	597	363	102.6	14.6	395	598	315	445	598	450	656	305	34.4	363	597	363	40.0
16	378	622	378	622	378	108.1	13.5	410	603	325	460	603	445	677	324	34.3	378	622	378	40.0
17	393	647	393	647	393	113.6	12.4	425	609	335	475	609	440	698	343	34.2	393	647	393	40.0
18	408	672	408	672	408	119.1	11.3	440	614	345	490	614	435	719	362	34.1	408	672	408	40.0
19	423	697	423	697	423	124.6	10.2	455	620	355	505	620	430	740	381	34.0	423	697	423	40.0
20	438	722	438	722	438	130.1	9.1	470	625	365	520	625	425	761	400	33.9	438	722	438	40.0
21	453	747	453	747	453	135.6	8.0	485	631	375	535	631	420	782	419	33.8	453	747	453	40.0
22	468	772	468	772	468	141.1	6.9	500	636	385	545	636	415	803	438	33.7	468	772	468	40.0
23	483	797	483	797	483	146.6	5.8	515	642	395	555	642	410	824	457	33.6	483	797	483	40.0
24	498	822	498	822	498	152.1	4.7	530	647	405	565	647	405	845	476	33.5	498	822	498	40.0
25	513	847	513	847	513	157.6	3.6	545	653	415	575	653	400	866	495	33.4	513	847	513	40.0
26	528	872	528	872	528	163.1	2.5	560	658	425	585	658	395	887	514	33.3	528	872	528	40.0
27	543	897	543	897	543	168.6	1.4	575	664	435	595	664	390	908	533	33.2	543	897	543	40.0
28	558	922	558	922	558	174.1	0.3	590	669	445	605	669	385	929	552	33.1	558	922	558	40.0
29	573	947	573	947	573	179.6	0.2	605	675	455	615	675	380	950	571	33.0	573	947	573	40.0
30	588	972	588	972	588	185.1	0.1	620	680	465	625	680	375	971	590	32.9	588	972	588	40.0

ut	SUNCE	MJESE					Svitanje	Zalazak	Mjesec uzalazak						
		S	S	S	S	S			9	10	11	12			
9	00	191	270	514	580	310	44	131	5	4	15	9	10	16	22
01	191	270	514	580	310	44	131	5	4	15	9	10	16	22	
02	191	270	514	580	310	44	131	5	4	15	9	10	16	22	
03	191	270	514	580	310	44	131	5	4	15	9	10	16	22	
04	191	270	514	580	310	44	131	5	4	15	9	10	16	22	
05	191	270	514	580	310	44	131	5	4	15	9	10	16	22	
06	191	270	514	580	310	44	131	5	4	15	9	10	16	22	
07	191	270	514	580	310	44	131	5	4	15	9	10	16	22	
08	191	270	514	580	310	44	131	5	4	15	9	10	16	22	
09	191	270	514	580	310	44	131	5	4	15	9	10	16	22	
10	191	270	514	580	310	44	131	5	4	15	9	10	16	22	
11	191	270	514	580	310	44	131	5	4	15	9	10	16	22	
12	191	270	514	580	310	44	131	5	4	15	9	10	16	22	

Slika 1. (dvije stranice N.G. 1996.)
Figure 1. (two pages of Nautical Almanac 1996.)

toliko sporo tako da su prikazani na dnu odgovarajućih stupaca samo jedanput na stranici: γ je nula za γ , a za Sunce zanemariva vrijednost, stoga je izostavljena".⁵

Mora se ovdje napomenuti da je veličina d za korekciju deklinacije tiskana samo brojčano bez predznaka (prijašnji Nautički godišnjak tiskao je te podatke s predznakom), pa je potrebno vidjeti raste li deklinacija ili opada, te prema tome odrediti predznak.

U novom se Nautičkom godišnjaku deklinacija označava s N ili S, a ne kao prije + ili -.

Najviše je olakšano računanje satnog kuta i deklinacije zvijezda, jer su sada surektascenzije i deklinacije 57 navigacijskih zvijezda po abecednom redu tiskane na svakoj lijevoj stranici otvora knjige. Nije, znači, više nužno na posebnoj stranici tražiti broj zvijezde, da bi onda po njemu našli podatke za traženu zvijezdu na novim stranicama ili kartonu i to samo za 1. u mjesecu.

