

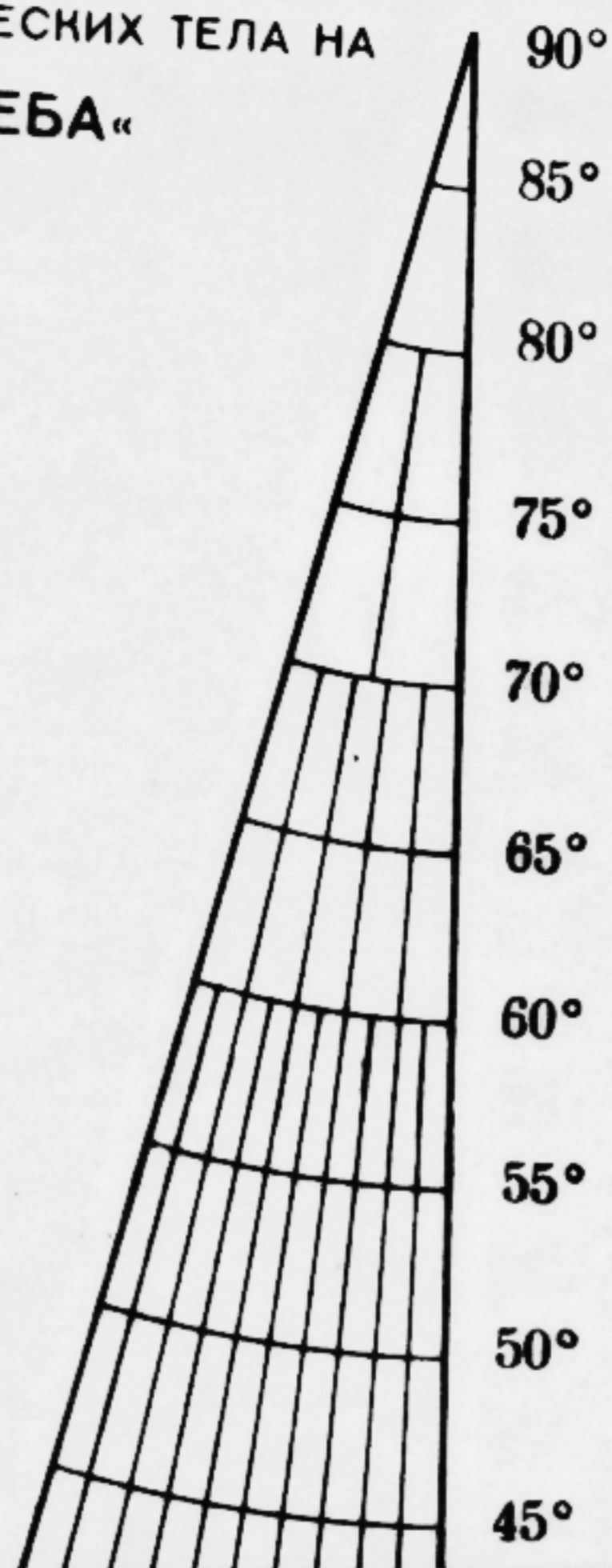
ИЗДАЊА
АСТРОНОМСКОГ ДРУШТВА »РУБЕР БОШКОВИЋ«
БРОЈ 1

В. В. МИШКОВИЋ и М. ЧАВЧИЋ

КАРТА САЗВЕЖЂА
СЕВЕРНОГ НЕБА
ДО 30° ЈУЖНЕ ДЕКЛИНАЦИЈЕ
ЗА ЕПОХУ
1950.0

БЕОГРАД
1957

МРЕЖА ЗА ОЧИТАВАЊЕ КООРДИНАТА НЕБЕСКИХ ТЕЛА НА
»КАРТИ САЗВЕЖЂА СЕВЕРНОГ НЕБА«



УВОДНА РЕЧ

Ово је прво издање Астрономског друштва »Руђер Бошковић« ван оквира часописа »Васиона«. Издање је омогућено субвенцијом Савета за културу Н. Р. Србије.

Карту је израдио Чавчић под руководством Мишковића у Математичком институту Српске академије наука, Астрономско-нумеричка секција. Уједно је академик Мишковић написао исцрпан преглед о првим картама сазвежђа и упутства за употребу карте. Због ограничених средстава за штампање, овај рад биће накнадно објављен у стручним прилозима Васионе.

На Астрономској опсерваторији у Београду, Телеки и Дачић су припремили положај звезданих јата, маглина и двојних звезда, док је Ђурковић написао основне појмове о употреби карте.

Управни одбор Друштва топло захваљује поменутиим установама и лицима на њиховој помоћи и уложеном труду. Наша је жеља да ова карта постане приручник сваког љубитеља астрономије код нас.

Београд

1 маја 1957 год.

КОМИСИЈА
ЗА ИЗДАВАЧКУ ДЕЛАТНОСТ
АСТРОНОМСКОГ ДРУШТВА »Р. БОШКОВИЋ«

ОСНОВНИ ПОЈМОВИ О УПОТРЕБИ КАРТЕ

Да бисмо олакшали употребу ове карте, дајемо овде неколико кратких објашњења.

1. — Сва се небеска тела у току дана привидно крећу од истока према западу. Посматрачу, окренутом југу, с лева на десно, у смеру казаљки на сату. То је ретроградни смер кретања. Супротан смер кретања је директан.

