

# ГОДИШЊАК НАШЕГ НЕБА

ЗА ГОДИНУ 1938

УРЕЂУЈЕ

Др. В. В. МИШКОВИЋ,  
професор Универзитета,  
управник Астрономске опсерваторије

ИЗДАЈЕ

АСТРОНОМСКА ОПСЕРВАТОРИЈА  
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ГОДИНА IX



ШТАМПА ДРЖАВНЕ ШТАМПARIЈЕ КРАЉЕВИНЕ ЈУГОСЛАВИЈЕ  
БЕОГРАД 1938

*Зобличованост*

# ГОДИШЊАК НАШЕГ НЕБА

ЗА ГОДИНУ 1938

УРЕЂУЈЕ

Др. В. В. МИШКОВИЋ,

професор Универзитета,  
управник Астрономске опсерваторије

ИЗДАЈЕ

**АСТРОНОМСКА ОПСЕРВАТОРИЈА**

УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ГОДИНА IX



24

ШТАМПА ДРЖАВНЕ ШТАМПARIЈЕ КРАЉЕВИНЕ ЈУГОСЛАВИЈЕ  
БЕОГРАД 1938

ГОДИШЊАК НАШЕГ НЕБА је одобрен, одлуком г. Министра просвете С.н.бр. 26 385 од 31-VII-1937, на основи мишљења Главног просветног савета С.бр. 850 од 6-VII-1937, — за књижнице свих средњих школа.

У опремању и изради ове свеске

## ГОДИШЊАКА НАШЕГ НЕБА,

као и у прегледу коректура за време штампања узели су учешћа :

Др. В. В. Мишновић, управник Астрономске опсерваторије;  
Ф. Доминко, асистент;  
П. Ђурковић, астрономски опсерватор;  
Б. Шеварлић, астрономски опсерватор;  
М. Протић, опсерватор.

У израчунавању ефемерида и таблица суделовали су :

Р. Митриновићева, чиновник;  
Ст. Ђукановић, калкулатор;  
М. Симић, калкулатор-дневничар;  
Б. Пауновић, хонорарни калкулатор.

## ПРЕДГОВОР

Ово је девета по реду књига Годишњака нашег неба, коју од 1930 издаје сваке године Астрономска опсерваторија Универзитета у Београду. Она има да испуни два главна задатка. Прво, да пружи о астрономским појавама које се у току године очекују тачне податке, који би могли, посредно или непосредно, бити од користи разним државним надлештвима, научним институтима, јавним установама и појединцима. Друго, да подмири и просветно-културне потребе нашег света, у првом реду универзитетске и средње-школске омладине на тај начин, што ће доносити, поред ових података, кратке прегледе о важнијим радовима и резултатима, и мање чланке о питањима не само из Астрономије, него и из других области природних наука које са њом имају везе.

Тако ће — надамо се — ова књига моћи постати корисна и нашој читалачкој публици, јер ће јој олакшавати и омогућавати постепено упознавање са тековинама и развитком науке о васиони, а користиће и науци за коју ће придобивати све већи број љубитеља, па, постепено, и сарадника.

За ових девет година, откако Годишњак нашег неба излази, основне линије овог програма нису биле напуштане. Вршене су у току тог времена измене у распореду, уношен је нов материјал: у циљу да се подмири што више потреба, прошири круг читалаца и олакша употреба разних података који се у њему налазе.

Од 1936 године учињен је у том погледу знатан напредак. Док су у ранијим годиштима сви астрономски подаци о Сунцу,

Месецу и планетама објављивани само за меридијан и хоризонт Београда, са том, седмом, књигом почело је објављивање поменутих података за целу територију наше Краљевине. Док страни слични Годишњаци (сем француског *Annuaire-a du Bureau des Longitudes*) објављују ове податке само за престоницу, или још за неку већу варош у држави, из Годишњака нашег неба налазе се лако ти подаци за сва места у земљи. А начин на који су дати има поред оригиналности још и ту предност, што омогућује да се подацима послужи без тешкоћа сваки школован човек, а не само стручњаци.

Подаци објављени у овој књизи, који се односе на меридијан Гринича и светско време, узети су из *Connaissance des Temps-a*, *Nautical Almanac-a* и *American Ephemeris-a*. За остале бројне вредности података, а специјално за оне који се односе на меридијан и хоризонт Београда, као и на хоризонт тачке средње-европског меридијана на 45-ом паралелу северне географске ширине, као полазне за изналажење дотичних података ма за које друго место у држави, обављени су потребни рачуни на нашој Астрономској опсерваторији.

Књига је подељена на три дела и Прилог.

У **I делу** Годишњака се налазе, — иза објашњења значења и упутстава за употребу појединих података — православни и римокатолички календари, за годину 1938, Закон и Уредба о празницима, кратко изложени основи Календара, као и основи реформе Календара; затим основи хронологије и хронолошких рачуна, и специјално рачунa са јулијанском периодом.

У **II делу** су дате астрономске ефемериде за сваки месец и дан о положајима и кретању небеских тела и важнијим астрономским појавама уопште. За оне астрономске појаве (излаз и залаз Сунца и Месеца) чије познавање може да има значаја и за грађански живот, дати су подаци у таквом облику, да се њихове вредности ма за које место у земљи могу брзо и лако израчунати. Овај ће део, према томе, бити од

користи не само при астрономском посматрачком раду, него и у многим другим случајевима везаним за астрономске појаве.

**III део** Годишњака је намењен прегледу и кратким рефератима о важнијим астрономским радовима и проблемима, новијим истраживањима, проналасцима и уопште научним тековинама из области астрономских наука — који су у току прошле или ранијих година били предмет нарочитих студија и радова научника и светских опсерваторија; као и извештајима о радовима и резултатима појединих астрономских служби наше Опсерваторије.

У **Прилогу** се објављују мањи чланци, заокружени у целине, о појединим проблемима и темама општијег интереса, о методама рада у појединим областима махом практичне астрономије или њој блиских грана, за оне наше читаоце који желе да се упознају и прате развој ових наука.

Др. В. В. Мишковић,  
професор Универзитета,  
управник Астрономске опсерваторије.

## ГРЧКА АЗБУКА

Редни број	СЛОВО		Изговор	Редни број	СЛОВО		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

### ГЕОГРАФСКИ ПОЛОЖАЈ

АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ  
(приближне вредности)

Т А Ч К А	Географска ширина φ	Географска дужина		Надморска висина у m
		L <sup>o</sup>	L <sup>h</sup>	
<b>Стара опсерваторија*</b> (ул. Војводе Миленка 54): стуб са кога су вршена посматрања астролабом са призмом . . . . .	+ 44 48 2,4	- 20 28 8,6	- 1 21 52,6	138,3
<b>Нова опсерваторија</b> (Велики Врачар): триангулаци-она пирамида на коти 253	+ 44 48 8,0	- 20 30 57,0	- 1 22 3,8	252,75

\*) Пресељена на земљиште и у просторије нове Астрономске опсерваторије, и коначно престала да постоји 1 јула 1932 године

# I ДЕО

## КАЛЕНДАР

ЗА

1938

## OBJASNJENJE PODATAKA KALENDARA

Na str. 12—34 nalaze se glavni kalendarski podaci za svaki dan i mesec u godini 1938, i to:

### Na parnim stranama:

1. — datum građanskog dana u mesecu po novom stilu;
2. — sedmični dan označen skraćeno sa prva dva slova njegova naziva;
3. — datum građanskog dana u mesecu po starom stilu;
4. — ime praznika pravoslavne crkve;
5. — broj proteklih dana srednjeg vremena u godini od (0<sup>h</sup>) 1 januara do (0<sup>h</sup>) ponoći toga datuma po novom stilu;
6. — ime praznika rimokatoličke crkve;
7. — sedmični dan označen sa prva dva slova njegova naziva;
8. — datum građanskog dana u mesecu po novom stilu.

### Na neparnim stranama:

9. — datum građanskog dana u mesecu po novom stilu;
10. — broj proteklih dana od početka julijanske periode (v. str. 46);
11. — broj proteklih dana u delovima tropske godine, za čiju je dužinu uzeta vrednost 365,24220 srednjih dana, tj. količnik koji se dobiva deljenjem broja proteklih dana do toga datuma (kol. 5. na parnoj strani) sa 365,24220 (ili proizvod broja proteklih dana do toga datuma i 0,002 737 909);
12. — čas srednje-evropskog vremena (sa tačnošću od jedne minute) Sunčeva izlaza u Beogradu, tj. pojave gornjeg ruba Sunčeva prividna kotura na horizontu Beograda, ili trenutak kad središte Sunčeva prividna kotura dostigne zenitnu daljinu 90° 50', gde se uzima da Sunčev prividni poluprečnik iznosi 16' i dejstvo refrakcije na horizontu 34';
13. — čas srednje-evropskog vremena (sa tačnošću od jedne minute) Sunčeva zalaza u Beogradu, tj. zalaza pod horizont

- Beograda gornjeg ruba Sunčeva prividna kotura, ili trenutak kad središte Sunčeva prividna kotura dostigne zenitnu daljinu 90° 50';
14. — trajanje dana u Beogradu, ili vreme koje protekne od izlaza do zalaza Sunca u Beogradu;
15. — trajanje građanskog sumraka u Beogradu (sa tačnošću od jedne minute), tj. uveče vreme koje protekne od Sunčeva zalaza do trenutka kad Sunce dospe do 6° ispod horizonta, odnosno izjutra vreme koje protekne od trenutka kad Sunce stigne na 6° ispod horizonta do trenutka izlaza (v. str. 11);
16. — trajanje astronomskog sumraka u Beogradu (sa tačnošću od jedne minute), tj. uveče vreme koje protekne od Sunčeva zalaza do trenutka kad Sunce dospe do 18° ispod horizonta, odnosno izjutra vreme koje protekne od trenutka kad Sunce stigne na 18° ispod horizonta do trenutka izlaza;
17. — čas srednje-evropskog vremena (sa tačnošću od jedne minute) Mesečeva izlaza u Beogradu, ili trenutak kad središte Mesečeva prividna kotura dostigne pravu geocentričnu zenitnu daljinu 90° 50', umanjenu za iznos Mesečeve horizontske paralakse;
18. — čas srednje-evropskog vremena (sa tačnošću od jedne minute) Mesečeva zalaza u Beogradu (kao pod 17).

U svakoj od ovih dveju kolona nalaze se bar za po jedan dan u svakom mesecu, i to u koloni Mesečevih izlaza oko poslednje četvrti, a u koloni Mesečevih zalaza oko prve četvrti, po četiri tačke, kojima je označeno da toga datuma Mesec ne izlazi, odnosno ne zalazi.

19. — starost Mesečeva u danima i desetim delovima dana, ili broj proteklih dana od mladog meseca do ponoći toga dana.

### UPUTSTVO ZA UPOTREBU PODATAKA KALENDARA

Pored poznatih kalendarskih podataka za čiju bi upotrebu suviše bilo davati ikakva uputstva, dati su razni drugi podaci koji se ne nalaze ni u jednoj drugoj ni sličnoj knjizi, a mogu međutim korisno poslužiti katkad i u svakodnevnom građanskom životu, i potrebni su pri raznim stručnim, naučnim i posmatračkim radovima. O ovim podacima dajemo ovde kratka uputstva za njihovu upotrebu.

### Na parnim stranama:

Podatak u koloni 5.: broj proteklih dana srednjeg vremena od (0<sup>h</sup>) ponoći 1 januara do (0<sup>h</sup>) ponoći svakog datuma služi da se jednostavno oduzimanjem nade broj proteklih dana između dva određena datuma u godini. Ovaj je podatak naročito često potreban posmatračima promenljivih zvezda.

Primer. — Koliko je proteklo dana od 19 februara do 21 septembra 1938 godine?

Odgovor. — Na str. 14, u stupcu 5, nalazi se da je do 19 februara (po novom stilu) proteklo dana . . . . . 49

Na str. 28, u istom stupcu, nalazi se da je do 21 septembra (po novom stilu) proteklo dana . . . . . 263

Traženi broj proteklih dana iznosi . . . . . 214

Isto tako ovaj podatak korisno služi pri određivanju datuma pomičnih praznika u odnosu na datum Uskrsa.

#### Na neparnim stranama:

10. — Podatak o broju proteklih dana od početka julijanske periode može da posluži da se izračuna, koliko je proteklo dana između dva određena daleka datuma, bez obzira na promene ili razlike u pojedinim kalendarima (v. Tablicu<sup>1)</sup> u G. n. n. za 1934, str. 33., odn. Tablicu na str. 48 i primere sa uputstvima na str. 47 ove knjige).

Primer. — Naći koliko je proteklo dana od 25 januara 1930 godine do 18 aprila 1938 godine (po novom stilu).

Odgovor. — Broj proteklih dana dobiva se jednostavnim oduzimanjem. Prema podacima G. n. n. za 1938 i 1930 g. imamo:

broj dana julijanske periode . . . . . 18 apr. 1938 g. = 2 429 007

" " " " . . . . . 25 jan. 1930 " = 2 426 002

traženi broj dana iznosi . . . . . = 3 005

Ako se nema pri ruci G. n. n. za 1930 g., može se dan julijanske periode za 25 januar 1930 godine izračunati prema uputstvu na str. 47 ove knjige.

11. — Podatak o broju proteklih dana u delovima tropske godine može korisno da posluži pri izračunavanju datuma kod periodičnih pojava poznatih perioda, naročito kad ove nisu celi brojevi.

Primer. — Naći datum sledećeg prolaza *Encke*-ove komete kroz perihel, ako je poznata njena siderična revolucija u godinama i delovima tropske godine  $T = 3,2841$  t. g. i trenutak prolaza kroz perihel 1934 g. naime  $t = 1934$  sept. 15,2?

Odgovor. — 1934 je prosta godina kao i 1938, pa će, prema tome, dani protekli u delovima tropske godine za iste datume biti isti. Znači: do ponoći 15 sept. 1934 g. proteklo je u del. t. god. (v. str. 29) . . 0,7036 t. g. 0,2 dana odgovara  $0,2 \times 0,0027$  " " " " (" " 8) . . 0,0005 " " prolaz komete kroz perihel nastupa u razmacima od . . . . . 3,2841 " " poslednja godina prolaza . . . . . 1934

Traženi sledeći prolaz biće . . . . . 1937,9882 t. g.

<sup>1)</sup> U ovoj Tablici, na str. 35 u redu za godinu 1885, u kolonl pod nov., mesto 848 treba da stoji 846.

Kako je i 1937 g. prosta može se 0,9882 delova tropske godine pretvoriti u dane pomoću ovog G. n. n.. Na str. 35 vidimo da je do ponoći 28 dec. proteklo 0,9884 t. g. ili 0,0002 t. g. više nego do trenutka prolaza komete kroz perihel. U delovima dana iznosi to:  $0,0002 : 0,0027 = 0,1$  dana pa će sledeći prolaz komete kroz perihel biti 1937 dec. 27,9.

15. — Podatak o trajanju građanskog sumraka odnosi se na onaj kratki deo dana, za koji se izvrši prelaz od svetlosti dana u noćnu tamu. On služi za određivanje vidljivosti na horizontu dotičnog mesta (u ovom slučaju Beograda) po Sunčevu zalazu (uveče), odnosno pre Sunčeva izlaza (izjutra). Smatra se da je, pri vedrom vremenu i na otvorenom polju, vidik za trajanja građanskog sumraka dovoljno osvetljen, da čovek može čitati običan tekst stojeći leđima okrenut: uveče ka zapadu, izjutra ka istoku.

Za svršetak građanskog sumraka uveče uzima se čas, kada se na nebeskom svodu počnu pojavljivati najsjajnije (prve prividne veličine) zvezde i planete. Za početak građanskog sumraka izjutra uzima se čas, kada sa nebeskog svoda iščeznu za oko i najsjajnije zvezde i planete.

U našim krajevima je sumrak najduži u doba solsticija (22 juna i 22 decembra), a najkraći nekoliko dana pre proletnje (21 marta), odnosno nekoliko dana posle jesenje (23 septembra) ravnodnevice.

Oduzimanjem trajanja sumraka od časa Sunčeva izlaza dobiva se čas početka jutarnjeg građanskog sumraka, a dodavanjem času Sunčeva zalaza dobiva se čas svršetka večernjeg građanskog sumraka.

16. — Sličnoj svrsi služe i podaci o trajanju astronomskog sumraka. Kao svršetak astronomskog sumraka uveče uzima se čas kada se na nebeskom svodu počnu pojavljivati zvezde i najslabijeg sjaja (6. priv. vel.). Kao početak astronomskog sumraka izjutra uzima se čas, kada za slobodno oko počinju iščezavati zvezde najslabijeg sjaja.

U našim krajevima astronomski sumrak traje najduže u doba oko solsticija, a najkraći je nekoliko dana pre proletnje (21 marta), odnosno nekoliko dana posle jesenje (23 septembra) ravnodnevice.

Za geografske širine severnije od  $48^{\circ} 33'$  večernji i jutarnji astronomski sumraci spajaju se u doba letnjeg solsticija, jer se Sunce tada uopšte ne spušta do  $18^{\circ}$  pod njihov horizont.

Oduzimanjem trajanja astronomskog sumraka od časa Sunčeva izlaza dobiva se čas prestanka noćne tame; dodavanjem pak njegova trajanja času Sunčeva zalaza dobiva se čas početka potpune noćne tame.

1938

## ЈАНУАР— СИЈЕЌАНЈ

ДАНИ			ИМЕ ПРАЗНИКА ПРАВОСЛАВНОГ	ДАНИ ПРОТЕКЛИ У ГОДИНИ ПО НОВОМ СТИЛУ	ИМЕ ПРАЗНИКА РИМОКАТОЛИЧКОГ	ДАНИ	
у месецу по новом стилу	седнице	у месецу по старом стилу				седнице	у месецу по новом стилу
1	Су	19	Св. муч. Бонифатије	0	<b>Novo ljeto</b>	Su	1
2	Не	20	<i>Св. Данило Па-еи. с. (Оц.)</i>	1	<i>Ime Isusovo</i>	Ne	2
3	По	21	Св. муч. Јулијана	2	Genoveva	Po	3
4	Ут	22	Св. вел. муч. Анастасија	3	Tito biskup	Ut	4
5	Ср	23	Св. 10 м. - Туцип-дан	4	Telesfor	Sr	5
6	Че	24	Преп. муч. Евг. - В. дан	5	<b>Bogojavljenje</b>	Ce	6
7	Пе	25	<b>Рождество Исуса Христа</b>	6	Marcel, Valentin	Pe	7
8	Су	26	<b>Други дан Божића</b>	7	Severin	Su	8
9	Не	27	<b>Св. Првомуч. Стефан</b>	8	<i>Sv. Obitelj</i>	Ne	9
10	По	28	Св. 20 хиљада мученика	9	Pavao Pustinjak	Po	10
11	Ут	29	Св. 14 хиљ. млад. Витлеј.	10	Higin (Nevesin)	Ut	11
12	Ср	30	Св. муч. Анисија	11	Ernest	Sr	12
13	Че	31	Преп. Меланија Рим.	12	Hilarij	Ce	13
14	Пе	1	<b>Нова Година 1938</b>	13	Feliks m. (Srećko)	Pe	14
15	Су	2	Св. Силвестар	14	Mavro	Su	15
16	Не	3	<i>Прк. Малахије (3Д по Дух.)</i>	15	<i>2 по Bogojavljenju</i>	Ne	16
17	По	4	Св. Јевстатије I а-еп. срп.	16	Anton Pustinjak	Po	17
18	Ут	5	Свешт. муч. Теоф. Теона.	17	Stolica sv. P. u Rimu	Ut	18
19	Ср	6	<b>Богојављење</b>	18	Kanut, Marije	Sr	19
20	Че	7	<b>Св. Јован Крститељ</b>	19	Fabijan i Sebastijan	Ce	20
21	Пе	8	Св. муч. Јул. и Василиса	20	Agneza (Janja)	Pe	21
22	Су	9	Св. муч. Полевкт	21	Vincencije i Anast.	Su	22
23	Не	10	<i>Св. Григорије (31 по Дух.)</i>	22	<i>3 по Bogojavljenju</i>	Ne	23
24	По	11	Преп. Теодосије Велики	23	Timotej	Po	24
25	Ут	12	Св. муч. Татијана	24	Обраћење sv. Pavla	Ut	25
26	Ср	13	Св. муч. Ермија и Страт.	25	Polikarp	Sr	26
27	Че	14	<b>Св. Сава</b>	26	Ivan Zlatousti	Ce	27
28	Пе	15	Преп. Павле Тивејски	27	Petar Nolask	Pe	28
29	Су	16	Св. апостола Петар	28	Franjo Saleški b.	Su	29
30	Не	17	<i>Пр. Антоније В. (32 по Дух.)</i>	29	<i>4 по Bogojavljenju</i>	Ne	30
31	По	18	Св. Атанасије Велики	30	Ivan Boško	Po	31

Објашњења и упутства в. на стр. 8

## ЈАНУАР

1938

ДАНИ			У Б Е О Г Р А Д У						Старост Месечева у данима у 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.	
у месецу по новом стилу	јулијанске перiode	протекли у ле- ловна тропске ГОДИНЕ	Час Сунчева		Трајање дана	Трајање сумр.		Час Месечева		
			излаза	запаза		грађанског	астрономског	излаза		запаза
			(ср.-евр. вр.)					(ср.-евр. вр.)		
	242	0,	h m	h m	h m	m	h m	h m	h m	д
1	8900	0000	7 16	16 7	8 51	34	1 46	6 45	16 6	●
2	8901	0027	7 16	16 8	8 52	34	1 46	7 23	17 4	0,2
3	8902	0055	7 16	16 9	8 53	34	1 46	7 58	18 5	1,2
4	8903	0082	7 16	16 10	8 54	34	1 46	8 27	19 8	2,2
5	8904	0110	7 16	16 11	8 55	34	1 46	8 54	20 11	3,2
6	8905	0137	7 15	16 12	8 57	34	1 45	9 20	21 14	4,2
7	8906	0164	7 15	16 13	8 58	34	1 45	9 45	22 20	5,2
8	8907	0192	7 15	16 14	8 59	33	1 45	10 11	23 27	6,2
9	8908	0219	7 15	16 15	9 0	33	1 45	10 39	.. ..	●
10	8909	0246	7 15	16 17	9 2	33	1 45	11 11	0 37	8,2
11	8910	0274	7 14	16 18	9 4	33	1 44	11 48	1 47	9,2
12	8911	0301	7 14	16 19	9 5	33	1 44	12 34	2 59	10,2
13	8912	0329	7 13	16 20	9 7	33	1 44	13 29	4 9	11,2
14	8913	0356	7 13	16 21	9 8	33	1 44	14 36	5 13	12,2
15	8914	0383	7 13	16 22	9 9	33	1 44	15 48	6 8	13,2
16	8915	0411	7 12	16 24	9 12	33	1 43	17 5	6 55	○
17	8916	0438	7 11	16 25	9 13	32	1 43	18 22	7 33	15,2
18	8917	0465	7 11	16 26	9 15	32	1 43	19 37	8 7	16,2
19	8918	0493	7 10	16 28	9 18	32	1 43	20 48	8 36	17,2
20	8919	0520	7 9	16 29	9 20	32	1 43	21 57	9 3	18,2
21	8920	0548	7 9	16 30	9 21	32	1 42	23 3	9 31	19,2
22	8921	0575	7 8	16 32	9 24	32	1 42	.. ..	9 58	20,2
23	8922	0602	7 7	16 33	9 26	32	1 42	0 7	10 28	●
24	8923	0630	7 6	16 34	9 28	32	1 42	1 10	11 1	22,2
25	8924	0657	7 5	16 36	9 31	31	1 42	2 9	11 37	23,2
26	8925	0684	7 4	16 37	9 33	31	1 42	3 4	12 19	24,2
27	8926	0712	7 4	16 38	9 34	31	1 42	3 55	13 7	25,2
28	8927	0739	7 3	16 40	9 37	31	1 42	4 42	14 0	26,2
29	8928	0767	7 2	16 41	9 39	31	1 42	5 22	14 56	27,2
30	8929	0794	7 0	16 43	9 43	31	1 42	5 58	15 57	28,2
31	8930	0821	6 59	16 44	9 45	31	1 41	6 30	16 59	●

Објашњења и упутства в. на стр. 8



ДАНИ			ИМЕ ПРАЗНИКА ПРАВОСЛАВНОГ	ДАНИ ПРОТЕКЛИ У ГОДИНИ ПО НОВОМ СТИЛУ	ИМЕ ПРАЗНИКА РИМОКАТОЛИЧКОГ	ДАНИ	
У месецу по новом стилу	седмиче	У месецу по старом стилу				седмиче	У месецу по новом стилу
1	Ут	19	Преп. Макарије Велики	31	Ignacije muč.	Ut	1
2	Ср	20	Преп. Јевтим. Велики	32	Svijećnica	Sr	2
3	Че	21	Преп. Максим Исповед.	33	Blaž b. (Vlaho)	Če	3
4	Пе	22	Св. апостол Тимотеј	34	Veronika	Pe	4
5	Су	23	Свешт. Клим. еп. анкирски	35	Agata, Izidor m.	Su	5
6	Не	24	<i>Мишара и Фарисеја</i>	36	<i>5 po Bogojavljenju</i>	Ne	6
7	По	25	Св. Григорије Богослов	37	Romualdo	Po	7
8	Ут	26	Преп. Ксеноф. и Марија	38	Ivan Mat. (Slavin)	Ut	8
9	Ср	27	Св. Јован Златоуст	39	Apolonija	Sr	9
10	Че	28	Преп. Јефрем Сириј	40	Skolastika	Če	10
11	Пе	29	Свешт. муч. Игњатије	41	Ukaz. Gospe L.	Pe	11
12	Су	30	<b>Три Јерарха</b>	42	Eulalija, Damjan	Su	12
13	Не	31	<i>Нед. Блудног Сина</i>	43	<i>Sedamdesetnica</i>	Ne	13
14	По	1	Св. муч. Трифун	44	Valentin	Po	14
15	Ут	2	<b>Сретење Господње</b>	45	Faustin i Jovit	Ut	15
16	Ср	3	Св. Симеон Богопримац	46	Julijana	Sr	16
17	Че	4	Преп. Исидор Пелусиот	47	Konstancija (Kv.)	Če	17
18	Пе	5	Св. муч. Агатија	48	Simeon	Pe	18
19	Су	6	Св. Вукол еп. смирски	49	Jonrad	Su	19
20	Не	7	<i>Св. Паршеније и Лука</i>	50	<i>Šezdesetnica</i>	Ne	20
21	По	8	Св. Сава II а-еп. српски	51	Eleonora	Po	21
22	Ут	9	Св. муч. Никифор	52	Stolica sv. P. u Ant.	Ut	22
23	Ср	10	Свешт. муч. Харалампје	53	Petar, Damj., Romana	Sr	23
24	Че	11	Св. муч. Ђорђе Кратовац	54	Matija apostol	Če	24
25	Пе	12	Св. Мелетије а-еп. ант.	55	Viktor	Pe	25
26	Су	13	Преп. Симеон Мироточиви	56	Aleksandar m.	Su	26
27	Не	14	<i>Месојусина</i>	57	<i>Pedesetnica</i>	Ne	27
28	По	15	Св. апостол Онисим	58	Roman	Po	28

ДАНИ			У БЕОГРАДУ								
У месецу по новом стилу	Јулијанске периоде	Протекли у де- ловима тропске године	Час Сунчева		Трајање дана	Трајање сумр.		Час Месечева		Старост Месечева у данна у 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.	
			излаза	залаза		грађанског	астрономског	излаза	залаза		
			(ср.-евр. вр.)				(ср.-евр. вр.)				
			h m	h m	h m	m	h m	h m	h m	h m	д
1	242	0,	6 58	16 45	9 47	31	1 41	6 59	18 3	0,4	
2	8931	0849	6 57	16 47	9 50	31	1 41	7 25	19 6	1,4	
3	8932	0876	6 56	16 48	9 52	31	1 41	7 51	20 12	2,4	
4	8933	0904	6 55	16 50	9 55	31	1 41	8 17	21 18	3,4	
5	8934	0931	6 54	16 51	9 57	31	1 41	8 44	22 27	4,4	
6	8935	0958	6 52	16 53	10 1	31	1 40	9 14	23 37	5,4	
7	8936	0986	6 51	16 54	10 3	31	1 40	9 49	.. .	6,4	
8	8937	1013	6 50	16 55	10 5	31	1 40	10 30	0 46	●	
9	8938	1040	6 48	16 57	10 9	31	1 40	11 20	1 54	8,4	
10	8939	1068	6 47	16 58	10 11	31	1 40	12 18	2 59	9,4	
11	8940	1095	6 46	17 0	10 14	31	1 40	13 26	3 55	10,4	
12	8941	1123	6 44	17 1	10 17	31	1 39	14 38	4 45	11,4	
13	8942	1150	6 43	17 3	10 20	31	1 39	15 54	5 26	12,4	
14	8943	1177	6 41	17 4	10 23	31	1 39	17 10	6 2	○	
15	8944	1205	6 40	17 5	10 25	31	1 39	18 23	6 34	14,4	
16	8945	1232	6 38	17 7	10 29	31	1 39	19 34	7 2	15,4	
17	8946	1259	6 37	17 8	10 31	31	1 39	20 44	7 30	16,4	
18	8947	1287	6 35	17 10	10 35	31	1 39	21 50	7 59	17,4	
19	8948	1314	6 34	17 11	10 37	31	1 39	22 55	8 28	18,4	
20	8949	1342	6 32	17 12	10 40	31	1 38	23 56	9 0	19,4	
21	8950	1369	6 30	17 14	10 44	31	1 38	.. .	9 35	20,4	
22	8951	1396	6 29	17 15	10 46	31	1 38	0 54	10 16	●	
23	8952	1424	6 27	17 16	10 49	31	1 38	1 47	11 2	22,4	
24	8953	1451	6 26	17 18	10 52	31	1 38	2 36	11 52	23,4	
25	8954	1478	6 24	17 19	10 55	31	1 38	3 19	12 46	24,4	
26	8955	1506	6 22	17 21	10 59	31	1 38	3 56	13 45	25,4	
27	8956	1533	6 21	17 22	11 1	31	1 38	4 30	14 47	26,4	
28	8957	1561	6 19	17 23	11 4	31	1 38	5 0	15 50	27,4	
29	8958	1588	6 19	17 23	11 4	31	1 38	5 0	15 50	27,4	

ДАНИ			ИМЕ ПРАЗНИКА ПРАВОСЛАВНОГ	Дани протекли у години по новом стилу	ИМЕ ПРАЗНИКА РИМОКАТОЛИЧКОГ	ДАНИ	
у месецу по новом стилу	седнице	у месецу по старом стилу				седнице	у месецу по новом стилу
1	Ут	16	Св. муч. Памфил	59	Albin b.	Ut	1
2	Ср	17	Св. Вел. муч. Теодор Тирон	60	Repelnica	Sr	2
3	Че	18	Св. Лав I папа римски	61	Kunigunda dj.	Če	3
4	Пе	19	Св. ап. Архип. Фил. и Ап.	62	Kazimir	Pe	4
5	Су	20	Св. Лав, еп. катански	63	Euzebije	Su	5
6	Не	21	<i>Сиројусина (Беле џок.)</i>	64	<i>1 Korizmena</i>	Ne	6
7	По	22	Св. муч. Маврикије	65	Тoma Akvinski	Po	7
8	Ут	23	Свешт. муч. Поликарп	66	Ivan od Boga	Ut	8
9	Ср	24	Обретеније гл. св. Јов. К.	67	Franciska, Kvatri	Sr	9
10	Че	25	Св. Тарасије, патр. цар.	68	40 mučenika	Če	10
11	Пе	26	Св. Порфирије, еп. газки	69	Heraklij, Kvatri	Pe	11
12	Су	27	Преп. Прок. Декаполит	70	Grgur papa, Kvatri	Su	12
13	Не	28	<i>1 Посја (Чистја)</i>	71	<i>2 Korizmena</i>	Ne	13
14	По	1	Преп. муч. Евдокија	72	Matilda	Po	14
15	Ут	2	Свешт. муч. Теод. еп. кпр.	73	Longin	Ut	15
16	Ср	3	Св. муч. Евтр., Кл. и Вас.	74	Heribert b. Cirijak	Sr	16
17	Че	4	Преп. Герасим	75	Gertruda	Če	17
18	Пе	5	Св. муч. Конон Исавријски	76	Ciril J., Eduard	Pe	18
19	Су	6	Св. 42 муч. из Амореје	77	Josip Zar. BDM.	Su	19
20	Не	7	<i>2 Посја (Пачистја)</i>	78	<i>3 Korizmena</i>	Ne	20
21	По	8	Св. Теоф. еп. никомид.	79	Benedikt	Po	21
22	Ут	9	Св. 40 муч. (Младенци)	80	Oktavijan	Ut	22
23	Ср	10	Св. муч. Кодрат коринтски	81	Oton	Sr	23
24	Че	11	Св. Софроније	82	Gabrijel ark.	Če	24
25	Пе	12	Преп. Теофан Исповедник	83	Blagovijest	Pe	25
26	Су	13	Св. Никифор	84	Emanuel	Su	26
27	Не	14	<i>3 Посја (Крстојоклона)</i>	85	<i>4 Korizmena</i>	Ne	27
28	По	15	Св. муч. Агатије	86	Ivan Kapistran	Po	28
29	Ут	16	Св. муч. Савин и Трофим	87	Ciril, Evstatij	Ut	29
30	Ср	17	Св. Алексије Чов. Војжи	88	Kvirin	Sr	30
31	Че	18	Св. Кирил, а-еп. јерус.	89	Benjamin Muč.	Če	31