Kad već govorimo o zvijezdama treba napomenuti da između 57 zvijezda nema zvijezda *Capch*, *Dschuba*, *Mimoza*, *Mizar* i *Sjevernjača* (*Polaris*), koje je do sada tiskao naš Nautički godišnjak, ali zato su tiskani podaci za zvijezde *Acamar*, *Ankaa*, *Gienah*, *Hadar*, *Menkar*, *Sabik*, *Schedar* i *Zuben el ubi* koje naš Nautički godišnjak do ove godine nije tiskao. Međutim, novi Nautički godišnjak na posebnih šest stranica donosi podatke za

173 zvijezde, za svaki mjesec u 1996. godini, a koje su nacrtane na zvijezdanim kartama.

Na lijevoj stranici su još podaci surektascenzija planeta radi eventualne potrebe njihovih ucrtavanja u zvjezdane karte, te vremena prolaza kroz meridijan Greenwicha, što se donosi i za Prjelutnu točku na dnu njezinih podataka. Začudno da nema broja prividne veličine planeta, koja se u ranijim Nautičkim godišnjacima tiskala uz Tm , π i $360-\alpha$, dok se u Nautical Almanac taj broj tiskao u samoj glavi tablice uz ime planeta. Mislim da je to nedostatak i pred toga što Nautički godišnjak 1996. na stranici 8 donosi "Napomene o planetima 1996", a na stranici 9 dijagram planeta.

Na desnoj stranici su uz efemeride za Sunce i Mjesec (za koje se donosi i paralaksa za svaki sat, a ne kao prije samo za UT = 00 h) tiskane i tablice sumraka, te izlaska i zalaska Sunca i Mjeseca od 60°S do 72°N zemljopisne širine (prije od 60°S do 60°N), u jednoj tablici za tri dana. U rubrici "svitanje" tiskani su podaci početka jutarnjeg nautičkog i građanskog sumraka, pa izlaska Sunca, dok je u donjoj tablici obrnut red tj. prvo zalazak Sunca te vremena svršetka građanskog i nautičkog sumraka. Svi ti podaci računaju se s deklinacijom Sunca srednjeg dana

TABLICE ZA ODREĐIVANJE
ZEMLJOPISNE ŠIRINE I AZIMUTA POMOĆU SJEVERNJAČE

φ	AZIMUT											
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
20	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
30	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
40	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
50	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
60	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
70	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
80	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
90	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
100	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
110	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

TABLICE ZA ODREĐIVANJE
ZEMLJOPISNE ŠIRINE I AZIMUTA POMOĆU SJEVERNJAČE

φ	AZIMUT											
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
20	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
30	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
40	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
50	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
60	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
70	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
80	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
90	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
100	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
110	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

φ = prividna visina (popravljena za refrakciju) - 1° + a₀ + a₁ + a₂

U tablicu se ulazi za mjesni satni kutovi V. Popravlak a₀ se interpolira napamet. Popravlci a₁, a₂ se uzimaju bez interpolacije iz druge i treće tablice za zemljopisnom širinom i Mjestom. a₀, a₁ i a₂ su uvijek pozitivni.

Slika 2. (stranica tablice Sjevernjače)
Figure 2. (the page of the Northstar table)

u UT = 12 h (prije su ove tablice bile tiskane za svaki dan). Moguće male vremenske razlike zbog ove aproksimacije analizirao sam u spomenutom osvrtnu prošle godine u istom ovom časopisu (vidi bilješku 2.).

Za Mjesec su dana vremena izlaska i zalaska za meridijan Greenwicha i to za 4 dana tj. uvijek za jedan dan više, pa se posljednja rubrika ponavlja kao prva na idućoj stranici. To je zbog toga što je za dobivanje mjesnog vremena prolaza Mjeseca kroz meridijan potrebno uspoređivati vrijeme izlaska-zalaska našeg i prethodnog dana za istočne, odnosno našeg i sljedećeg dana za zapadne zemljopisne duljine (prije je bio podatak Δ/24). S tom razlikom vremena i sa zemljopisnom duljinom iz "Tablice II - za zemljopisnu duljinu" vadi se korekcija Greenwickskog vremena izlaska-zalaska Mjeseca u mjesno vrijeme.

U dnu desne stranice ispod podataka Sunca tiskan je njegov prividni polumjer koji vrijedi tri dana (prije za svaki dan) dok je za Mjesec donesen za svaki dan. Tu su i male tablice koje za Sunce donose jednadžbu vremena (a ne "vrijemena" str. 258.) i vrijeme prolaza kroz gornji meridijan, za koji znamo da odgovara i svakom mjesnom vremenu tog dana (kao i u vremena izlaska i zalaska). Jednadžba vremena je definirana kao razlika pravog i Greenwickskog vremena (e = Tp - UT), ali se ne tabelira