2. — Северни небески пол (скраћено пол) је тачка у којој замишљена Земљина оса обртања продире небески свод. Карта претставља екваторску еквиливантну пројекцију. На њој је пол у средишту.

3. — Небески екватор је велики круг дуж кога раван Земљиног екватора сече небеску сферу. На карти је екватор извучен дебљом линијом.

4. — Еклиптика је велики круг небеске сфере дуж кога се у току године привидно креће средиште Сунчева котура. Угао између еклиптике и екватора износи $23^{\circ}5'$. На карти је дат круг еклиптике.

5. — Тачка пролетње равнодневнице (скраћено тачка гама) је тачка пресека еклиптике и екватора где Сунце у току привидног годишњег кретања прелази са јужне на северну небеску полулопту.

6. — Деклинациски круг је лук великог круга небеске сфере који иде од северног до јужног пола и пролази кроз посматрано небеско тело. Он стоји нормално на екватору. На карти се деклинациски кругови пројектују дуж полупречника из пола кроз посматрано тело.

7. — Сферне координате су два угла за одређивање правца према посматраном небеском телу.

8. — Ректасцензија (α) је сферна координата. Претставља лук по екватору од тачке гама до деклинациског круга. Мери се од 0^{h} до 24^{h} у директном смеру. На карти је сваки час ректасцензије обележен римским бројевима од 0 преко I, II, . . . XXIII и XXIV = 0^{h} . Уједно су дати и десети делови часа, или сваких 6^{m} ректасцензије.

9. — Деклинација (δ) је друга сферна координата. На небеском своду мери се дуж лука деклинациског круга од екватора ($\delta = 0^{\circ}$) до северног ($\delta = +90^{\circ}$) и јужног пола ($\delta = -90^{\circ}$). На карти су обележене деклинације од 10° до 10° , од -30° до $+90^{\circ}$.

10. — Мрежа за лакше читавање координата. Положај сваког објекта на карти потпуно је одређен његовом ректасцензијом и деклинацијом. Обе ове координате могу се са карте лако одредити помоћу приложене мреже. Зато поставити врх мреже на ивицу кружића у средишту карте, а лук 0° деклинације на мрежи поклопити са кругом екватора на карти и кракове мреже са одговарајућим целим часовима ректасцензије.

11. — Зенит је тачка у којој правац виска у посматрачеву месту пробија небески свод. Деклинација зенита једнака је географској ширини места. На карти је увек лако одредити тачку зенита користећи се приложеном мрежом.

12. — Меридијан је лук великог круга од пола преко посматрачева зенита до јужног небеског пола. Услед Земљине ротације посматрачева вертикала и зенит стално мењају положај међу звездама. Ректасцензија зенита равномерно расте. Због овог стварног обртања меридијана, посматрачу изгледа да се небеска тела у току дана крећу од истока к западу. Свака звезда у једном тренутку пролази кроз посматрачев меридијан. Тада је она на највишем положају над хоризонтом: звезда, или небеско тело уопште, кулминира. У том тренутку деклинациски круг небеског тела поклапа се са меридијаном. Али на округлој Земљи има безброј меридијана, те су све звезде на небу у меридијану неког места на Земљи. Значи деклинациске кругове звезда можемо сматрати меридијанима места у којима дате звезде кулминирају.

13. — Географска дужина места (L) је угао између меридијана места и меридијана опсерваторије у Гриничу, Лондон. На географским картама она се даје у степенима. Овде је погодније географску дужину мерити часовима, минутима и секундама времена. Притом је $360^{\circ} = 24^{\text{h}}$, $15^{\circ} = 1^{\text{h}}$, $1^{\circ} = 4^{\text{m}}$, $15' = 1^{\text{m}}$, $1' = 4^{\text{s}}$, $15'' = 1^{\text{s}}$.

14. — Часовни угао (t) је лук небеског екватора од меридијана до равни која пролази кроз посматрачево место, пол и посматрано тело. Код посматрања звезда може се рећи лук екватора од меридијана до деклинациског круга дате звезде. Мери се од 0^{h} до 24^{h} у ретроградном смеру.

15. — Средње Сунце. — Због Земљиног годишњег кретања око Сунца по елипси, у директном смеру, изгледа нам да се право Сунце лагано и неравномерно креће у току године у истом смеру међу звездама. У свакодневном животу време се мери по Сунцу. Али због неравномер-

ности његовог привидног годишњег кретања, код мерења времена узима се замишљено средње Сунце које се у току године креће једнолико дуж небеског екватора.

16. — Звездано време (ЗВ) је часовни угао тачке гама. Због дејства маса Сунца и Месеца на испупчене делове Земљина екватора тачка гама није непокретна у простору. Она има једнолико прецесионо и неједнако нутационо кретање. Занемаримо ли нутационо кретање тачке гама, добијамо средње или равномерно звездано време. Води ли се рачуна и о нутацији тачке гама добија се право звездано време. Разлика између њих износи највише око 1^s , те се овде може занемарити. У табели I дато је средње звездано време.

Часовни угао тачке гама рачуна се од 0^h у тренутку кулминације до $24^h = 1440^m$ звезданог времена. По дефиницији часовног угла и ректасцензије небеског тела следи да је:

звездано време = ректасцензија небеског тела + његов часовни угао.