Објашњења и упутства в. на стр. 8

ДАНИ			У Б Е О Г Р А Д У							Старост Месечена у данима у 0 <sup>h</sup> (покој) ср.-евр. вр.
у месецу по новом стилу	јулијанске периоде	протекли у де- ловима тропске године	Час Сунчева		Трајање дана	Трајање сумр.		Час Месечева		
			излаза	залаза		грађанског	астрономског	излаза	залаза	
			(ср.-евр. вр.)	(ср.-евр. вр.)				(ср.-евр. вр.)	(ср.-евр. вр.)	д
1	242	0,	h m	h m	h m	m	h m	h m	h m	д
1	8959	1615	6 17	17 25	11 8	31	1 38	5 28	16 54	28,4
2	8960	1643	6 15	17 26	11 11	31	1 38	5 54	18 1	●
3	8961	1670	6 14	17 27	11 13	31	1 38	6 21	19 8	0,7
4	8962	1698	6 12	17 29	11 17	31	1 38	6 49	20 17	1,7
5	8963	1725	6 10	17 30	11 20	30	1 38	7 19	21 27	2,7
6	8964	1752	6 8	17 31	11 23	30	1 38	7 52	22 37	3,7
7	8965	1780	6 7	17 33	11 26	30	1 38	8 31	23 45	4,7
8	8966	1807	6 5	17 34	11 29	30	1 39	9 18	.. ..	5,7
9	8967	1834	6 3	17 35	11 32	30	1 39	10 12	0 51	●
10	8968	1862	6 1	17 37	11 36	30	1 39	11 16	1 49	7,7
11	8969	1889	5 59	17 38	11 39	30	1 39	12 25	2 39	8,7
12	8970	1917	5 57	17 39	11 42	30	1 39	13 36	3 22	9,7
13	8971	1944	5 56	17 41	11 45	30	1 39	14 49	3 59	10,7
14	8972	1971	5 54	17 42	11 48	30	1 39	16 2	4 32	11,7
15	8973	1999	5 52	17 43	11 51	30	1 39	17 13	5 1	12,7
16	8974	2026	5 50	17 44	11 54	30	1 39	18 23	5 29	○
17	8975	2053	5 48	17 46	11 58	30	1 39	19 31	5 58	14,7
18	8976	2081	5 46	17 47	12 1	30	1 39	20 37	6 27	15,7
19	8977	2108	5 45	17 48	12 3	30	1 40	21 40	6 58	16,7
20	8978	2136	5 43	17 49	12 6	30	1 40	22 41	7 32	17,7
21	8979	2163	5 41	17 51	12 10	30	1 40	23 37	8 12	18,7
22	8980	2190	5 39	17 52	12 13	30	1 40	.. ..	8 55	19,7
23	8981	2218	5 37	17 53	12 16	30	1 40	0 27	9 44	20,7
24	8982	2245	5 35	17 55	12 20	30	1 40	1 13	10 37	●
25	8983	2272	5 33	17 56	12 23	30	1 40	1 52	11 33	22,7
26	8984	2300	5 31	17 57	12 26	30	1 40	2 27	12 33	23,7
27	8985	2327	5 30	17 58	12 28	31	1 41	2 59	13 36	24,7
28	8986	2355	5 28	18 0	12 32	31	1 41	3 27	14 39	25,7
29	8987	2382	5 26	18 1	12 35	31	1 41	3 54	15 44	26,7
30	8988	2409	5 24	18 2	12 38	31	1 42	4 21	16 51	27,7
31	8989	2437	5 22	18 3	12 41	31	1 42	4 49	18 1	●

Објашњења и упутства в. на стр. 8

Годишњак нашег неба

1938

## АПРИЛ — TRAVANJ

ДАНИ			ИМЕ ПРАЗНИКА ПРАВОСЛАВНОГ	ДАНИ ПРОТЕКЛИ У ГОДИНИ ПО НОВОМ СТИЛУ	ИМЕ ПРАЗНИКА РИМОКАТОЛИЧКОГ	ДАНИ	
у месецу по новом стилу	седнице	у месецу по старом стилу				седнице	у месецу по новом стилу
1	Пе	19	Св. муч. Хрис. и Дарија	90	Hugo	Pe	1
2	Су	20	Преп. муч. Јован и други	91	Franjo Paul.	Su	2
3	Не	21	4 <i>Посћа (Средојосина)</i>	92	<i>Muke (glušna)</i>	Ne	3
4	По	22	Свешт. муч. Василије	93	Isidor	Po	4
5	Ут	23	Свешт. муч. Цвкон	94	Vinko Fererski	Ut	5
6	Ср	24	Св. Артемон еп. селевкиј.	95	Siksto, Celestin p.	Sr	6
7	Че	25	<b>Благовест</b>	96	Hegerij	Ce	7
8	Пе	26	Св. Арх. Гаврил	97	7 <i>Zalosti BDM.</i>	Pe	8
9	Су	27	Св. муч. Матрона	98	Katarina Bolonjska	Su	9
10	Не	28	5 <i>Посћа (Глувна)</i>	99	<i>Cvijetna</i>	Ne	10
11	По	29	Св. Марко Исповедник	100	Leon I	Po	11
12	Ут	30	Преп. Јован Лествичик	101	Julije papa	Ut	12
13	Ср	31	Свешт. м. Ипатије еп. гапг.	102	Hermanegild m.	Sr	13
14	Че	1	Св. Марија Египћанка	103	Veliki četvrtak	Ce	14
15	Пе	2	Преп. Тит Чудотворац	104	Veliki petak	Pe	15
16	Су	3	Св. Никита Исповедник	105	Velika subota	Su	16
17	Не	4	6 <i>Посћа (Цвешна)</i>	106	<b>Uskrs</b>	Ne	17
18	По	5	Св. м. Агатопад и Теодул	107	<b>Uskrsni ponedeljak</b>	Po	18
19	Ут	6	Св. Евтихије патр. цариг.	108	Uskrsni utorak	Ut	19
20	Ср	7	Св. Георгије Исповедник	109	Suplicije	Sr	20
21	Че	8	Св. ап. Ир. Ар. Руф. Ас. Фл. и Ер.	110	Anselmo	Ce	21
22	Пе	9	<b>Велики Петак</b>	111	Soter i Kajo	Pe	22
23	Су	10	Св. м. Теренције и ост.	112	Juraj m.	Su	23
24	Не	11	<b>Васкрсење Г. И. Христа</b>	113	<i>Bijela, 1 po Uskrsu</i>	Ne	24
25	По	12	<b>Други дан Васкрса</b>	114	Marko ev.	Po	25
26	Ут	13	<b>Трећи дан Васкрса</b>	115	Kleto i Marcel	Ut	26
27	Ср	14	Св. Мартин, исповедник	116	Ozana Katorska	Sr	27
28	Че	15	Св. ап. Ар., Шуд и Троф.	117	Pavao od Križa	Ce	28
29	Пе	16	Св. муч. Агавија	118	Petar m.	Pe	29
30	Су	17	Свешт. муч. Симеон, еп. пер.	119	Kat. S., Zrinj.-Frankop.	Su	30

Објашњења и упутства в. на стр. 8

## АПРИЛ

1938

ДАНИ			У БЕОГРАДУ								
у месецу по новом стилу	Јулијанске перiode	протекли у де- ловима тропске године	Час Сунчева		Трајање дана		Трајање сумр.		Час Месечова		Старост Месечова у данима у 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.
			излази	запаза	грађанског	астрономског	излаза	запаза			
1	242	0,	h m	h m	h m	m	h m	h m	h m	h m	д
1	8990	2464	5 20	18 5	12 45	31	1 42	5 18	19 12	0,2	
2	8991	2491	5 18	18 6	12 48	31	1 43	5 51	20 23	1,2	
3	8992	2519	5 17	18 7	12 50	31	1 43	6 30	21 35	2,2	
4	8993	2546	5 15	18 8	12 53	31	1 43	7 16	22 43	3,2	
5	8994	2574	5 13	18 10	12 57	31	1 43	8 9	23 44	4,2	
6	8995	2601	5 11	18 11	13 0	31	1 44	9 10	.. ..	5,2	
7	8996	2628	5 9	18 12	13 3	31	1 44	10 17	0 36	●	
8	8997	2656	5 7	18 13	13 6	32	1 45	11 26	1 21	7,2	
9	8998	2683	5 6	18 15	13 9	32	1 45	12 38	1 59	8,2	
10	8999	2711	5 4	18 16	13 12	32	1 46	13 49	2 33	9,2	
11	9000	2738	5 2	18 17	13 15	32	1 46	14 58	3 2	10,2	
12	9001	2765	5 0	18 18	13 18	32	1 46	16 7	3 30	11,2	
13	9002	2793	4 58	18 20	13 22	32	1 47	17 15	3 58	12,2	
14	9003	2820	4 57	18 21	13 24	32	1 48	18 21	4 27	○	
15	9004	2847	4 55	18 22	13 27	32	1 48	19 26	4 57	14,2	
16	9005	2875	4 53	18 23	13 30	32	1 48	20 27	5 31	15,2	
17	9006	2902	4 52	18 25	13 33	32	1 50	21 25	6 7	16,2	
18	9007	2930	4 50	18 26	13 36	32	1 50	22 18	6 49	17,2	
19	9008	2957	4 48	18 27	13 39	32	1 50	23 7	7 37	18,2	
20	9009	2984	4 46	18 28	13 42	32	1 50	23 48	8 28	19,2	
21	9010	3012	4 45	18 30	13 45	32	1 51	.. ..	9 23	20,2	
22	9011	3039	4 43	18 31	13 48	32	1 51	0 24	10 21	●	
23	9012	3066	4 41	18 32	13 51	32	1 51	0 57	11 21	22,2	
24	9013	3094	4 39	18 33	13 54	32	1 52	1 26	12 23	23,2	
25	9014	3121	4 38	18 35	13 57	32	1 53	1 53	13 26	24,2	
26	9015	3149	4 37	18 36	13 59	32	1 54	2 20	14 32	25,2	
27	9016	3176	4 35	18 37	14 2	32	1 55	2 47	15 40	26,2	
28	9017	3203	4 33	18 38	14 5	33	1 56	3 16	16 50	27,2	
29	9018	3231	4 32	18 40	14 8	33	1 56	3 47	18 2	28,2	
30	9019	3258	4 30	18 41	14 11	33	1 56	4 24	19 17	●	

Објашњења и упутства в. на стр. 8

1938

## МАЈ — SVIBANJ

ДАНИ			ИМЕ ПРАЗНИКА ПРАВОСЛАВНОГ	ДАНИ	ДАНИ		
У месецу по новом стилу	седнице	у месецу по старом стилу			ИМЕ ПРАЗНИКА РИМОКАТОЛИЧКОГ	седнице	у месецу по новом стилу
1	Не	18	Томина (Анџи-пасхе)	120	2 по U. Sv. Fil. i Jak. ap.	Не	1
2	По	19	Преп. Јован Ветхон.	121	Atanasije	По	2
3	Ут	20	Преп. Теодор Трихина	122	Našašće sv. Križa	Ут	3
4	Ср	21	Свешт. муч. Јануарије	123	Florijan	Ср	4
5	Че	22	Преп. Теодор Сикеот	124	Pijo V	Се	5
6	Пе	23	<b>Св. в. м. Ђорђе (Ђ.-дан)</b>	125	Ivan pred vr. lat.	Пе	6
7	Су	24	Св. муч. Сава Стратилат	126	Stanislav b.	Су	7
8	Не	25	Мироносица	127	3 по Uskrsu	Не	8
9	По	26	Свешт. м. Василије, еп. ам.	128	Grgur Nizijanski	По	9
10	Ут	27	Спаљ. моштију св. Саве	129	Izidor seljak	Ут	10
11	Ср	28	Св. ап. Јасон и Сосипатер	130	Franjo H.	Ср	11
12	Че	29	Св. Василије Острошки	131	Pankracije	Че	12
13	Пе	30	Св. ап. Јаков	132	Servacije	Пе	13
14	Су	1	Св. пророк Јеремија	133	Bonifacije	Су	14
15	Не	2	Нед. Раслабљеног	134	4 по Uskrsu	Не	15
16	По	3	Св. м. Тимотеј и Мавра	135	Ivan Nepomuk	По	16
17	Ут	4	Св. м. Пелаг. Гарсанга	136	Paskol	Ут	17
18	Ср	5	Св. великомуч. Ирина	137	Venancije	Ср	18
19	Че	6	Св. праведни Јов	138	Celestin p. (Kv.)	Че	19
20	Пе	7	Св. муч. Акакије	139	Bernardin S.	Пе	20
21	Су	8	Св. ап. и јеванђ. Јован	140	Feliks (Srećko)	Су	21
22	Не	9	Нед. Самарјанке	141	5 по Uskrsu	Не	22
23	По	10	Св. ап. Симон Зилот	142	Deziderije (Pros. dani)	По	23
24	Ут	11	<b>Св. Кирил и Методије</b>	143	Ivana dj. (Pros. dani)	Ут	24
25	Ср	12	Св. Епифаније и Герман	144	Urban p. m. (Pros. dani)	Ср	25
26	Че	13	Св. муч. Гликеерија	145	<b>Spasovo</b>	Че	26
27	Пе	14	Св. муч. Исидор	146	Beda Časni	Пе	27
28	Су	15	Преп. Пахомије Велики	147	Augustin	Су	28
29	Не	16	Нед. Слепог	148	6 по Uskrsu	Не	29
30	По	17	Св. ап. Андроник	149	Ferdinand	По	30
31	Ут	18	Св. муч. Теодот	150	Marija p., Andela	Ут	31

Објашњења и упутства в. на стр. 8

М А Ј

1938

ДАНИ			У Б Е О Г Р А Д У							
У месецу по новом стилу	Јулијанске периоде	Протекли у де- ловима тропске године	Час Сунчева		Трајање дана	Трајање сумр. грађанског астрономског	Час Месечева		Старост Месечева у данима у 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.	
			излаза (ср.-евр. вр.)	залеза			излаза (ср.-евр. вр.)	залеза		
1	242	0,	h m	h m	h m	m	h m	h m	h m	д
1	9020	3285	4 29	18 42	14 13	33	1 57	5 8	20 27	0,7
2	9021	3313	4 27	18 43	14 16	33	1 57	6 0	21 33	1,7
3	9022	3340	4 26	18 45	14 19	33	1 58	7 0	22 30	2,7
4	9023	3368	4 25	18 46	14 21	33	1 59	8 7	23 20	3,7
5	9024	3395	4 23	18 47	14 24	33	2 0	9 18	.. ..	4,7
6	9025	3422	4 22	18 48	14 26	33	2 1	10 30	0 0	●
7	9026	3450	4 20	18 49	14 29	33	2 2	11 41	0 35	6,7
8	9027	3477	4 19	18 51	14 32	33	2 3	12 50	1 6	7,7
9	9028	3505	4 18	18 52	14 34	34	2 4	13 58	1 34	8,7
10	9029	3532	4 16	18 53	14 37	34	2 4	15 5	2 2	9,7
11	9030	3559	4 15	18 54	14 39	34	2 5	16 10	2 29	10,7
12	9031	3587	4 14	18 55	14 41	34	2 6	17 14	2 58	11,7
13	9032	3614	4 13	18 56	14 43	34	2 7	18 17	3 30	12,7
14	9033	3641	4 11	18 58	14 47	34	2 8	19 16	4 5	○
15	9034	3669	4 10	18 59	14 49	34	2 8	20 11	4 45	14,7
16	9035	3696	4 9	19 0	14 51	34	2 9	21 1	5 30	15,7
17	9036	3724	4 8	19 1	14 53	34	2 10	21 45	6 21	16,7
18	9037	3751	4 7	19 2	14 55	35	2 11	22 23	7 14	17,7
19	9038	3778	4 6	19 3	14 57	35	2 12	22 57	8 11	18,7
20	9039	3806	4 5	19 4	14 59	35	2 13	23 27	9 10	19,7
21	9040	3833	4 4	19 5	15 1	35	2 14	23 54	10 11	20,7
22	9041	3860	4 3	19 6	15 3	35	2 15	.. ..	11 13	●
23	9042	3888	4 2	19 8	15 6	36	2 16	0 20	12 15	22,7
24	9043	3915	4 1	19 9	15 8	36	2 17	0 46	13 20	23,7
25	9044	3943	4 0	19 10	15 10	36	2 17	1 14	14 28	24,7
26	9015	3970	4 0	19 11	15 11	36	2 18	1 43	15 38	25,7
27	9016	3997	3 59	19 12	15 13	37	2 19	2 16	16 51	26,7
28	9017	4025	3 58	19 12	15 14	37	2 20	2 56	18 3	27,7
29	9018	4052	3 57	19 13	15 16	37	2 20	3 45	19 13	●
30	9019	4079	3 57	19 14	15 17	37	2 21	4 42	20 18	0,4
31	9050	4107	3 56	19 15	15 19	37	2 22	5 48	21 12	1,4

Објашњења и упутства в. на стр. 8

ДАНИ			ИМЕ ПРАЗНИКА ПРАВОСЛАВНОГ	ДАНИ ПРОТЕКЛИ У ГОДИНИ ПО НОВОМ СТИЛУ	ИМЕ ПРАЗНИКА РИМОКАТОЛИЧКОГ	ДАНИ	
У месецу по новом стилу	ср,мице	У месецу по старом стилу				ср,мице	У месецу по новом стилу
1	Ср	19	Свешт. муч. Патр. еп. бруски	151	Gratinijan	Sr	1
2	Че	20	<b>Вознесење (Спасов-дан)</b>	152	Erazmo	Се	2
3	Пе	21	<b>Св. цар Конст. и ц. Јел.</b>	153	Klotilda	Пе	3
4	Су	22	Св. муч. Василиск	154	Kvirin, B. Muč.	Su	4
5	Не	23	<i>Нед. Св. Ойаца</i>	155	<b>Duhovi</b>	Не	5
6	По	24	Преп. Симеон Столпник	156	Duhovski ponedeljak	Po	6
7	Ут	25	Ш об. гл. св. Јована Кр.	157	Robert, Pavao b.	Ut	7
8	Ср	26	Св. ап. Карп	158	Medardo, Kvatri	Sr	8
9	Че	27	Свешт. муч. Терапонт	159	Primo i Felicita	Се	9
10	Пе	28	Св. Никита исп. еп. халк.	160	Margareta, Kvatri	Пе	10
11	Су	29	Св. муч. Теод. Тирска (Зад.)	161	Barnaba ap. Kvatri,	Su	11
12	Не	30	<b>Силазак Св. Духа</b>	162	<b>Presv. Trojstvo</b>	Не	12
13	По	31	<b>Други дан Духова</b>	163	Anton Padov.	Po	13
14	Ут	1	Св. муч. Јустин философ	164	Vasilije Veliki	Ut	14
15	Ср	2	Св. Никифор Исп. патр. цар.	165	Vid m., Vladimir	Sr	15
16	Че	3	Св. муч. Лукилијан и др.	166	<b>Tijelovo</b>	Се	16
17	Пе	4	Св. Мптофан патр. цар.	167	Adolf	Пе	17
18	Су	5	Преп. Петар Коришки	168	Efrem, Marko i Marc.	Su	18
19	Не	6	<i>Нед. Свих Свешћих</i>	169	<i>2 po Duhovima</i>	Не	19
20	По	7	Св. муч. Теодот Анкирски	170	Silverije	Po	20
21	Ут	8	Св. в. муч. Теодор Страт.	171	Alojzije Gonzaga	Ut	21
22	Ср	9	Св. Кирил а-еп. алек.	172	Paulin	Sr	22
23	Че	10	Свешт. муч. Тимотеј	173	Sidonija	Се	23
24	Пе	11	Св. ап. Ватрол. и Варнава	174	Srce Isusovo, Ivan Kр.	Пе	24
25	Су	12	Преп. Онуфрије и Петар	175	Prosper, Vilim	Su	25
26	Не	13	<i>Св. м. Аквил. (2 по Дух.)</i>	176	<i>3 po Duhovima</i>	Не	26
27	По	14	Св. пророк Јелисеј	177	Ladislav	Po	27
28	Ут	15	<b>Видовдан</b>	178	Leon II p.	Ut	28
29	Ср	16	Св. Тихон еп. аматунтски	179	<b>Petar i Pavao</b>	Sr	29
30	Че	17	Св. муч. Ман., Сав. и Ис.	180	Spomen sv. Pavla	Се	30

Објашњења и упутства в. на стр. 8

ДАНИ			У Б Е О Г Р А Д У							
У месецу по новом стилу	Јулијанске перiode	протекли у де- ловима тропске толицне	Час Сунчева		Трајање дана	Трајање сумр.		Час Месечева		Старост Месечева у данима у 0 <sup>h</sup> (поноћ ср.-евр. вр.)
			излаза	запаза		грађанског	астрономског	излаза	запаза	
			(ср.-евр. вр.)				(ср.-евр. вр.)			
			h m	h m	h m	m	h m	h m	h m	д
	242	0,	h m	h m	h m	m	h m	h m	h m	д
1	9051	4134	3 55	19 16	15 21	37	2 22	7 0	21 58	2,4
2	9052	4162	3 55	19 17	15 22	37	2 23	8 15	22 36	3,4
3	9053	4189	3 54	19 18	15 21	37	2 23	9 29	23 8	4,4
4	9054	4216	3 54	19 18	15 21	37	2 24	10 41	23 38	5,4
5	9055	4244	3 53	19 19	15 26	37	2 25	11 50	...	●
6	9056	4271	3 53	19 20	15 27	37	2 26	12 57	0 5	7,4
7	9057	4299	3 53	19 21	15 28	37	2 27	14 3	0 34	8,4
8	9058	4326	3 52	19 21	15 29	37	2 28	15 7	1 2	9,4
9	9059	4353	3 52	19 22	15 30	37	2 28	16 10	1 33	10,4
10	9060	4381	3 52	19 23	15 31	37	2 29	17 9	2 6	11,4
11	9061	4408	3 52	19 23	15 31	37	2 29	18 5	2 41	12,4
12	9062	4435	3 51	19 24	15 33	37	2 29	18 57	3 27	13,4
13	9063	4463	3 51	19 24	15 33	37	2 30	19 43	4 15	○
14	9064	4490	3 51	19 25	15 34	37	2 30	20 23	5 8	15,4
15	9065	4518	3 51	19 25	15 34	37	2 30	20 58	6 4	16,4
16	9066	4545	3 51	19 26	15 35	37	2 31	21 30	7 2	17,4
17	9067	4572	3 51	19 26	15 35	38	2 31	21 58	8 2	18,4
18	9068	4600	3 51	19 26	15 35	38	2 31	22 21	9 3	19,4
19	9069	4627	3 51	19 27	15 36	38	2 32	22 50	10 4	20,4
20	9070	4654	3 51	19 27	15 36	38	2 32	23 16	11 6	21,4
21	9071	4682	3 51	19 27	15 36	38	2 33	23 43	12 11	●
22	9072	4709	3 52	19 28	15 36	38	2 33	...	13 18	23,1
23	9073	4737	3 52	19 28	15 36	38	2 33	0 13	14 28	24,4
24	9074	4764	3 52	19 28	15 36	38	2 32	0 48	15 39	25,4
25	9075	4791	3 53	19 28	15 35	38	2 32	1 31	16 50	26,4
26	9076	4819	3 53	19 28	15 35	37	2 32	2 24	17 58	27,4
27	9077	4846	3 53	19 28	15 35	37	2 31	3 25	18 57	●
28	9078	1873	3 54	19 28	15 31	37	2 31	4 36	19 48	0,1
29	9079	4901	3 54	19 28	15 31	37	2 30	5 50	20 31	1,1
30	9080	4928	3 55	19 28	15 33	37	2 30	7 8	21 8	2,1

Објашњења и упутства в. на стр. 8

1938

ЈУЛ — SRPANJ

ДАНИ			ИМЕ ПРАЗНИКА ПРАВОСЛАВНОГ	ДАНИ ПРОТЕКАЈ У ГОДИНИ ПО НОВОМ СТИЛУ	ИМЕ ПРАЗНИКА РИМОКАТОЛИЧКОГ	ДАНИ	
у месецу по новом стилу	седнице	у месецу по старом стилу				седнице	у месецу по новом стилу
1	Пе	18	Св. муч. Леонтије	181	Presv. krv Isus.	Pe	1
2	Су	19	Св. ап. Јуда	182	Pohod BDM.	Su	2
3	Не	20	<i>Свешћ. м. Мешод. (3 по Д.)</i>	183	<i>4 по Duhovima</i>	Ne	3
4	По	21	Св. муч. Јул. Тарсанин	184	Udalrik	Po	4
5	Ут	22	Свешћ. муч. Јевсевије	185	Ciril i Metod	Ut	5
6	Ср	23	Св. муч. Агрипина	186	Isajija pr.	Sr	6
7	Че	24	<b>Рођ. св. Јов. Пр. (Ив. д.)</b>	187	Vilibald b.	Ce	7
8	Пе	25	Преп. муч. Февронија	188	Elizabeta ud.	Pe	8
9	Су	26	Преп. Давид	189	Nikola i dr. muč.	Su	9
10	Не	27	<i>Св. Самсон (4 по Дух.)</i>	190	<i>5 по Duhovima</i>	Ne	10
11	По	28	Св. муч. Кир и Јован	191	Pijo I	Po	11
12	Ут	29	<b>Св. ап. Петар и Павле</b>	192	Mohor i Fortunat	Ut	12
13	Ср	30	Сабор св. слав. апост.	193	Margareta, Eugen	Sr	13
14	Че	1	Св. муч. Козма и Дамјан	194	Bonaventura b.	Ce	14
15	Пе	2	Положење ризе пр. Бог.	195	Henrik	Pe	15
16	Су	3	Св. муч. Јакинџ	196	Gospa od Karmela	Su	16
17	Не	4	<i>Св. Андреј (5 по Дух.)</i>	197	<i>6 по Duhovima</i>	Ne	17
18	По	5	Преп. Атанасије Атопски	198	Kamilo	Po	18
19	Ут	6	Преп. Сисоје Велики	199	Vinko Paulski	Ut	19
20	Ср	7	Преп. Тома Малени	200	Ilija prorok	Sr	20
21	Че	8	Св. вел. муч. Проконије	201	Danijel pr. Praskeda	Ce	21
22	Пе	9	Свешћ. муч. Панкратије	202	Marija Magdalena	Pe	22
23	Су	10	Св. 45 муч. у Никопољу	203	Apolinar b. muč.	Su	23
24	Не	11	<i>Пр. м. Никодим (6 по Дух.)</i>	204	<i>7 по Duhovima</i>	Ne	24
25	По	12	Св. муч. Прокл и Иларије	205	Jakov apostol	Po	25
26	Ут	13	Св. архангел Гаврила	206	Ana, mati BDM.	Ut	26
27	Ср	14	Св. ап. Акила	207	Pantaleon	Sr	27
28	Че	15	Св. муч. Кирик и Јулија	208	Inocent m., Viktor	Ce	28
29	Пе	16	Свешћ. муч. Агноген	209	Marta djevica	Pe	29
30	Су	17	Св. м. Марина (Огњ. М.)	210	Aldon i Senen m.	Su	30
31	Не	18	<i>Св. м. Емилијан (7 по Дух.)</i>	211	<i>8 по Duhovima</i>	Ne	31

Објашњења и упутства в. на стр. 8

ЈУЛ

1938

ДАНИ			У Б Е О Г Р А Д У							
у месецу по новом стилу	јулијанске периоде	протекли у де- ловима тропске године	Час Сунчева		Трајање дана	Трајање сумр.		Час Месечева		Старост Месечева у данна у 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.
			излаза	залаза		грађанског	астрономског	излаза	залаза	
	242	0,	h m	h m	h m	m	h m	h m	h m	д
1	9081	4956	3 55	19 28	15 33	37	2 29	8 23	21 39	3,1
2	9082	4983	3 56	19 28	15 32	37	2 29	9 36	22 8	4,1
3	9083	5010	3 56	19 27	15 31	37	2 28	10 46	22 37	5,1
4	9084	5038	3 57	19 27	15 30	37	2 28	11 54	23 5	6,1
5	9085	5065	3 57	19 27	15 30	37	2 27	12 59	23 36	7,1
6	9086	5093	3 58	19 26	15 28	36	2 27	14 2	..	8,1
7	9087	5120	3 59	19 26	15 27	36	2 26	15 3	0 8	9,1
8	9088	5147	3 59	19 26	15 27	36	2 26	16 0	0 44	10,1
9	9089	5175	4 0	19 25	15 25	36	2 25	16 53	1 25	11,1
10	9090	5202	4 1	19 25	15 24	36	2 24	17 42	2 12	12,1
11	9091	5229	4 2	19 24	15 22	36	2 23	18 24	3 3	13,1
12	9092	5257	4 3	19 24	15 21	36	2 22	19 0	3 57	14,1
13	9093	5284	4 3	19 23	15 20	36	2 21	19 34	4 55	15,1
14	9094	5312	4 4	19 22	15 18	35	2 20	20 2	5 55	16,1
15	9095	5339	4 5	19 22	15 17	35	2 19	20 29	6 55	17,1
16	9096	5366	4 6	19 21	15 15	35	2 18	20 54	7 56	18,1
17	9097	5394	4 7	19 20	15 13	35	2 17	21 20	8 58	19,1
18	9098	5421	4 8	19 19	15 11	35	2 16	21 47	10 1	20,1
19	9099	5448	4 9	19 19	15 10	35	2 16	22 15	11 6	21,1
20	9100	5476	4 10	19 18	15 8	35	2 15	22 47	12 13	22,1
21	9101	5503	4 11	19 17	15 6	35	2 14	23 25	13 21	23,1
22	9102	5531	4 12	19 16	15 4	34	2 14	..	14 29	24,1
23	9103	5558	4 13	19 15	15 2	34	2 13	0 11	15 37	25,1
24	9104	5585	4 14	19 14	15 0	34	2 12	1 5	16 39	26,1
25	9105	5613	4 15	19 13	14 58	34	2 11	2 10	17 34	27,1
26	9106	5640	4 16	19 12	14 56	34	2 10	3 23	18 22	28,1
27	9107	5667	4 17	19 11	14 54	34	2 9	4 40	19 1	29,1
28	9108	5695	4 18	19 10	14 52	34	2 8	5 57	19 37	30,1
29	9109	5722	4 19	19 9	14 50	34	2 7	7 13	20 8	31,1
30	9110	5750	4 20	19 7	14 47	33	2 6	8 27	20 38	32,1
31	9111	5777	4 21	19 6	14 45	33	2 6	9 38	21 7	33,1

Објашњења и упутства в. на стр. 8

1938

АВГУСТ — KOLOVOZ

ДАНИ			ИМЕ ПРАЗНИКА ПРАВОСЛАВНОГ	ДАНИ	ИМЕ ПРАЗНИКА РИМОКАТОЛИЧКОГ		
у месецу по новом стилу	седмице	у месецу по старом стилу					
1	По	19	Преп. Макарија	212	Petar	По	1
2	Ут	20	<b>Св. пророк Илија</b>	213	Stjepan pr. muč.	Ут	2
3	Ср	21	Св. пр. Јез. и преп. Симеон	214	Augustin Kažotić h.	Ср	3
4	Че	22	Св. Марија Магдалина	215	Dominik pr.	Че	4
5	Пе	23	Св. м. Трофим и Теофила	216	Snježna Gospa	Пе	5
6	Су	24	Св. муч. Христина	217	Preobr. Krist.	Су	6
7	Не	25	<i>Св. Вас. Саб. (8 по Дух.)</i>	218	<i>9 по Duhovima</i>	Не	7
8	По	26	Преп. муч. Параскева	219	Cirijak	По	8
9	Ут	27	Св. вел. м. Пантелејмон	220	Ivan Vianey	Ут	9
10	Ср	28	Св. ап. Пр. Ник. Т. и Пар.	221	Lovro mučenic	Ср	10
11	Че	29	Св. муч. Калиник	222	Suzana djev.	Че	11
12	Пе	30	Преп. мајка Ангелина	223	Klara dj. Hilarija	Пе	12
13	Су	31	Св. Евдоким	224	Svator., Smrt BDM.	Су	13
14	Не	1	<i>П. Крсџа Госп. (9 по Дух.)</i>	225	<i>10 по Duhovima</i>	Не	14
15	По	2	Преп. -мошт. св. Стефана	226	<b>Velika Gospa</b>	По	15
16	Ут	3	Пр. Исак. Дал. и Фауст	227	Rok, Joakim	Ут	16
17	Ср	4	Св. 7 Отрока у Ефесу	228	Hijacint, Julijana	Ср	17
18	Че	5	Св. муч. Евсевије	229	Jelena Križarica	Че	18
19	Пе	6	<b>Преображење Господње</b>	230	Ljudevit biskup	Пе	19
20	Су	7	Преп. муч. Дометије	231	Stjepan kr., Bernard	Су	20
21	Не	8	<i>Св. Емилијан (10 по Дух.)</i>	232	<i>11 по Duhovima</i>	Не	21
22	По	9	Св. ап. Матија	233	Ivana Franciska	По	22
23	Ут	10	Св. муч. Лаврентије	234	Filip, Benicij	Ут	23
24	Ср	11	Св. муч. Евила	235	Bartolomej apostol	Ср	24
25	Че	12	Св. м. Аникита и Фотије	236	Ludevit kralj	Че	25
26	Пе	13	Св. муч. Иполит	237	Zefirin, Pelagija	Пе	26
27	Су	14	Св. пророк Михеј II	238	Josip Kalasancij	Су	27
28	Не	15	<b>Усп. Пресв. Богор. (Вел. Госп.)</b>	239	<i>12 по Duhovima</i>	Не	28
29	По	16	Пр. Јоаким Осоговски	240	Glav. Ivana Kr.	По	29
30	Ут	17	Св. муч. Мирон презвитер	241	Ruža Limska	Ут	30
31	Ср	18	Преп. Јован Рилски	242	Rajmund (Rajko)	Ср	31

Објашњења и упутства в. на стр. 8

АВГУСТ

1938

ДАНИ			У Б Е О Г Р А Д У							
у месецу по новом стилу	јулијанске періоде	протекли у ас- ловима тропске године	Час Сунчева		Трајање дана	Трајање сумр.		Час Месечева		Старост Месечева у данима у 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.
			излаза	залаза		грађанског	астрономског	излаза	залаза	
1	212	0,	h m	h m	h m	m	h m	h m	h m	д
1	9112	5804	4 23	19 5	14 42	33	2 5	10 46	21 38	4,8
2	9113	5832	4 24	19 4	14 40	33	2 4	11 52	22 10	5,8
3	9114	5859	4 25	19 3	14 38	33	2 3	12 54	22 45	7,8
4	9115	5887	4 26	19 1	14 35	33	2 2	13 53	23 25	8,8
5	9116	5914	4 27	19 0	14 33	33	2 1	14 48	...	9,8
6	9117	5941	4 28	18 59	14 31	32	2 0	15 38	0 9	10,8
7	9118	5969	4 29	18 57	14 28	32	1 59	16 22	0 59	11,8
8	9119	5996	4 31	18 56	14 25	32	1 59	17 1	1 52	12,8
9	9120	6023	4 32	18 54	14 22	32	1 58	17 36	2 49	13,8
10	9121	6051	4 33	18 53	14 20	32	1 57	18 6	3 47	14,8
11	9122	6078	4 34	18 51	14 17	32	1 57	18 34	4 48	15,8
12	9123	6106	4 35	18 50	14 15	32	1 56	19 0	5 49	16,8
13	9124	6133	4 36	18 48	14 12	32	1 55	19 26	6 51	17,8
14	9125	6160	4 38	18 47	14 9	32	1 55	19 52	7 54	18,8
15	9126	6188	4 39	18 45	14 6	31	1 54	20 20	8 58	19,8
16	9127	6215	4 40	18 44	14 4	31	1 53	20 50	10 4	20,8
17	9128	6242	4 41	18 42	14 1	31	1 52	21 25	11 10	21,8
18	9129	6270	4 42	18 41	13 59	31	1 51	22 7	12 18	22,8
19	9130	6297	4 43	18 39	13 56	31	1 51	22 56	13 24	23,8
20	9131	6325	4 45	18 37	13 52	31	1 50	23 54	14 26	24,8
21	9132	6352	4 46	18 36	13 50	31	1 49	...	15 22	25,8
22	9133	6379	4 47	18 34	13 47	31	1 49	1 1	16 12	26,8
23	9134	6407	4 48	18 32	13 44	31	1 48	2 14	16 51	27,8
24	9135	6434	4 49	18 31	13 42	31	1 48	3 30	17 32	28,8
25	9136	6461	4 51	18 29	13 38	31	1 47	4 16	18 5	29,8
26	9137	6489	4 52	18 27	13 35	31	1 47	6 2	18 36	30,8
27	9138	6516	4 53	18 25	13 32	30	1 46	7 15	19 6	31,8
28	9139	6544	4 54	18 24	13 30	30	1 46	8 26	19 37	32,8
29	9140	6571	4 55	18 22	13 27	30	1 45	9 35	20 9	33,8
30	9141	6598	4 57	18 20	13 23	30	1 45	10 40	20 44	34,8
31	9142	6626	4 58	18 18	13 20	30	1 45	11 42	21 22	35,8