s predznakom kao u ranijim izdanjima naših Nautičkih godišnjaka. Zato je u "Objašnjenjima" trebalo dati tumačenje kako se određuje njezin predznak. Kako je u trenutku prolaska Sunca kroz gornji meridijan uvijek Tp (tp) = 12^h 00^m 00^s, to e ima predznak + ako je Tm < 12 h, a predznak - ako je Tm > 12 h. U danima oko 15. travnja, 13. lipnja, 1. rujna i 24. prosinca naći će se poctane vrijednosti, što znači da tad e mijenja predznak. U ranijim našim Nautičkim godišnjacima uz podatak e donosila se i vrijednost Δ/24, za interpolaciju prema našem vremenu snimanja. U novom Nautičkom godišnjaku taj se podatak ne donosi, pa se interpolacija vrši mentalno.

Za Mjesec su tiskana vremena kao od prolazi kroz gornji i donji meridijan Greenwicha (prije samo za gornji), koji se slično kao i za vremena izlaska-zalaska Mjeseca moraju korigirati razlikom vremena i zemljopisnom duljinom motrioča, da bi se dobila srednja mjesna vremena. Uz podatak starosti Mjeseca (puni broj dana, dok prije na desetinku u UT = 12 h) uvijek je nacrtana i faza, dok su u prijašnjim našim godišnjacima bile nacrtane samo faze mladog, prve četvrti, punog i posljednje četvrti Mjeseca. Inače, o fazama Mjeseca doneseni su točni podaci na početku Nautičkog godišnjaka, skupa s kalendarsom (str. 7). Tu postoji jedna pogreška jer se u toj tablici prvo piše h,d,min, a treba d, h, min.

Kad se govori o Mjesecu, potrebno je ovdje spomenuti da na dva mjesta Nautički godišnjak ne donosi satni kut, deklinaciju i paralaksu Mjeseca. To je 17. travnja od 18 do 23 sata UT, te 12. listopada od 12 do 17 sati UT. Naime, u te dane između tog vremena događa se djelomična pomrčina Sunca, pa motrenje Mjeseca i tako nije moguće. Možda se i na ovaj način željelo upozoriti korisnika na taj rijedak događaj u području odakle je pojava vidljiva. U Nautical Almanacu na tom mjestu obično piše da je pomrčina Sunca. Inače o broju, vrsti, trajanju i vidljivosti pomrčina piše na prvim stranicama Nautičkog godišnjaka.

Prijašnje Interpolacijske tablice u novom Nautičkom godišnjaku nose ime "Popravci satnog kuta i deklinacije". One se obično tiskaju u boji da bi ih se lakše pronalazilo. U ovom Nautičkom godišnjaku, nažalost, nisu tako označene iako u "Objašnjenjima" piše da su "tiskane na obojenom papiru".⁶

Daljnje novosti u Nautičkom godišnjaku 1996. su nove (u odnosu na dosadašnje) tablice za ispravak izmjerene visine. Tiskane su dvije tablice na samom početku knjige za Sunce za dva dijela godine (listopad-ožujak, te travanj-rujan), pa je ovim tablicama nepotrebna treća korekcija za promjenu polumjera. Također su posebno tiskane tablice za visinu od 10° do 90°, a posebno od 0° do 10° za Sunce, te za zvijezde i planete. Tablica depresije tiskana je za visinu oka u metrima i stopama. Začuduje me naziv ove tablice u "Objašnjenjima" kao "kritične tablice". Tamo se može pročitati u svezi s ovim tablicama "interval prividne visine (ili visine oka)".⁷ To su termini koje do sada nisam nigdje sreo u stručnoj literaturi.

Novi Nautički godišnjak obuhvaća i malu korekciju izmjerene visine Venere i Marsa u tijeku godine, s obzirom na promjenu njihove paralakse. Sve ove tablice su valjda greškom nepotrebno duplirane.

Na kraju knjige donesene su tablice za ispravak izmjerene visine (u tekstu se ona još zove "visina sekstanta") Mjeseca. Tablica se sastoji od tri dijela. Prva daje popravak izmjerene ili prividne visine (izmjerena visina popravljena za depresiju, ali se u praksi radi s izmjenom visinom), za što postoji jedna tablica za visine od 0° do 35°, a druga za visine od 35° do 90°. Ispod tih tablica u pripadajućoj koloni određenom gornjom tablicom, s horizontskom paralaksom, vadi se druga vrijednost u rubrici D (donji rub Mjeseca) ili G (gornji rub Mjeseca). Posebno je tiskana tablica za depresiju. Raniji Nautički godišnjaci nisu tiskali nikakvu tablicu za ispravljanje izmjerene visine Mjeseca.