У меридијану је часовни угао 0^h , па је ректасцензија сваког небеског тела, које пролази кроз посматрачев меридијан, једнака звезданом времену у посматрачевом месту. Звездано време је, дакле, месно време. Разлика између звезданог времена нашег места и звезданог времена у Гриничу једнака је географској дужини нашег места. Уједно је ректасцензија зенита увек једнака звезданом времену, јер је зенит стално у посматрачевом меридијану.

17. — Средње време је часови угао средњег Сунца. Рачуна се од 0^h у тренутку доњег пролаза средњег Сунца кроз меридијанску равани, или од поноћи средњег времена до $24^h = 1440^m$ средњег времена. Према томе и средње време је месно време, па ће и разлика између средњих времена два дата места бити једнака разлици њихових географских дужина.

18. — Веза између звезданог дана и Земљиног обртања — Време за које се Земља једанпут обрне око своје осе врло је приближно једнако једном звезданом дану. Звездани дан је просечно $0^s.008$ краћи од трајања једног Земљиног обртања. Ово је зато што се тачка гама у току године помера у ретроградном смеру.

19. — Веза између звезданог и средњег времена. — За један звездани дан или за 1440^m звезданог времена средње Сунце се помакне према истоку повећавајући ректасцензију за $3^m.9318$. На тај начин имамо ову везу:

1440^m звезданог времена = $1436^m.0682$ средњег времена.

Обратно, између две узастопне доње кулминације Средњег Сунца или за 1440^m средњег времена тачка гама опише у односу на посматрачев меридијан угао од $1443^m.9426$. Према томе је:

1440^m средњег времена = $1443^m.9426$ звезданог времена.

Средњи дан, час и минута су дужи од звезданог дана, часа и минуте. Зато при претварању средњег времена у звездано време, помоћу табелице II, на податак средњег времена додајемо поправку за дати број часова, минута и десетих делова минуте. При прелазу од звезданог на средње време разумљиво је да поправку одбијамо.

20. — Зонско време. — Наши часовници показују средње, али не средње време у односу на наш меридијан него у односу на меридијан места која се налазе 1^h источно од Гринича. Оно се зове средње-европско време (СЕВ). У међународном саобраћају људи се служе средњим временом опсерваторије у Гриничу. То је светско или међународно време (МВ). Оно је за 1^h мање од времена које показују наши часовници. У земљама која се налазе око меридијана на 2^h источно од Гринича, часовници показују 1^h више него чаши, а 2^h више него средњи часовник у Гриничу. На овај начин сва је Земља подељена у 24 зоне, које се налазе око меридијана се целим бројем часова источно и западно од Гринича. Тако сви тачни часовници на свету у истом тренутку показују исти број минута и секунда, али различите часове зависно од зоне чије време показују. Упамтите да је: $МВ = СЕВ - 1^h$.

21. — Оријентација карте према звезданом небу. — Узимамо три случаја:

а) Посматрач има своју посматрачку станицу. То значи да на месту посматрања има вертикалан сталак, чија је даска или картон постављен у правцу исток-запад, на сталку се налази ова карта причвршћена тако да се може окретати око средишта; затим погодну столицу са полулежећим наслоном, обичан часовник, електричну лампицу, свеску и оловку. Овакве станице имају посматрачи метеора. Посматрач унапред зна СЕВ почетка посматрања. Помоћу примера 2) и табелица I и II израчунао

је звездано време почетка посматрања. Карту на сталку је обрнуо тако да му часови и минуте ректасцензије који су једнаки израчунатом ЗВ буду доле. Гледајући к југу поклапа се са јужном тачком хоризонта. На тај начин карта је постављена у посматрачев меридијан. Другим речима карта је унапред оријентисана, као астрономски инструмент пре почетка посматрања. У датом тренутку посматрач ће прво пронаћи у свом небеском меридијану звезде које се на карти налазе између средишта и јужне тачке на оријентисаној карти. Помоћу њих повезује и све остале видљиве звезде.

б) Посматрач има сталак, карту, часовник, електричну лампицу, свеску и оловку, али не зна стране света. Као у случају а) он је израчунао ЗВ почетка посматрања. Пре тога је добро запамтио положај најсјајнијих звезда у сазвежђу *Ursa Major* = Велики Медвед = Велика Кола. Он зна да линија повучена од бета преко алфа у супротном смеру од савијања руде Великих Кола показује на Северњачу = алфа *Ursae Minoris*. Она може бити највише 1° удаљена од меридијана. Пред почетак посматрања пронађе на небеском своду сазвежђе *Ursa Major*, а на тај начин и Северњачу. Гледајући у Северњачу окренут је северу, исток му је десно итд. Стране света су познате и имамо случај а).