Објашњења и упутства в. на стр. 8

1938

## ОКТОБАР — ЛИСТОРАД

ДАНИ			ИМЕ ПРАЗНИКА ПРАВОСЛАВНОГ	Дани протекли у у години по новом стилу	ИМЕ ПРАЗНИКА РИМОКАТОЛИЧКОГ	ДАНИ	
у месецу по новом стилу	седнице	у месецу по старом стилу				седнице	у месецу по новом стилу
1	Су	18	Св. Евменије еп. гортински	273	Remigije	Su	1
2	Не	19	Св. м. Троф. и др. (16 по Д.)	274	17 по Duhovima	Ne	2
3	По	20	Св. вел. муч. Евстатије	275	Kandid	Po	3
4	Ут	21	Св. ап. Кодрат	276	Franjo Asiški	Ut	4
5	Ср	22	Свешт. муч. Фока	277	Placid muč.	Sr	5
6	Че	23	Зач. св. Јована Крст.	278	Bruno, Vjera	Ce	6
7	Пе	24	Св. Стефан првовенчани	279	BDM. kralj. sv. Krun.	Pe	7
8	Су	25	Преп. Евросинија	280	Demetrije, Brigita	Su	8
9	Не	26	Св. Јов. Богос. (17 по Дух.)	281	18 по Duhovima	Ne	9
10	По	27	Св. муч. Калистрат	282	Franciska	Po	10
11	Ут	28	Преп. Харитон исповед.	283	Nikasje	Ut	11
12	Ср	29	Преп. Кириак Отшелник	284	Maksimilijan	Sr	12
13	Че	30	Св. Григорије Просв.	285	Eduard kr., Koloman	Ce	13
14	Пе	1	Покров Пресв. Богород.	286	Kalist p. m.	Pe	14
15	Су	2	Свешт. муч. Кипр. и Јуст.	287	Terezija djevica	Su	15
16	Не	3	Св. м. Дионис. (18 по Д.)	288	19 по Duhovima	Ne	16
17	По	4	Св. Стефан Штиљановић	289	Hedviga	Po	17
18	Ут	5	Св. муч. Харитина	290	Luka Evandj.	Ut	18
19	Ср	6	Св. ап. Тома	291	Petar Alkantarski	Sr	19
20	Че	7	Св. муч. Сергије и Вах	292	Ivan, Kent, Felician	Ce	20
21	Пе	8	Преп. Пелагија	293	Uršula dj. muč.	Pe	21
22	Су	9	Св. Стеван деспот српски	294	Kordula dj. muč.	Su	22
23	Не	10	26 м. Монаха (19 по Д.)	295	20 по Duhovima	Ne	23
24	По	11	Св. ап. Филип	296	Rafael arhandj.	Po	24
25	Ут	12	Св. муч. Тар., Пр. и Андр.	297	Hrisant i Darija	Ut	25
26	Ср	13	Св. муч. Карп. и Папила	298	Evarist Demet. m.	Sr	26
27	Че	14	Преп. Петна-Параскева	299	Sabina m., Frumenc.	Ce	27
28	Пе	15	Преп. Лукијан и Јевтим.	300	Simon i Juda ap.	Pe	28
29	Су	16	Св. муч. Лонгин	301	Narcis, Zonobije	Su	29
30	Не	17	Св. и. Осија (20 по Дух.)	302	21 по Duh., Krist Kralj	Ne	30
31	По	18	Св. Лука ап. и Петар Цег.	303	Volfgang	Po	31

Објашњена и упуства в. на стр. 8

## ОКТОБАР

1938

ДАНИ			У Б Е О Г Р А Д У							
у месецу по новом стилу	јулијанско периоде	протекли у де- ловима тропске године	Час Сунчева		Трајање дана	Трајање сумр.		Час Месечева		Старост Месечева у данна у 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.
			излаза (ср.-евр. вр.)	запаза		грађанског	астрономског	излаза (ср.-евр. вр.)	запаза	
1	242	0,	h m	h m	h m	m	h m	h m	h m	д
1	9173	7474	5 35	17 20	11 45	29	1 37	12 54	22 31	●
2	9174	7502	5 36	17 18	11 42	29	1 37	13 32	23 28	8,1
3	9175	7529	5 37	17 16	11 39	29	1 37	14 6	.. ..	9,1
4	9176	7557	5 38	17 15	11 37	29	1 37	14 36	0 27	10,1
5	9177	7584	5 40	17 13	11 33	29	1 37	15 4	1 28	11,1
6	9178	7611	5 41	17 11	11 30	29	1 37	15 30	2 29	12,1
7	9179	7639	5 42	17 9	11 27	29	1 37	15 57	3 31	13,1
8	9180	7666	5 43	17 7	11 24	29	1 36	16 25	4 36	14,1
9	9181	7694	5 45	17 5	11 20	29	1 36	16 55	5 42	○
10	9182	7721	5 46	17 4	11 18	29	1 36	17 28	6 50	16,1
11	9183	7748	5 47	17 2	11 15	29	1 36	18 7	7 59	17,1
12	9184	7776	5 48	17 0	11 12	29	1 36	18 52	9 6	18,1
13	9185	7803	5 50	16 58	11 8	29	1 36	19 45	10 11	19,1
14	9186	7830	5 51	16 57	11 6	29	1 36	20 44	11 10	20,1
15	9187	7858	5 52	16 55	11 3	29	1 36	21 51	12 2	21,1
16	9188	7885	5 54	16 53	10 59	29	1 37	23 0	12 48	●
17	9189	7913	5 55	16 51	10 56	29	1 37	.. ..	13 27	23,1
18	9190	7940	5 56	16 50	10 54	29	1 37	0 12	14 2	24,1
19	9191	7967	5 57	16 48	10 51	29	1 37	1 24	14 33	25,1
20	9192	7995	5 59	16 46	10 47	29	1 37	2 35	15 3	26,1
21	9193	8022	6 0	16 45	10 45	29	1 37	3 46	15 32	27,1
22	9194	8049	6 1	16 43	10 42	29	1 37	4 55	16 3	28,1
23	9195	8077	6 3	16 41	10 38	29	1 37	6 3	16 36	●
24	9196	8104	6 4	16 40	10 36	29	1 37	7 9	17 13	0,6
25	9197	8132	6 5	16 38	10 33	29	1 37	8 12	17 53	1,6
26	9198	8159	6 7	16 37	10 30	29	1 37	9 10	18 39	2,6
27	9199	8186	6 8	16 35	10 27	29	1 37	10 2	19 28	3,6
28	9200	8214	6 9	16 34	10 25	29	1 37	10 49	20 21	4,6
29	9201	8241	6 11	16 32	10 21	30	1 37	11 29	21 17	5,6
30	9202	8268	6 12	16 31	10 19	30	1 37	12 4	22 15	6,6
31	9203	8296	6 13	16 29	10 16	30	1 38	12 36	23 14	●

Објашњена и упуства в. на стр. 8



ДАНИ			ИМЕ ПРАЗНИКА ПРАВОСЛАВНОГ	ДАНИ ПРОТЕКЛИ У ГОДИНИ ПО НОВОМ СТИЛУ	ИМЕ ПРАЗНИКА РИМОКАТОЛИЧКОГ	ДАНИ	
у месецу по новом стилу	седмице	у месецу по старом стилу				седмице	у месецу по новом стилу
1	Ут	19	Преп. Прохор. Пчињски	304	<b>Svi Sveti</b>	Ut	1
2	Ср	20	Св. вел. муч. Артемије	305	Dušni dan	Sr	2
3	Че	21	Преп. Иларион Велики	306	Hubert	Се	3
4	Пе	22	Св. Аверкије	307	Karlo Boromejski	Pe	4
5	Су	23	Св. ап. Јаков брат Госп.	308	Emerik (Mirko)	Su	5
6	Не	24	<i>Св. муч. Ареша (21 по Дух.)</i>	309	<i>22 по Duhovima</i>	Ne	6
7	По	25	Св. м. Марк. и Мартирије	310	Engelberto	Po	7
8	Ут	26	<b>Св. вел. муч. Димитрије</b>	311	Bogomir	Ut	8
9	Ср	27	Св. муч. Нестор	312	Teodor (Božidar)	Sr	9
10	Че	28	Св. Арсеније а-сп. пењски	313	Andrija ispovj.	Се	10
11	Пе	29	Преп. м. Анаст. и Аврам.	314	Martin biskup	Pe	11
12	Су	30	Св. краљ Милутин	315	Martin papa	Su	12
13	Не	31	<i>Св. ай. Сшах. и др. (22 по Д.)</i>	316	<i>23 по Duhovima</i>	Ne	13
14	По	1	Св. Козма и Дамјан	317	Ivan trogirski	Po	14
15	Ут	2	Св. муч. Акидин и др.	318	Albert Veliki	Ut	15
16	Ср	3	Св. вел. муч. Георгије	319	Edmund	Sr	16
17	Че	4	Пр. Јоаникије Велики	320	Grgur čud. biskup	Се	17
18	Пе	5	Пр. м. Гал. и Епистима	321	Roman, Ad., Eug.	Pe	18
19	Су	6	Св. Павле Исповедник	322	Elizabeta, Puncijan	Su	19
20	Не	7	<i>Св. м. Јерон (23 по Дух.)</i>	323	<i>24 по Duhovima</i>	Ne	20
21	По	8	<b>Св. Архистратиг Михаил</b>	324	Prikaz. Marijino	Po	21
22	Ут	9	Св. м. Онис. и Порфирије	325	Cecilija dj. muč.	Ut	22
23	Ср	10	Св. ап. Олимп и др.	326	Klement p. m.	Sr	23
24	Че	11	Св. муч. Стефан Дечански	327	Ivan od Križa	Се	24
25	Пе	12	Св. Јован Милостиви	328	Katarina dj. m.	Pe	25
26	Су	13	Св. Јован Златоуст	329	Kornad, Ivan Berhm.	Su	26
27	Не	14	<i>Св. цар Јустин. (Б. покл.)</i>	330	<i>I Adventa (Došašća)</i>	Ne	27
28	По	15	Св. м. Гур. Сам. и Авив	331	Sosten	Po	28
29	Ут	16	Св. ап. Матеј Јеванђелист	332	Saturnin	Ut	29
30	Ср	17	Св. Григорије Чудотворац	333	Andrija apostol	Sr	30

Објашњења и упутства в. на стр. 8

ДАНИ			У Б Е О Г Р А Д У								Старост Месечева у данима у 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр.вр.
у месецу по новом стилу	јулијанске периоде	протекли у ле- товима тропске године	Час Сунчева		Трајање дана	Трајање сумр.		Час Месечева			
			излаза	запаза		грађанског	астрономског	излаза	запаза		
			(ср.-евр.вр.)					(ср.-евр.вр.)			
1	242	0,	h m	h m	h m	m	h m	h m	h m	д	
1	9204	8323	6 15	16 28	10 13	30	1 38	13 4	.. ..	8,6	
2	9205	8351	6 16	16 26	10 10	30	1 38	13 30	0 15	9,6	
3	9206	8378	6 18	16 25	10 7	30	1 38	13 57	1 16	10,6	
4	9207	8405	6 19	16 24	10 5	30	1 38	14 25	2 18	11,6	
5	9208	8433	6 20	16 22	10 2	30	1 38	14 53	3 23	12,6	
6	9209	8460	6 22	16 21	9 59	30	1 39	15 25	4 31	13,6	
7	9210	8488	6 23	16 20	9 57	30	1 39	16 1	5 40	○	
8	9211	8515	6 24	16 18	9 54	30	1 39	16 45	6 49	15,6	
9	9212	8542	6 26	16 17	9 51	30	1 39	17 36	7 57	16,6	
10	9213	8570	6 27	16 16	9 49	30	1 39	18 35	9 2	17,6	
11	9214	8597	6 29	16 15	9 46	30	1 40	19 41	9 58	18,6	
12	9215	8624	6 30	16 14	9 44	30	1 40	20 51	10 47	19,6	
13	9216	8652	6 31	16 13	9 42	30	1 40	22 3	11 28	20,6	
14	9217	8679	6 33	16 12	9 39	31	1 41	23 15	12 4	○	
15	9218	8707	6 34	16 11	9 37	31	1 41	.. ..	12 36	22,6	
16	9219	8734	6 35	16 10	9 35	31	1 41	0 25	13 6	23,6	
17	9220	8761	6 37	16 9	9 32	31	1 41	1 35	13 35	24,6	
18	9221	8789	6 38	16 8	9 30	31	1 41	2 43	14 4	25,6	
19	9222	8816	6 39	16 7	9 28	31	1 41	3 50	14 36	26,6	
20	9223	8843	6 41	16 6	9 25	31	1 42	4 56	15 11	27,6	
21	9224	8871	6 42	16 5	9 23	31	1 42	5 59	15 49	28,6	
22	9225	8898	6 43	16 4	9 21	31	1 42	6 59	16 32	●	
23	9226	8926	6 45	16 4	9 19	31	1 43	7 53	17 20	1,0	
24	9227	8953	6 46	16 3	9 17	31	1 43	8 43	18 12	2,0	
25	9228	8980	6 47	16 2	9 15	31	1 43	9 25	19 7	3,0	
26	9229	9008	6 49	16 1	9 12	32	1 44	10 2	20 4	4,0	
27	9230	9035	6 50	16 1	9 11	32	1 44	10 36	21 2	5,0	
28	9231	9063	6 51	16 0	9 9	32	1 44	11 5	22 2	6,0	
29	9232	9090	6 52	16 0	9 8	32	1 44	11 32	23 2	7,0	
30	9233	9117	6 53	15 59	9 6	32	1 44	11 58	.. ..	○	

Објашњења и упутство в. на стр. 8

ДАНИ			ИМЕ ПРАЗНИКА ПРАВОСЛАВНОГ	Дани протекли у години по новом стилу	ИМЕ ПРАЗНИКА РИМОКАТОЛИЧКОГ	ДАНИ	
у месецу по новом стилу	седнице	у месецу по старом стилу				седнице	у месецу по новом стилу
1	Че	18	<b>Дан Уједињења</b>	334	<b>Dan Ujedinjenja</b>	Че	1
2	Пе	19	Св. пр. Авдија и муч. Варлам	335	Bibijana dj. i m.	Пе	2
3	Су	20	Преп. Григ. Декаполит	336	Franjo Ksaverski	Su	3
4	Не	21	<b>Ваведeње Пресв. Богор.</b>	337	<i>2 Adventa (Došašća)</i>	Не	4
5	По	22	Св. муч. Кикилија	338	Sava	Po	5
6	Ут	23	Св. Амфилох. еп. икопијски	339	Nikola biskup	Ut	6
7	Ср	24	Св. вел. муч. Екатерина	340	Ambrozije biskup	Sr	7
8	Че	25	Свешт. муч. Климент	341	<b>Bezgr. Zač. BDM.</b>	Че	8
9	Пе	26	Преп. Алимп. Столник	342	Leokadija dj. m.	Пе	9
10	Су	27	Св. муч. Јаков Персијанац	343	Prenos kuće u Lor.	Su	10
11	Не	28	<i>Св. нвм. Хрис. (26 по Дух.)</i>	344	<i>3 Adventa (Došašća)</i>	Не	11
12	По	29	Св. муч. Парамон и др. 370	345	Maksencije	Po	12
13	Ут	30	Св. ап. Андреја Првозвани	346	Lucija dj. muč.	Ut	13
14	Ср	1	Св. пр. Наум	347	Spiridion b.	Sr	14
15	Че	2	Св. Урош цар српски	348	Irenej, Kristij. Kv.	Че	15
16	Пе	3	Св. пр. Софоније	349	Adelhajda dj. m.	Пе	16
17	Су	4	Св. вел. м. Варв. и Ген.	350	Lazar, Olimp.	Su	17
18	Не	5	<i>Пр. Сава Осв. (27 по Дух.)</i>	351	<i>4 Adventa (Došašća)</i>	Не	18
19	По	6	<b>Св. Николај Чудотворац</b>	352	Nemezije	Po	19
20	Ут	7	Св. Амврос. еп. меднол.	353	Liberat, Amon	Ut	20
21	Ср	8	Преп. Патапије	354	Toma apostol	Sr	21
22	Че	9	Зачеће св. Ане	355	Zenon, Demetrij m.	Че	22
23	Пе	10	Св. Јов. десп. и преп. Ангел.	356	Viktorija dj. m.	Пе	23
24	Су	11	Преп. Данило Столник	357	Badnjak	Su	24
25	Не	12	<i>Св. Сирид Чуд. (Мајер.)</i>	358	<b>Božić, Rodjenje Krist.</b>	Не	25
26	По	13	Св. муч. Евстратије и др.	359	<b>II dan Božića, Stj. Prvom.</b>	Po	26
27	Ут	14	Св. м. Тирс, Левк. и Кал.	360	III dan Božića, Ivan ev.	Ut	27
28	Ср	15	Свешт. муч. Елевтерије	361	Nevina Dječica	Sr	28
29	Че	16	Св. пророк Агеј	362	Toma bisk. i muč.	Че	29
30	Пе	17	Св. пр. Данил и 3 отрока	363	David kralj	Пе	30
31	Су	18	Св. муч. Севастијан и др.	364	Silvestar papa	Su	31

Објашњења и упутство в. на стр. 8

ДАНИ			У Б Е О Г Р А Д У							Старет Месеца у данима у 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.	
у месецу по новом стилу	јулијанске перiode	протекли у де- лонима тропске године	Час Сунчева		Трајање дана	Трајање сумр.		Час Месеца			
			излаза	залаза		грађанског	астрономског	излаза	залаза		
			(ср.-евр. вр.)	(ср.-евр. вр.)	h m	h m	h m	h m	h m	h m	д
	242	0,			h m	h m	h m	h m	h m	h m	д
1	9234	9145	6 54	15 59	9 5	32	1 44	12 23	0 2	9,0	
2	9235	9172	6 56	15 59	9 3	32	1 45	12 51	1 4	10,0	
3	9236	9199	6 57	15 58	9 1	32	1 45	13 21	2 9	11,0	
4	9237	9227	6 58	15 58	9 0	32	1 45	13 54	3 17	12,0	
5	9238	9254	6 59	15 58	8 59	32	1 45	14 34	4 26	13,0	
6	9239	9282	7 0	15 58	8 58	32	1 45	15 22	5 35	14,0	
7	9240	9309	7 1	15 57	8 56	32	1 45	16 17	6 43	○	
8	9211	9336	7 2	15 57	8 55	32	1 46	17 23	7 45	16,0	
9	9242	9364	7 3	15 57	8 51	32	1 46	18 34	8 39	17,0	
10	9243	9391	7 4	15 57	8 53	33	1 46	19 48	9 25	18,0	
11	9244	9418	7 5	15 57	8 52	33	1 46	21 3	10 4	19,0	
12	9245	9446	7 6	15 57	8 51	33	1 46	22 16	10 39	20,0	
13	9246	9473	7 6	15 57	8 51	33	1 46	23 26	11 10	21,0	
14	9247	9501	7 7	15 57	8 50	33	1 46	.. ..	11 39	●	
15	9248	9528	7 8	15 58	8 50	33	1 46	0 35	12 8	23,0	
16	9249	9555	7 10	15 58	8 48	33	1 46	1 42	12 39	24,0	
17	9250	9583	7 10	15 58	8 48	33	1 46	2 48	13 12	25,0	
18	9251	9610	7 10	15 58	8 48	33	1 46	3 51	13 48	26,0	
19	9252	9637	7 11	15 59	8 48	33	1 46	4 51	14 29	27,0	
20	9253	9665	7 11	15 59	8 48	33	1 47	5 47	15 14	28,0	
21	9254	9692	7 12	16 0	8 48	33	1 47	6 37	16 5	●	
22	9255	9720	7 13	16 0	8 47	33	1 47	7 23	16 58	0,2	
23	9256	9747	7 13	16 1	8 48	33	1 47	8 2	17 55	1,2	
24	9257	9774	7 13	16 1	8 48	34	1 47	8 37	18 53	2,2	
25	9258	9802	7 14	16 2	8 48	34	1 46	9 8	19 52	3,2	
26	9259	9829	7 14	16 2	8 48	34	1 46	9 35	20 51	4,2	
27	9260	9856	7 15	16 3	8 48	34	1 46	10 1	21 51	5,2	
28	9261	9884	7 15	16 4	8 49	31	1 46	10 27	22 51	6,2	
29	9262	9911	7 15	16 5	8 50	34	1 46	10 53	23 53	●	
30	9263	9939	7 15	16 5	8 50	34	1 46	11 20	.. ..	8,2	
31	9264	9966	7 15	16 6	8 51	34	1 46	11 50	0 57	9,2	

Објашњења и упутство в. на стр. 8

## ЗАКОН О ПРАЗНИЦИМА

(ОД 27 СЕПТ. 1929, ОБЈАВЉЕН У „СЛУЖБЕНИМ НОВИНАМА“ ОД 5 ОКТОБРА 1929  
БР. 233—ХСВИ.)

### § 1.

У дане државних празника, у недеље, на своје верске празнике означене у § 3., и на празник своје Крсне Славе, државни службеници не морају бити на дужности, осим случајева који су законом изузети.

### § 2.

Државни празници су Рођендан Њ. В. Краља и Дан Уједињења.

### § 3.

Верски празници државних службеника, у смислу § 1., су ови:

1) *за православне*: Бадњи дан, Божић (два дана), Богојављење, св. Сава, Велики петак, Ускрс (други дан), Ђурђев дан, Спасов дан, св. Ђирило и Методије, Духови (други дан), Успење Пресвете Богородице (Велика госпојина) и св. Никола;

2) *за римокатолике*: Божић (два дана), Нова година, Богојављење (св. Три краља), св. Јосип, Спасово, Ускрс (други дан), Брашанчево (Тјелово), Петар и Павао, св. Ђирило и Методије, Велика госпа, Сви свети и Безгрешно зачеће Бл. Девике Марије;

3) *за грко-католике*: Бадњи дан, Божић (два дана), Богојављење (св. Три краља), Вел. петак, Ускрс (други дан), Спасово, св. Ђирило и Методије, Духови (други дан) и Безгрешно зачеће Бл. Девике Марије;

4) *за евангелисте*: Божић, Вел. петак, Спасов дан и празник Реформације;

5) *за муслимане*: Рамазански Бајрам (три дана), Курбански Бајрам (три дана), Мевлуд и I. мухарема (Нова година — један дан);

6) *за јевреје*: Пасха (прва два и последња два дана), Рош-Ашана (два дана), Јон-Кипур (дан и по) и Шевуот — два дана.

### § 4.

На државне празнике и у недеље, по правилу, у државним надлештвима, заводима и установама не врши се редован рад. Од 9—11 часова, дежурни службеници вршиће хитне и неодложне послове.

На верске празнике побројане у § 3. државна надлештва, заводи и установе вршиће по правилу свој редован рад, са службеницима који у тај дан немају свој верски празник. Ако у саставу надлештва не би било службеника друге вере, или их не би било у довољном броју, да се одржи редован рад, поступиће се као што је прописано за државне празнике и недеље.

Старешина ће распоређивати по реду дежурне службенике у недеље и празничне дане.

У хитним и неодложним случајевима, државни службеници ће своју дужност вршити у свако доба без обзира на недеље и празнике.

### § 5.

На Видов дан држаће се у богомољама као и досада помен јунацима изгинулим у минулим ратовима.

### § 6.

Министар правде прописаће уредбом оне дане, који се имају сматрати као празници у смислу закона о уређењу редовних судова, закона о грађанском и кривичном судском поступку, меничног и чековног закона, као и других закона, којим су за празнике везана извесна правна дејства.

Но на те дане судско особље ће радити као и на радне, ако ти дани нису државни или верски празници по овом закону.

### § 7.

Са недељама изједначују се, у погледу рада у надлештвима, они празнични дани, у које поједине вароши, по старом обичају, славе свога патрона, и то ако се на тај дан обуставља општи привредни рад. У противном, такви дани се изједначују са верским празницима побројаним у § 3. Потребна упутства даваће надлежни велики жупан.

### § 8.

Прописима овога закона, у погледу рада државних надлештава у недеље и празнике, не дира се у оне прописе који важе за рад државних саобраћајних, поштанских, телеграфских и телефонских установа, царинских надлештава, државних привредних установа и предузећа, војних јединица, завода и установа, жандармерије, полицијске и финансијске страже, полицијских агената, судских апсана, казних и сличних завода, болница и других здравствених установа и школа и мисија у иностранству. У колико таквих прописа досада нема, надлежни министри се овлашћују да их донесу.

## § 9.

У дане државних празника могу се истицати на зградама само државне заставе. У те дане морају се истаћи државне заставе на свима државним и самоуправним надлештвима као и на зградама установа јавно-правног карактера, а у варошима и варошицама сви сопственици зграда дужни су истаћи државне заставе.

## § 10.

Овај закон ступа у живот и добија обавезну снагу кад се обнародује у „Службеним новинама“. Од тога дана губе снагу сви законски и други прописи који су, у погледу уређења рада у државним надлештвима, заводима и установама, противни прописима овог закона, осим оних о којима је реч у § 8.

## УРЕДБА О ПРАЗНИЦИМА

У СМИСЛУ ЗАКОНА О ОПШТЕМ УПРАВНОМ ПОСТУПКУ (ОБЈАВЉЕНА У „СЛУЖБЕНИМ НОВИНАМА“ ОД 9 НОВЕМБРА 1931 Г. БР. 265—LXXXI).

## § 1.

Уколико су по закону о општем управном поступку за празнике везана извесна правна дејства, сматрају се, поред недеља, као празници:

а) *за све грађане:*

Рођендан Његовог Величанства Краља и Дан Уједињења — државни празници;

б) *за грађане православне вере* следећи православни празници:

1. Богојављење; 2. Сабор Светог Јована; 3. Свети Сава; 4. Срећење; 5. Благовести; 6. Ђурђев дан; 7. Свети Ђирило и Методије; 8. Свети Петар и Павле; 9. Свети Илија; 10. Преображење; 11. Велика Госпојина; 12. Мала Госпојина; 13. Крстов дан (14—27 септембра); 14. Митров дан; 15. Аранђелов дан; 16. Ваведење Богородице; 17. Свети Никола; 18. Бадњи дан; 19. Први и други дан Божића; 20. Велики Петак; 21. Други дан Духова;

в) *за грађане римокатоличке вере* следећи римокатолички празници:

1. Нова Година; 2. Света три Краља; 3. Свећница; 4. Свети Јосип; 5. Благовести; 6. Свети Ђирило и Методије; 7. Свети Петар и Павлао; 8. Велика Госпа; 9. Сви Свети; 10. Безгрешно зачеће Богородице; 11. Први и други дан Божића; 12. Други дан Ускрса; 13. Спасово; 14. Други дан Духова; 15. Брашанчево (Тјелово);

г) *за грађане грко-католичке вере* следећи грко-католички празници:

1. Богојављање; 2. Срећење; 3. Благовести; 4. Ђурђев дан; 5. Свети Ђирило и Методије; 6. Свети Петар и Павлао; 7. Свети Илија; 8. Преображење; 9. Велика Госпојина; 10. Мала Госпојина; 11. Крстов дан; 12. Митров дан; 13. Арханђелов дан; 14. Ваведење Богородице; 15. Безгрешно зачеће Богородице; 16. Св. Никола; 17. Бадњи дан; 18. Први и други дан Божића; 19. Велики Петак; 20. Други дан Ускрса; 21. Спасов дан; 22. Други дан Духова;

д) *за грађане евангелике, аугсбуршког и хелветског реформисаног вероисповедања*, следећи евангелички празници:

1. Нова Година; 2. Велики Петак; 3. Други дан Ускрса; 4. Спасов дан; 5. Други дан Духова; 6. Празник Реформације (31 октобра); 7. Бадњи дан; 8. Први и други дан Божића;

ђ) *за грађане исламске вере*, следећи исламски празници:

1. Први дан празника Мухамедова рођења (Мевлуд); 2. Прва три дана рамазанског Бајрама; 3. Прва три дана курбанског Бајрама; 4. Први дан Нове Године;

е) *за грађане јеврејске вере* следећи јеврејски празници:

1. Свака субота; 2. Два прва и два последња дана Пасхе; 3. Два дана Шевуота; 4. Рош-Ашана (два дана); 5. Јон-Кипур, један и по дан (пола дана уочи Јон-Кипура); 6. Прва два дана и последња два дана Сукота.

За правна лица сматрају се као празници дани кад власт по Закону о празницима не ради.

## § 2.

Ова Уредба ступа на снагу даном обнародовања у „Службеним новинама.“

## О КАЛЕНДАРИМА

Календар можемо дефинисати као начин комбиновања броја дана у месецима и месеца у години тако, да одређене појаве у природи падају стално, или што је могуће приближније, у исте календарске дане. — Основне јединице на које човека упућује сама природа да њима мери време јесу: дан, месец и година.

Дан (звездани) је време за које се Земља једанпут обрне око своје поларне осе.

Месец дана (синодички;<sup>1)</sup> в. стр. 171) је време које треба да протекне, да Сунце и Месец стигну поново у исти релативни положај према Земљи; његова садања дужина износи 29,53059 дана; она споро опада.

Година (тропска) је време које протекне између два узастопна Сунчева пролаза кроз тачку пролетње равнодневице; њена садања дужина износи 365,24220 дана, и ова споро опада.

Грађанска година је створена (конвенционална) јединица за рачунање времена. Њена се дужина утврђује тако да, прво, број дана у њој буде цео број и, друго, да се постигне што је могуће тачније њено поклапање са дужином тропске године. Али, једно, због тога што дужине последњих двеју јединица нису једнаке целом броју дана, друго, због међусобне непропорционалности тих дужина наступају у календарима тешкоће и компликованости. Разне врсте календара су разни начини којима би се имале те тешкоће уклонити, рачунање времена што је могуће више упростити и одржати у што тачнијем складу са одређеним, периодичним појавама у природи.

### ЈУЛИЈАНСКИ КАЛЕНДАР

Зове се овако по Јулију Цезару који је, уз помоћ александријског астронома Созигена, извео 45 година пре Христа (708 г. после оснивања Рима) реформу римског календара. Ова реформа је изведена на претпоставци да дужина тропске године износи 365,25 дана или 365 дана 6 часова — место тачне вредности 365 дана 5<sup>h</sup> 48<sup>m</sup> 56<sup>s</sup> колико је у то време тропска година износила. Њоме је прописано да се после три узастопне, просте (обичне), године од по 365 дана има рачунати четврта — преступна — од 366 дана. Додавањем једног дана, у месецу фебруару (и то, у оно време, између 23 и 24 фебруара, тј. двапут је

<sup>1)</sup> в. Г. н. н. за 1933, стр. 176

рачунат шести дан пре првог марта), имало је да се постигне: и да број дана у грађанској години буде цео број, и да у исто време буде узета у обзир и она четвртина дана.

Од када се имају бројати године према овој реформи, уведено је први пут у 6 веку после Христа, наиме да се рачунају од године Христовога рођења. Касније су ово постепено прихватили сви хришћански народи, као и то да година почиње са 1 јануаром, и да преступна година буде свака она чији је редни број дељив са 4 без остатка.

До 1582 године био је јулијански календар у употреби у свима хришћанским земљама. Од тога доба остао је доскора у употреби само код православних Хришћана; наша православна црква служи се још и данас њиме — старим календаром (стилом).

### ГРЕГОРИЈАНСКИ КАЛЕНДАР

Стварна дужина тропске или екваторске године, за коју је везан ток годишњих доба на Земљи, износи 365<sup>d</sup> 5<sup>h</sup> 48<sup>m</sup> 46<sup>s</sup> (она опада за пола секунде по столећу); она је дакле краћа од јулијанске године за 11 минута и 14 секунда. Услед тога почетак јулијанске године закашњава постепено према тропској години. Сваких 128 година, достигала је та разлика (11<sup>m</sup> 14<sup>s</sup> × 128 = 674<sup>s</sup> × 128 = 86272<sup>s</sup>) скоро 1 дан, и при крају XVI столећа беше нарасла на 10 дана: пролетња равнодневица је падала 11 марта. Данас та разлика износи 13 дана.

Да би се години сачувала веза са Сунцем, тј. да би се иста годишња доба понављала у исте датуме, а нарочито да би пролетња равнодневица падала стално 21 марта — како је то одредио Васељенски сабор у Никеји 325 године, — требало је поправити јулијански календар. То је био повод да папа Грегорије XIII изврши 1582 године реформу јулијанског календара. Извршена је овако. Да би се уклонила разлика од 10 дана између јулијанске и тропске године, наређено је да иза четвртка 4 октобра 1582 дође петак 15 октобар. А да би се у будуће спречило отступање грађанске од тропске године, наређено је да од четири узастопне секуларне године три буду обичне и једна преступна; друкчије речено, године чији бројеви имају на крају две нуле биће преступне само оне, чији је број векова дељив са 4 без остатка (1600, 2000, 2400 су преступне, — 1700, 1900, 2100 су просте).

Према томе, у 4 столећа има по јулијанском календару дана 400 × 365,25 = 146 100 дана, а по грегоријанском три дана мање, или 146 097 дана, што значи да је средња дужина године 365,2425 дана. — Грегоријанска реформа, или нови календар оставља између грађанске и тропске године разлику која достиже један дан за 3300 и нешто више година

Овим се календаром служе данас готово све државе.

## РЕФОРМА ЈУЛИЈАНСКОГ КАЛЕНДАРА

Потреба за овом реформом осетила се нарочито после светског рата у свима земљама које су се служиле јулијанским или старим календаром. Верски и национални разлози с једне, економско-државни разлози и тешке међународне везе с друге стране, налагали су што скорије укидање истовремене употребе двају календара, јулијанског и грегоријанског, и двоструко празновање верских празника. Та потреба за реформом јулијанског календара ставила је науку пред овај проблем: како би требало подесити рачунање грађанских година, да оно буде астрономски што је могуће тачније а, у исти мах, и да се реформисани календар што боље и што дуже подудара са грегоријанским календаром.

На свеправославном конгресу у Цариграду, 1923 год., усвојено је као основа за реформу јулијанског календара решење које је дао професор Београдског универзитета г. М. Миланковић, а које се може овако формулисати:

1) избацивши 13 дана да би се нови календар довео на исти дан са грегоријанским;

2) као пресјуйне рачунаши све године чији су бројеви дељиви са 4 без остатака осим секуларних (чији бројеви имају на крају две нуле), од којих ће бити пресјуйне оне код којих дељење њиховог броја векова са 9 даје остатак 2, или 6. Тако би од наредних секуларних година пресјуйне имале бити: 2000 (остатак 2), 2400 (остатак 6), 2900 (остатак 2), итд.