Sve ove tablice za ispravljanje izmjerene visine koje su pretiskane iz Nautical Almanaca, prvi put se pojavljuju u našoj nautičkoj publikaciji. Autori naših nautičkih tablica ove su tablice tiskali u drukčijoj formi. U nekim našim tzv. klasičnim nautičkim tablicama postojale su tablice za korekcije srednje refrakcije za različitu temperaturu od 10°C i tlak od 1013 hPa. Mnoge nautičke tablice tu malu korekturu ne uzimaju u obzir. Nautical Almanac, pa prema tome i naš novi Nautički godišnjak, donosi tablicu "Popravci refrakcije za nestandardne

uvjete". U "Objašnjenjima" za ovu tablicu piše: "... u pravilu se može zanemariti za visine veće od 10°, osim u ekstremnim uvjetima".⁸ Usput treba reći da se tlak danas umjesto u milibarima označava u hektopaskalima.

U naš Nautički godišnjak preko Nautical Almanaca dospjela je i drukčija "Tablica za određivanje zemljopisne širine i azimuta pomoću Sjevernjače". Po engleskom načinu računanja sad su tabelirane tri korekcije oznakama a_0 , a_1 i a_2 koje su uvijek sve pozitivne, ali se na kraju mora oduzeti 1°. To je zbog toga što su te korekture uračunate ovako:

u kojoj je p srednja godišnja vrijednost polarne udaljenosti, a α rektascenzije Sjevernjače.

$$a_0 = -p \cos(s_\gamma - \alpha) + \frac{p^2}{2} \sin^2 l' \operatorname{tg} 52^\circ \sin^2 (s_\gamma - \alpha) + 58,8'$$

$$a_1 = \text{korekcija za } \varphi \neq 52^\circ \quad + 0,6'$$

$$a_2 = \text{korekcija za promjenu } p \text{ i } \alpha \text{ u tijeku godine} \quad + 0,6'$$

Kako bi korekcije uvijek bile pozitivne, vidimo da se ukupno dodalo $60' = 1^\circ$, pa je zbog toga potrebno oduzeti 1° od ispravljene prave visine Sjevernjače da bi se dobila zemljopisna širina motrioca.

Tablica je sastavljena tako da se na istoj stranici, slijedeći kolonu određenu po mjesnom satnom kutu Proletne točke, čitaju sve tri korekcije i azimut Sjevernjače. Nažalost, u ovim tablicama nema više one rubrike koja je nosila oznaku $+\varphi = V$ (u ranijim Nautičkim godišnjacima u tablici azimuta Sjevernjače), pomoću čije vrijednosti se unaprijed mogla namjestiti na sekstantu očekivana visina i tako olakšati i ubrzati mjerenje ove zvijezde.

Na kraju spomenimo još neke zapažane pogreške. U "Astronomski znakovi i kratice" piše (s) = (GMT), a treba (Ts) = (GMT), a dobro bi bilo i dodati da je danas prihvaćeno pisati UT = (Ts) = (GMT) = Svjetsko (a ne Univerzalno) vrijeme.

Također se navodi termin Astronomski sumrak koji Nautički godišnjak ne donosi, a ne navodi Nautički sumrak koji donosi.

U "Objašnjenja i primjeri uporabe" piše da je $s = S \mp \lambda$, a da nije objašnjeno kad je $\lambda -$, a kad je $+$. To je za naše korisnike suprotno od onog kako se uči u školama ili na fakultetima (u Predgovoru se spominju samo "pomorske škole", a bolje bi bilo "sva pomorska učilišta"). Amerikanci svoju λW vole označiti $+$, a $\lambda E -$, ali Europa, Azija, Afrika i Australija, pa onda i mi brojimo obrnuto, pa bi trebalo pisati $s = S + (\pm \lambda)$. To isto vrijedi za relaciju $UT = ts \pm \lambda$ (str. 256.). Ako je $\lambda E +$, a $\lambda W -$, onda bi bolje bilo pisati $UT = ts \pm \lambda$.

U primjeru 1b ipak se λW oduzimlje, a λE zbraja.

U primjeru 2 neuobičajena je oznaka $\varphi S 48^\circ 55'$, i $\lambda E 75^\circ 18'$, te $\varphi N 67^\circ 10'$, i $\lambda W 168^\circ 05'$. Mi smo naučili da se kod zemljopisne koordinate oznaka svijeta piše na kraju brojčanog podatka kao što je to u primjeru 3. Ili bi bar između oznake širine ili duljine trebalo prvo pisati oznaku jednakosti pa onda oznaku svijeta. Primjerice $\varphi = S 48^\circ 55'$.