в) Посматрач има карту, електричну лампицу, свеску и оловку. Што се тиче оријентације на земљи поступа као под б). Затим идући од Северњаче преко свог зенита до јужне тачке хоризонта тражи у свом небеском меридијану сјајнију звезду коју може сигурно да нађе на карти. Помоћу приложене мреже са тачношћу од 3^m очита њену ректасцензију. То је звездано време у тренутку посматрања. Помоћу примера 3) и табелица I и II ово време протвори у СЕВ. Притом он не зна своју географску дужину, али зна да се Југославија налази између $0^h 53^m$ и $1^h 32^m$ источно од Гринича. Да би могао још прецизније одредити своју дужину дајемо овде координате главних градова наших република:

Град	Геогр. дуж.	Геогр. шир.	Град	Геогр. дуж.	Геогр. шир.
Љубљана	$0^h 58^m 5^s$	$+ 46^\circ 3'$	Титогорад	$1^h 17^m 4^s$	$+ 42^\circ 26'$
Загреб	$1 4 5$	$45 50$	Београд	$1 22 3$	$44 48$
Сарајево	$1 13 43$	$+ 43 52$	Скопље	$1 25 47$	$+ 42 0$

Ако посматрач зна бар приближно свој положај у односу на ова места, њему неће бити тешко да са тачношћу од 5^m одреди и своју географску дужину. Уосталом то је тачност и његовог процењивања пролаза звезда кроз његов меридијан.

22. — Изглед звезданог неба у месну поноћ. — По ивици карте означени су датуми и месеци у години. Они одговарају ректасцензији средњег Сунца у месно подне. Према томе, у поноћ посматрачева места кулминираће оне звезде које се налазе између пола и супротне тачке од датог датума на карти.

23. — Одређивање географске дужине (L) и ширине (φ) места. Ако помоћу часовника одредимо СЕВ пролаза неке звезде кроз наш меридијан, и у истом тренутку меримо њено угловно отстојање од зенита Δz , онда из ова два податка можемо израчунати и географску дужину и ширину места. Из посматраног СЕВ лако је помоћу примера 2 наћи колико је у истом тренутку било звезданог времена у Гриничу (ЗВГ). Тада је очевидно:

$$L = \alpha - ЗВГ$$

$$\varphi = \delta + \Delta z \text{ (звезда кулминира јужно од зенита),}$$

$$\varphi = \delta - \Delta z \text{ (звезда кулминира између зенита и пола).}$$

Овде су α и δ ректасцензија и деклинација посматране звезде, које се помоћу мреже могу очитати са карте. Уз мало пажње може се постићи тачност од $0^s.5$. За оваква мерења погоднио је узети сјајну Вегу = алфа Лире. Њена ректасцензија и деклинација за 1950.0 износе: $\alpha = 18^h 35^m 15^s$ (в. пример 2 и 3) и $\delta = 38^\circ 44'$.

24. — Закључак. — Звездана карта корисна је, јер вам помаже да упознате небеска тела којима се човек увек дивио, а уједно да се оријентистете у простору и времену.

ТАБЛИЦА I

ЗВЕЗДАНО ВРЕМЕ У ГРИНИЧУ

у 0^h МВ = 1^h СЕВ од 1957 до 1976 год.

за сваки нулти датум у месецу (крајњи датум претходног месеца)

Година	Јан.0	Феб.0	Мар.0	Апр.0	Мај0	Јун0	Јул0	Авг.0	Сеп.0	Окт.0	Нов.0	Дец.0	Година
	6 ^h	8 ^h	10 ^h	12 ^h	14 ^h	16 ^h	18 ^h	20 ^h	22 ^h	0 ^h	2 ^h	4 ^h	
1957	37.56	39.78	30.17	32.39	30.67	32.89	31.17	33.39	35.61	33.89	36.11	34.38	1957
61	68	90	30	52	79	33.01	29	51	73	34.01	23	51	61
65	81	40.03	42	64	92	14	41	64	86	13	35	63	65
69	93	15	54	76	31.04	26	54	76	98	26	48	75	69
1973	38.05	27	67	89	16	38	66	88	36.10	38	60	88	1973
1958	36.61	38.83	29.22	31.44	29.72	31.94	30.21	32.43	34.65	32.93	35.15	33.43	1958
62	73	95	34	56	84	32.06	34	56	78	33.06	28	55	62
66	85	39.07	46	68	96	18	46	68	90	18	40	68	66
70	97	20	59	81	30.09	31	58	80	35.02	30	52	80	70
1974	37.10	32	71	93	21	43	71	93	15	42	64	92	1974
1959	35.65	37.87	28.26	30.48	28.76	30.98	29.26	31.48	33.70	31.98	34.20	32.48	1959
63	77	99	39	61	88	31.10	38	60	82	32.10	32	60	63
67	90	38.12	51	73	29.01	23	51	73	95	22	44	72	67
71	36.02	24	63	85	13	35	63	85	34.07	35	57	84	71
1975	14	36	76	98	25	47	75	97	19	47	69	97	1975
1960	34.70	36.92	31.25	33.47	31.75	33.97	32.25	34.47	36.69	34.96	37.19	35.46	1960
64	82	37.04	37	59	87	34.09	37	59	81	35.09	31	59	64
68	94	16	50	72	99	22	49	71	93	21	43	71	68
72	35.06	28	62	84	32.12	34	62	84	37.06	33	55	83	72
1976	19	41	74	96	24	46	74	96	18	46	68	96	1976

Ова таблица даје средње звездано време (ЗВ) са тачношћу од 1^s. Да би се добило ЗВ у Гриничу у 0^h међународног времена (МВ = светско време) или 1^h средње-европског времена (СЕВ) било кога датума у месецу за дате године, довољно је датум у месецу помножити са 3^m.9426 и количник са две децимале додати на дати податак нултог датума у месецу.