Нови календар је тачнији од грегоријанског, а са истим се поклапа до 2800 год.

## ОПШТА РЕФОРМА КАЛЕНДАРА

Док се јулијанском календару намеће реформа због његове нетачности, која ће се у току времена све више испољавати и осећати, дотле се о потреби опште реформе грађанског календара давно већ претреса и пише, нарочито од свршетка светског рата, а правда се углавном овим трима разлозима:

1) неједнакошћу делова на које се данас година дели;

2) несталношћу календара;

3) покретљивошћу празновања Ускрса.

Грађанска година се данас дели на: месеце, тромесечја (триместре) и семестре. Месеци имају по 28, 29, 30 и 31 дан. Отуда произлази да тромесечја броје 90 (односно, у преступним годинама 91), 91, 92 и 92 дана; а од семестара је други за три, односно у преступној години за два дана дужи од првог. Осим тога неједнаки су и бројеви недеља у триместрима и семестрима. Дакле, делови на које се дели грађанска година нису међу собом једнаки.

Неједнакост ових делова стално изазива извесне мање или веће тешкоће и незгоде у економском животу, нарочито при изради статистичких прегледа и рачуна. Неједнаке дужине месеци (од 28, 29, 30 и 31 дана) компликују и отежавају месечне, тромесечне и семестралне обрачуне плата и награда, станарина, осигурања рента и камата, — који постају нетачни при свођењу на дванаестине, четвртине и половине године.

Други је разлог да данашњи календар није сталан: он се мења сваке године. Како наиме година броји 365, односно 366 дана, тј.  $52 \times 7 + 1$  дан, односно  $52 \times 7 + 2$  дана, недељни дани се померају из године у годину за један, а сваке четврте (преступне) за два дана даље. Ако је, на пример, 1 јануар неке године пао у понедељак, следеће ће године то бити уторак, односно среда ако је прва била преступна година. Отуда се појављује непоклапање између месечних датума и седмичних дана, што често има незгодних последица кад се ради о периодичним догађајима. Ако се, рецимо, неки догађај утврђује месечним датумом, мора се стално водити рачуна о томе, у који ће седмични дан он пасти (да не би пао, рецимо, у недељу). А ако се опет догађај одређује седмичним даном (на пример, први четвртак у месецу), онда се мора за сваку годину и месец посебно водити рачуна и о датуму у месецу у који овај пада. А да је календар сталан, овакви би догађаји могли падати сваке године у исте и датуме и седмичне дане.

Најзад, трећи разлог у прилог реформи грађанског календара је покретљивост Ускрса. Празновање Ускрса се може — као што знамо — померати између граница од 22 марта до 25 априла, дакле у размаку од 35 дана. Ускрс опет повлачи за собом све остале покретне празнике.

Колике незгоде и тешкоће настају често отуда у грађанском животу: у настави, у трговачком свету, у државној администрацији и саобраћају па, у извесној мери, чак и у самој цркви, опште је и добро већ данас позната ствар. Празновање Ускрса би требало утврдити једном за свагда у један одређени датум.

Због тих разлога тражено је са многих страна да се садањи грађански календар реформише, тј. уједностави.

Два пројекта календара као најприхватљивија, како по својим принципима на којима су израђени, тако и по практичној вредности и по предностима над досадањим, усвојена су као основа за нову реформу од стране Комитета при Друштву народа за реформу календара:

**I. Дванаестомесечни календар.** По овом пројекту би се грађанска година делила — као и досада — на дванаест месеци, четири — једнака — тромесечја са по 91 дан и два полугодишта са по 182 дана.

У сваком тромесечју би имао један месец 31, а два по 30 дана. А како је  $91 = 7 \times 13$ , свако би тромесечје имало по 13 седмица. Осим тога, свако би од тромесечја почињало истим седмичним даном, а такође се и свршавало истим седмичним даном. Други и трећи месеци у тромесечјима би исто тако почињали стално истим седмичним даном.

Но како ово чини свега 364 дана, 365-и или последњи дан сваке обичне године додавао би се иза 30 децембра, као „последњи дан“ у години. А кад је година преступна, додавао би се још један дан — „преступни дан“ на крају другог тромесечја, између 30 јуна и 1 јула.

Предности новог дванаестомесечног календара биле би у овом:

- 1) полугодишта и тромесечја имала би цео број седмица и исти број дана;
- 2) сви месеци у години би имали једнак број (26) радних дана;
- 3) отступање од досадањег календара и прелаз на нови календар не би изазвали скоро никакву пометњу у навикама и досадањем календарском рачунању.

**II. Тринаестомесечни календар.** По овом пројекту година би се делила на 13 месеци од по 28 дана, односно четири седмице. Но како је и у овом случају  $13 \times 28 = 364$ , то и овај пројекат предвиђа да се сваке обичне године дода по један — „последњи дан“ — рецимо иза 28-ог децембра; а сваке преступне године додавао би се по један — „преступни дан“ — рецимо иза 28 јуна. А нови — тринаести — месец могао би се уметнути било као тринаести, дакле после децембра, било као седми, тј. између јуна и јула.

Предности тринаестомесечног календара биле би у овоме:

- 1) месеци би имали исти број дана;
- 2) месеци би имали цео број седмица;
- 3) истим датумима би одговарали стално исти седмични дани.

Овоме пројекту се чине три главне замерке:

- 1) што је број 13 прост број (дељив једино самим собом);
- 2) што би нови календар изазвао крупне промене у досадањим навикама јавног живота;
- 3) што би веза између досадањег и новог календара била прилично отежана (нарочито у већим статистичким прегледима).

## ХРОНОЛОГИЈА

### ХРОНОЛОШКО РАЧУНАЊЕ ВРЕМЕНА

Време кад се збио неки догађај обележава се следећим подацима:

1. редним бројем године од усвојеног почетка — *ере*, који важи за целу годину, на пример: редним бројем године од Христовог рођења (хришћанска ера), од Мухамедове сеобе (мухамеданска ера), од створења света (византијска ера), од оснивања Рима (A. U. C. — ab urbe condita) итд.;

2. називом или редним бројем месеца у години;

3. датумом, тј. редним бројем дана у месецу.

Ако је потребно да се тачније обележи кад се догодио догађај, може се још додати овим подацима час, минута, секунда (па, ако треба, и делови секунде) дана.

При рачунању са овим подацима историчари броје и обележавају прву годину *после* почетка ере са 1, прву годину *пре* почетка ере са -1, другу годину *после* почетка са 2, другу *пре* почетка са -2, и тако редом. И док се ради само о бројању година по реду, овом начину рачунања се не може ништа приговорити. Али ако се по овом начину почне са годинама алгебарски рачун, добивају се погрешни резултати. Извор грешке лежи у томе, што у историчарском низу бројева година не постоји година 0.

Астрономски начин уклања ову грешку тиме што прву годину *пре* ере рачуна као годину 0. Године пре почетка ере рачунају се по овом начину као негативне, само се редни број године смањује за 1. Тиме се добива између историчарског и тачног астрономског начина рачунања година овај однос:

$n$ -та година *пре* почетка ере по ист. =  $-(n-1)$ -ој години по астр.

Пример. 46-а година пре Христа по историчарском одговара -45-ој години по астрономском начину рачунања.

**Главније ере из прошлости.** Некада је постојало много разних ера по којима је рачунато време. Оне су се разликовале међу собом не само својим почетком но, често, и дужином јединице (године) којом је време мерено. Као најпознатије ере могу се поменути:

1. византијска ера, по којој створење света пада 1 септембра (недеља) 5508 године пре Христа, а за јединицу има годину од 365,25 дана;
2. ера Олимпијада, која почиње јула 776 године пре Христа;
3. ера од оснивања Рима, почиње (по Варону) 753 године пре Христа, а за јединицу има годину од 365,25 дана;
4. Набонасарова ера, рачуна се од оснивања Вавилона (5 новембра) 747 године пре Христа; њоме се служио Птолемеј у свом Алмагесту. Година је рачуната у овој ери од 365 дана;
5. Диоклецианова или ера мученика, која се рачуна од (29 августа) 284 године после Христа; година је рачуната 365,25 дана;
6. хришћанска ера. У савременом грађанском животу се рачунају хронолошки подаци у хришћанској ери, од Христовог рођења, и то обично по грегоријанском календару ако је догађај каснији од 15 октобра 1582 године (5 октобра 1582 по јулијанском календару); ако је догађај ранији од тога датума, хронолошки подаци се односе на јулијански календар.

Године пре Христовог рођења обележавају се — по историчарском начину — одговарајућим редним бројем иза кога се то назначује: на пр. 609-е године *пре* Христа. По астрономском начину рачунања иста ова година би била: — 608-а година.

У хришћанској ери астрономски начин рачунања година има и ту корист што омогућује, да се раније правило за рачунање преступних година протегне и на године *пре* Христа. Тако је 609-а година пре Христа, тј. — 608-а година преступна година, јер је број 608 дељив са 4 без остатка.

### ЈУЛИЈАНСКА ПЕРИОДА

Ако се ради о далеким историјским и пренестијским догађајима, за које је потребно да се израчуна број протеклих дана до извесног датог догађаја или датума, горњим начином рачунања се наилази на извесне незгоде а, често и врло лако, могу при томе да се учине и разне грешке. За те циљеве се најпогодније и најпоузданије рачуна са данима јулијанске периоде, коју је увео у XVI веку Јосиф Скалигер. Јулијанска периода обухвата 7980 јулијанских година од по 365,25 дана.

Као почетак јулијанске периоде усвојен је 1 јануар подне јулијанске године 4713 пре Христа, или године — 4712; то је дан 0 (понедељак) јулијанске периоде; следећи дан је дан 1, итд.

Датуми догађаја се изражавају помоћу јулијанске периоде бројем дана протеклих од њеног почетка до извесног датог догађаја. Ако су дата два догађаја и треба да се израчуна број протеклих дана између њих, употребом јулијанске периоде је сведено рачунање на просто одузимање. Зато се готово у свима астрономским годишњацима могу наћи таблице које непосредно дају бројеве дана јулијанске периоде (в. стр. 13—35, колону 2 на непарним странама).

Да се разуме значај и суштина хронолошког начина рачунања помоћу јулијанске периоде, треба знати да је циљ њеног увођења био да се упросте црквени рачуни празника. Како дужина тако и почетак јулијанске периоде везани су за елементе црквеног рачуна.

Број 7980 је производ трију бројева: 28, 19 и 15 који претстављају у јулијанским годинама круг Сунца, круг Месеца, односно Римски број.\*)

Избор почетка јулијанске периоде: 1 јануара 4713 године пре Христа, оправдан је чињеницом да су за ту годину сва три елемента: и круг Сунца и круг Месеца и Римски број били једнаки 1.

### РАЧУНИ СА ЈУЛИЈАНСКОМ ПЕРИОДОМ

Редни број године јулијанске периоде (Ј. П.) који одговара редном броју дате године налази се: одузимањем датог броја године од 4714, односно додавањем тог броја на 4713 према томе, да ли дата година пада *пре* или *после* Христа.

Примери: 1. Којој години Ј. П. (јулијанске периоде) одговара година 1752 пре Христа? — Одговор је:  $4714 - 1752 = 2962$  години Ј. П.

2. Којој години Ј. П. одговара година 1938? — Одговор је:  $4713 + 1938 = 6651$  г. Ј. П.

Ако је дат и датум догађаја, и то по старом календару (стилу), па се тражи одговарајући редни број дана Ј. П. поступа се овако. Прво се претвори редни број године датог догађаја у одговарајући редни број године Ј. П. (по горњем начину); добивени број се смањи за 1 и подели са 4. Означимо количник са К и остатак са Р: број К означаје колико је пута садржано по  $1461 = 365,25 \times 4$  дана у нађеном броју година, Р је остатак година од којих је прва увек преступна.

\*) в. Годишњак нашег неба за 1933, стр. 38—56





За вредности К и Р се могу израдити две мале таблице.

Таблица К

К	Број дана	К	Број дана	К	Број дана
1	1461	4	5844	7	10 227
2	2922	5	7305	8	11 688
3	4383	6	8766	9	13 149

Таблица Р

Р	Број дана
0	0
1	366
2	731
3	1096

Збир бројева из таблица К и Р за горе добивени број даје број протеклих дана од почетка Ј. П. до 1 јануара даје године.

Таблица Д

Од 1 јануара до	у години		Од 1 јануара до	у години	
	простој	преступној		простој	преступној
1 јануара	0	0	1 јула	181	182
1 фебруара	31	31	1 августа	212	213
1 марта	59	60	1 септембра	243	244
1 априла	90	91	1 октобра	273	274
1 маја	120	121	1 новембра	304	305
1 јуна	151	152	1 децембра	334	335

Да се нађе број протеклих дана од 1 јануара дате године до датог дана у тој години, најбоље је да се употреби таблица Д, у којој се налазе бројеви протеклих дана од 1 јануара до 1-ог у сваком месецу, и то: ако је Р = 0 имају се употребити бројеви из колоне „у преступној години“, ако је Р = 1, или 2, или 3, узмеће се бројеви из колоне „у простој години“.

Пример. Кома дану Ј. П. одговара 28 мај 1938 године? Према горњем упутству се зна да 1938 година одговара 6651-ој години Ј. П.:

$$6650 : 4 = 1662, \text{ тј. } K = 1662, R = 2.$$

Помоћу таблице К видимо да:

за К = 1000	имамо.....	1 461 000	дана
К = 600	„	876 600	„
К = 60	„	87 660	„
К = 2	„	2 922	„

$$\begin{aligned} \text{Збир.....} &= 2\,428\,182 \text{ дана} \\ R (= 2)..... &= 731 \text{ „} \end{aligned}$$

Број протеклих дана од почетка Ј. П. до 1 јануара 1938 (по старом стилу) износи 2 428 913 (в. стр. 13). Од 1 јануара до 28 маја 1938 г., по старом стилу, протекло је 147 дана (в. табл. Д, ступац 2). Према томе, тражени број је 2 429 060 дана — у старом стилу (в. стр. 23, ст. 2 за датум 28 мај по јулијанском календару).

За датуме грегоријанског календара (новог стила) поступак је исти, само се од добивеног резултата има одузети:

10 дана за датуме пре 1 марта 1700 г.

11 „ „ „ после 28 фебруара 1700 а пре 1 марта 1800 г.

12 „ „ „ „ 28 „ 1800 а „ 1 „ 1900 г.

13 „ „ „ „ 28 „ 1900 а „ 1 „ 2100 г.

Према томе, да је у горњем примеру тражен био број протеклих дана од почетка Ј. П. до 28 маја 1938 год. по новом стилу, одговор би био:  $2\,429\,060 - 13 = 2\,429\,047$  дана (упоредити стр. 21, ст. 2 за 28 мај).

#### ХРОНОЛОШКИ ПОДАЦИ ЗА 1938 ГОДИНУ

Година 1938 грегоријанског или грађанског календара одговара: години 6651 јулијанске периоде;

години 2714 Олимпијада, или 2-ој години 679-е Олимпијаде, чији почетак пада јула 1937, рачунајући Олимпијаде од  $775\frac{1}{2}$  г. пре Христа, или од 1 јула године 3938 јулијанске периоде;

години 5698 јеврејске ере која почиње у понедељак 6 септембра 1937, и години 5699 која почиње у понедељак 26 септембра 1938 године;

години 1356 муслиманског календара која је почела у недељу 14 марта 1937, и години 1357 која почиње у четвртак 3 марта 1938 г..

За претварање историјских датума, изражених Олимпијадама и годинама од оснивања Рима, могу се употребити следећа правила:

означујући са А број грађанских година,  
са N број година Олимпијада,  
са n редни број Олимпијада,  
са R број година од оснивања Рима —

$$A = 4N + n - 780$$

$$A = R - 753$$

## ОСНОВИ КАЛЕНДАРА ЗА 1938 ГОДИНУ

у ЈУЛИЈАНСКОМ КАЛЕНДАРУ:

<i>православни</i>		<i>римокаћолички</i>	
круг Сунца	26	круг Сунца	15
недељни број	4	недељно слово	С
златни број	17	златни број	1
основаније	20	епакта	8
епакта	1	римски број	5
пасхално слово	1		

у ГРЕГОРИЈАНСКОМ КАЛЕНДАРУ:

<i>римокаћолички</i>			
круг Сунца	15	епакта	29
недељно слово	В	римски број	6
златни број	1		

## ПОЧЕЦИ ГОДИШЊИХ ДОБА У 1938 ГОДИНИ

Пролеће:	21 марта	у 6 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	светског времена
Лето:	22 јуна	у 2 4	„ „
Јесен:	23 септембра	у 17 0	„ „
Зима:	22 децембра	у 12 13	„ „

## II ДЕО

## АСТРОНОМСКЕ ЕФЕМЕРИДЕ

ЗА

1938

АСТРОНОМСКЕ КОНСТАНТЕ, ПОДАЦИ  
И ТАБЛИЦЕ

## АСТРОНОМСКИ ЗНАЦИ

### И СКРАЋЕНИЦЕ

☉	Сунце	♌	конјункција
☾	Месец	□	квадратура
☿	Меркур	♋	опозиција
♀	Венера	♁	узлазни чвор
♁	Земља	♂	силазни чвор
♂	Марс	●	м. м. — млад месец
♃	Јупитер	☾	пр. ч. — прва четврт
♄	Сатурн	☽	п. м. — пун месец
♅ (♁)	Уран	⊙	п. ч. — последња четврт
♆	Нептун	*	звезда
♇	Плутон	☄	комета

### ЗНАЦИ САЗВЕЖЂА ЗОДИЈАКА

♈	Aries ... Ован	♎	Libra ..... Вага
♉	Taurus.. Бик	♏	Scorpius .... Штипавац
♊	Gemini .Близанци	♐	Sagittarius... Стрелац
♋	Cancer.. Рак	♑	Capricornus.. Јарац
♌	Leo .... Лав	♒	Aquarius .... Водолија
♍	Virgo... Девица	♓	Pisces ..... Рибе

### СКРАЋЕНИЦЕ

д	дан	} времена	} угла
h	час		
m	минута		
s	секунда		
св. вр.	= светско време	°	степен
		'	минута
		"	секунда
		ср.-евр. вр.	= средње-европско време

## ОБЈАШЊЕЊА АСТРОНОМСКИХ ЕФЕМЕРИДА, ПОДАТАКА, ТАБЛИЦА

### И УПУТСТВА О ЊИХОВОЈ УПОТРЕБИ

#### I O. АСТРОНОМСКИМ ЕФЕМЕРИДАМА УОПШТЕ

Под положајем небеског тела треба разумети правац у коме се оно види са неке Земљине тачке на привидној небеској лопти. Тај правац се одређује у Астрономији са два податка: два угла (две координате: било висина и азимут, било ректасцензија и деклинација, било друга нека два угла). Збирке оваквих података, помоћу којих се одређује положај небеског тела на небеској лопти, или изглед неке небеске појаве, где и како треба да их (у извесном тренутку) види посматрач са одређене тачке на Земљи, зову се астрономске ефемериде.

Небеска тела и појаве уопште мењају стално своје положаје и изглед у току времена и са посматрачевим положајем на Земљи. Како се међутим не могу, нити је чак потребно, давати те податке за сваки тренутак и за сва места, уведено је у праксу да се ефемериде израчунавају за одређени тренутак у дану и за једно одређено место на Земљи. У стручним астрономским ефемеридама дају се сви подаци за 0<sup>h</sup>, или поноћ светског времена, и за Гринич (меридијан и географску ширину великог меридијанског круга гриничке опсерваторије: L=0<sup>h</sup>, φ=+51° 28' 38",2). На основи ових ефемерид могу се — по потреби — исти подаци израчунати за сваки други тренутак дана, и за које било друго место на Земљи.

Ефемериде Годишњака нашег неба првих година су биле рачунате за меридијан и географску ширину Астрономске опсерваторије у Београду. Како се међутим хтело да, као једина књига ове врсте, Годишњак нашег неба постане корисни приручник што ширем кругу заинтересованих у целој Краљевини, спроведена је од пре две године у редакцији Годишњака једна корисна новина. Наиме, као основни или полазни положај за све ефемериде усвојена је тачка пресека средње-европског меридијана (L = -15° = -1<sup>h</sup>) и 45-ог паралела северне географске ширине. Овим

су постигнуте две знатне олакшице. Прво, веза или свођење географског положаја неког места на основну тачку, за коју су рачунати подаци ефемериде, постиже се одузимањем које се може лако и напамет обавити. Узмимо, као пример, да се траже свођења на основну тачку географских координата за

Љубљану:  $\varphi = 46^{\circ} 3' 9''$  сев.;  $L = 14^{\circ} 31' 18'' = 0^h 58^m 5^s,2$  ист.

Сарајево:  $\varphi = 43 51 36$  „ ;  $L = 18 25 38 = 1 13 42,5$  „ .

Свођења ( $\Delta\varphi$  и  $\Delta L$ ) на основну тачку, чије су географске координате:  
 $\varphi = 45^{\circ} 0' 0''$  сев.;  $L = 15^{\circ} 0' 0'' = 1^h 0^m 0^s,0$  ист.,

добивају се одузимањем од ових бројева одговарајућих координата дотичног места, дакле:

$$\text{за Љубљану имамо: } \begin{cases} \Delta\varphi = 45^{\circ} 0' 0'' - 46^{\circ} 3' 9'' = -1^{\circ} 3' 9'' \\ \Delta L = \begin{cases} 15 0 0 - 14 31 18 = +0 28 42 \\ 1^h 0^m 0^s - 0^h 58^m 5^s,2 = +0^h 1^m 54^s,8 \end{cases} \end{cases}$$

$$\text{за Сарајево имамо: } \begin{cases} \Delta\varphi = 45^{\circ} 0' 0'' - 43^{\circ} 51' 36'' = +1^{\circ} 8' 24'' \\ \Delta L = \begin{cases} 15 0 0 - 18 25 38 = -3 25 38 \\ 1^h 0^m 0^s - 1^h 13^m 42^s,5 = -0^h 13^m 42^s,5 \end{cases} \end{cases}$$

Друга је олакшица што су на овај начин свођења, тј. величине  $\Delta\varphi$  и  $\Delta L$ , за целу Краљевину релативно мали бројеви. То је опет омогућило да се, уз податке самих ефемерида, дају и величине потребне при њихову израчунавању за друга места у границама наше Краљевине.

За искоришћавање ефемерида Годишњака нашег неба потребно је, дакле, познавање географских координата дотичног места. За веће градове су дате те координате у овој свесци Годишњака нашег неба (в. стр. 196). За остала места најједноставнији је поступак за изналажење њихових координата, да се одреде помоћу шестара и лењира са географских карата. Друга важна ствар при употреби ефемерида је време: час, минута (па и секунда, ако треба) којој одговара положај или појава. Ефемериде у Годишњаку нашег неба дате су (углавном) за средње-европско време, тј. оно време које показују сви наши часовници (под претпоставком да тачно раде); и то ефемериде Сунца за  $12^h$ , подне, ср.-евр. времена, остале ефемериде за  $0^h$ , поноћ, ср.-евр. времена. Сваки временски податак, па било да се он добива рачуном или посматрањима, треба коначно да буде изражен часовима овог времена.

Овим начином рачунања времена је, у једном погледу, много што-шта у пракси упрошћено и олакшано. Таква је једна олакшица, на пр., то, што сви часовници у целој нашој Краљевини показују, у истом тренутку, исти број часова, минута (и секунда—под претпоставком да сви тачно раде),—што међутим не одговара стварности, тј. природним појавама по којима се управља време. Али како се то отступање од стварности, тј. разлика између онога како јесте и онога како ми рачу-

намо, скоро не осећа (а за обичан свет је апсолутно неприметна), ми се користимо олакшицом. Иначе би требало да у сваком месту часовници показују друго време, други број часова, минута и секунда: у местима источно више, у местима западно мање часова—у једном одређеном тренутку. Време које би требало да часовници у неком месту стварно показују, кад би се свако место управљало према свом меридијану и (средњем) Сунцу у односу на тај меридијан, — зове се месно средње време. Средње-европско или званично време је у исти мах и месно време свих тачака дуж средње-европског меридијана. Према томе, само за места дуж тог меридијана показују часовници и дају наше ефемериде стварно време појава и, обрнуто, појаве стварно наступају у оно време које часовници показују и које се налази у ефемеридама Годишњака нашег неба.

Као мала незгода оваквог начина рачунања времена могло би се узети то, бар у овом конкретном случају, што се за сва друга места морају посебно прерачунавати подаци ефемерида, да би се добили положаји небеских тела и изглед појава како их виде посматрачи са тих места у одређена доба. Ти рачуни се обављају сви у месном времену, а само се коначни резултати дају у званичном, тј. средње-европском времену. Прелаз са званичног или средње-европског времена на месно време врши се:

а) за места источно од средње-европског меридијана: додавањем званичном или средње-европском времену броја минута и секунда за колико географска дужина премаша  $1^h$ ;

б) за места западно од средње-европског меридијана: одузимањем од званичног или средње-европског времена броја минута и секунда, за колико је географска дужина мања од  $1^h$ .

А код прелаза са средњег месног времена на званично или средње-европско време поступа се обрнуто:

в) за места источно од средње-европског меридијана се иста разлика одузима;

г) за места западно од средње-европског меридијана се та разлика додаје.

Како се у сваком поједином случају обављају ови рачуни за разне податке и места, показано је детаљно у Упутствима, на бројним примерима.

## II МЕСЕЧНЕ И ГОДИШЊЕ АСТРОНОМСКЕ ЕФЕМЕРИДЕ

Стр. 92—200 садрже за све дане и месеце у години 1938 ефемериде Сунца, Месеца и великих планета, податке о важнијим појавама у Сунчеву систему и Месечеве мене; затим многе важне и корисне податке о звезданом систему за годину 1938. На крају овог дела се могу

наћи прегледи важнијих астрономских констаната и података о појединим небеским телима (Сунцу, Земљи, Месецу, планетама, сателитима, кометама), као и разне астрономске Таблице које су при посматрачком раду често потребне.

## 1. МЕСЕЧНЕ ЕФЕМЕРИДЕ СУНЧЕВИХ ИЗЛАЗА И ЗАЛАЗА

На странама I сваког месеца дати су:

1. — Датум по новом стилу и седмични дан означен са два почетна слова имена.
2. — У ступцу под  $\Delta' i$ : промена месног средњег времена часа Сунчева излаза за  $1^\circ$  географске ширине између  $45^\circ$  и  $40^\circ$ .
3. — Час месног средњег времена (са тачношћу од једне минуте) Сунчева излаза, тј. час и минута појаве горњег руба Сунчева привидна котура за хоризонт места на средње-европском меридијану и на  $45^\circ$  северне географске ширине, или тренутак кад средиште Сунчева привидна котура достигне зенитну даљину  $90^\circ 50'$ ; при томе је узето у обзир да Сунчев привидни полупречник износи  $16'$ , и дејство рефракције на хоризонту  $34'$ .
4. — У ступцу под  $\Delta'' i$ : промена месног средњег времена часа Сунчева излаза, који се налази у претходној колони, за  $1^\circ$  географске ширине између  $45^\circ$  и  $50^\circ$ .

Подаци под 2, 3 и 4 служе за брзо и лако изналагање часа Сунчева излаза (са тачношћу од једне минуте) ма за које место у нашој Краљевини између  $40^\circ$  и  $45^\circ$ , односно  $45^\circ$  и  $50^\circ$  географске ширине.

Пример 1. — Наћи час званичног времена Сунчева излаза 6 маја 1938 године у Сарајеву, чије су приближне географске координате:  $\varphi = +43^\circ 52'$ ,  $L = -1^h 13^m 43^s$ .

Одговор 1. — Дату географску ширину одузимамо од  $45^\circ$  и добијамо  $\Delta\varphi = 1^\circ 8' = 1^\circ,13$ . Податак у ступцу 2 за 6 мај показује, да за сваки степен географске ширине јужно од  $45^\circ$  час Сунчева излаза за кашњава за око  $2^m,4$ . Према томе, горњој разлици  $\Delta\varphi$  одговараће закашњење од:  $2^m,4 \times 1,13 = 2^m,7$ . Значи да ће час месног средњег времена Сунчева излаза 6 маја 1938, у месту на средње-европском меридијану и на северној географској ширини  $43^\circ 52'$ , бити:  $4^h 43^m + 2^m,7 = 4^h 45^m,7$ . За тачност која се овде тражи може се узети, да је то уједно и час месног средњег времена у тренутку Сунчева излаза у Сарајеву. Да би се добило званично време, тј. час средње-европског времена у тренутку Сунчева излаза у Сарајеву, треба од нађеног месног средњег времена одузети (јер је Сарајево источно) разлику између географских дужина

Сарајева и средње европског меридијана<sup>1)</sup>, тј.  $13^m,7$ . И тако се добива да 6 маја 1938 Сунце излази у Сарајеву у  $4^h 32^m,0$  ср.-евр. времена.

Пример 2. — Наћи час Сунчева излаза 6 маја 1938 у Љубљани, чије су приближне географске координате:  $\varphi = +46^\circ 3'$  и  $L = -0^h 58^m 5^s$ .

Одговор 2. — Разлика у географској ширини је  $\Delta\varphi = 1^\circ 3' = 1^\circ,05$ . Разлици од  $1^\circ$  одговара промена од  $-2^m,8$  у часу Сунчева излаза; нађеној разлици  $\Delta\varphi$  одговараће промена  $(-2^m,8) \times 1,05 = -2^m,9$ . Према томе је час месног средњег времена Сунчева излаза тога дана у Љубљани  $4^h 43^m - 2^m,9 = 4^h 40^m,1$ . А час званичног времена ће се добити, ако се нађеноме часу дода (јер је Љубљана западно) разлика између географских дужина средње-европског и љубљанског меридијана, тј.  $1^m 55^s$ ; значи тражени час излаза је  $4^h 42^m,0$  ср.-евр. времена.

5. — У ступцу под  $\Delta A' i$  налази се промена азимута Сунца, у тренутку излаза, за  $1^\circ$  географске ширине између  $40^\circ$  и  $45^\circ$  северне географске ширине.
6. — Овај ступац даје азимут Сунца (са тачношћу од  $0,01$ ) у тренутку излаза, на средње-европском меридијану и на  $\varphi = 45^\circ$  северне географске ширине, рачунат од  $0^\circ$  до  $360^\circ$ , полазећи од југа преко запада, севера и истока до југа.
7. — У ступцу под  $\Delta A'' i$  налази се промена азимута Сунца, у тренутку излаза, за  $1^\circ$  географске ширине између  $47^\circ,5$  и  $45^\circ$  северне географске ширине.

Подаци под 5, 6 и 7 служе за брзо и лако изналагање азимута Сунца у тренутку излаза ма за које место у нашој Краљевини.

Пример 3. — Наћи азимут Сунца у тренутку излаза 6 маја 1938 године у Сарајеву, чије су приближне географске координате  $\varphi = +43^\circ 52'$  и  $L = -1^h 13^m 43^s$ .

Одговор 3. — Како је Сарајево испод  $45^\circ$  географске ширине, промену азимута за  $1^\circ$  географске ширине треба узети у ступцу под  $\Delta A' i$ . Ова промена 6 маја износи  $+0^\circ,41$ ; за  $\Delta\varphi = 1^\circ,13$  износиће:  $1,13 \times (+0^\circ,41) = +0^\circ,5$ . Према томе промену азимута треба додати азимуту Сунца за  $45^\circ$  географске ширине, дакле:  $245^\circ,7 + 0^\circ,5 = 246^\circ,2$ , тј. азимут Сунца у тренутку излаза у Сарајеву, 6 маја 1938 год., биће  $246^\circ,2$ .

Пример 4. — Наћи азимут Сунца у тренутку излаза 6 маја 1938 године у Љубљани, чије су приближне географске координате:  $\varphi = +46^\circ 3'$  и  $L = -0^h 58^m 5^s$ .

Одговор 4. — Како је Љубљана изнад  $45^\circ$  северне географске ширине, промену азимута треба тражити у ступцу под  $\Delta A'' i$ . За 6 мај она износи  $-0^\circ,50$ ; за  $\Delta\varphi = 1^\circ,05$  ( $\Delta\varphi$  се узима увек позитивно) износиће

<sup>1)</sup> или зонско отстапање, в. Таблицу на стр. 196, ступ. 7

$1,05 \times (-0^{\circ},50) = -0^{\circ},5$ . Промену треба, дакле, одузети од  $245^{\circ},7$ , тј. азимут Сунца у тренутку излаза у Љубљани, 6 маја 1938 год., биће  $245^{\circ},2$ .

8. — У ступцу под  $\Delta'_z$  дата је промена месног средњег времена часа Сунчева залаза, који се налази у следећем ступцу, за  $1^{\circ}$  географске ширине између  $45^{\circ}$  и  $40^{\circ}$  северне географске ширине.
9. — Час месног средњег времена (са тачношћу од 1 минуте) Сунчева залаза, тј. час и минута залаза горњег руба Сунчева привидна котура под хоризонт места, на средње-европском меридијану и  $45^{\circ}$  северне географске ширине, или тренутак кад средиште Сунчева привидна котура достигне зенитну даљину  $90^{\circ}50'$ , где је узето у обзир да Сунчев привидни полупречник износи  $16'$  и дејство рефракције на хоризонту  $34'$ .
10. — У ступцу под  $\Delta''_z$ : промена месног средњег времена часа Сунчева залаза, који се налази у претходној колони, за  $1^{\circ}$  географске ширине између  $45^{\circ}$  и  $50^{\circ}$  северне географске ширине.

Подаци под 8, 9 и 10 служе за брзо и лако изналажење часа Сунчева залаза (са тачношћу од 1 минуте) ма за које место у нашој Краљевини између  $40^{\circ}$  и  $45^{\circ}$ , односно  $45^{\circ}$  и  $50^{\circ}$  географске ширине. Поступак је исти као и у израђеним примерима за израчунавање часова Сунчева излаза.

11. — У ступцу под  $\Delta A'_z$  налази се промена азимута Сунца, у тренутку залаза, за  $1^{\circ}$  географске ширине између  $40^{\circ}$  и  $45^{\circ}$  северне географске ширине.
12. — У овом ступцу налази се азимут Сунца (са тачношћу од  $0^{\circ},1$ ), у тренутку залаза на средње-европском меридијану и на  $\varphi = 45^{\circ}$  северне географске ширине, рачунат од  $0^{\circ}$  до  $360^{\circ}$ , од јужне тачке преко запада, севера и истока до југа.
13. — У ступцу под  $\Delta A''_z$  налази се промена азимута Сунца, у тренутку залаза, за  $1^{\circ}$  географске ширине између  $47^{\circ},5$  и  $45^{\circ}$  северне географске ширине.

Подаци под 11, 12 и 13 служе за брзо и лако израчунавање азимута Сунца у тренутку залаза ма за које место у нашој Краљевини. Поступак је исти као и у израђеним примерима за израчунавање азимута у тренутку излаза Сунца.