Vidi se da ovi rezultati zadovoljavaju. Znači da upute uporabe Nautičkog godišnjaka 1996. za 1997. nisu dobre za 1. i 2. mjesec već one vrijede tek od 1. 3. pa dalje. Ali kako se najčešće može dogoditi da se stari godišnjak baš koristi u 1. i 2. mjesecu iduće godine, to bi baš u ovom Nautičkom godišnjaku prestupne godine upute morale biti drukčije. To bi bila najozbiljnija stručna zamjerka urednicima.

Primjer 2: Izračunati S i δ Sunca i Capelle 10. 3. 97. za $UT = 16^h 11^m 42^s$ pomoću Nautičkog godišnjaka 1996. godine.

Za Sunce: $UT_1 = 16^h 11^m 42^s - 5^h 48^m 00^s = 10^h 23^m 42^s$ (10.3.)

$$S = 327^\circ 26,5' \quad \delta = S 3^\circ 54,8'$$

$$5^\circ 55,5' \quad d = 1,0 \quad -0,4'$$

$$87^\circ$$

$$\delta = S 3^\circ 54,4'$$

$$S = 420^\circ 22,0' = 60^\circ 22,0'$$

Za Capellu: $UT = 16^h 11^m 42^s$ (10.3.)

$$S_\gamma = 48^\circ 36,3'$$

$$2^\circ 56,0'$$

$$360^\circ - \alpha = 280^\circ 53,7' \quad \delta = N 45^\circ 59,7'$$

$$S = 332^\circ 26,0'$$

$$-15,1$$

$$S = 332^\circ 10,9'$$

Vrijednosti po NC-88 su: za Sunce $\delta = 3^\circ 54,5'$ S i $S = 60^\circ 21,9'$; za Capellu $\delta = 45^\circ 59,7'$ N i $S = 332^\circ 10,6'$.

Zaključak Conclusion

Nakon 40 godina izlaženja Nautičkog godišnjaka u formi koja nije potpuno zadovoljavala njene korisnike, dobro je da je naš Državni hidrografski institut prihvatio formu anglo-američkog Nautical Almanaca, koji inače već odavno koriste i druge pomorske zemlje (Brazil, Čile,

Danska, Grčka, Indija, Indonezija, Italija, Koreja, Mexico i Norveška). Tek se sad možemo nadati da bi naš Nautički godišnjak mogao biti prihvatljiv i inozemnim korisnicima, iako je njegova glavna zadaća zadovoljiti domaće potrebe. Svi naši časnici na brodu koristili su Nautical Almanac (obično Brown's Nautical Almanac) iako su imali i naš Nautički godišnjak. To se prenosilo i na generacije mladih, koji su inače u školi radili isključivo s Nautičkim godišnjakom. U svojoj sam se dugogodišnjoj pedagoškoj praksi često susretao s željom studenata koji su već plovili da na ispitu koriste Nautical Almanac umjesto Nautičkog godišnjaka.

S ovim novim izdanjem Nautičkog godišnjaka sve te dileme otpadaju, pa se nadam da će i na našim brodovima prestati praksa kupovanja inozemnih (dosta skupljih) Nautical Almanaca. U našim pomorskim učilištima nužno je odmah preći na korištenje Nautičkog godišnjaka 1996. i idućih godina pa da više nema potrebe miješati način korištenja u starim Nautičkim godišnjacima s novim, jer će se i na brodu naći isti onakav kakav se rabi i na učilištu.

Na kraju dakle, moja pohvala izdavaču, a preporuka hrvatskim brodarima i pomorskim pedagogima da isključivo koriste naš novi Nautički godišnjak kao obvezatnu stručnu pomorsku publikaciju.

Bilješke References

- 1 Boris Franušić: Povijesni razvoj efemerida u navigaciji Pomorski zbornik 22/1984, Rijeka, str. 490.
- 2 Boris Franušić: Hrvatski nautički godišnjak, Naše more, 1-2, Dubrovnik 1995, str. 83-88.
- 3 Državni Hidrografski Institut: Nautički godišnjak 1996. Split, 1995, str. 3.
- 4 Isto kao pod 1.
- 5 Isto kao pod 3, str. 254.
- 6 Isto kao pod 5.
- 7 Isto kao pod 3, str. 257.
- 8 Isto kao pod 7.
- 9 Isto kao pod 3, str. 259.
- 10 Vidi Petar Čumbelić: Astronomska navigacija II, Pomorski fakultet Dubrovnik, 1990, str. 33-40.
- 11 The Nautical Almanac 1992, Her Majesty's Nautical Almanac Office, London, HMSO, 1991, str. 261.

Rukopis primljen: 20. veljače 1996.