Пример 1. — Колико је ЗВ у Гриничу 1961 јула 18 у 0^h МВ?

Одговор: 1961 јула 0 у 0^h МВ је ЗВ = 18^h 31^m.29

Промена ЗВ за 18 дана =

= 3^m.9426 × 18 = 70^m.97 = 1 10 .97

У Гриничу 1961 јула 18 у 0^h МВ биће ЗВ = 19^h 42^m.26 = 19^h 42^m 16^s.

ТАБЛИЦА II

СВОЋЕЊЕ СРЕДЊЕГ ВРЕМЕНА (СВ) НА ЗВЕЗДАНО ВРЕМЕ (ЗВ) И ОБРАТНО

При свођењу СВ на ЗВ треба збир поправки ($\Delta s + \Delta' s$) додати.

При свођењу ЗВ на СВ треба збир поправки ($\Delta z + \Delta' z$) одбити.

h или m	Δs	Δz	$\Delta' s - \Delta' z$	h или m	Δs	Δz	$\Delta' s - \Delta' z$	m	$\Delta' s - \Delta' z$	m	$\Delta' s - \Delta' z$	m	$\Delta' s - \Delta' z$
	m	m	m		m	m	m		m		m		m
1	0.164	0.164	0.003	13	2.136	2.130	0.036	25	0.068	37	0.101	49	0.134
2	329	328	5	14	300	294	38	26	71	38	104	50	137
3	493	491	8	15	464	457	41	27	74	39	107	51	139
4	657	655	11	16	628	621	44	28	77	40	109	52	142
5	821	819	14	17	793	785	46	29	79	41	112	53	145
6	986	983	16	18	957	949	49	30	82	42	115	54	148
7	1.150	1.147	0.019	19	3.121	3.113	0.052	31	0.085	43	0.118	55	0.150
8	314	311	22	20	285	277	55	32	87	44	120	56	153
9	478	474	25	21	450	440	57	33	90	45	123	57	156
10	643	638	27	22	614	604	60	34	93	46	126	58	159
11	807	802	30	23	778	768	63	35	96	47	129	59	161
12	971	966	33	24	943	932	66	36	98	48	131	60	164

Пре употребе ове таблице прво сводимо временски податак на одговарајуће време у Гриничу, за који нам Таблица I даје ЗВ у 0^h МВ.

Пример 2. — Колико је звезданог времена у Београду ($L = 1^h 22^m 3^s$ источно) 1961 јула 18 у 22^h 27^m 25^s СЕВ?

Одговор: Од 0^h МВ до датог тренутка протекло је у

Гриничу СВ 21^h 27^m.417

Свођење СВ на ЗВ додавањем ($\Delta s + \Delta' s$) =

= 3^m.450 + 0^m.074 + 0^m.001 = + 3 .525

Од 0^h МВ до датог тренутка протекло у Гриничу ЗВ 21 30 .942

У 0^h МВ било је у Гриничу (в. пример 1) ЗВ . . . 19 42 .260

Збир*) даје ЗВ у датом тренутку у Гриничу . . . 17 13 .202

У Београду је ЗВ веће за географ. дужину Београда $L = + 1 22 .050$

1961 јула 18 у 22^h 27^m 25^s СЕВ у Београду је ЗВ . . . 18 35 .25 =

= 18^h 35^m 15^s

Пример 3. — Колико је СЕВ 1961 јула 18 у 18^h 35^m 15^s ЗВ у Београду?