## 2. МЕСЕЧНЕ ЕФЕМЕРИДЕ МЕСЕЧЕВИХ ИЗЛАЗА И ЗАЛАЗА

На странама II сваког месеца дати су:

1. — Датум по новом стилу и седмични дан означен са два почетна слова имена.

2. — У ступцу под  $\Delta'_i$ : промена месног средњег времена часа Месечева излаза (који се налази у ступцу 4) за  $1^{\circ}$  географске ширине између  $40^{\circ}$  и  $45^{\circ}$  северне географске ширине.
3. — У ступцу под  $\delta_i$ : промена месног средњег времена часа Месечева излаза (који се налази у следећем ступцу) за  $1^{\text{h}}$  географске дужине.
4. — Час месног средњег времена (са тачношћу од 0,1 минуте) Месечева излаза за хоризонт места на средње-европском меридијану и на  $45^{\circ}$  северне географске ширине, тј. тренутак кад средиште Месечева привидна котура достигне праву геоцентричну зенитну даљину  $90^{\circ}50'$ , умањену за износ Месечеве хоризонтске паралаксе. Овде се узима да Месечев привидни полупречник износи  $16'$ , а дејство рефракције на хоризонту  $34'$ .
5. — У ступцу под  $\Delta''_i$ : промена месног средњег времена часа Месечева излаза (који се налази у ступцу 4) за  $1^{\circ}$  географске ширине између  $50^{\circ}$  и  $45^{\circ}$  северне географске ширине.

Подаци под 2, 3, 4 и 5 служе за брзо и лако изналажење часа Месечева излаза (са тачношћу од једне минуте) ма за које место у нашој Краљевини између  $40^{\circ}$  и  $45^{\circ}$ , односно  $45^{\circ}$  и  $50^{\circ}$  географске ширине.

Пример 5. — Наћи час званичног времена Месечева излаза 6 маја 1938 године у Сарајеву, чије су приближне географске координате  $\varphi = +43^{\circ}52'$ ,  $L = -1^{\text{h}}13^{\text{m}}43^{\text{s}}$ .

Одговор 5. — Одузимањем дате географске ширине од  $45^{\circ}$  добива се  $\Delta\varphi = 1^{\circ}8' = 1^{\circ},13$ ; а разлика између дате географске дужине и дужине средње-европског меридијана је:  $\Delta L = -13^{\text{m}}43^{\text{s}} = -0^{\text{h}},229$ . Из података у ступцу 2 види се да 6 маја излаз Месеца на географским ширинама између  $40^{\circ}$  и  $45^{\circ}$  наступа касније од излаза на  $45^{\circ}$ , јер промена  $\Delta'_i$  за  $1^{\circ}$  износи  $+1^{\text{m}},64$ . За разлику  $\Delta\varphi$  ова ће промена износити:  $(+1^{\text{m}},64) \times 1,13 = +1^{\text{m}},9$ . За поправку по разлици у географској дужини места и ср.-евр. меридијана вреди ово правило: за места источно од средње-европског меридијана треба за  $\delta_i$  узети број који стоји између датума за који се тражи излаз и претходног датума, а за места која су западно од средње-европског меридијана узети за  $\delta_i$  број који стоји између датума за који се тражи излаз и следећег датума. У овом случају треба, дакле, узети за  $\delta_i$ :  $+3^{\text{m}},00$ . Према томе ће промена за  $\Delta L$  бити:  $(+3^{\text{m}},00) \times (-0,229) = -0^{\text{m}},7$ . Значи, прву поправку треба додати, а другу одузети од часа излаза датог у ступцу 4. Дакле је тренутак месног средњег времена Месечева излаза у Сарајеву на дан 6 маја:  $10^{\text{h}}53^{\text{m}},0 + 1^{\text{m}},9 - 0^{\text{m}},7 = 10^{\text{h}}54^{\text{m}},2$ . Да би се добило званично време, тј. час средње-европског времена у тренутку Месечева излаза у Сарајеву, треба од нађеног месног средњег времена одузети (јер је Сарајево источно)

разлику између географских дужина Сарајева и средње-европског меридијана, тј.  $13^m.7$ . И тако се добива, да 6 маја 1938 Месец излази у Сарајево у  $10^h 40,5^m$ .

Пример 6. — Наћи час Месечева излаза 6 маја 1938 у Љубљани, чије су приближне географске координате:  $\varphi = +46^\circ 3'$  и  $L = -0^h 58^m 5^s$ .

Одговор 6. — Разлике географске ширине и дужине према месту на  $\varphi = +45^\circ$  и  $L = -1^h$  износе:  $\Delta\varphi = +1^\circ 3' = 1,905$  ( $\Delta\varphi$  се узима увек позитивно) и  $\Delta L = +1^m 55^s = +0^h 0,032$ . Како је географска ширина Љубљане већа од  $45^\circ$ , промена излаза за  $1^\circ$  географске ширине налази се у 5-ом ступцу под  $\Delta'_{1'}$ . Она износи  $-2^m,24$ . Промена излаза за  $\Delta\varphi$  биће  $(-2^m,24) \times 1,05 = -2^m,4$ . Како је Љубљана западно од средње-европског меридијана то ће, према напомени у првом примеру, промена  $\delta_1$  за  $1^h$  бити  $2^m,96$ . Значи промена за  $\Delta L$  износи  $2^m,96 \times 0,032 = +0^m,1$ . Према томе у овом случају треба прву поправку одузети, а другу додати, те ће месно средње време Месечева излаза у Љубљани за тај дан бити:  $10^h 53^m,0 - 2^m,4 + 0^m,1 = 10^h 50^m,7$ . А час званичног времена ће се добити, ако се нађеном часу дода (јер је Љубљана западно) разлика између географских дужина Љубљане и средње-европског меридијана, тј.  $1^m 55^s$ . Према томе тражени час Месечева излаза износи:  $10^h 52^m,6$  ср.-евр. времена.

6. — У ступцу под  $\Delta'_z$  дата је промена месног средњег времена часа Месечева залаза, који се налази у следећем ступцу, за  $1^\circ$  географске ширине између  $40^\circ$  и  $45^\circ$  северне географске ширине.
7. — Час месног средњег времена (са тачношћу од 0,1 минуте) Месечева залаза за хоризонт места на средње-европском меридијану и на  $45^\circ$  северне географске ширине, тј. тренутак кад средиште Месечева привидна котура достигне праву геоцентричну зенитну даљину  $90^\circ 50'$ , умањену за износ Месечеве хоризонтске паралаксе. Овде се узима да Месечев привидни полупречник износи  $16'$ , а дејство рефракције на хоризонту  $34'$ .
8. — У ступцу под  $\delta_2$ : промена месног средњег времена часа Месечева залаза, који се налази у претходном ступцу, за  $1^h$  географске дужине.
9. — У ступцу под  $\Delta''_z$ : промена месног средњег времена часа Месечева залаза, који се налази у ступцу 7, за  $1^\circ$  географске ширине између  $50^\circ$  и  $45^\circ$  северне географске ширине.

Подаци под 6, 7, 8 и 9 служе за брзо и лако израчунавање часа Месечева залаза (са тачношћу од једне минуте) ма за које место у нашој Краљевини између  $40^\circ$  и  $45^\circ$ , односно  $45^\circ$  и  $50^\circ$  географске ширине. Поступак је исти као и у израђеним примерима за израчунавање часова Месечева излаза.

### 3. МЕСЕЧНЕ ЕФЕМЕРИДЕ СУНЦА И МЕСЕЦА

На странама III сваког месеца дати су:

1. — Датум по новом стилу.
2. — Месно средње време (са тачношћу од једне секунде) у тренутку (горњег) пролаза средишта Сунчева привидна котура кроз средње-европски меридијан, или грађанско време у право подне ма на којој тачки дуж средње-европског меридијана.

Овај је податак користан у свима случајевима где се тражи познавање Сунчеве висине, или другог неког податка у тренутку његове кулминације.

Одузимањем  $12^h$  од часа пролаза добиће се временско изједначење, или разлика између средњег и правог времена, за тренутак пролаза средишта Сунчева привидна котура кроз средње-европски меридијан.

Помоћу података о пролазу Сунца кроз средње-европски меридијан може се лако израчунати пролаз ма за који други меридијан.

Пример 7. — Колико је средње-европско време у право подне 19 јануара 1938 у Скопљу, чија је географска дужина  $L = -1^h 25^m 47^s,2?$

Одговор 7. — За места која се налазе источно од средње-европског меридијана пролаз средишта Сунчева привидна котура кроз меридијан места (у право подне) наступа раније од пролаза кроз средње-европски меридијан. Зато овде треба интерполовати између дана за који се податак тражи и претходног дана. За места западно од средње-европског меридијана пролаз наступа касније, па се интерполује између дана за који се пролаз тражи и следећег дана.

У нашем случају треба интерполовати између 19 и 18 јануара, јер се Скопље налази источно од ср.-евр. меридијана (за  $-0^h, 43$ ). Тако одузимањем од часа пролаза за 19 јануар час пролаза за 18 јануар налазимо да:

разлици од $24^h$ геогр. дуж. одговара промена у часу пролаза	$+19^s$
"    " $1^h$ "    "    "    "    "    "    "	$+ 0,8$
"    " $0,43$ "    "    "    "    "    "    "	$+ 0,3$
19 јан. месно средње вр. прол. на ср.-евр. мерид. ....	$12^h 10^m 42$
промена у часу пролаза за мерид. Скопља (за $-0^h, 43$ ).	$- 0,3$
19 јан. месно средње вр. пролаза у Скопљу је .....	$12 10 41, 7$
разлика у географској дужини.....	$- 25 47, 2$
тражено ср.-евр. време у право подне у Скопљу.....	$11^h 44^m, 54^s, 5$

3. — Привидна ректасцензија правог Сунца у (подне)  $12^h$  ср.-евр. вр. (са тачношћу од  $0^m,1$ ), тј. угао у средишту Земље између часовног круга праве пролетње тачке ( $\gamma$ ) и часовног круга средишта правог Сунца, изражен временском јединицом ( $360^\circ = 24^h$ ),



a рачунат у директном смеру (обрнуто смеру привидног дневног кретања небеског свода).

4. — Привидна деклинација правога Сунца у (подне)  $12^h$  ср.-евр. вр. (са тачношћу од  $1'$ ), тј. угао у средишту Земље између равни небеског екватора и правца ка Сунчеву средишту, рачунат од  $0^\circ$  до  $+90^\circ$  од екватора ка северном, односно од  $0^\circ$  до  $-90^\circ$  ка јужном небеском полу.
5. — Звездано време у (подне)  $12^h$  ср.-евр. вр. (са тачношћу од  $1^s$ ), или ректасцензија средњег Сунца у тренутку његове горње кулминације за средње-европски меридијан.

Овај податак служи код прелаза од средњег на звездано време и обратно. Прелази се изводе помоћу таблица *I-B* и *I-A* на стр. 184.

Пример 8. — Колико је месно звездано време 6 маја 1938 г. у Загребу у  $8^h 23^m 40^s$  ср.-евр. времена, чија је географска дужина  $L = -1^h 3^m 56^s$ ?

Одговор 8. — Податак о звезданом времену дат је у Г. н. н. за  $12^h$  ср.-евр. вр., или за тренутак који је  $3^h 36^m 20^s$  средњег времена каснији од траженог времена у примеру. У звезданом времену изражен овај размак даје нам таблица *I-B* (в. стр. 185) и то:

$3^h 0^m 0^s$ ср. вр. одговара.....	$3^h 0^m 29^s,57$ зв. вр.
$36 0$ " " " .....	$36 5,91$ " "
$20$ " " " .....	$20,05$ " "
$3^h 36^m 20^s$ ср. вр. одговара.....	$3^h 36^m 55^s,53$ зв. вр.
6 маја у $12^h$ ср.-евр. вр. на ср.-евр. меридијану је	$2 54 35$ " "
6 маја у $8^h 23^m 40^s$ ср.-евр. вр. на ср.-евр. мер. је	$23^h 17^m 39^s$ зв. вр.
разлика у географ. дуж. Загреба према ср.-евр. мер.	$3 56$

6 маја у  $8^h 23^m 40^s$  ср.-евр. вр. у Загребу је.....  $23^h 21^m 35^s$  зв. вр.

Пример 9. — Колико је средње-европско време 6 маја 1938 г. у  $23^h 21^m 35^s$  месног звезд. вр. у Загребу, чија је географска дужина  $L = -1^h 3^m 56^s$ ?

Одговор 9. — 6 маја месно зв. време у Загребу.....	$23^h 21^m 35^s$
разлика у географ. дуж. Загреба према ср.-евр. мер. ....	$3 56$
6 маја у истом тренутку месно звезд. време на ср.-евр. мер.....	$23^h 17^m 39^s$
звезд. време у $12^h$ ср.-евр. вр. на ср.-евр. мер. је $2^h 54^m 35^s$ или .....	$2 54 35$
до $12^h$ ср.-евр. вр. има још да протекне .....	$3 36 56$

Овај ћемо размак претворити у средње време помоћу таблице *I-A* (в. стр. 184):

$3^h 0^m 0^s$ зв. вр. одговара.....	$2^h 59^m 30^s,51$ ср. вр.
$36 0$ " " " .....	$35 54,10$ " "
$56$ " " " .....	$55,85$ " "
$3^h 36^m 56^s$ зв. вр. одговара.....	$3^h 36^m 20^s,46$ ср. вр.

То значи да до  $12^h$  има још да протекне  $3^h 36^m 20^s$  ср. вр., тј. да је 6 маја 1938 г. у  $23^h 21^m 35^s$  месног зв. вр. у Загребу  $8^h 23^m 40^s$  ср.-евр. времена.

6. — Месно средње време (са тачношћу од  $0^m, 1$ ) у тренутку (горњег) пролаза средишта Месечева привидна котура кроз средње-европски меридијан. За по један дан у сваком месецу, и то око пуног месеца, у овом ступцу се налазе место податка четири тачке; овим се означава да тога дана Месец не пролази кроз средње-европски меридијан.

Овај податак може у практичном животу бити користан у свима случајевима где се тражи познавање Месечеве висине, или другог података у тренутку његове кулминације.

На сличан начин као за Сунце може се помоћу ових података одредити час Месечева пролаза кроз меридијан ма кога места у нашој Краљевини.

Пример 10. — Колико је средње-европско време 25 маја 1938 г. у тренутку (горњег) пролаза средишта Месечева привидна котура кроз меридијан Скопље, чија је приближна географска дужина  $L = -1^h 25^m 47^s,2$ ?

Одговор 10. — Из истог разлога као и у примеру 7, за Сунце, треба и овде интерполовати између дана за који се податак тражи и претходног дана. Одузимајући од часа пролаза за 25 мај, час пролаза за 24 мај, налази се да:

разлици од $24^h$ геогр. дуж. одговара промена у часу пролаза....	$+46,119$
" " $1^h$ "	$+1,95$
Скопље се налази источно од ср.-евр. меридијана за $25^m 47^s,2 = 0^h, 43$ , па ће пролаз у месном времену за Скопље бити за $1^m, 95 \times 0,43 = 0^m, 8$ раније од часа пролаза средишта Месечева привидна котура за средње-европски меридијан. Биће, дакле:	
25 маја час ср.-евр. пролаза кроз ср.-евр. мер. ....	$8^h 8^m, 1$
разлика у пролазу за $0^h, 43$ геогр. дужине .....	$0,8$
25 маја час месног вр. пролаза ☉ у Скопљу је .....	$8^h 7^m, 3$
разлика у географ. дужини .....	$25,8$
25 маја час ср.-евр. вр. пролаза ☉ у Скопљу је .....	$7^h 41^m, 5$

7. — Геоцентрична ректасцензија Месечева средишта у (поноћ)  $0^h$  средње-европског времена (са тачношћу од  $1^m$ ) рачуната у директном смеру од праве пролетње тачке ( $\gamma$ ), тј. угао у средишту Земље између часовног круга праве пролетње тачке ( $\gamma$ ) и часовног круга Месечева средишта.
8. — Геоцентрична деклинација Месечева средишта у (поноћ)  $0^h$  средње-европског времена (са тачношћу од једне угл. минуте), тј. угао у средишту Земље између равни небеског екватора и правца ка Месечеву средишту, рачунат од  $0^\circ$  до  $+90^\circ$  од екватора ка северном, односно од  $0^\circ$  до  $-90^\circ$ , ка јужном небеском полу.

9. — Привидни полупречник Месечева привидна котура у (поноћ)  $0^h$  средње-европског времена (са тачношћу од  $0',1$ ), тј. угао под којим се из Земљина средишта види полупречник Месечева котура.

Овај податак служи за одређивање ректасцензије, односно деклинације (уопште положаја) средишта Месечева привидна котура из посматрања ректасцензије или деклинације Месечева р у б а. Додавањем или одузимањем привидна полупречника изводи се податак за средиште Месечева привидна котура.

10. — Месечева хоризонтска екваторска паралакса у (поноћ)  $0^h$  средње-европског времена (са тачношћу од  $0',1$ ), тј. угао под којим би се видео Земљин екваторски полупречник из Месечева средишта, кад се он налази у равни хоризонта одговарајућег места на екватору.

Овај податак служи за свођење посматрања извршених на Земљиној површини на њено средиште. Његова вредност зависи од Месечеве даљине од Земље. У приложеној табlici дате су одговарајуће Месечеве даљине за разне вредности паралаксе мерене, прво, Земљиним екваторским полупречником и, друго, километрима.

Паралакса	Месеч. даљина		Паралакса	Месеч. даљина		Паралакса	Месеч. даљина	
	у Земљиним екв. полу-пречн.	у км		у Земљиним екв. полу-пречн.	у км		у Земљиним екв. полу-пречн.	у км
53 0	64,866	413 741	56 0	61,391	391 576	59 0	58,270	371 669
10	662	411 439	10	209	390 415	10	58,106	370 623
20	460	411 151	20	61,028	389 260	20	57,942	369 577
30	259	409 869	30	60,848	388 112	30	780	368 543
40	64,060	408 600	40	669	386 970	40	619	367 516
50	63,862	407 337	50	491	385 835	50	458	366 489
54 0	665	406 080	57 0	314	384 706	60 0	299	365 475
10	469	405 830	10	60,138	383 583	10	57,148	364 461
20	274	404 580	20	59,963	382 467	20	56,982	363 453
30	63,089	403 349	30	790	381 364	30	825	362 452
40	62,888	402 124	40	617	380 260	40	669	361 457
50	697	399 906	50	445	379 163	50	514	360 468
55 0	507	398 694	58 0	274	378 073	61 0	760	359 486
10	318	397 488	10	59,105	376 995	10	206	358 504
20	62,131	396 296	20	58,936	375 917	20	56,053	357 528
30	61,945	395 109	30	768	374 849	30	55,901	356 558
40	759	393 923	40	601	373 780	40	750	355 595
50	574	392 743	50	435	372 721	50	600	354 638
56 0	61,391	391 576	59 0	58,270	371 669	62 0	55,451	353 638

#### 4. МЕСЕЧНЕ ЕФЕМЕРИДЕ ВЕЛИКИХ ПЛАНЕТА И ПОДАЦИ ВАЖНИЈИХ ПОЈАВА У СУНЧЕВУ СИСТЕМУ

На странама IV сваког месеца дати су:

1. — Датум по новом стилу.
2. — Седмични дан означен са два почетна слова имена.
3. — Месно средње време (са тачношћу од  $0,^{m1}$ ) у тренутку (горњег) пролаза средишта планетина привидна котура кроз средње-европски меридијан.

Помоћу ових података, за средње-европски меридијан, могу се израчунати, на сличан начин као код Сунца и Месеца, часови пролаза великих планета ма за које место у нашој Краљевини.

Пример 11. — Колико је средње-европско време на дан 5 септембра 1938 у тренутку (горњег) пролаза Венере кроз меридијан Београда, чија је географска дужина  $L = -1^h 22^m 3,8^s$ .

Одговор 11. — Подаци о часу пролаза дати су у Г. и. н. само за 11 и 21 у месецу. Према томе, у овом случају треба да интерполацијом између података за 1 и 11 септембар одредимо време пролаза Венере кроз средње-европски меридијан на дан 5 септембра.

Разлика у пролазу Венере кроз средње-европски меридијан за 10 дана (између 1 и 11 септембра) износи  $-2^m, 6$ . Разлика у часу пролаза за 4 дана ће бити:  $(-2,^m6) \times 4 : 10 = -1,^m04$ .

1 септ. час пролаза ♀ кроз ср.-евр. мерид. ....  $14^h 47,^m6$   
 разлика у пролазу за 4 дана .....  $- 1, 0$   
 5 септ. час пролаза ♀ кроз ср. евр. мерид. ....  $14^h 46,^m6$ .

Сада би требало израчунати месно средње време пролаза Венере кроз меридијан Београда за 5 септембар 1938 год., али се види и из претходних десетодневних разлика, као и из израђених сличних примера да Сунце и Месец, да се за тачност којом се овде располаже овај део рачуна може потпуно занемарити. Према томе може се узети, да месно време пролаза Венере кроз средње-европски меридијан претставља и месно време пролаза кроз меридијан Београда. Значи:

5 септ. час месног вр. прол. ♀ кроз мер. Београда ....  $14^h 46,^m6$   
 разлика у географ. дужини Београда према ср.-евр. мер. ....  $- 22, 1$   
 5 септ. час ср.-евр. вр. прол. ♀ кроз мер. Београда .....  $14^h 24,^m5$ .

4. — Полудневни лук у тренутку пролаза средишта планетина привидна котура кроз средње-европски меридијан, за место  $\varphi = +45^\circ$ ,  $L = -1^h$ . При израчунавању полудневног лука узето је да дејство рефракције при хоризонту износи  $34'$ .

Овај податак служи за израчунавање приближних часова излаза и залаза дотичне планете, када је познат час њена пролаза кроз меридијан места за које се тражи час излаза односно залаза.

Пример 12. — Колико је средње-европско време излаза и залаза Венере 5 септембра 1938 г. за хоризонт Београда, чија је географска дужина  $L = -1^{\text{h}} 22^{\text{m}} 3^{\text{s}},8?$

Одговор 12. — Час излаза добиће се ако се од часа пролаза кроз меридијан места одузме, а час залаза, ако се дода полудневни лук.

У овом примеру треба израчунати полудневни лук за 5 септембар интерполацијом између података за 1 и 11 септембар. Овде разлика у полудневном луку за 10 дана износи  $-20^{\text{m}}$ , па ће за 4 дана (колико има од 1 до 5-ог) она износити  $(-20^{\text{m}}) \times 4: 10 = -8^{\text{m}},0$ . Имамо дакле (до тачности од једне минуте):

1 септембра полудневни лук .....	$5^{\text{h}} 18^{\text{m}}$
разлика за 4 дана .....	$- 8, 0$
5 септембра полудневни лук .....	$5 10, 0$
5 септембра час ср.-евр. вр. прол. ♀ у Београду	$14 24, 5$
5 септембра час. ср.-евр. вр. излаза ♀ у Београду	$9^{\text{h}} 14, \overset{\text{m}}{5}$
" " " " " залаза " " "	$19 34, 5$

- Привидна геоцентрична ректасцензија великих планета у (поноћ)  $0^{\text{h}}$  средње-европског времена (са тачношћу од једне минуте) рачуната у директном смеру од праве пролетње тачке равнодневице.
- Привидна геоцентрична деклинација великих планета у (поноћ)  $0^{\text{h}}$  средње-европског времена (са тачношћу од једне угл. минуте), рачуната од равни небеског екватора: од  $0^{\circ}$  до  $+90^{\circ}$  према северном, и од  $0^{\circ}$  до  $-90^{\circ}$  према јужном небеском полу.
- Удаљење средишта планете од средишта Земље, изражено астрономским јединицама.
- Датум у месецу по новом стилу, час средње-европског времена и скраћена ознака врсте појаве у Сунчевој систему које се могу посматрати или могу посматрачима иначе корисно послужити.
- Датум у месецу по новом стилу, ознака и назив Месечевих времена и час средње-европског времена њихових наступа.

#### 5. ПОЛОЖАЈИ И МЕСЕЧНЕ ЕФЕМЕРИДЕ ПОЈАВА КОД ЈУПИТЕРОВИХ САТЕЛИТА

На стр. 140—141 дати су за сваки дан, месец и назначени час ср.-евр. вр. положаји четири највећа Јупитерова сателита према планети, а за време док се Јупитер налази у повољном положају за посматрање. Малим

кружићем означена је планета, а бројевима с обе стране кружића означени су сателити одговарајућим редним бројем (в. стр. 181), према њиховој даљини од Јупитера, и то онако како се виде у астрономском дурбину (који даје обрнуту слику предмета).

Ако се сателит у назначеном часу налази иза Јупитера, тада је његов редни број изостављен у распореду. Тако, например, распоред сателита 4 1 0 3 од 7 јуна у  $3^{\text{h}} 0^{\text{m}}$  значи, да се у том тренутку налазе лево од Јупитера сателити: 4 (Калисто) и 1 (Ио), док се сателит 2 (Европа), чији је редни број изостављен, налази иза планете, тј. не види се са Земље; а сателит 3 (Ганимед) налази се десно од планете.

Бројем у кружићу планете означено је да се тај сателит налази испред планете. Тако, например, распоред 4 ① 3 2 од 29 августа треба разумети, да се тога дана у  $1^{\text{h}} 0^{\text{m}}$  ср.-евр. времена виде астрономским дурбином сателити 2 и 3 десно, сателит 4 лево од планете, а сателит 1 налази се испред планете.

Ови се положаји могу посматрати и најмањим дурбином па чак и позоришним двогледима.

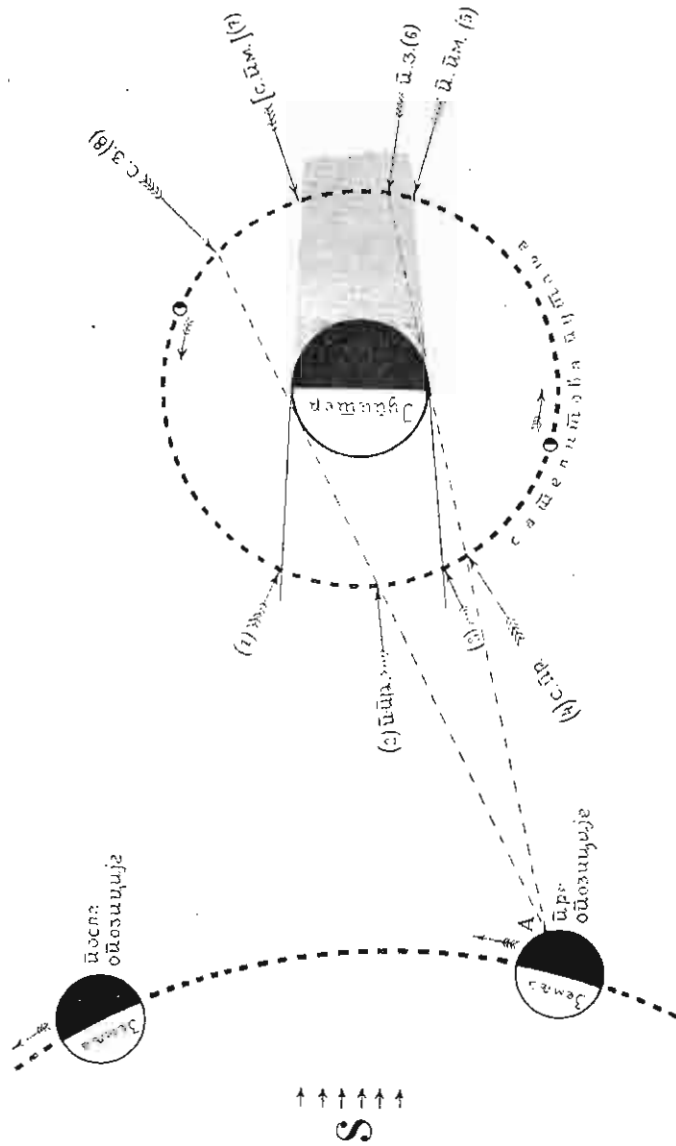
На стр. 142—144 налазе се: датум по новом стилу, час ср.-евр. времена и редни број сателита на који се односи појава која се може посматрати.

**Појаве код Јупитерових сателита.** — Својим кретањем око Јупитера пружају сателити, нарочито прва четири, низ занимљивих појава за посматрање, које се виде и најмањим дурбинима, па чак и позоришним двогледима. Зато се и објављују у Г. н. н. подаци о њихову кретању и распореду око планете за све време док се ова налази у повољном положају за посматрање.

Прва четири сателита описују око Јупитера скоро тачно кружне путање, у равнинама врло мало нагнутим на раван Јупитерова екватора и еклиптике. Ток појава и распоред сателита око Јупитера, како се виде са Земље, приказани су на сл. 1., где S претставља правац у коме се налази Сунце, А посматрача на Земљи, а тачкаста кружна линија око Јупитера путању једног од прва четири сателита.

Кад сателит, крећући се око Јупитера, стигне у положај (1), почиње његова сенка падати на планетин сјајни котур (за тај део Јупитерове површине почиње Сунчево помрачење). У положају (2) за посматрача у А почиње сателитов пролаз (п. пр.) испред Јупитерова котура. У положају (3) престаје пролаз сателитове сенке преко планете. У положају (4) завршава се сателитов пролаз (с. пр.) испред Јупитера. Одатле па све до положаја (5) види се сателит са Земље на левој страни планетина котура.

У положају (5) почиње сателитово помрачење (п. пм.) — наступа и меридија. У положају (6) заклања се сателит иза планетина котура (п. д.), — почиње његова окултација: сателит престаје да се види из А



Сл. 1 — Ток појава Јупитерових сателита посматраних са Земље

У положају (7) завршава се његово помрачење (с. п.м.) — наступа емерсија (која се из А не види, јер је сателит иза Јупитера). У положају (8) свршава се окултација (с. з.).

Потребно је међутим да се напомене, да се са Земље не виде све ове појаве кад се оне догоде; то зависи од узајамног положаја Земље, Сунца и Јупитера. Како су на слици претстављени њихови положаји, јасно је да се п. з. (положај 6) и с. п. м. (положај 7) не могу са Земље посматрати. Уопште, пре Јупитерове опозиције (док његов пролаз кроз меридијан пада изјутра) његова сенка се пружа западно, после опозиције источно од планетина котура. У првом случају, дакле од часа опозиције до наредне конјункције, виде се помрачења сателита само на источној страни, тј. само емерсије; у време од конјункције до следеће опозиције (случај претстављен на сл. 1.) виде се помрачења само на западној страни планетина котура, тј. само имерсије — бар код првог и другог сателита. Код III и IV, који су даље од планете, обично се виде и имерсије и емерсије.

## 6. ПОДАЦИ О МЕТЕОРСКИМ РОЈЕВИМА И ПОЈАВАМА МЕТЕОРА УОПШТЕ У ТОКУ ГОДИНЕ

На стр. 145 налази се таблица у којој су дати подаци о познатим већим, сталним, метеорским ројевима, и то:

1. — назив (ако га има) метеорског роја под којим је познат;
2. — датум или доба године када се рој обично појављује;
3. — положај радијанта, тј. средиште оног дела небеског свода из кога метеори роја привидно долазе;
4. — име сјајне звезде, најближе радијанту, која служи да посматрач лакше нађе положај радијанта и део неба који треба да мотри кад посматра дотични рој;
5. — приближни просечни број метеора роја који се појављују у току једног часа под нормалним околностима (ведра ноћ без месечине). Прва цифра даје просечни број метеора код обичне појаве роја, а друга цифра, у загради, даје број посматраних појава у доба јаког метеорског пљуска тог роја.

На страни 145 налазе се још две таблице, у којима су дати подаци о бројевима појава метеора уопште и то, у првој табlici: просечни број појава за сваки месец у години; у другој: број појава метеора за сваки час у току ноћи.

Ови ће подаци корисно моћи послужити при посматрању појава метеора у току године, за која су дата подробна упутства у Прилогу Г. и. н. за 1935 (стр. 215—240).

### 7. ПОМРАЧЕЊА СУНЦА И МЕСЕЦА У 1938

На стр. 146 налазе се подаци о наступима и опис тока помрачења Сунца и Месеца у току 1938 године, тј. наступи конјункција, односно опозиција Месеца са Сунцем. Појединости о току помрачења Сунца, за одређена места на Земљи, морају се посебно израчунавати за свако поједино посматрачко место, на основи датих података. Подаци о току помрачења Месеца важе за сва места на Земљи која у то време имају Месец над својим хоризонтом.

### 8. КРЕТАЊЕ И ИЗГЛЕД ВЕЛИКИХ ПЛАНЕТА У 1938

На стр. 148 дати су, поред месечних ефемерида на стр. IV, у виду кратких прегледа, појединости о кретању, положајима према осталим великим планетама и изгледу свих великих планета у току године. За Јупитер и Сатурн дате су и карте сазвежђа у којима ће се ове планете налазити у току године, како би их посматрачи могли лакше посматрати и пратити.

### 9. ПЕРИОДИЧНЕ КОМЕТЕ КОЈЕ СЕ МОГУ ОЧЕКИВАТИ У 1938

На стр. 152 дат је преглед познатих периодичних комета чији се повратак у перихел може поуздано и тачно предвидети за ову годину, а такође и оних комета, по чијим последњим елементима путање изгледа вероватан пролаз кроз перихел у овој години. За сваку од ових комета дат је у овом прегледу, у најзбијенијем облику, цео историјат од дана њена проналаска: када је, где и колико пута била посматрана, каква су испитивања вршена у току појединих појава и са каквим резултатима; затим, евентуалне њене идентификације са раније посматраним кометама, измене и поправке елемената путање, важнија опажања у изгледу, сјају, спектру и кретању, која су била или би могла бити предмет специјалних студија. Осим тога дат је у овом прегледу за сваку комету последњи систем израчунатих елемената, као и ефемерида (ако постоји) за претстојећи повратак у перихел, како би се омогућило и олакшало посматрачима, ако покушају, да је што раније открију.

### 10. ТАБЛИЦА АЗИМУТА ПОЛАРНЕ ЗВЕЗДЕ

На стр. 153 дата је за 1938 годину Таблица, са аргументом часовног угла, за географске ширине између којих се простире наша Краљевина, помоћу које се може лако одредити правац меридијана неког места једним посматрањем поларне звезде. Поступак је у овом.

Дурбин инструмента (теодолита) се управља ка поларној звезди и ова доведе под тачку пресека микрометарске кончанице у пољу вида. Пошто се ово постигне, посматрач прочита угао на азимуталном кругу и забележи тачно месно грађанско време, које показује његов часовник. За-

бележено грађанско време треба претворити у месно звездано, што ће се извршити по ранијем упутству (в. пример 8 стр. 64) и помоћу таблица датих у овом Годишњаку на стр. 184 и 185.

Да би се добио часовни угао поларне звезде, дајемо овде вредности њених ректасцензија за сваки десети дан у години. Одузимањем ректасцензије од нађеног звезданог времена добива се часовни угао.