Одговор: Дато ЗВ у Београду 18^h 35^m.250

У истом тренутку у Гриничу је ЗВ мање за L Београда — 1 22 .050

ЗВ у Гриничу 17 13 .200

1961 јула 18 у 0^h МВ било је у Гриничу (в. пример 1) ЗВ 19 42 .260

Разлика*) даје ЗВ између датог тренутка и 0^h МВ 21 30 .940

Свођење ЗВ на СВ одбијањем ($\Delta z + \Delta' z$) =

= 3^m.440 + 0^m.082 + 0^m.003 = — 3 .525

Од 0^h МВ до датог тренутка потекло је у Гриничу СВ 21 27 .415

СЕВ је веће од МВ за 1 0 .000

1961 јула 18 у 18^h 35^m 15^s ЗВ у Београду је било СЕВ 22 27 .42 =

= 22^h 27^m 25^s СЕВ

ГРЧКА АЗБУКА

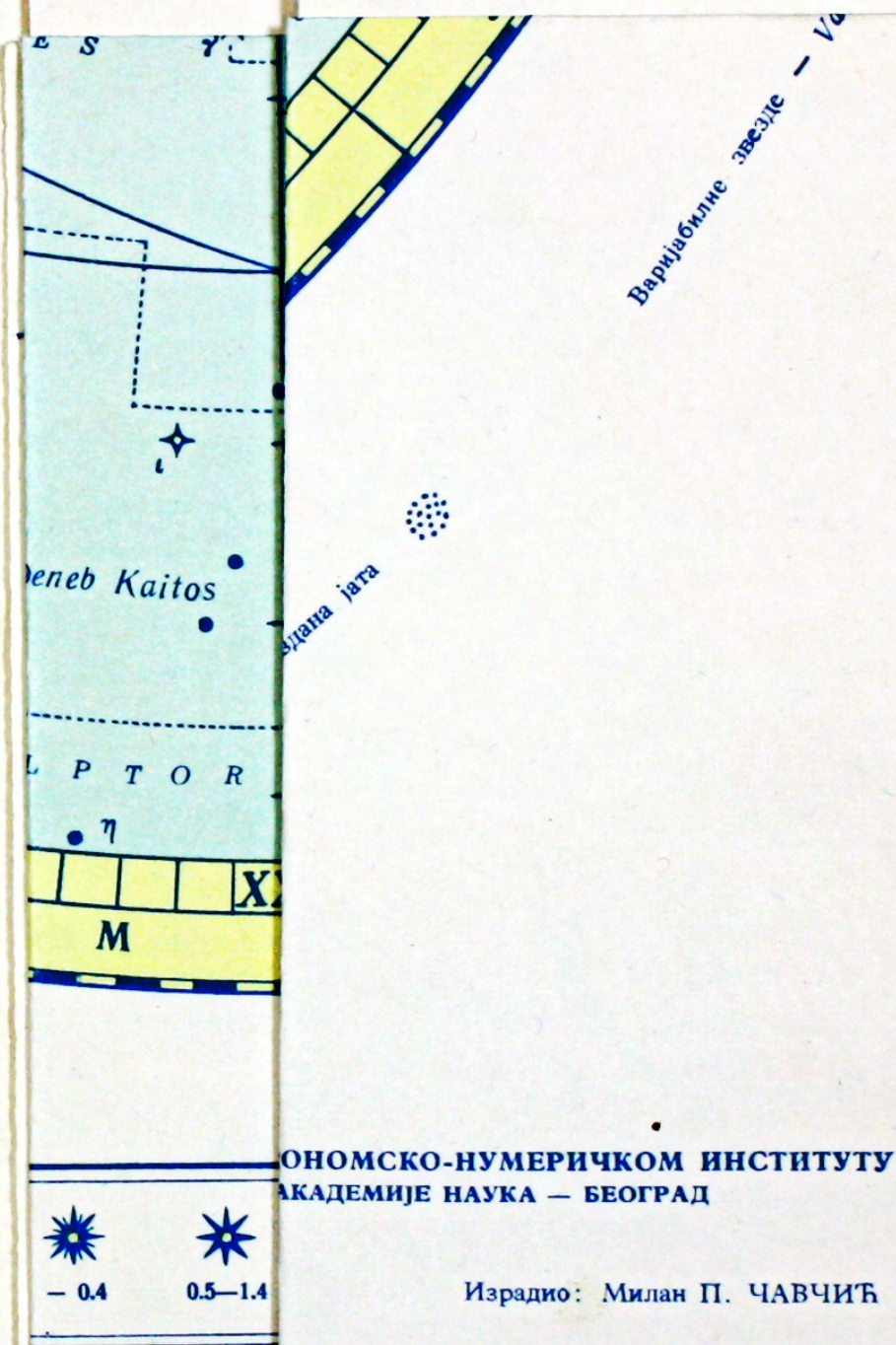
Редни број	С	л	о	в	о	Изговор	Редни број	С	л	о	в	о	Изговор
	велико	мало						велико	мало				
1	Α	α			алфа	13	Ν	ν			ни		
2	Β	β			бета	14	Ξ	ξ			кси		
3	Γ	γ			гама	15	Ο	ο			омикрон		
4	Δ	δ			делта	16	Π	π			пи		
5	Ε	ε			епсилон	17	Ρ	ρ			ро		
6	Ζ	ζ			дзета	18	Σ	σ			сигма		
7	Η	η			ета	19	Τ	τ			тау		
8	Θ	θ			тхета	20	Υ	υ			ипсилон		
9	Ι	ι			јота	21	Φ	φ			фи		
10	Κ	κ			капа	22	Χ	χ			хи		
11	Λ	λ			ламбда	23	Ψ	ψ			пси		
12	Μ	μ			ми	24	Ω	ω			омега		

*) Када се при сабирању деси да је збир већи од 24^h треба вишак одбаци, јер се часовни угао или време рачуна од 0^h до 24^h. Због истог разлога ако се деси да је ЗВ у 0^h МВ у Гриничу веће од добивеног ЗВ треба на последње додати 24^h.

ПРЕГЛЕД И КАРАКТЕРИСТИКЕ САЗВЕЖЂА

Р. бр.	Име сазвежђа	Хемисфера	Површина у □°	Број звезда
1	Andromeda = Андромеда,	С	722	164
2	Antlia = Пумпа,	Ј	239	43
3	Aquarius = Водолија,	ЈС	980	163
4	Aquila = Орао,	С	652	121
5	Aries = Ован,	С	441	86
6	Auriga = Возар,	С	657	151
7	Bootes = Волар,	С	907	150
8	Camelopardalis = Жирафа,	С	757	147
9	Cancer = Рак,	С	506	101
10	Canes Venatici = Ловачки Пси,	С	465	57
11	Canis Major = Велики Пас,	Ј	380	148
12	Canis Minor = Мали Пас,	Ј	183	41
13	Capricornus = Козорог,	Ј	414	86
14	Cassiopea = Касиопеја,	С	598	151
15	Cepheus = Цефеј	С	588	142
16	Cetus = Кит,	ЈС	1231	170
17	Columba = Голуб,	Ј	270	73
18	Coma Berenices = Вереникина Коса,	С	386	64
19	Corona Borealis = Северна Круна,	С	179	36
20	Corvus = Гавран,	Ј	184	27
21	Crater = Пехар,	Ј	282	31
22	Cygnus = Лабуд,	С	804	267
23	Delphinus = Делфин,	С	189	46
24	Draco = Змај,	С	1083	211
25	Equuleus = Коњих,	С	72	16
26	Eridanus = Еридан,	ЈС	1138	185
27	Fornax = Пећ,	Ј	398	62
28	Gemini = Близанци,	С	514	120
29	Hercules = Херкул,	С	1225	245
30	Hydra = Хидра,	ЈС	1303	228
31	Lacerta = Гуштер,	С	201	62
32	Leo = Лав,	С	947	123
33	Leo Minor = Мали Лав,	С	232	36
34	Lepus = Зец,	Ј	290	74
35	Libra = Вага,	Ј	538	81
36	Lynx = Рис,	С	545	97
37	Lyra = Лира,	С	286	78
38	Monoceros = Једнорог,	ЈС	482	148
39	Ophiuchus = Змијоноша,	ЈС	948	173
40	Orion = Орион,	С	994	208
41	Pegasus = Пегаз,	С	1121	169
42	Perseus = Перзеј,	С	615	157
43	Pisces = Рибе,	С	889	132
44	Puppis = Крма,	Ј	673	252
45	Ryxis = Бусола,	Ј	221	45
46	Sagitta = Стрела,	С	80	29
47	Sagittarius = Стрелац,	Ј	867	199
48	Scorpius = Скорпија,	Ј	497	165
49	Sculptor = Скулптор,	Ј	475	52
50	Scutum = Штит,	Ј	109	28
51	Serpens = Змија, (Caput, Cauda)	ЈС	637	109
52	Sextans = Секстант,	ЈС	314	40
53	Taurus = Бик,	С	797	219
54	Triangulum = Троугао,	С	132	24
55	Ursa Major = Велики Медвед,	С	1280	221
56	Ursa Minor = Мали Медвед,	С	256	42
57	Virgo = Девојка,	ЈС	1294	164
58	Vulpecula = Лисица,	С	268	75

Са СЈ, односно ЈС, означено је да сазвежђе припада обема хемисферама, при чему прво слово означава хемисферу у којој се налази већи део сазвежђа. Број звезда у сазвежђу рачуна се до 6.54 визуалне привидне величине.