Таблица ректасцензије поларне звезде за 1938

Месец	I			Месец	II		
	h	m	s		h	m	s
Јануар	1	42,2	1	Јул	1	41,8	1
Фебруар	1	41,6	1	Август	1	42,4	1
Март	1	41,1	1	Септембар	1	43,0	1
Април	1	40,8	1	Октобар	1	43,4	1
Мај	1	40,9	1	Новембар	1	43,5	1
Јун	1	41,2	1	Децембар	1	43,3	1

Са овом вредношћу часовног угла и географском ширином (која треба да буде позната) улази се у таблицу на стр. 153 и налази вредност азимута поларне звезде, рачуната од доњег меридијана (правца севера). Азимут ће се узети са позитивним знаком, дакле биће западни, ако је вредност часовног угла  $\Theta$  садржана између  $0^h$  и  $12^h$ , а узеоће се са негативним знаком, тј. биће источни, ако је угао  $\Theta$  садржан између  $12^h$  и  $24^h$ .

За изналагање правца нула-тачке на кругу инструмента (теодолита) важи ово правило:

I. Ако бројеви на азимуталном кругу инструмента расту у смеру с лева на десно, из таблице узета вредност азимута задржава свој знак, тј. даје азимут поларне звезде.

II. Ако бројеви на азимуталном кругу инструмента расту у смеру с десна на лево, из таблице узета вредност даће азимут поларне звезде пошто јој се промени знак.

Пример. — Са теодолитом, чија подела азимуталног круга расте у смеру с лева на десно, одређиван је у Сплиту правац поларне звезде 10 октобра 1938 у  $5^h 16^m$  месног звезданог времена, и прочитан је са круга инструмента азимут  $15^\circ 25'$ . Одредити правац меридијана.

Одговор. — Из горње таблице ректасцензије поларне звезде налазимо за 10 октобар вредност  $1^h 43^m,5$ ; према томе ће часовни угао у тренутку посматрања бити:  $\Theta = 5^h 16^m,0 - 1^h 43^m,5 = 3^h 32^m,5$ .

Са овом вредношћу за  $\Theta$ , као вертикалним аргументом, и географском ширином Сплита  $= 43^\circ 31'$ , као хоризонталним аргументом, улазимо у таблицу на стр. 153 и налазимо за вредност азимута (рачунатог од севера)

$1^{\circ} 8',5$ . Како се нађени часовни угао  $\Theta$  налази између  $0^h$  и  $12^h$ , азимут поларне звезде је позитиван (западни). А како опет подела азимуталног круга на инструменту расте у смеру с лева на десно, то ће по горњем правилу (I) таблична вредност задржати свој знак, тј. правац меридијана ће бити одређен на азимуталном кругу читањем:

$$15^{\circ} 25',0 + 1^{\circ} 8',5 = 16^{\circ} 33',5.$$

Да подела азимуталног круга расте у обрнутом смеру, тј. с десна на лево, правац меридијана би био одређен према горњем правилу (II) читањем:

$$15^{\circ} 25',0 - 1^{\circ} 8',5 = 14^{\circ} 16',5.$$

### III САЗВЕЖЂА И ЗВЕЗДЕ

#### 11. IMENA SAZVEŽĐA, SKRAĆENICE I DRUGI PODACI

На стр. 154 дата је Таблица са најважнијим подацима о сазвежђима. Поједини ступци садрже:

- 1) редни број сазвежђа у табlici;
- 2) име сазвежђа;
- 3) скраћену ознаку према ранијем начину скраћивања на три слова;
- 4) скраћену ознаку према новijем начину скраћивања на четири слова.

Internacionalna astronomska unija (I.A.U.) је на своме скупу у Cambridge-u, године 1932, прихватила предлог проф. *Schlesinger*-а, управника опсерваторије у Yale-u, да се за имена сазвежђа уведу нове скраћенице: од по четири слова, но са напоменом да се за сада само када је то могуће употребљавају нове скраћенице, а да се раније скраћенице, са три слова, и nadalje одржавају.

5) небеску хемисферу у којој се сазвежђе налази. Слово *N* означава да се цело сазвежђе налази на северној хемисфери; слово *S* да се цело сазвежђе налази на јужној хемисфери. Двоstrukим словом означено је да сазвежђе захвата обе хемисфере, и то *NS* означава да већи део сазвежђа лежи у северној, а *SN* да већи део сазвежђа лежи у јужној хемисфери;

6) површину сазвежђа у квадратним stepenima, према њихову новом разграничењу како је оно прихваћено од стране Internationalne astronomske уније;

7) број звезда у сазвежђу до привидне величине  $6^m,54$  по Revised Harvard Photometry. Promenljive zvezde су узете у обзир према њиховој средњој привидној величини; једино су променљиве типа *R Coronae borealis* узете према привидној величини при њихову најјачем сјају. Код mnogostруких звезда узет је у обзир број компонената.

Сабирањем бројева у последњем ступцу налазимо да укупни број звезда на целом небу, до привидне величине (vizualne)  $6^m,54$ , износи 8611;

8) за свако сазвежђе просечни број звезда на површини од десет квадратних stepeni ( $10 \square^{\circ}$ ).

#### 12. ПОЛОЖАЈИ ОСНОВНИХ ЗВЕЗДА ЗА 1938

На стр. 157 дата је Таблица свих звезда (некретница) од северног пола до  $-30^{\circ}$  деklinације, сјајнијих од 3. привидне величине са следећим подацима:

- 1) редни број звезде у Таблици;
- 2) ознака звезде у сазвежђу;
- 3) име звезде, ако га ова има;
- 4) привидна величина; код звезда променљива сјаја стављена је скраћеница var. (од латинске речи *variabilis* = променљив), а у дну стране дате су границе променљиве привидне величине;
- 5) сјај звезде, тј. однос количине светлости коју даје звезда према светлости звезде 1. привидне величине;
- 6) спектар звезде по Харвард-овој спектралној класификацији;
- 7) ректасцензија звезде за средњи еквinoкциј 1938,0;
- 8) деklinација звезда за средњи еквinoкциј 1938,0.

#### 13. ПОДАЦИ О НАЈСЈАЈНИЈИМ ЗВЕЗДАМА

На стр. 159 дати су подаци о најсјајнијим звездама, тј. о звездама које се за наше географске ширине појављују прве на небу после Сунчевог залаза.

Поједини ступци садрже:

- 1) редни број звезде у низу;
- 2) име звезде и ознаке компонената. Код многоструких система најсјајнија звезда је обележена словом *A*, слабија словом *B*, па *C*, итд.;
- 3) ознаку звезде под којом се води;
- 4) годишњу паралаксу звезде; ако је број у заградни значи да је паралакса одређена посредним, спектроскопским методом;
- 5) даљину звезде у светлосним годинама;
- 6) годишње сопствено кретање звезде у угловним секундама;
- 7) сопствено кретање звезде, изражено у км/сек, или трансверзалну брзину звезде, која претставља брзину кретања у правцу окомитом на правац вида;
- 8) радијално кретање звезде, или брзину у км/сек којом се звезда удаљује (знак +), или приближује (знак -) у односу на Сунце;
- 9) брзину у простору, тј. резултанту трансверзалне и радијалне брзине, или брзину којом се звезда стварно креће у простору;
- 10) привидну величину звезде и пратиоца;
- 11) апсолутну величину звезде, или привидну величину коју би имала звезда кад би се налазила на даљини од 10 парсека;

- 12) апсолутни сјај звезде, тј. сјај звезде у јединицама Сунчева сјаја. Тако је, на пр., сјај Rigel-a A 18 000-пута јачи, а сјај Procyon-a B 39 000-пута слабији од Сунчева сјаја;
- 13) спектрални тип звезде према Harvard-овој класификацији;
- 14) температуру звезде према J. Wilsing-у, у степенима апсолутне скале температуре, чија 0 одговара температури од  $-273^{\circ}\text{C}$ ; овај је податак само приближан;
- 15) масу звезда у јединицама Сунчеве масе; број у загради значи да је маса звезде изведена теориским путем.

**Примедбе:** за звезде Capella и Spica извесни подаци се односе на сâм систем (сматран као једна звезда), а други опет на сваку поједину звезду система.

Цртице значе да је одговарајући податак непознат.

Capella је четворни систем. Capella A и B образују спектроскопски двојни систем са периодом од 104 дана; права средња даљина B од A износи 0,85 а. ј.

На привидној даљини од  $723''$  ( $=12\,000$  а. ј.) и положајном углу од  $141^{\circ}$  налази се други двојни систем: Capella C, која се у посматрачкој литератури обележава и као Capella H, и Capella D. Сопствено кретање Capelle C је исто као код главне звезде. Capella D је откривена тек године 1936 на van Vleck-овој опсерваторији у Сједињеним Државама. Привидно удаљење D од C износи  $2,4''$  на положајном углу од  $123,9^{\circ}$ .

Rigel има пратиоца привидне величине 6,7: на привидном удаљењу од  $9''$ , на положајном углу  $202^{\circ}$  и са истом радијалном брзином; у табlici је означен са B+C, јер изгледа да је двојни систем, у коме свака звезда има привидну величину 7,7. Rigel A је спектроскопска двојна са периодом од 21,9 дана, тако да је Rigel у ствари четворни систем.

Sirius B је вероватно двојни систем.

Procyon B обави цео обрт око A за 48 година.

Regulus B се налази на привидној даљини од  $176''$  од главне звезде, на положајном углу  $307^{\circ}$ ; сопствено кретање је исто као код Regulus-a A; на привидној даљини  $3''$  од Regulus-a B налази се један пратилац 13 привидне величине (Regulus C).

Spica B обави један обрт око A за 4 дана.

Antares A и B образују спектроскопски двојни систем са периодом од 5,8 година. Antares C је први пут посматран у Бечу (Burg), 1819, приликом емерсије Antares-a иза Месечева котура. Пет секунда пре главне звезде се појавила звезда б привидне величине, која је други пут посматрана тек 1844 (Grant). Измерена је даљина  $3''$ , положајни угао  $275^{\circ}$ ; сопствено кретање је исто као код Antares-a A.

Код звезда Betelgeuze, Arcturus, Vega и Deneb радијална брзина је променљива. Ова појава није још потпуно објашњена (струјања у атмосфери?).

Привидни пречник звезда одређен је непосредно (методом интерференције) само за следеће четири звезде:

Aldebaran	привидни пречн.	0,020 = 36	Сунчевих пречн.
Betelgeuze	"	0,047 = 460	"
Arcturus	"	0,022 = 26	"
Antares	"	0,040 = 160	"

#### 14. ПОЗНАТЕ НАЈБЛИЖЕ ЗВЕЗДЕ

На стр. 160 дата је Таблица најближих познатих звезда, наиме оних за које су годишње паралаксе нађене веће од  $0,200''$ , или које се налазе на даљини мањој од око милион астрономских јединица. За сваку поједину од тих звезда дати су следећи подаци

На левој страни:

- редни број у низу;
- редни број звезде (ако он постоји) у каталогу B. S. (Bright stars);
- ознака звезде;
- положај звезде, тј. ректасцензија и деклинација за средњи еквинокциј 1900,0;
- привидна величина, визуална (у загради фотографска);
- апсолутна визуална (у загради фотографска) величина, тј. привидна величина коју би звезда имала на даљини од 10 парсека или кад би њена паралакса била  $0,1''$ ;
- спектрални тип звезде;
- име звезде или ознака под којом се она још води у астрономској литератури;

На десној страни:

- редни број у низу;
- апсолутни сјај звезде, тј. сјај изражен у јединицама Сунчева сјаја;
- измерена годишња паралакса и њена вероватна грешка у хиљадитом делу угловне секунде;
- даљина звезде у милионима астрономских јединица (в. табл. на стр. 198);
- даљина звезде у светлосним годинама (в. табл. на стр. 198);
- годишње привидно сопствено кретање у угловним секундама;
- сопствено кретање звезде, изражено у км/сек, или трансверзална брзина, која претставља брзину кретања у правцу окомитом на правац вида;

- 16) радијална брзина у км/сек, или брзина којом се звезда удаљује (знак +) или приближује (знак -) у односу на Сунце;  
 17) брзина у простору, тј. резултанта трансверзалне и радијалне брзине, или брзина којом се звезда стварно креће у простору и  
 18) примедбе: код двојних звезда период обилажења, привидно удаљење компонената итд. —

#### 15. ZVEZDE SA NAJVEĆIM SOPSTVENIM KRETANJEM

Pod sopstvenim kretanjem se podrazumeva godišnje prividno pomeranje zvezde na nebeskom svodu u odnosu na osnovni (ekvatorski) koordinatni sistem, a meri se u sekundama i njenim delovima.

Tablica na str. 162 sadrži zvezde sa najvećim do sada utvrđenim sopstvenim kretanjem. Za svaku pojedinu od ovih zvezda dati su sledeći podaci:

- 1) redni broj u nizu;
- 2) redni broj (ako postoji) zvezde u katalogu B. S. (Bright stars);
- 3) ime ili oznaka zvezde pod kojom se ona vodi;
- 4) prividna veličina zvezde;
- 5) i 6) položaj, тј. rektascenzija i deklinacija za srednji ekvinox 1900,0;
- 7) izmerena godišnja paralaksa;
- 8) godišnje sopstveno kretanje zvezde i
- 9) položajni ugao sopstvenog kretanja.

#### 16. ZVEZDE SA NAJVEĆIM RADIJALNIM KRETANJEM

Pod radijalnom brzinom se podrazumeva brzina kojom se zvezda udaljuje ili približuje u odnosu prema Suncu. Računa se kao pozitivna (sa znakom +) ako se zvezda udaljuje, a kao negativna (sa znakom -) ako se približuje Suncu. Meri se i izražava u km/sek.

Tablica na str. 163 sadrži zvezde sa najvećom do sada poznatom radijalnom brzinom. Za svaku pojedinu od ovih zvezda dati su sledeći podaci:

- 1) redni broj u nizu;
- 2) oznaka zvezde pod kojom se vodi;
- 3) prividna veličina zvezde;
- 4) spektralni tip zvezde;
- 5) i 6) položaj, тј. rektascenzija i deklinacija za srednji ekvinox 1900,0;
- 7) godišnje sopstveno kretanje u sekundama i
- 8) radijalna brzina zvezde u km/sek.

#### 17. СЈАЈНИЈЕ ДВОЈНЕ ЗВЕЗДЕ

Таблица на стр. 164 садржи најсјајније двојне звезде. За сваку звезду дати су следећи подаци:

- 1) редни број у низу;
- 2) ознака звезде под којом се води;
- 3) и 4) положај, тј. ректасцензија и деклинација звезде за средњи еквinox 1940,0;
- 5) привидна величина, спектрални тип и боја главне звезде А;
- 6) привидна величина, спектрални тип и боја пратиоца В; скраћенице за боју су:

bl = бела	zl = зелена
žt = жута	pl = плава
ndž = наранџаста	

- 7) положајни угао, тј. угао између часовног круга главне звезде А и правца АВ; броји се од  $0^{\circ}$  —  $360^{\circ}$ , и то од севера преко истока и југа ка западу;
- 8) привидна даљина (у секундама) пратиоца В од главне звезде А;
- 9) година последњег мерења, јер се подаци под 7) и 8) мењају споро у току времена;
- 10) период у годинама, тј. време за које пратилац В обави један обрт око главне звезде. За остале двојне звезде овај податак није још познат са довољном тачношћу, а износи више стотина, код неких и хиљаде година.

#### Примедбе:

Р. бр. 9: компоненте овог пара су спектроскопске двојне са периодама од 1,8 година, односно 10 дана.

Р. бр. 11: је прва двојна звезда у историји Астрономије, откривена је 1650. Обе компоненте овог пара су спектроскопске двојне, од којих главна са периодом од 20 дана.

Р. бр. 15: пратилац ове звезде је спектроскопска двојна са периодом од 52 дана.

Р. бр. 16 и 17: привидна даљина између  $e_1$  и  $e_2$  Lyrae износи  $208''$ .

#### 18. ДВОЈНЕ ЗВЕЗДЕ ПОГОДНЕ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ОШТРИНЕ ВИДА

U Ptolemejevu katalogu dvojna zvezda sa najmanjim prividnim udaljenjem komponenata je  $v_1-v_2$  Sagittarii ( $14'$ ). U doba rimskog carstva mnogo je za ocenjivanje oštirine vida zvezdani sistem *Mizar-Alkor* ( $11',5$ ) U XVII stoleću su istoj svrsi služili dvojni sistemi:  $\vartheta_1-\vartheta_2$  Tauri ( $6'$ ) i  $e_1-e_2$  Capricorni ( $6'$ ). Međutim *W. Herschel*, *Hess* i drugi su slobodnim okom razdvajali dvojni sistem  $e_1-e_2$  Lyrae, čija prividna daljina iznosi



3',5. Smatra se da razdvojna moć čovečjeg oka iznosi oko 1', te bi prema tome trebalo da razdvaja i mnogo zbijenije sisteme od spomenutih. Da bi mogao svaki posmatrač, koji to želi, da ispita oštrinu svog vida, daje se ova Tablica, koja sadrži:

- 1) redni broj dvojnog sistema u nizu;
  - 2) broj sistema u *Burnham*-ovu katalogu dvojnih zvezda;
  - 3) ime ili oznaku zvezde;
  - 4) i 5) položaj, tj. rektascenziju i deklinaciju sistema za srednji ekvinokcij 1938,0;
  - 6) 7) i 8) prividnu veličinu, spektralni tip i boju prve zvezde u stupcu 3);
  - 9) 10) i 11) prividnu veličinu, spektralni tip i boju druge zvezde u stupcu 3);
- za boje su uvedene sledeće skraćenice:

žt = žuta	pl = plava
zl = zelena	bl = bela

- 12) položajni ugao druge u odnosu na prvu zvezdu;
- 13) prividnu daljinu komponenata u uglovnim minutama;
- 14) primedbe: skraćenica *opt.* znači optički sistem, tj. da je sistem samo prividno dvojni; znak  $\blacktriangleright$  znači da komponente imaju zajedničko sopstveno kretanje i da, prema tome, verovatno obrazuju fizički dvojni sistem, iako je njihovo kružno kretanje toliko sporo, da do sada nije još moglo biti primećeno.

#### 19. ЕКЛИПСНЕ ПРОМЕНЉИВЕ

У Таблици на стр. 166 дати су подаци о најсјајнијим еклипсним променљивима, и то:

- 1) редни број зезде у низу;
- 2) ознака зезде под којом се води;
- 3) и 4) положај, тј. ректасцензија и деклинација зезде за средњи еквinoxиј 1938,0;
- 5) период промене сјаја са тачношћу десет-хиљадитог дела дана;
- 6) привидна величина зезде у најјачем сјају или, тачније, нормална привидна величина зезде;
- 7) и 8) амплитуда, тј. разлика између нормалног и најслабијег привидног сјаја односно између нормалног и сваког минимума зезде, изражена у класама привидне величине; при томе значи:

$a_1$ – амплитуда у главном минимуму
$a_2$ – „ у секундарном минимуму;

- 9) спектрални тип зезде;
- 10) трајање појаве заклањања у часовима средњег времена, тј. време протекло од тренутка када зезда почиње да губи од сјаја, па

до тренутка када се врати нормалном сјају датом у ступцу 6); за звезду  $\epsilon$  Auri овај је податак изражен у данима;

- 11) датум и средње-европски час појаве првог минимума у години. Еклипсне променљиве се деле у три типа:

тип Алголов
„ $\beta$ Lyrae
„ W Ursae Majoris.

Зезде у таблици су претежно Алголова типа; типу  $\beta$  Lyrae припадају само зезде под ред. бр. 5, 9 и 12; тип W U Maj нема у овој таблици свог заступника.

Неке се зезде задржавају на најмањем сјају извесно време:

U CorB: 0, <sup>h</sup> 9	Z Herc: 2, <sup>h</sup> 3	AR Lacr: 1, <sup>h</sup> 6,
---------------------------	---------------------------	-----------------------------

$a \epsilon$  Auri чак 360 дана.

Подробније о овим звездама види Г. н. н. за 1932, стр. 220.

**Подаци о променама сјаја  $\beta$  Persei (Алгола) у 1938.** У Таблици на стр. 167 дати су датуми и часови средње-европског времена (са тачношћу од десетог дела часа) наступа главних минимума (тј. тренутака кад звезда достиже најслабију привидну величину) добро познате променљиве  $\beta$  Persei (Алгол-а), типа еклипсних променљивих, чије се промене сјаја могу врло лако пратити и слободним оком. Подаци су дати само за онај размак у току 1938, у коме се звезда налази у повољном положају за посматрање. Подробније о овој променљивој в. Г. н. н. за 1933, стр. 256.

#### 20. КРАТКО-ПЕРИОДИЧНЕ ПРОМЕНЉИВЕ

У Таблици на стр 166 су дати подаци о најсјајнијим кратко-периодичним променљивима, и то:

- 1) редни број зезде у низу;
- 2) ознака зезде под којом се води;
- 3) и 4) положај, тј. ректасцензија и деклинација зезде за средњи еквinoxиј 1938,0;
- 5) период промене сјаја са тачношћу десет-хиљадитог дела средњег дана;
- 6) тип променљиве, где:
 

$\delta$ значи тип $\delta$ Cephei,
$\zeta$ „ „ $\zeta$ Geminorum,
RR „ „ RR Lyrae;
- 7) привидна величина у најјачем сјају;
- 8) амплитуда промене сјаја или разлика између најјачег и најслабијег сјаја, изражена у класама привидне величине;

9) спектрални тип звезде, који је код ових звезда променљив као и сјај;

10) датум и средње време тренутка наступа првог минимума сјаја у години.

Подробније о овим звездама види Г.н.н. за 1932, стр. 220.

### 21. ДУГО-ПЕРИОДИЧНЕ ПРОМЕНЉИВЕ

Таблица на стр. 168 садржи разне податке о најсјајнијим дуго-периодичним променљивима, и то:

- 1) редни број звезде у низу;
- 2) ознаку звезде под којом се води;
- 3) и 4) положај тј. ректасцензију и деклинацију звезде за средњи екваторски 1938,0;
- 5) период промене сјаја у средњим данима;
- 6) привидну величину у најјачем сјају;
- 7) привидну величину у најслабијем сјају;
- 8) спектрални тип звезде;
- 9) датуме наступа најјачег сјаја у току године 1938; за звезду под ред. бр. 7 дат је датум наступа најслабијег сјаја.

Подробније о овим звездама види Г.н.н. за 1932 стр. 218.

### 22. НЕПРАВИЛНЕ ПРОМЕНЉИВЕ

У Таблици на стр. 168 дати су подаци о најсјајнијим неправилним променљивима, тј. о звездама чији се сјај неправилно мења. У појединим ступцима су дати:

- 1) редни број звезде у низу;
- 2) ознака звезде под којом се води;
- 3) и 4) положај, тј. ректасцензија и деклинација звезде за средњи екваторски 1938,0;
- 5) привидна величина у најјачем сјају;
- 6) привидна величина у најслабијем сјају;
- 7) спектрални тип звезде;
- 8) као примедба, период промене сјаја који је врло непоуздан; где је могуће и датум најслабијег сјаја, који је такође врло непоуздан.

**Напомена:** RV Taur код звезде RS Capс значи да она припада засебној класи променљивих, типа RV Tauri, која је од скоро уведена.

### 23. СЈАЈНИЈА ЗВЕЗДАНА ЈАТА

На стр. 169 дати су следећи подаци о сјајнијим звезданим јатима на северном небеском своду, која се могу видети и мањим дурбинима:

- 1) редни број јата у овом прегледу;
- 2) број јата у каталогу N. G. C. (New general catalogue);

- 3) број јата у каталогу M. (*Messier*);
- 4) и 5) положај, тј. ректасцензија и деклинација средишта или најзбијенијег дела јата за екваторски 1940,0;
- 6) укупна привидна величина јата, тј. привидна величина звезде која би имала исти сјај као јато;
- 7) привидни пречник јата у угловним минутама;
- 8) прави пречник у светлосним годинама;
- 9) даљина јата у светлосним годинама;
- 10) тип јата; бројеви 1—4 карактеришу општи изглед јата, и то:
  - 1 обележава врло збијено у средишту,
  - 2 „ збијено у средишту,
  - 3 „ равномерно али збијеније од околине,
  - 4 „ једва збијеније од околине;
 слова а—с карактеришу састав јата и то:
  - а означава да су све звезде приближно исте привидне величине,
  - б означава да је распоред по привидним величинама у јату подједнак,
  - с означава да је у јату неколико сјајнијих и већина слабог сјаја звезда.

- 11) у примедбама су дати познатији специјални називи неких јата, као и други подаци. Знаком (!) узвика истакнута су најлепша јата која се могу посматрати и најмањим дурбинима. Подробније о звезданим јатима види у Г. н. н. за 1933, стр. 258.

### 24. СЈАЈНИЈЕ MAGLINE

На стр. 170 дати су подаци о сјајнијим maglinama на северном небеском своду, које се могу видети делом слободним оком, делом и најмањим дурбинима. Таблица садржи следеће податке:

- 1) податак о томе да ли је maglina члан Galaksije или nije (vanga-laktička). Galaktičke се још деле у planetarne и razveјane (difuzne) magline;
- 2) редни број magline у овом прегледу;
- 3) број magline у каталогу N. G. C. (New general catalogue);
- 4) број magline у каталогу M. (*Messier*);
- 5) име sazvežđa у коме се налази maglina, што олакшава njeno проналажење;
- 6) положај, тј. ректасцензију и деклинацију средишта или најсјајнијег дела magline, за средњи екваторски 1940,0;
- 7) укупну привидну величину magline тј. привидну величину звезде са истим сјајем као и maglina;

- 8) prividne fotografske prečnike magline, i to: prvi podatak se odnosi na uzdužni a drugi na poprečni prečnik;  
 9) pravi prečnik u svetlosnim godinama;  
 10) daljinu magline u svetlosnim godinama;  
 11) tip magline, i to kod vangalaktičkih:  
     E znači eliptičan oblik,  
     S „ spiralan „  
     N „ nepravilan „

kod planetarnih:

\* znači da se u središtu magline nalazi jedna zvezda; ako je ova poznata, data je i njena prividna veličina;

kod razvejanih (difuznih) maglina:

n znači da je spektar magline neprekidan,  
 e „ da maglina ima u spektru samo emisione linije.

Podrobnije o maglinama može se naći u G. n. n. za 1933, str. 261.

Neke su magline, naročito u popularnoj literaturi, poznate i pod drugim nazivima koji, više ili manje tačno, karakterišu izgled magline. Evo nekoliko primera:

Redni broj u tablici:	Naziv:	
17	Whirlpool-nebula	vijorasta maglina
21	Crab-nebula	—
26	Ring-nebula	prstenasta maglina
28	Dumbbell-nebula	—
30	„Velika maglina u Orijonu“	—
33	Omega-nebula	—

#### IV КОНСТАНТЕ, ПОДАЦИ И ТАБЛИЦЕ

##### 25. АСТРОНОМСКЕ КОНСТАНТЕ И ПОДАЦИ

На стр. 171 дате су у виду прегледа бројне вредности основних и најважнијих астрономских констаната, јединица и података: на првом месту бројне вредности временских јединица, чије су дефиниције ово: Јулијанска година се зове временски размак од 365,25 средњих дана.

Звездана година је временски размак за који се средња лонгитуда Сунчева увећа за 360°, рачунајући је од непокретне екваторске тачке. Без приметне грешке може се рећи, да је то размак који протекне између две узастопне конјункције Сунца и једне некретнице.

Тропска година је временски размак за који се средња лонгитуда Сунчева увећа за 360°, рачунајући је од покретне екваторске тачке. Без приметне грешке може се рећи, да је то размак који протекне између два узастопна Сунчева пролаза кроз средњу екваторску тачку.

Аномалистичка година је временски размак за који се средња лонгитуда Сунчева увећа за 360°, рачунајући је од перигеја. Без приметне грешке може се рећи, да је то размак који протекне између два узастопна Сунчева пролаза кроз перигеј.

Еклипсна година је временски размак за који се средња лонгитуда Сунчева увећа за 360°, рачунајући је од узлазна чвора Месеца путање.

Дефиниције осталих временских јединица дате су у ранијим свескама Г. н. н. (за месеце у Г. н. н. за 1933, стр. 176; за дане у Г. н. н. 1935, стр. 112).

Уз то су дате: опште константе, подаци о Сунцу, Земљи, Месецу и важније константе о звезданом систему; затим: елементи путања и кретања великих планета, њихове даљине у разним јединицама, брзине, масе, тежине, густине, привидни и прави пречници, као и подаци о њихову сјају; затим важнији подаци о путањама, кретању и величинама пратилаца (сателита) великих планета и подаци о путањама, кретању и појавама периодичних комета, које су досад биле посматране најмање у два повратка у перихел.

##### 26. АСТРОНОМСКЕ ТАБЛИЦЕ

На стр. 184 скупљене су у виду кратких таблица бројне вредности разних величина које у астрономском раду, било посматрачком, рачунском или теориском, често требају; а неке од њих могу затребати и у другим, Астрономији мање или више блиским, наукама као: Геофизици, Наутици, Геодезији, Физици, Метеорологији и др. У циљу лакшег сналажења дат је свакој Табlici осим наслова и редни римски број. У том низу се налазе следеће Таблице:

**I-A: Таблица за прелаз од звезданог на средње време и**

**I-B: Таблица за прелаз од средњег на звездано време; у овим Таблицама се налазе израчунате вредности за сваку секунду у минути, сваку минути у часу и сваки час у дану времена звезданог, односно средњег, — одговарајућа вредност средњег, односно звезданог времена. Таблица је израчуната на основи односа:**

1 звездани дан = 0,997 269 566 средњег дана, односно

1 средњи дан = 1,002 737 909 звезданог дана, или

1 средњи дан = 1 зв. дан + 236<sup>s</sup>,555 зв. вр.

= 1 зв. дан + 3<sup>m</sup>56<sup>s</sup>,555 зв. вр.;

1 звездани дан = 1 средњи дан - 235<sup>s</sup>,909 ср. вр.

= 1 средњи дан - 3<sup>m</sup>55<sup>s</sup>,909 ср. вр.

Подрoбније о овом односу в. Г. н. н. за 1936, стр. 174.

Пример. — Колико износи у средњем времену  $9^h 30^m 45^s$  звезданог времена?

Одговор. — Изразимо прво  $9^h 30^m 45^s$  у деловима часова.

То чини:

$9^h$	.....	$9^h$
$30^m$	.....	0,5
$45^s$	.....	0,0125
<hr/>		
$9^h 30^m 45^s$	.....	$9^h, 5125$

Претворимо ово у делове дана:

$$9^h, 5125 : 24 = 0^d, 396\ 354.$$

Како је: 1 зв. дан = 0,997 269 57 ср. дана,

то је  $0^d, 396\ 354$  зв. дана = 0,395272 ср. дана

или у часовима: =  $24 \times 0^d, 395272$  ср. дана,

тј.  $9^h 30^m 45^s$  зв. вр. =  $9^h 29^m 11^s, 5$  ср. вр.

Како се рачуни за прелаз са звезданог на средње време и са средњег на звездано време јављају врло често у практичним астрономским радовима, сви астрономски годишњаци садрже готове таблице (види Таблице I-A и I-B на стр. 184—5) за ове прелазе, тако да се рачуни свODE на два-три сабирања, односно одузимања.

Пример. — Колико износи у звезданом времену:  $9^h 29^m 11^s, 5$  средњег времена?

За претварање ће се узети Табл. I-B стр. 185, и налазимо да је:

средње време $9^h$	=	$9^h 1^m 28^s, 71$	звездано време
” ” $29^m$	=	29 4,76	” ”
” ” $11^s, 5$	=	11,53	” ”

тј. средње време  $9^h 29^m 11^s, 5 = 9^h 30^m 45^s, 0$  звездано време

II. — Таблица садржи: **Званична времена у појединим државама и деловима Европе**, на подлози система часовних зона, у смислу споразума постигнута први пут на међународном конгресу 1883, по коме је усвојен као почетни, или нулти, меридијан астрономске опсерваторије у Гриничу (крај Лондона), а Земљина лопта издељена меридијанима на 24 једнаке зоне, од по  $15^\circ$  географске дужине. О овој подели и начину рачунања времена подробније се може наћи у Г. н. н. за 1936, стр. 167.

III. — Таблица садржи: **Времена емисија часовних сигнала европских бежичних станица**, тј. податке о добу дана и таласним дужинама емисија часовних сигнала главних европских бежичних станица, које и обични пријемни апарати могу чути.

Уједно је дата и шема (са сликом) емисија часовних сигнала, по којој може свако искористити ове емисије за одређивање поправке свог часовника.

IV-A и IV-B — **Прецесија у деклинацији и ректасцензији**. Под прецесијом у деклинацији, одн. ректасцензији, подразумевају се овде износи за који се ове координате промене у једној години. Познавање ових промена је потребно нарочито при рачунском и посматрачком раду инструментима (паралактичким) са издељеним круговима. Кад се, на пр., тражи дурбином неко телескопско небеско тело, дакле неприступачно слободном оку, чији је положај дат за неку ранију годину, на пр. 1900,0, (као што су у овом Г. н. н. дати положаји најближих звезда), а ми га тражимо на небу у 1938-ој години, у том случају треба претходно израчунати промене које производи прецесија у ректасцензији, односно деклинацији, за 38 година. Тој сврси служе Таблице прецесија.

Пример. — Одредити положај за 1938,0 звезде  $\Sigma 2398\ A$  (бр. 21 на стр. 160) чији је положај за 1900,0

$$\alpha_0 = 18^h 41^m, 7 \quad \text{и} \quad \delta_0 = +59^\circ 29'.$$

Одговор. — У Таблици IV-B за прецесију у ректасцензији налазимо у реду ректасцензија, тј. под  $\alpha$  — спрам  $19^h$ :

у ступцу деклинација: испод $+50^\circ \dots 1^s, 53$	}	разлици од $10^\circ$
		одговара $-0^s, 69$
у ступцу деклинација: испод $+60 \dots 0, 84$	}	разлици од $1^\circ$
		одговара $-0^s, 069$

Према томе ће ректасцензији спрам  $19^h$  и деклинацији од  $+59^\circ, 5$  (заокружена вредност  $59^\circ 29'$ ) одговарати годишња прецесија:  $0^s, 88$ .

У Таблици IV-A за прецесију у деклинацији налазимо да ректасцензији  $\alpha = 18^h 42^m$  одговара годишња прецесија у деклинацији  $+3'', 7$ .

Промене за 38 година биће дакле:

$$\begin{aligned} \text{у ректасцензији: } 38 \times 0^s, 88 &= 33^s, 44 = (=) 0^m, 6 \\ \text{у деклинацији: } 38 \times 3'', 7 &= +140'', 6 = +2' 21'' (=) +2'. \end{aligned}$$

Дакле, тражени положај звезде  $\Sigma 2398\ A$  за 1938 годину биће:

$$\begin{aligned} 1900,0: \alpha_0 &= 18^h 41^m, 7 & \delta_0 &= +59^\circ 29' \\ \text{прецесија: } \Delta\alpha &= + 0, 6 & \Delta\delta &= + 2 \\ 1938,0: \alpha &= 18^h 42^m, 3 & \delta &= +59^\circ 31'. \end{aligned}$$

V. — **Астрономска нормална рефракција** при температури  $0^\circ$  и ваздушном притиску од 760 мм садржи за разне висине небеских тела над хоризонтом вредности рефракције, тј. поправке коју треба одузети од посматране или измерене висине небеског тела, да би се добила његова права висина у том тренутку. Ове поправке зависе углавном од висине на којој се тело налази, и утолско су веће уколико је тело на

мањој висини над хоризонтом. Но оне зависе и од стања (густине) атмосфере, дакле од температуре и атмосферског притиска. И, при тачнијим посматрањима, горњим вредностима астрономске нормалне рефракције додају се још и поправке за температуру и атмосферски притисак (под којима је посматрано). Но ове се поправке могу изоставити кад се у раду не изискује велика тачност.