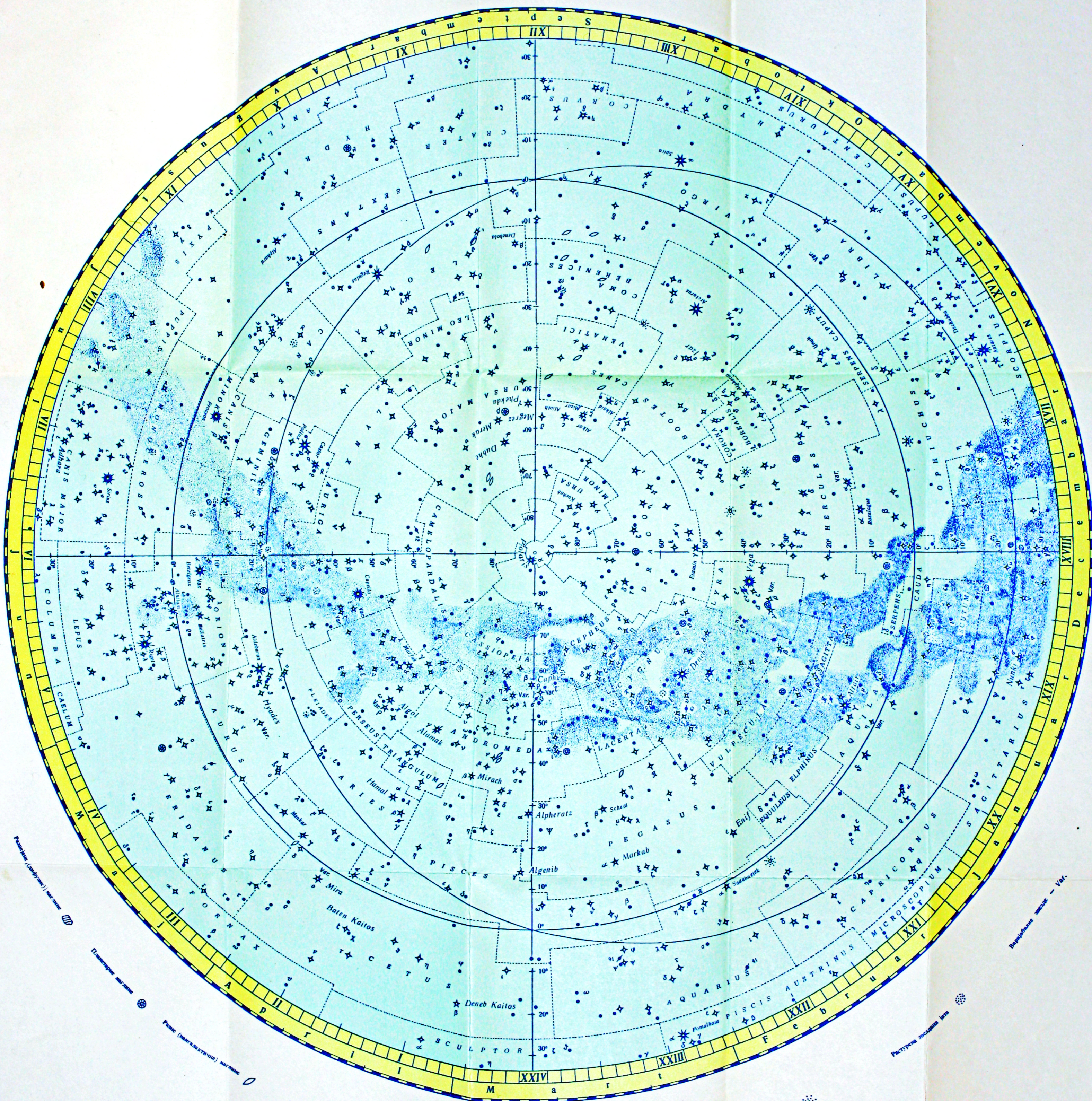
Израдио: Милан П. ЧАВЧИЋ

ШТАМПА · ГЕОКАРТА · 1957



КАРТА САЗВЕЖЂА СЕВЕРНОГ НЕБА

ДО 30° ЈУЖНЕ ДЕКЛИНАЦИЈЕ ЗА ЕПОХУ 1950.0



Квантни (Албертус) маглина
 Панорама маглина
 Раче (миледактус) маглина
 Двојне звезде
 Звјезда исподина Јета

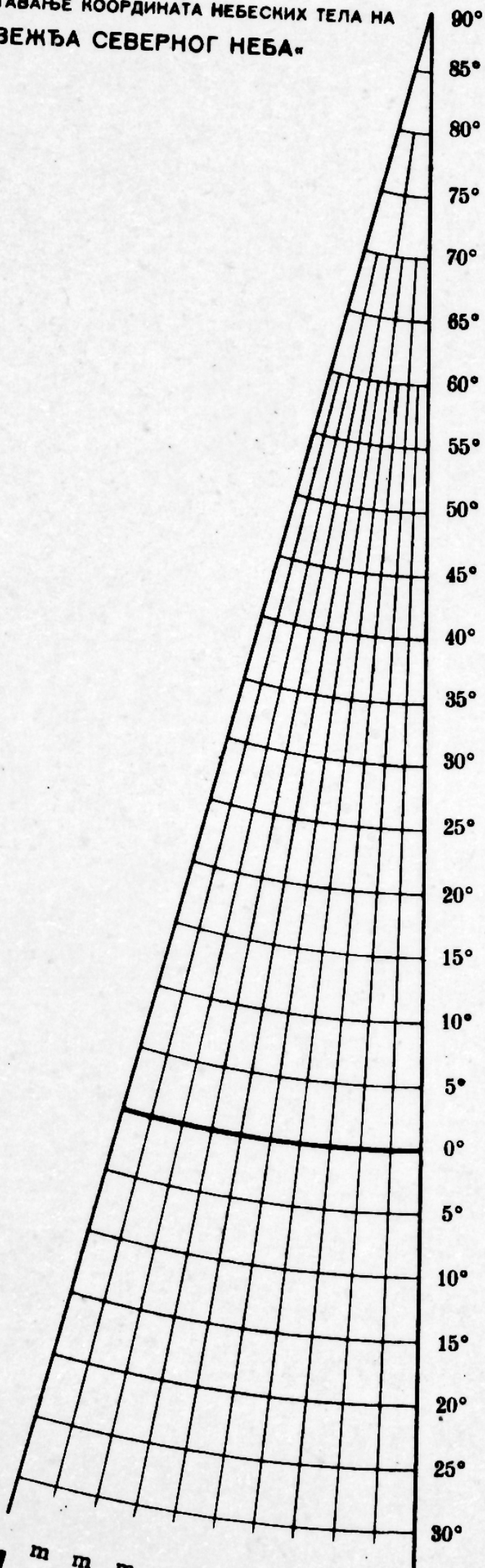
ИЗДАВЕ АСТРОНОМСКОГ ДРУШТВА
 „РУБЕР БОШКОВИЋ“ — БЕОГРАД

Звезда						
Орел магнитне	-0.4	0.5-1.4	1.5-2.4	2.5-3.4	3.5-4.4	4.5-5.4

ИЗРАЂЕНО У АСТРОНОМСКО-НУМЕРИЧКОМ ИНСТИТУТУ
 СРПСКЕ АКАДЕМИЈЕ НАУКА — БЕОГРАД

Израдио: Милан П. ЧАВЧИЋ
 ШТАМПА-ГЕОКАРТА-887

МРЕЖА ЗА ОЧИТАВАЊЕ КООРДИНАТА НЕБЕСНИХ ТЕЛА НА
«КАРТИ САЗВЕЖЂА СЕВЕРНОГ НЕБА»



|| 54 48 42 36 30 24 18 12 6 |