**VI.** — **Депресија хоризонта и даљина вида на Земљи** даје готове вредности за депресију хоризонта (в. Г. н. н. 1933, стр. 167) и даљину вида (у миљама и километрима) за разне надморске висине у метрима, узимајући у обзир дејство рефракције, а по познатим обрасцима:

$$1) \text{ за депресију: } d = \frac{1 - k_0}{\sin 1''} \sqrt{\frac{2h}{2}},$$

$$2) \text{ за даљину вида у миљама } \Delta = \frac{1}{\sin 1'} \sqrt{\frac{2h}{r(1 - 2k_0)}},$$

где је  $k_0 = 0,08$ , и означаје средњу вредност коефицијента земаљске рефракције,  $r$  вредност Земљина полупречника на  $\varphi = +45^\circ$ ,  $h$  висина ока над морском површином, а (морска) миља износи 1852 м.

**VII.** — **Трајања астрономског сумрака** за сваки 15. у месецу и све географске ширине од  $0^\circ$  до  $65^\circ$  (Објашњење в. на стр. 11 ове књиге).

**VIII-A.** — **Најдужи и најкраћи дани у години.**

**VIII-B.** — **Времена за које Сунце не залази и не излази над хоризонт.**

**IX.** — **Обртне брзине тачака на Земљи** за разне географске ширине. Ове три Таблице довољне су саме по себи за употребу без икаквих упутстава. Подробније о овим подацима в. Г. н. н. 1933, стр. 166.

**X.** — **Трајања грађанског сумрака** за све месеце у години и географске ширине у којима се простире Југославија (објашњење в. на стр. 11 ове књиге).

**XI-A.** — **Убрзања силе теже у границама Југославије.**

**XI-B.** — **Поправке убрзања силе теже** за висину: дају за сваких  $10'$  географске ширине износе у  $\text{cm/sec}^2$  убрзања силе теже, тј. резултанте Земљине привлачне силе и центрифугалне силе, која потиче од њеног обртног кретања око поларне осе. Бројне вредности у овој Таблици су израчунате по *Helmert*-ову (1901) обрасцу:

$$\gamma = 978,030 (1 + 0,005202 \sin^2\varphi - 0,000075 \sin^2 2\varphi) \text{ у } \text{cm/sec}^2$$

(в. и податке о Земљи, стр. 173). Потпуна Таблица ових вредности дата је у Г. н. н. 1931, стр. 115—120.

**XII.** — **Свођења географске на геоцентричну ширину** у границама Југославије, тј. величине које треба (алгебарски) додати географској ширини места, да би се добила одговарајућа геоцентрична ширина, или угао који гради Земљин полупречник у датој тачки са Земљином екваторском равни. У истој Таблици су дате дужине Земљиних полупречника, као и дужине лукова од  $1^\circ, 1'$  и  $1''$  меридијана и паралела за географске ширине у којима се простире Југославија.

Ови подаци могу бити од користи и геофизичарима и геодетима, као и астрономима.

**XIII.** — **Географски положаји и геофизички подаци важнијих градова у Југославији.** У појединим ступцима ове таблице дати су следећи подаци:

1. — редни број у низу таблице;
2. — име места;
3. — надморска висина у метрима;
4. — географска ширина, са тачношћу од  $1''$ ;
5. — географска дужина места у степенима према Гриничу, са тачношћу од  $1''$ ;
6. — географска дужина места у часовима према Гриничу, са тачношћу од  $0^s, 1$ ;
7. — зонско отступање, тј. разлика у временским јединицама између  $1^h$  и географске дужине дотичног места; она служи за свођење званичног на месно и месног на званично време;
8. — износ силе теже у  $\text{cm/sec}^2$  са тачношћу од 0,001 за географску ширину места;

9. — свођење географске на геоцентричну ширину;

10. — вредност Земљина полупречника у метрима за географску ширину места;

11., 12. и 13. — дужине у метрима лука меридијана од  $1^\circ, 1'$  и  $1''$  за географску ширину места;

14., 15. и 16. — дужине у метрима лука паралела од  $1^\circ, 1'$  и  $1''$  за географску ширину места.

**XIV.** — **Јединице астрономских даљина.** Таблица садржи преглед мера за даљине у Астрономији: астрономску јединицу, светлосну годину и парсек, — изражени у километрима, као и сваку од њих — осталима.

**XV.** — **Paralakse i odgovarajuće zvezdane daljine u raznim jedinicama.** У Таблици на стр. 198 date су одређеним вредностима paralakse u sekundama i delovima sekunde odgovarajuće daljine

izražene: astronomskim jedinicama, svetlosnim godinama i parsecima.

Godišnja paralaksa neke zvezde je ugao pod kojim bi se sa te zvezde videla dužina jednaka velikoj polu-osi Zemljine putanje.

Astronomska jedinica je dužina jednaka velikoj poluosi Zemljine eliptičke putanje oko Sunca. Ona iznosi 149,5 miliona km.

Svetlosna godina je daljina koju prevali svetlost u toku jedne tropske godine, rasprostirući se brzinom od 299196 km u sekundi.

Parsek je daljina sa koje bi se dužina velike polu-ose Zemljine putanje videla pod uglom od 1".

#### XVI. — Прелаз од разлике привидне величине ка односу сјаја.

По количини сјаја који нам са звезда долази разврставамо их у класе привидних величина. Што је већа количина сјаја коју звезда даје, нижа је класа привидне величине коју она припада. Као почетна је усвојена шеста класа, или 6-та привидна величина којој одговара количина сјаја коју је нормално човечје око још у стању да види. Почев од 6-те, за сваку класу идући по реду на ниже (5., 4., 3., 2., 1., 0., — 1., — 2.,...) количина сјаја се увећава, а идући по реду на више (7., 8., 9., 10.,...) количина сјаја се умањава: 2,512-пута за сваку јединицу класе.

Кад се ради о великим променама у сјају, као што је то случај код појава нових или променљивих звезда, то се обично изражава разликама у привидним величинама тих тела. Каже се, на пр.: нова је у размаку од неколико дана прешла од 12-те до 2-ге прив. величине. У сличним случајевима се редовно тражи, да се ова разлика у класама привидних величина:  $12 - 2 = 10$ , одмах изрази односом у коме се повећао њен сјај.

Таблица на стр. 198 даје непосредно тај однос сјаја звезда за разлике у класама привидних величина од 0—10.

Пример. Колико је пута јачи сјај звезде 3,5-те прив. вел. од звезде 8,0 прив. величине?

Одговор. Разлика у класама привидних величина је  $8,0 - 3,5 = 4,5$ . Овој разлици: 4,5, налазимо да у Таблици XVI одговара повећање у количини сјаја: 25,12. Значи: прва је звезда толико пута сјајнија од друге.

Пример. Нова је променила своју привидну величину од  $8^m,0$  до  $-0^m,5$  колико је пута повећана количина њена сјаја?

Одговор. Разлика у класама је:  $8,0 - (-0,5) = 8,5$ . У табlici XVI налазимо да тој разлици одговара повећање од 2511,9-пута.

#### XVII. — Таблица за свођење привидних величина на апсолутне.

Таблица на стр. 199 даје, за одређену паралаксу звезде, вредност коју треба алгебарски додати привидној величини да се добије апсолутна величина те звезде. Вредности из таблице су добивене из једначине

$$M = m + 5(1 + \log \pi)^2$$

у којој  $\pi$  означава паралаксу звезде у угловним секундама (и њеним деловима),  $m$  привидну, а  $M$  апсолутну величину звезде.

Пример. — Колика је апсолутна величина звезде чија је паралакса  $0'',310$ , а привидна величина  $m = 0^m,48$ ?

Одговор. — По обрасцу имамо:  $\log \pi = \log 0,310 = 0,491 - 1$ ;  $m = 0^m,48$ . Према томе је:

$$M = 0^m,48 + 5(1 + 0,491 - 1) = 0^m,48 + (5 \times 0,491) = 0^m,48 + 2^m,46 = 2^m,94$$

Помоћу таблице ће бити: за  $\pi = 0'',31$ , тј. спрам  $0,30$ , испод 1 налазимо број:  $2^m,45$ . Како је привидна величина  $m = 0^m,48$ , апсолутна величина те звезде је  $M = 0^m,48 + 2^m,45 = 2^m,93$ , — што се слаже са првим резултатом.

Пример. — Колика је апсолутна величина Сириус-ова кад знамо да је његова привидна величина  $m = -1^m,58$  и паралакса  $\pi = 0'',38$ ?

Одговор. — Из таблице читамо непосредно за  $0'',38$ :

$$\text{спрам } 0,30 \quad \text{испод } 8 : 2^m,90$$

$$\text{Према томе је } M = -1^m,58 + 2^m,90 = +1^m,32$$

Кад знамо апсолутни сјај звезде, можемо наћи колико је пута њен сјај јачи (или слабији) од Сунчева. За Сириус-а је нађено да његов апсолутни сјај износи  $+1^m,3$ . Сунчев апсолутни сјај је  $+4^m,8$ ; значи Сириус је сјајнији (јер му је класа сјаја нижа). Разлика у класама је  $4^m,8 - 1^m,3 = 3^m,5$ .

Разлици у класама привидне величине од  $3^m,5$  одговара<sup>2)</sup> однос у сјају од око 25. Према томе је Сириус нешто више од 25-пута (тачније 26-пута) сјајнији од Сунца.

#### XVIII. — Таласне дужине важнијих линија у Сунчеву спектру.

У табlici на стр. 200 дате су таласне дужине важнијих линија у Сунчеву спектру у *Ангстрем*-јединицама и то: за линије А, В и 1474 по *Rowland*-у, а за остале у међународном систему по *Kayser*-у.

1) в. Г. н. н. за 1933, стр. 234

2) в. Г. н. н. за 1937, стр. 212

1938

ЯНУАР

I

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$											
	☉ ИЗЛАЗ						ЗАЛАЗ ☉					
	$\Delta'_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_i$	$\Delta A'_i$	Ази- мут	$\Delta A''_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_z$	$\Delta A'_z$	Ази- мут	$\Delta A''_z$
1 Су	m	h m	m	-0,0	o	+0,0	m	h m	m	+0,0	o	-0,0
2 Не	-3,4 3,3	7 38 7 39	+4,1 4,1	54 54	302,6 302,5	67 67	+3,2 3,2	16 29 16 30	-4,2 4,1	54 54	57,4 57,6	67 67
3 По	3,3	7 39	4,1	54	302,4	66	3,2	16 31	4,1	53	57,7	66
4 Ут	3,3	7 39	4,0	53	302,2	66	3,2	16 32	4,1	53	57,9	66
5 Ср	3,3	7 38	4,0	53	302,1	66	3,1	16 32	4,0	53	58,0	66
6 Че	3,2	7 38	4,0	52	301,8	65	3,1	16 33	4,0	52	58,2	65
7 Пе	3,2	7 38	3,9	52	301,7	65	3,1	16 34	4,0	52	58,4	65
8 Су	3,2	7 38	3,9	52	301,5	64	3,1	16 36	3,9	52	58,6	64
9 Не	3,2	7 38	3,9	51	301,3	64	3,1	16 37	3,9	51	58,8	63
10 По	3,1	7 38	3,8	51	301,1	63	3,1	16 38	3,8	51	59,0	63
11 Ут	3,1	7 37	3,8	50	300,9	62	3,0	16 39	3,8	50	59,2	62
12 Ср	3,1	7 37	3,8	50	300,6	62	3,0	16 40	3,8	50	59,5	62
13 Че	3,0	7 36	3,8	49	300,4	62	3,0	16 41	3,7	49	59,7	61
14 Пе	3,0	7 36	3,7	49	300,1	61	3,0	16 42	3,7	49	60,0	60
15 Су	3,0	7 36	3,7	48	299,8	60	2,9	16 44	3,6	48	60,3	60
16 Не	2,9	7 35	3,6	48	299,6	59	2,9	16 45	3,6	47	60,6	59
17 По	2,9	7 34	3,6	47	299,3	58	2,9	16 46	3,5	47	60,8	58
18 Ут	2,9	7 34	3,5	47	299,0	58	2,8	16 48	3,5	46	61,1	53
19 Ср	2,8	7 33	3,5	46	298,7	57	2,8	16 49	3,5	46	61,5	56
20 Че	2,8	7 32	3,4	46	298,4	56	2,8	16 50	3,4	45	61,8	56
21 Пе	2,8	7 32	3,4	45	298,0	56	2,7	16 52	3,4	45	62,1	55
22 Су	2,7	7 31	3,3	44	297,7	55	2,7	16 53	3,3	44	62,4	54
23 Не	2,7	7 30	3,3	44	297,4	54	2,7	16 54	3,3	43	62,8	54
24 По	2,6	7 29	3,3	43	297,0	53	2,6	16 56	3,2	43	63,1	53
25 Ут	2,6	7 28	3,2	42	296,6	52	2,6	16 57	3,2	42	63,5	52
26 Ср	2,6	7 27	3,2	42	296,3	51	2,6	16 58	3,1	41	63,9	51
27 Че	2,5	7 26	3,1	41	295,9	50	2,5	17 0	3,0	41	64,3	50
28 Пе	2,5	7 25	3,1	40	295,5	50	2,5	17 1	3,0	40	64,6	49
29 Су	2,4	7 24	3,0	39	295,1	49	2,5	17 3	2,9	39	65,0	48
30 Не	2,4	7 23	3,0	39	294,7	48	2,4	17 4	2,9	38	65,4	47
31 По	-2,3	7 22	+2,9	-38	294,3	+47	+2,4	17 5	-2,8	+38	65,8	-46

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 58—60

II

ЯНУАР

1938

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$							
	☾ ИЗЛАЗ				ЗАЛАЗ ☾			
	$\Delta'_i$	$\delta_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta'_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\delta_z$	$\Delta''_z$
1 Су	m	m	h m	m	m	h m	m	m
2 Не	-3,20 -2,82	+1,84 1,59	7 8,2 7 46,4	+3,80 +3,42	+3,00 +2,62	16 28,7 17 26,6	+2,28 2,41	m -3,62 -3,22
3 По	-2,42	1,22	8 20,6	+2,62	+2,20	18 27,5	2,62	-2,44
4 Ут	-1,82	1,13	8 49,8	+2,22	+1,42	19 30,4	2,63	-2,02
5 Ср	-1,24	1,08	9 16,9	+1,42	+0,82	20 33,4	2,66	-1,24
6 Че	-0,62	1,00	9 42,9	+0,64	+0,24	21 37,3	2,75	-0,42
7 Пе	+0,16	1,08	10 7,0	+0,02	-0,36	22 43,2	2,79	+0,38
8 Су	+0,78	1,16	10 32,9	-0,76	-0,98	23 50,2	2,91	+1,36
9 Не	+1,38	1,33	11 0,8	-1,56	...	...	2,91	...
10 По	+1,96	1,57	11 32,7	-2,38	-1,78	1 0,1	2,95	+1,98
11 Ут	+2,58	1,90	12 10,4	-3,16	-2,36	2 11,0	3,00	+2,96
12 Ср	+3,18	2,32	12 56,1	-3,58	-2,78	3 23,0	3,02	+3,58
13 Че	+3,38	2,77	13 51,7	-4,00	-3,18	4 33,1	2,92	+3,98
14 Пе	+3,20	3,03	14 58,2	-4,00	-3,20	5 36,4	2,64	+4,00
15 Су	+2,80	3,20	16 11,0	-3,44	-2,82	6 31,7	2,30	+3,62
16 Не	+2,22	3,21	17 27,8	-2,64	-2,42	7 18,1	1,93	+2,82
17 По	+1,44	3,13	18 44,8	-1,84	-1,64	7 56,4	1,60	+2,22
18 Ут	+0,62	2,96	19 59,9	-1,04	-1,02	8 29,6	1,38	+1,24
19 Ср	+0,04	2,88	21 11,0	-0,04	-0,42	8 58,8	1,22	+0,44
20 Че	-0,58	2,88	22 20,1	+0,78	+0,36	9 25,9	1,13	-0,38
21 Пе	-1,36	2,75	23 26,2	+1,58	+0,96	9 52,9	1,13	-1,18
22 Су	...	2,67	...	...	+1,56	10 19,9	1,13	-1,78
23 Не	-1,78	2,63	0 30,3	+2,38	+2,18	10 49,7	1,24	-2,56
24 По	-2,58	2,46	1 33,4	+2,96	+2,58	11 22,6	1,37	-3,18
25 Ут	-2,98	2,30	2 32,5	+3,40	+2,98	11 59,5	1,54	-3,78
26 Ср	-3,20	2,30	3 27,7	+3,98	+3,20	12 41,2	1,74	-3,98
27 Че	-3,20	2,15	4 18,9	+4,00	+3,20	13 29,0	1,99	-4,00
28 Пе	-3,20	1,93	5 5,1	+3,80	+3,00	14 21,8	2,20	-4,00
29 Су	-2,82	1,68	5 45,3	+3,62	+2,62	15 18,6	2,37	-3,42
30 Не	-2,42	1,51	6 21,5	+3,02	+2,20	16 19,5	2,54	-2,84
31 По	-1,82	1,30	6 52,7	+2,42	+1,82	17 21,4	2,58	-2,04
	+1,21						+2,66	

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 60—62

1938

ЈАНУАР

III

Датум	☉ С У Н Ц Е ☉				☾ М Е С Е Ц ☾									
	У 12 <sup>h</sup> (подне) ср.-евр. вр.				У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.									
	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан		ректа- сцензија	деклина- ција	звездано време	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан		ректа- сцензија	деклина- ција	привидни полупречник	хоризонт. паралакса			
h	m	s	h	m	o	'	h	m	h	m	o	'	''	''
1	12	3	27	18	45,2	-23 2	18	41	14,7	54,0				
2	12	3	55	18	49,6	-22 57	18	45	14,8	54,2				
3	12	4	23	18	54,0	-22 52	18	49	14,8	54,4				
4	12	4	51	18	58,4	-22 46	18	53	14,9	54,7				
5	12	5	18	19	2,8	-22 40	18	57	15,0	55,1				
6	12	5	45	19	7,2	-22 33	19	1	15,2	55,6				
7	12	6	12	19	11,6	-22 26	19	5	15,3	56,1				
8	12	6	38	19	16,0	-22 18	19	9	15,5	56,7				
9	12	7	3	19	20,4	-22 10	19	13	15,7	57,5				
10	12	7	28	19	24,7	-22 1	19	17	15,9	58,2				
11	12	7	52	19	29,1	-21 52	19	21	16,1	59,0				
12	12	8	15	19	33,4	-21 43	19	25	16,3	59,8				
13	12	8	38	19	37,7	-21 33	19	29	16,5	60,4				
14	12	9	1	19	42,0	-21 23	19	33	16,6	60,9				
15	12	9	22	19	46,3	-21 12	19	36	16,7	61,1				
16	12	9	43	19	50,6	-21 1	19	40	16,6	60,9				
17	12	10	4	19	54,9	-20 49	19	44	16,5	60,5				
18	12	10	23	19	59,2	-20 38	19	48	16,3	59,7				
19	12	10	42	20	3,4	-20 25	19	52	16,1	59,0				
20	12	11	1	20	7,7	-20 13	19	56	15,8	58,1				
21	12	11	18	20	11,9	-20 0	20	0	15,6	57,1				
22	12	11	35	20	16,1	-19 46	20	4	15,3	56,2				
23	12	11	51	20	20,3	-19 32	20	8	15,1	55,5				
24	12	12	6	20	24,5	-19 18	20	12	15,0	54,9				
25	12	12	20	20	28,7	-19 4	20	16	14,9	54,5				
26	12	12	34	20	32,9	-18 49	20	20	14,8	54,2				
27	12	12	47	20	37,1	-18 34	20	24	14,8	54,1				
28	12	12	59	20	41,2	-18 18	20	28	14,8	54,1				
29	12	13	10	20	45,3	-18 2	20	32	14,8	54,2				
30	12	13	21	20	49,4	-17 46	20	36	14,9	54,5				
31	12	13	30	20	53,6	-17 30	20	40	15,0	54,8				

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 63—66

IV

ЈАНУАР

1938

Дани		ВЕЛИКЕ ПЛАНЕТЕ					Појаве у Сунчеву систему		
У месецу	седмице	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	Полудневни лук	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.			Датум	Час ср.-евр.вр.	Појава
				ректа- сцензија	деклина- ција	геоцентр. удаљене планете			
<b>МЕРКУР</b>									
1	Су	11 39,2	4 36	18 24	-20 27	0,68	1	2	♀♂☾, ♀ 2 <sup>o</sup> ,4 S
11	Ут	10 37,0	4 35	17 58	-20 36	0,82	2	}	Боотиди
21	Пе	10 27,5	4 28	18 26	-22 1	1,01	3		
<b>ВЕНЕРА</b>									
1	Су	11 28,3	4 20	18 7	-23 33	1,69	3	19	♃♂☾, ♃ 5 <sup>o</sup> ,1 S
11	Ут	11 43,8	4 23	19 2	-23 11	1,70	7	1	♂♂☾, ♂ 6 <sup>o</sup> ,4 S
21	Пе	11 58,3	4 31	19 56	-21 38	1,71	9	21	♀ у застоју
<b>МАРС</b>									
1	Су	15 58,5	5 25	22 39	- 9 31	1,66	11	5	♂♂☾, ♂ 2 <sup>o</sup> ,7 S
11	Ут	15 47,0	5 38	23 7	- 6 29	1,73	18	3	♂ у застоју
21	Пе	15 35,2	5 50	23 35	- 3 23	1,79	20	18	☉ улази у ☾
<b>ЈУПИТЕР</b>									
1	Су	13 38,7	4 38	20 20	-20 4	5,99	21	4	♀ у највећој зап. елонг. 24 <sup>o</sup> ,3
11	Ут	13 8,8	4 41	20 30	-19 32	6,04	31	2	♀♂♃, ♀ 0 <sup>o</sup> ,6 S
21	Пе	12 39,1	4 43	20 39	-18 58	6,07	31	16	♀♂☾, ♀ 6 <sup>o</sup> ,1 S
<b>САТУРН</b>									
1	Су	17 18,1	5 53	0 1	- 2 29	9,62			
11	Ут	16 41,0	5 54	0 3	- 2 12	9,78			
21	Пе	16 4,4	5 56	0 5	- 1 53	9,93			
<b>УРАН</b>									
1	Су	19 47,2	7 3	2 30	+14 23	19,21			
11	Ут	19 7,5	7 3	2 30	+14 21	19,37			
21	Пе	18 28,1	7 3	2 30	+14 21	19,53			
<b>НЕПТУН</b>									
1	Су	4 48,6	6 21	11 29	+ 4 32	29,88			
11	Ут	4 9,0	6 22	11 29	+ 4 34	29,72			
21	Пе	3 29,3	6 22	11 28	+ 4 38	29,58			
<b>МЕСЕЧЕВЕ МЕНЕ</b>									
							Дат.	М Е Н А	Час ср.-евр.вр.
1	9	●	Млад месец	h	m				19 58
16		○	Прва четврт						15 13
23		○	Пун месец						6 53
31		●	Посл. четврт						9 9
		●	Млад месец						14 35

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 67—68



1938

ФЕБРУАР

I

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$											
	☉ ИЗЛАЗ						ЗАЛАЗ ☉					
	$\Delta'i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''i$	$\Delta A'i$	Ази- мут	$\Delta A''i$	$\Delta'z$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''z$	$\Delta A'z$	Ази- мут	$\Delta A''z$
	m	h m	m	-0,0	o	+0,0	m	h m	m	+0,0	o	-0,0
1 Ут	-2,3	7 21	+2,8	37	293,9	46	+2,3	17 7	-2,8	37	66,3	46
2 Ср	2,2	7 20	2,8	37	293,5	45	2,3	17 8	2,7	36	66,7	45
3 Че	2,2	7 19	2,7	36	293,1	44	2,2	17 10	2,7	35	67,1	44
4 Пе	2,2	7 18	2,7	35	292,6	43	2,2	17 11	2,6	35	67,6	43
5 Су	2,1	7 16	2,6	34	292,2	42	2,2	17 12	2,5	34	68,0	42
6 Не	2,1	7 15	2,6	33	291,8	41	2,1	17 14	2,5	33	68,4	41
7 По	2,0	7 14	2,5	33	291,3	40	2,1	17 15	2,4	32	68,9	40
8 Ут	2,0	7 12	2,4	32	290,8	39	2,0	17 17	2,4	32	69,3	39
9 Ср	2,0	7 11	2,4	31	290,4	38	2,0	17 18	2,3	31	69,8	38
10 Че	1,9	7 10	2,3	30	289,9	37	1,9	17 20	2,2	30	70,3	37
11 Пе	1,9	7 8	2,3	29	289,4	36	1,9	17 21	2,2	29	70,8	36
12 Су	1,8	7 7	2,2	29	289,0	35	1,8	17 23	2,1	28	71,2	35
13 Не	1,8	7 5	2,2	28	288,5	34	1,8	17 24	2,1	27	71,7	34
14 По	1,7	7 4	2,1	27	288,0	33	1,7	17 25	2,0	27	72,2	33
15 Ут	1,7	7 2	2,0	26	287,5	32	1,7	17 27	1,9	26	72,7	32
16 Ср	1,6	7 1	1,9	26	287,0	31	1,6	17 28	1,9	25	73,2	31
17 Че	1,6	6 59	1,9	25	286,5	30	1,6	17 30	1,8	24	73,7	30
18 Пе	1,5	6 58	1,8	24	286,0	29	1,5	17 31	1,8	23	74,2	29
19 Су	1,5	6 56	1,7	23	285,5	28	1,5	17 32	1,7	23	74,7	28
20 Не	1,4	6 55	1,7	22	285,0	27	1,4	17 34	1,6	22	75,2	27
21 По	1,4	6 53	1,6	21	284,5	26	1,4	17 35	1,6	21	75,8	26
22 Ут	1,3	6 51	1,6	20	284,0	25	1,3	17 37	1,5	20	76,3	25
23 Ср	1,3	6 50	1,5	20	283,5	24	1,3	17 38	1,5	19	76,8	24
24 Че	1,2	6 48	1,4	19	282,9	23	1,2	17 39	1,4	18	77,3	23
25 Пе	1,2	6 46	1,3	18	282,4	22	1,2	17 41	1,4	17	77,9	22
26 Су	1,1	6 45	1,3	17	281,9	21	1,1	17 42	1,3	17	78,4	21
27 Не	1,1	6 43	1,2	16	281,3	20	1,1	17 44	1,2	16	78,9	20
28 По	-1,0	6 41	+1,2	-16	280,8	+19	+1,0	17 45	-1,2	+15	79,5	-19

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 58—60

II

ФЕБРУАР

1938

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$							
	☾ ИЗЛАЗ				ЗАЛАЗ ☾			
	$\Delta'i$	$\delta_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''i$	$\Delta'z$	Час ср.-евр. вр.	$\delta_z$	$\Delta''z$
	m	m	h m	m	m	h m	m	m
1 Ут	-1,42	+1,21	7 21,8	+1,64	+1,04	18 25,3	+2,66	m
2 Ср	-0,82	1,09	7 47,9	+0,84	+0,62	19 29,3	2,67	-1,42
3 Че	-0,04	1,05	8 13,0	+0,22	-0,16	20 35,2	2,75	-0,44
4 Пе	+0,58	1,08	8 38,9	-0,56	-0,76	21 41,2	2,75	+0,18
5 Су	+1,16	1,13	9 5,9	-1,38	-1,56	22 50,1	2,87	+1,16
6 Не	+1,58	1,28	9 36,7	-2,16	...	...	2,87	+1,78
		1,41					2,92	...
7 По	+2,36	1,73	10 10,6	-2,78	-2,18	0 0,1	2,92	+2,56
8 Ут	+2,80	1,73	10 52,2	-3,36	-2,78	1 10,1	2,92	+3,18
9 Ср	+3,18	2,07	11 41,9	-3,78	-3,20	2 18,2	2,84	+3,76
10 Че	+3,40	2,44	12 40,5	-3,80	-3,38	3 22,3	2,67	+4,00
11 Пе	+3,00	2,82	13 48,2	-3,62	-3,02	4 18,7	2,35	+3,80
12 Су	+2,60	3,03	15 1,0	-3,04	-2,62	5 8,0	2,05	+3,22
13 Не	+2,04	3,16	16 16,8	-2,22	-2,02	5 49,3	1,72	+2,62
		3,17					1,47	
14 По	+1,04	3,05	17 32,8	-1,42	-1,42	6 24,5	1,34	+1,84
15 Ут	+0,42	2,96	18 46,0	-0,46	-0,84	6 56,7	1,17	+0,84
16 Ср	-0,16	2,92	19 57,0	+0,38	-0,02	7 24,8	1,17	+0,04
17 Че	-1,16	2,92	21 7,1	+1,16	+0,58	7 52,8	1,17	-0,76
18 Пе	-1,58	2,75	22 13,2	+1,98	+1,18	8 20,8	1,21	-1,56
19 Су	-2,18	2,71	23 18,3	+2,58	+1,78	8 49,8	1,21	-2,18
20 Не	...	...	...	+2,36	...	9 21,7	1,33	-2,78
		2,55					1,49	
21 По	-2,78	2,42	0 19,5	+3,36	+2,78	9 57,5	1,70	-3,38
22 Ут	-3,00	2,22	1 17,6	+3,78	+2,98	10 38,3	1,91	-3,78
23 Ср	-3,20	2,01	2 10,8	+3,98	+3,18	11 24,1	2,03	-4,18
24 Че	-3,20	2,01	2 59,0	+4,00	+3,20	12 13,9	2,28	-4,00
25 Пе	-3,00	1,80	3 42,2	+3,62	+3,00	13 8,7	2,45	-3,42
26 Су	-2,62	1,55	4 19,5	+3,20	+2,62	14 7,5	2,58	-3,00
27 Не	-2,22	1,38	4 52,6	+2,62	+2,02	15 9,4	2,63	-2,42
		1,25					2,63	
28 По	-1,62	+1,17	5 22,7	+1,84	+1,42	16 12,4	+2,70	-1,64

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 60—62

Годишњак нашег неба

1938

ФЕБРУАР

III

Датум	☉ С У Н Ц Е ☉				☾ М Е С Е Ц ☽													
	У 12 <sup>h</sup> (подне) ср.-евр. вр.				У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.													
	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан		ректа- сцензија	деклина- ција	звездано време	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан		ректа- сцензија	деклина- ција	привидни полупречник	хоризонт. паралакса							
h	m	s	h	m	o	'	h	m	s	h	m	h	m	o	'	''	''	
1	12	13	39	20	57,6	-17	13	20	43	59	12	49,1	21	8	-11	29	15,1	55,2
2	12	13	47	21	1,7	-16	56	20	47	55	13	34,1	21	55	-7	19	15,2	55,6
3	12	13	55	21	5,8	-16	38	20	51	52	14	19,1	22	43	-2	46	15,3	56,1
4	12	14	1	21	9,8	-16	21	20	55	48	15	5,1	23	31	+1	58	15,4	56,6
5	12	14	6	21	13,9	-16	3	20	59	45	15	52,6	0	20	+6	40	15,6	57,1
6	12	14	11	21	17,9	-15	44	21	3	41	16	42,6	1	10	+11	9	15,7	57,6
7	12	14	15	21	21,9	-15	26	21	7	38	17	35,7	2	3	+15	8	15,9	58,2
8	12	14	18	21	25,9	-15	7	21	11	35	18	32,0	2	59	+18	23	16,0	58,8
9	12	14	20	21	29,9	-14	48	21	15	31	19	31,0	3	58	+20	36	16,2	59,3
10	12	14	22	21	33,8	-14	29	21	19	28	20	31,6	4	59	+21	33	16,3	59,7
11	12	14	22	21	37,8	-14	9	21	23	24	21	32,1	6	1	+21	6	16,4	60,1
12	12	14	22	21	41,7	-13	50	21	27	21	22	30,9	7	3	+19	14	16,4	60,2
13	12	14	21	21	45,7	-13	30	21	31	17	23	27,1	8	4	+16	6	16,4	60,2
14	12	14	20	21	49,6	-13	9	21	35	14	...	...	9	2	+11	58	16,3	59,9
15	12	14	17	21	53,5	-12	49	21	39	10	0	20,4	9	57	+7	11	16,2	59,4
16	12	14	14	21	57,4	-12	28	21	43	7	1	11,2	10	50	+2	7	16,0	58,7
17	12	14	10	22	1,2	-12	7	21	47	4	2	0,2	11	41	-2	56	15,8	58,0
18	12	14	6	22	5,1	-11	46	21	51	0	2	48,1	12	32	-7	42	15,6	57,1
19	12	14	0	22	9,0	-11	25	21	54	57	3	35,6	13	22	-11	57	15,4	56,3
20	12	13	54	22	12,8	-11	4	21	58	53	4	23,0	14	11	-15	33	15,2	55,6
21	12	13	48	22	16,6	-10	42	22	2	50	5	10,8	15	2	-18	22	15,0	55,0
22	12	13	41	22	20,5	-10	21	22	6	46	5	59,0	15	52	-20	18	14,9	54,6
23	12	13	33	22	24,3	-9	59	22	10	43	6	47,4	16	43	-21	19	14,8	54,3
24	12	13	25	22	28,1	-9	37	22	14	39	7	35,8	17	34	-21	22	14,8	54,2
25	12	13	16	22	31,9	-9	14	22	18	36	8	23,8	18	24	-20	28	14,8	54,3
26	12	13	6	22	35,7	-8	52	22	22	33	9	11,2	19	14	-18	40	14,9	54,5
27	12	12	56	22	39,4	-8	30	22	26	29	9	57,9	20	4	-16	1	15,0	54,8
28	12	12	45	22	43,2	-8	7	22	30	26	10	43,9	20	52	-12	38	15,1	55,3

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 63—66

IV

ФЕБРУАР

1938

Дани		ВЕЛИКЕ ПЛАНЕТЕ						Појаве у Сунчеву систему	
у месецу	седнице	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	Полудневни лук	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.			Датум	Час ср.-евр. вр.	Појава
				ректа- сцензија	деклина- ција	геоцентр. удаљење планете			
МЕРКУР									
1	Ут	10 42,4	4 27	19 24	-22 25	1,18	1	h	♀ у афелу
11	Пе	11 4,8	4 35	20 25	-20 46	1,29	1	15	♀ у афелу
21	По	11 30,6	4 54	21 30	-16 57	1,36	2	21	♂ ♂ ♃, ♂ 2,00 N
ВЕНЕРА									
1	Ут	12 12,4	4 45	20 54	-18 41	1,71	4	5	♀ ♂ (горњој) ☉
11	Пе	12 23,1	5 2	21 44	-15 4	1,71	4	19	♃ ♂ ☾, ♃ 7,01 S
21	По	12 31,8	5 21	22 32	-10 45	1,71	4	22	♂ ♂ ☾, ♂ 5,00 S
МАРС									
1	Ут	15 21,8	6 4	0 5	+0 3	1,87	8	17	♀ у афелу
11	Пе	15 9,5	6 17	0 32	+3 8	1,93	8	17	♀ у афелу
21	По	14 57,1	6 29	0 59	+6 9	2,00	16	0	♂ ♂ 189 Piazzi, *0,03 N
ЈУПИТЕР									
1	Ут	12 6,5	4 46	20 50	-18 18	6,07	17	6	♀ ♂ ♃, ♀ 1,04 S
11	Пе	11 36,7	4 49	21 0	-17 40	6,05	19	8	☉ улази у ♃
21	По	11 6,8	4 52	21 9	-17 0	6,02	19	8	☉ улази у ♃
САТУРН									
1	Ут	15 24,7	5 57	0 9	-1 28	10,08	25	22	♀ ♂ ♃ Aquarii, *0,01 N
11	Пе	14 49,0	5 59	0 13	-1 3	10,20	25	22	♀ ♂ ♃ Aquarii, *0,01 N
21	По	14 13,6	6 1	0 17	-0 36	10,30	25	22	♀ ♂ ♃ Aquarii, *0,01 N
УРАН									
1	Ут	17 45,2	7 3	2 30	+14 23	19,72	8	h	♁ Прва четврт 1 33
11	Пе	17 6,5	7 3	2 31	+14 26	19,89	14	m	♁ Пун месец 18 14
21	По	16 28,2	7 3	2 32	+14 31	20,05	22	h	♁ Посл. четврт 5 24
НЕПТУН									
1	Ут	2 45,3	6 22	11 28	+4 43	29,44	8	h	♆ Прва четврт 1 33
11	Пе	2 5,2	6 22	11 27	+4 48	29,34	14	m	♆ Пун месец 18 14
21	По	1 25,0	6 23	11 26	+4 54	29,28	22	h	♆ Посл. четврт 5 24

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 67—68

1938

МАРТ

I

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$											
	☉ ИЗЛАЗ						ЗАЛАЗ ☉					
	$\Delta'i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''i$	$\Delta A'i$	Ази- мут	$\Delta A''i$	$\Delta'z$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''z$	$\Delta A'z$	Ази- мут	$\Delta A''z$
	м	h m	м	о	о	м	h m	м	о	о	м	о
1 Ут	-1,0	6 40	+1,1	14	280,3	18	+1,0	17 46	-1,1	14	80,0	18
2 Ср	0,9	6 38	1,0	14	279,7	17	0,9	17 48	1,0	13	80,5	17
3 Че	0,9	6 36	1,0	13	279,2	16	0,9	17 49	1,0	12	81,1	16
4 Пе	0,8	6 34	0,9	12	278,6	15	0,8	17 50	0,9	12	81,6	14
5 Су	0,8	6 33	0,9	11	278,1	14	0,8	17 52	0,9	11	82,2	13
6 Не	0,7	6 31	0,8	10	277,5	13	0,7	17 53	0,8	10	82,7	12
7 По	0,7	6 29	0,8	09	277,0	12	0,7	17 54	0,7	09	83,3	11
8 Ут	0,6	6 27	0,7	08	276,4	11	0,6	17 56	0,7	09	83,8	10
9 Ср	0,6	6 25	0,7	08	275,9	10	0,6	17 57	0,6	07	84,4	09
10 Че	0,5	6 24	0,6	07	275,3	09	0,5	17 58	0,6	06	84,9	08
11 Пе	0,4	6 22	0,5	06	274,8	08	0,4	18 0	0,5	05	85,5	07
12 Су	0,4	6 20	0,5	05	274,2	07	0,4	18 1	0,5	05	86,0	06
13 Не	0,3	6 18	0,4	04	273,7	06	0,3	18 2	0,4	04	86,6	05
14 По	0,3	6 16	0,3	03	273,1	04	0,3	18 4	0,3	03	87,2	04
15 Ут	0,2	6 14	0,3	03	272,6	03	0,2	18 5	0,3	02	87,7	03
16 Ср	0,2	6 12	0,2	02	272,0	02	0,2	18 6	0,2	+01	88,3	-02
17 Че	0,1	6 11	0,2	-01	271,5	+01	0,1	18 8	0,2	00	88,8	00
18 Пе	-0,1	6 9	+0,1	00	270,9	+0,1	0,1	18 9	-0,1	-01	89,4	00
19 Су	0,0	6 7	0,0	+01	270,3	-01	0,0	18 10	0,0	01	90,0	+02
20 Не	0,0	6 5	0,0	02	269,8	02	0,0	18 11	0,0	02	90,5	02
21 По	+0,1	6 3	-0,1	02	269,2	03	-0,1	18 13	+0,1	03	91,1	04
22 Ут	0,1	6 1	0,2	03	268,7	04	0,2	18 14	0,2	04	91,6	05
23 Ср	0,2	5 59	0,2	04	268,1	05	0,2	18 15	0,2	05	92,2	06
24 Че	0,2	5 58	0,3	05	267,6	06	0,3	18 16	0,3	06	92,8	07
25 Пе	0,3	5 56	0,3	06	267,0	07	0,3	18 18	0,4	07	93,3	08
26 Су	0,3	5 54	0,4	07	266,4	08	0,4	18 19	0,4	07	93,9	09
27 Не	0,4	5 52	0,4	08	265,9	09	0,5	18 20	0,5	08	94,4	10
28 По	0,4	5 50	0,5	09	265,3	10	0,5	18 22	0,5	09	95,0	11
29 Ут	0,5	5 48	0,5	10	264,8	11	0,6	18 23	0,6	10	95,5	12
30 Ср	0,5	5 46	0,6	11	264,2	12	0,6	18 24	0,7	11	96,1	13
31 Че	+0,6	5 44	-0,7	+11	263,7	-13	-0,7	18 25	+0,7	-12	96,6	+14

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 58-60

II

МАРТ

1938

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$							
	☾ ИЗЛАЗ				ЗАЛАЗ ☾			
	$\Delta'i$	$\delta_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''i$	$\Delta'z$	Час ср.-евр. вр.	$\delta_z$	$\Delta''z$
	м	м	h m	м	м	h m	м	м
1 Ут	-1,22	+1,17	5 50,8	+1,04	+0,82	17 17,3	+2,70	-0,84
2 Ср	-0,44	1,09	6 16,9	+0,42	+0,04	18 24,2	2,79	-0,22
3 Че	+0,36	1,08	6 42,9	-0,18	-0,58	19 31,2	2,79	+0,76
4 Пе	+0,78	1,16	7 10,8	-1,16	-1,18	20 40,1	2,87	+1,58
5 Су	+1,38	1,25	7 40,7	-1,96	-1,78	21 50,1	2,92	+2,36
6 Не	+1,98	1,41	8 14,6	-2,78	-2,56	23 1,0	2,95	+2,98
7 По	+2,76	1,62	8 53,4	-3,18	...	...	2,84	...
8 Ут	+3,20	1,94	9 40,0	-3,58	-2,80	0 9,2	2,71	+3,76
9 Ср	+3,20	2,28	10 34,7	-3,80	-3,18	1 14,3	2,71	+3,80
10 Че	+3,02	2,65	11 38,3	-3,80	-3,20	2 12,6	2,43	+3,80
11 Пе	+2,62	2,87	12 47,1	-3,22	-3,00	3 2,9	2,10	+3,42
12 Су	+2,02	3,00	13 59,0	-2,62	-2,22	3 45,2	1,76	+2,84
13 Не	+1,42	3,04	15 12,0	-1,84	-1,82	4 22,5	1,55	+2,02
14 По	+0,62	3,04	16 25,0	-1,04	-1,04	4 54,7	1,34	+1,22
15 Ут	+0,04	2,96	17 36,0	-0,04	-0,42	5 23,8	1,21	+0,44
16 Ср	-0,78	2,92	18 46,1	+0,76	+0,38	5 51,8	1,17	-0,36
17 Че	-1,38	2,84	19 54,2	+1,56	+0,98	6 19,8	1,21	-1,16
18 Пе	-1,96	2,75	21 0,2	+2,38	+1,58	6 48,8	1,29	-1,78
19 Су	-2,38	2,63	22 3,4	+3,16	+2,18	7 19,7	1,45	-2,38
20 Не	-2,98	2,55	23 4,5	+3,38	+2,60	7 54,5	1,45	-3,16
21 По	...	2,34	...	...	+2,80	8 34,3	1,66	-3,76
22 Ут	-3,20	...	0 0,7	+3,78	+3,18	9 17,2	1,79	-3,80
23 Ср	-3,20	2,09	0 50,9	+4,00	+3,20	10 6,0	2,03	-3,80
24 Че	-3,00	1,88	1 36,1	+3,62	+3,00	10 58,8	2,20	-3,62
25 Пе	-2,82	1,64	2 15,4	+3,40	+2,82	11 55,6	2,37	-3,22
26 Су	-2,40	1,46	2 50,5	+2,84	+2,22	12 55,5	2,50	-2,44
27 Не	-1,82	1,30	3 21,7	+2,22	+1,42	13 58,4	2,62	-2,02
28 По	-1,22	1,17	3 49,8	+1,64	+1,02	15 1,4	2,63	-1,24
29 Ут	-0,64	1,13	4 16,9	+0,82	+0,44	16 7,2	2,74	-0,42
30 Ср	-0,04	1,13	4 43,9	+0,02	-0,18	17 14,2	2,79	+0,36
31 Че	+0,76	1,13	5 10,9	-0,58	-0,98	18 24,1	2,91	+1,16
		+1,24					+2,95	

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 60-62

1938

МАРТ

III

Датум	☉ С У Н Ц Е ☉				☾ М Е С Е Ц ☾													
	У 12 <sup>h</sup> (подне) ср.-евр. вр.				У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.													
	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан		ректа- сцензија	деклина- ција	звездано време	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан		ректа- сцензија	деклина- ција	привидни полупречник	хоризонт. паралакса							
h	m	s	h	m	o	'	h	m	s	h	m	h	m	o	'	'	'	
1	12	12	34	22	46,9	- 7	44	22	34	22	11	29,5	21	41	- 8	38	15,2	55,8
2	12	12	22	22	50,7	- 7	22	22	38	19	12	15,3	22	29	- 4	11	15,4	56,3
3	12	12	10	22	54,4	- 6	59	22	42	15	13	1,9	23	18	+ 0	33	15,5	56,9
4	12	11	57	22	58,2	- 6	36	22	46	12	13	49,8	0	7	+ 5	19	15,7	57,4
5	12	11	44	23	1,9	- 6	13	22	50	8	14	39,9	0	58	+ 9	55	15,8	57,8
6	12	11	31	23	5,6	- 5	49	22	54	5	15	32,5	1	51	+ 14	4	15,9	58,2
7	12	11	17	23	9,3	- 5	26	22	58	2	16	27,8	2	47	+ 17	29	16,0	58,6
8	12	11	2	23	13,0	- 5	3	23	1	58	17	25,4	3	45	+ 19	56	16,1	58,9
9	12	10	47	23	16,7	- 4	39	23	5	55	18	24,3	4	45	+ 21	11	16,1	59,1
10	12	10	32	23	20,4	- 4	16	23	9	51	19	23,2	5	45	+ 21	6	16,2	59,3
11	12	10	17	23	24,1	- 3	52	23	13	48	20	20,7	6	46	+ 19	41	16,2	59,4
12	12	10	1	23	27,8	- 3	29	23	17	44	21	16,1	7	45	+ 17	2	16,2	59,4
13	12	9	44	23	31,4	- 3	5	23	21	41	22	9,0	8	42	+ 13	22	16,2	59,2
14	12	9	28	23	35,1	- 2	42	23	25	37	22	59,9	9	37	+ 8	57	16,1	59,0
15	12	9	11	23	38,8	- 2	18	23	29	34	23	49,2	10	30	+ 4	6	16,0	58,6
16	12	8	54	23	42,4	- 1	54	23	33	31	...	...	11	21	- 0	53	15,8	58,0
17	12	8	37	23	46,1	- 1	31	23	37	27	0	37,5	12	12	- 5	44	15,7	57,4
18	12	8	19	23	49,7	- 1	7	23	41	24	1	25,5	13	2	- 10	12	15,5	56,8
19	12	8	1	23	53,4	- 0	43	23	45	20	2	13,5	13	53	- 14	4	15,3	56,1
20	12	7	44	23	57,0	- 0	19	23	49	17	3	1,9	14	43	- 17	12	15,1	55,5
21	12	7	26	0	0,7	+ 0	4	23	53	13	3	50,6	15	34	- 19	28	15,0	55,0
22	12	7	8	0	4,3	+ 0	28	23	57	10	4	39,5	16	26	- 20	49	14,9	54,6
23	12	6	49	0	7,9	+ 0	52	0	1	6	5	28,2	17	17	- 21	12	14,8	54,3
24	12	6	31	0	11,6	+ 1	15	0	5	3	6	16,4	18	7	- 20	38	14,8	54,3
25	12	6	13	0	15,2	+ 1	39	0	8	59	7	3,8	18	57	- 19	9	14,8	54,4
26	12	5	55	0	18,9	+ 2	2	0	12	56	7	50,3	19	47	16	49	14,9	54,6
27	12	5	36	0	22,5	+ 2	26	0	16	53	8	36,2	20	35	- 13	44	15,0	55,0
28	12	5	18	0	26,1	+ 2	49	0	20	49	9	21,7	21	23	- 10	0	15,2	55,6
29	12	5	0	0	29,8	+ 3	13	0	24	46	10	7,4	22	11	- 5	44	15,3	56,2
30	12	4	42	0	33,4	+ 3	36	0	28	42	10	54,0	23	0	- 1	7	15,5	56,9
31	12	4	24	0	37,1	+ 4	0	0	32	39	11	42,1	23	50	+ 3	40	15,7	57,6

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 63—66

IV

МАРТ

1938

Дани		ВЕЛИКЕ ПЛАНЕТЕ					Појаве у Сунчеву систему	
у месецу	седмице	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	Полудневни лук	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.			Датум	Појава
				ректа- сцензија	деклина- ција	геоцентр. удаљење планете		
<b>М Е Р К У Р</b>								
1	Ут	h m	h m	h m	o /		h	
11	Пе	11 52,9	5 15	22 24	- 12 16	1,38	2	1 ♀ ♂ ☾, ♀ 7 <sup>o</sup> ,6 S
21	По	12 52,9	5 47	23 33	- 4 27	1,34	3	1 ♀ ♂ ☾, ♀ 6 <sup>o</sup> ,7 S
<b>В Е Н Е Р А</b>								
1	Ут	12 37,7	5 36	23 10	- 6 57	1,70	6	18 ♂ ♂ ☾, ♂ 2 <sup>o</sup> ,1 S
11	Пе	12 44,1	5 57	23 56	- 1 56	1,69	11	1 ♀ ♂ ☉
21	По	12 50,0	6 17	0 41	+ 3 11	1,68	16	1 ♀ ♂ ☾, ♀ 6 <sup>o</sup> ,3 N
<b>М А Р С</b>								
1	Ут	14 47,3	6 38	1 20	+ 8 28	2,05	18	1 ♀ ♂ ♃, ♀ 1 <sup>o</sup> ,1 N
11	Пе	14 35,2	6 50	1 48	+ 11 14	2,11	18	20 ♀ ♂ ♃, ♀ 2 <sup>o</sup> ,1 N
21	По	14 23,3	7 1	2 15	+ 13 49	2,18	21	8 ☉ улази у знак ♄, почетак пролећа
<b>Ј У П И Т Е Р</b>								
1	Ут	10 42,6	4 55	21 16	- 16 29	5,97	24	16 ♀ у перихелу
11	Пе	10 12,2	4 58	21 25	- 15 49	5,90	28	23 ♂ ♂ ♂, ♂ 0 <sup>o</sup> ,7 N
21	По	9 41,3	5 1	21 34	- 15 9	5,81	31	21 ♃ ♂ ☾, ♃ 6 <sup>o</sup> ,5 S
<b>С А Т У Р Н</b>								
1	Ут	13 45,5	6 2	0 20	- 0 13	10,36		
11	Пе	13 10,6	6 4	0 24	+ 0 16	10,42		
21	По	12 35,8	6 6	0 29	+ 0 45	10,45		
<b>У Р А Н</b>								
1	Ут	15 57,7	7 4	2 33	+ 14 36	20,18		
11	Пе	15 19,9	7 5	2 34	+ 14 43	20,32		
21	По	14 42,3	7 5	2 36	+ 14 51	20,44		
<b>Н Е П Т У Н</b>								
1	Ут	0 52,7	6 23	11 25	+ 4 59	29,24		
11	Пе	0 12,4	6 24	11 24	+ 5 6	29,22		
21	По	23 28,0	6 24	11 23	+ 5 13	29,23		
<b>МЕСЕЧЕВЕ МЕНЕ</b>								
							Дат.	М Е Н А
								Час ср.-евр. вр.
2								h m
9								6 40
16								9 35
24								6 15
31								2 6
								19 52

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 67—68

1938

А П Р И Л

I

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$											
	☉ ИЗЛАЗ						ЗАЛАЗ ☉					
	$\Delta'_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_i$	$\Delta A'_i$	Ази- мут	$\Delta A''_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_z$	$\Delta A'_z$	Ази- мут	$\Delta A''_z$
1 Пе	+0,6	5 42	-0,7	12	263,1	14	-0,7	18 26	+0,8	13	97,2	14
2 Су	0,7	5 41	0,8	13	262,6	15	0,8	18 28	0,8	13	97,7	15
3 Не	0,7	5 39	0,8	14	262,0	17	0,8	18 29	0,9	14	98,3	17
4 По	0,8	5 37	0,9	15	261,5	18	0,9	18 30	1,0	15	98,8	18
5 Ут	0,8	5 35	1,0	15	260,9	19	0,9	18 32	1,0	17	99,4	19
6 Ср	0,9	5 33	1,0	16	260,4	20	1,0	18 33	1,1	17	99,9	20
7 Че	0,9	5 31	1,1	17	259,9	21	1,0	18 34	1,2	18	100,4	21
8 Пе	1,0	5 29	1,2	18	259,3	22	1,1	18 35	1,2	19	101,0	22
9 Су	1,0	5 28	1,2	19	258,8	23	1,1	18 37	1,3	19	101,5	24
10 Не	1,1	5 26	1,3	20	258,3	24	1,2	18 38	1,3	20	102,0	25
11 По	1,1	5 24	1,3	20	257,7	25	1,2	18 39	1,4	21	102,6	26
12 Ут	1,2	5 22	1,4	21	257,2	26	1,3	18 40	1,5	22	103,1	26
13 Ср	1,3	5 20	1,4	22	256,7	27	1,3	18 42	1,5	23	103,6	27
14 Че	1,3	5 19	1,5	23	256,2	28	1,4	18 43	1,6	24	104,1	29
15 Пе	1,4	5 17	1,6	24	255,6	29	1,4	18 44	1,6	24	104,7	30
16 Су	1,4	5 15	1,6	25	255,1	30	1,5	18 46	1,7	25	105,2	30
17 Не	1,4	5 13	1,7	26	254,6	31	1,5	18 47	1,8	26	105,7	32
18 По	1,5	5 12	1,8	27	254,1	32	1,6	18 48	1,8	27	106,2	33
19 Ут	1,6	5 10	1,8	27	253,6	33	1,6	18 49	1,9	28	106,7	34
20 Ср	1,6	5 8	1,9	28	253,1	34	1,7	18 50	1,9	28	107,2	35
21 Че	1,6	5 7	2,0	29	252,6	35	1,7	18 52	2,0	30	107,7	35
22 Пе	1,7	5 5	2,0	30	252,1	36	1,8	18 53	2,1	30	108,2	36
23 Су	1,7	5 3	2,1	31	251,6	37	1,8	18 54	2,1	31	108,7	37
24 Не	1,8	5 2	2,1	32	251,1	39	1,8	18 56	2,2	32	109,2	39
25 По	1,8	5 0	2,2	32	250,6	40	1,9	18 57	2,2	33	109,6	39
26 Ут	1,9	4 58	2,2	33	250,2	41	1,9	18 58	2,3	34	110,1	41
27 Ср	1,9	4 57	2,3	34	249,7	42	1,9	18 59	2,4	34	110,6	42
28 Че	2,0	4 55	2,3	35	249,2	42	2,0	19 1	2,4	35	111,0	43
29 Пе	2,0	4 54	2,4	36	248,8	43	2,0	19 2	2,5	36	111,5	44
30 Су	+2,1	4 52	-2,5	+36	248,3	-44	-2,1	19 3	+2,5	-37	112,0	+45

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 58-60

А П Р И Л

1938

II

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$							
	☾ ИЗЛАЗ				ЗАЛАЗ ☾			
	$\Delta'_i$	$\delta_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\delta_z$	$\Delta''_z$
1 Пе	+1,20	+1,24	5 40,7	-1,54	-1,56	19 35,0	+2,95	+1,98
2 Су	+1,98	1,37	6 13,6	-2,18	-2,18	20 47,0	3,00	+2,76
3 Не	+2,38	1,62	6 52,4	-2,98	-2,78	21 59,0	3,00	+3,38
4 По	+2,78	1,90	7 38,1	-3,58	-3,18	23 6,2	2,80	+3,78
5 Ут	+3,18	2,20	8 30,8	-3,80	...	...	2,55	...
6 Ср	+3,02	2,57	9 32,4	-3,80	-3,20	0 7,5	2,18	+3,80
7 Че	+2,80	2,78	10 39,2	-3,42	-2,82	0 59,8	1,85	+3,42
8 Пе	+2,42	2,91	11 49,1	-2,64	-2,42	1 44,2	1,59	+3,00
9 Су	+1,64	3,00	13 1,0	-2,02	-1,82	2 22,4	1,38	+2,24
10 Не	+1,04	2,96	14 12,0	-1,22	-1,22	2 55,6	1,38	+1,44
11 По	+0,42	2,88	15 21,1	-0,24	-0,44	3 24,8	1,22	+0,82
12 Ут	-0,36	2,88	16 30,1	+0,58	-0,02	3 52,8	1,17	+0,04
13 Ср	-1,18	2,84	17 38,2	+1,16	+0,58	4 20,8	1,17	-0,76
14 Че	-1,76	2,75	18 44,2	+1,98	+1,18	4 48,8	1,17	-1,56
15 Пе	-2,38	2,71	19 49,3	+2,58	+1,98	5 18,7	1,25	-2,16
16 Су	-2,60	2,55	20 50,5	+3,36	+2,38	5 52,6	1,41	-2,98
17 Не	-2,98	2,42	21 48,6	+3,78	+2,78	6 29,5	1,54	-3,40
18 По	-3,00	2,22	22 41,8	+3,98	+3,20	7 11,2	1,74	-3,78
19 Ут	-3,20	2,01	23 30,0	+3,80	+3,00	7 59,0	1,99	-4,00
20 Ср	...	1,72	...	...	+3,18	8 49,9	2,12	-3,62
21 Че	-2,82	...	0 11,3	+3,42	+2,80	9 45,7	2,33	-3,42
22 Пе	-2,42	1,51	0 47,5	+3,02	+2,42	10 43,6	2,41	-2,82
23 Су	-2,02	1,34	1 19,7	+2,42	+2,02	11 43,5	2,50	-2,04
24 Не	-1,42	1,21	1 48,8	+1,82	+1,24	12 45,4	2,58	-1,42
25 По	-0,84	1,13	2 15,9	+1,22	+0,64	13 49,3	2,66	2,75
26 Ут	-0,42	1,13	2 42,9	+0,42	+0,04	14 55,2	2,83	-0,02
27 Ср	+0,16	1,13	3 9,9	-0,38	-0,78	16 3,2	2,91	+0,76
28 Че	+0,98	1,16	3 37,8	-1,16	-1,18	17 13,1	3,04	+1,56
29 Пе	+1,56	1,33	4 9,7	-1,98	-1,98	18 26,0	3,12	+2,54
30 Су	+2,16	1,53	4 46,5	-2,78	-2,78	19 40,9	3,12	+2,98

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 60-62

1938

АПРИЛ

III

Датум	☉ С У Н Ц Е ☉				☾ М Е С Е Ц ☾				
	Час пролаза кроз ср.-евр. меридијан	У 12 <sup>h</sup> (подне) ср.-евр. вр.			Час пролаза кроз ср.-евр. меридијан	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.			
		ректа- сцензија	деклина- ција	звездано време		ректа- сцензија	деклина- ција	привидни по-лупречник	хоризонт. паралакса
1	12 4 6	0 40,7	+ 4 23	0 36 35	12 32,4	0 41	+ 8 23	15,9	58,2
2	12 3 48	0 44,3	+ 4 46	0 40 32	13 25,4	1 35	+12 45	16,0	58,8
3	12 3 30	0 48,0	+ 5 9	0 44 28	14 21,3	2 31	+16 28	16,1	59,2
4	12 3 12	0 51,6	+ 5 32	0 48 25	15 19,6	3 30	+19 14	16,2	59,4
5	12 2 55	0 55,3	+ 5 55	0 52 22	16 19,1	4 31	+20 48	16,2	59,5
6	12 2 37	0 58,9	+ 6 18	0 56 18	17 18,4	5 32	+21 2	16,2	59,5
7	12 2 20	1 2,6	+ 6 40	1 0 15	18 16,1	6 32	+19 54	16,2	59,3
8	12 2 3	1 6,2	+ 7 3	1 4 11	19 11,3	7 31	+17 32	16,1	59,1
9	12 1 46	1 9,9	+ 7 25	1 8 8	20 3,9	8 28	+14 10	16,1	58,8
10	12 1 30	1 13,6	+ 7 48	1 12 4	20 54,1	9 22	+10 2	16,0	58,5
11	12 1 13	1 17,2	+ 8 10	1 16 1	21 42,6	10 14	+ 5 25	15,9	58,1
12	12 0 57	1 20,9	+ 8 32	1 19 57	22 30,3	11 5	+ 0 35	15,7	57,6
13	12 0 42	1 24,6	+ 8 54	1 23 54	23 17,6	11 55	- 4 12	15,6	57,2
14	12 0 26	1 28,3	+ 9 15	1 27 51	.. ..	12 45	- 8 42	15,5	56,7
15	12 0 11	1 32,0	+ 9 37	1 31 47	0 5,2	13 35	-12 44	15,3	56,1
16	11 59 56	1 35,7	+ 9 58	1 35 44	0 53,4	14 25	-16 6	15,2	55,6
17	11 59 42	1 39,4	+10 20	1 39 40	1 42,2	15 17	-18 40	15,1	55,2
18	11 59 28	1 43,1	+10 41	1 43 37	2 31,4	16 8	-20 19	14,9	54,8
19	11 59 14	1 46,8	+11 2	1 47 33	3 20,5	16 59	-21 1	14,9	54,4
20	11 59 1	1 50,5	+11 22	1 51 30	4 9,0	17 50	-20 45	14,8	54,2
21	11 58 48	1 54,2	+11 43	1 55 26	4 56,7	18 41	-19 34	14,8	54,2
22	11 58 36	1 58,0	+12 3	1 59 23	5 43,2	19 30	-17 31	14,8	54,3
23	11 58 24	2 1,7	+12 23	2 3 20	6 28,8	20 18	-14 43	14,9	54,6
24	11 58 12	2 5,5	+12 43	2 7 16	7 13,7	21 6	-11 16	15,0	55,1
25	11 58 1	2 9,2	+13 3	2 11 13	7 58,5	21 53	- 7 15	15,2	55,7
26	11 57 51	2 13,0	+13 23	2 15 9	8 44,0	22 41	- 2 50	15,4	56,5
27	11 57 41	2 16,8	+13 42	2 19 6	9 30,9	23 30	+ 1 50	15,6	57,3
28	11 57 32	2 20,6	+14 1	2 23 2	10 20,1	0 20	+ 6 34	15,9	58,1
29	11 57 23	2 24,4	+14 20	2 26 59	11 12,4	1 13	+11 6	16,1	58,9
30	11 57 14	2 28,2	+14 38	2 30 55	12 8,1	2 10	+15 8	16,3	59,6

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 63—66

IV

АПРИЛ

1938

Дани у месецу	седнице	ВЕЛИКЕ ПЛАНЕТЕ				Појаве у Сунчеву систему		
		Час пролаза кроз ср.-евр. меридијан	Полудневни лук	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.			Датум	Појава
				ректа- сцензија	деклина- ција	геоцентр. удаљење планете		
М Е Р К У Р								
1	Пе	13 11,2	7 0	1 46	+13 24	0,94	2 0 ♀ ♂ ☾, ♀ 3 <sup>o</sup> ,7 S	
11	По	12 52,7	7 12	2 9	+16 21	0,70		
21	Че	11 59,5	6 59	1 56	+13 45	0,58	2 18 ♀ у највећој ист. елонг. 18 <sup>o</sup> ,9	
В Е Н Е Р А								
1	Пе	12 56,9	6 39	1 31	+ 8 41	1,65	3 3 ♂ ☾, ♂ 1 <sup>o</sup> ,8 S	
11	По	13 4,2	6 59	2 18	+13 20	1,63		
21	Че	13 13,0	7 18	3 6	+17 27	1,60	11 15 ♀ у застоју	
М А Р С								
1	Пе	14 10,6	7 12	2 46	+16 23	2,24	15 21 ♀ ♂ ♄, ♀ 0 <sup>o</sup> ,2 N	
11	По	13 59,4	7 22	3 14	+18 28	2,30		
21	Че	13 48,6	7 31	3 43	+20 16	2,35	19 } — Лириди 20 }	
Ј У П И Т Е Р								
1	Пе	9 6,8	5 4	21 43	-14 27	5,69	20 19 ☉ улази у знак ♋	
11	По	8 34,9	5 6	21 50	-13 51	5,56		
21	Че	8 2,3	5 9	21 57	-13 18	5,43	25 3 ♃ ♂ ☾, ♃ 6 <sup>o</sup> ,4 S	
С А Т У Р Н								
1	Пе	11 57,6	6 8	0 34	+ 1 18	10,46		
11	По	11 22,8	6 10	0 38	+ 1 47	10,44		
21	Че	10 48,0	6 12	0 43	+ 2 15	10,40		
У Р А Н								
1	Пе	14 1,2	7 6	2 38	+15 1	20,55		
11	По	13 23,9	7 7	2 40	+15 11	20,63		
21	Че	12 46,8	7 7	2 42	+15 22	20,68		
Н Е П Т У Н								
1	Пе	22 43,7	6 25	11 22	+ 5 20	29,28	7 ● Прва четврт 16 10	
11	По	22 3,5	6 25	11 21	+ 5 25	29,36	14 ○ Пун месец 19 21	
21	Че	21 23,4	6 25	11 20	+ 5 30	29,45	22 ● Посл. четврт 21 14	
							30 ● Млад месец 6 28	

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 67 и 68

1938

М А Ј

I

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$											
	☉ ИЗЛАЗ						ЗАЛАЗ ☉					
	$\Delta'i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''i$	$\Delta A'i$	Ази- мут	$\Delta A''i$	$\Delta'z$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''z$	$\Delta A'z$	Ази- мут	$\Delta A''z$
1 Не	m + 2,1	h m 4 51	m - 2,5	+ 0,0 37	o 247,9	- 0,0 45	m - 2,1	h m 19 4	m + 2,6	- 0,0 38	o 112,4	+ 0,0 46
2 По	2,2	4 49	2,6	38	247,4	46	2,1	19 6	2,6	39	112,9	47
3 Ут	2,2	4 48	2,6	39	247,0	47	2,2	19 7	2,7	39	113,3	48
4 Ср	2,3	4 46	2,7	40	246,5	48	2,2	19 8	2,7	40	113,7	49
5 Че	2,3	4 45	2,8	40	246,1	49	2,2	19 9	2,8	41	114,2	50
6 Пе	2,4	4 43	2,8	41	245,7	50	2,3	19 10	2,9	41	114,6	51
7 Су	2,4	4 42	2,9	42	245,3	51	2,4	19 12	2,9	42	115,0	52
8 Не	2,5	4 41	2,9	43	244,8	52	2,4	19 13	3,0	43	115,4	52
9 По	2,5	4 39	3,0	43	244,4	53	2,4	19 14	3,0	44	115,8	54
10 Ут	2,6	4 38	3,1	44	244,0	54	2,5	19 15	3,1	45	116,2	54
11 Ср	2,6	4 37	3,1	45	243,6	55	2,5	19 16	3,2	45	116,6	56
12 Че	2,7	4 36	3,2	46	243,2	56	2,6	19 18	3,2	46	117,0	56
13 Пе	2,7	4 34	3,3	46	242,9	57	2,6	19 19	3,3	47	117,4	58
14 Су	2,7	4 33	3,3	47	242,5	58	2,7	19 20	3,3	47	117,8	58
15 Не	2,8	4 32	3,4	48	242,1	59	2,7	19 21	3,4	48	118,1	59
16 По	2,8	4 31	3,4	48	241,8	60	2,8	19 22	3,4	49	118,5	60
17 Ут	2,8	4 30	3,5	49	241,4	60	2,8	19 24	3,5	50	118,8	61
18 Ср	2,9	4 29	3,5	50	241,1	61	2,9	19 25	3,5	50	119,2	62
19 Че	2,9	4 28	3,6	51	240,7	62	2,9	19 26	3,6	51	119,5	63
20 Пе	2,9	4 27	3,6	51	240,4	63	2,9	19 27	3,6	52	119,8	63
21 Су	3,0	4 26	3,7	52	240,1	64	3,0	19 28	3,7	52	120,1	64
22 Не	3,0	4 25	3,7	52	239,8	65	3,0	19 29	3,7	53	120,4	65
23 По	3,0	4 24	3,8	53	239,5	66	3,0	19 30	3,8	53	120,7	66
24 Ут	3,0	4 23	3,8	54	239,2	66	3,1	19 31	3,8	54	121,0	67
25 Ср	3,1	4 22	3,9	54	238,9	67	3,1	19 32	3,8	54	121,3	67
26 Че	3,1	4 21	3,9	55	238,6	68	3,1	19 33	3,9	55	121,6	68
27 Пе	3,1	4 20	4,0	55	238,3	68	3,2	19 34	3,9	56	121,9	68
28 Су	3,2	4 20	4,0	56	238,1	69	3,2	19 35	4,0	56	122,1	70
29 Не	3,2	4 19	4,1	56	237,8	70	3,2	19 36	4,0	57	122,4	70
30 По	3,2	4 18	4,1	57	237,6	70	3,3	19 37	4,0	57	122,6	71
31 Ут	+ 3,2	4 17	- 4,1	+ 57	237,3	- 71	- 3,3	19 38	+ 4,1	- 58	122,8	+ 72

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 58—60

II

М А Ј

1938

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$							
	☾ ИЗЛАЗ				ЗАЛАЗ ☾			
	$\Delta'i$	$\delta i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''i$	$\Delta'z$	Час ср.-евр. вр.	$\delta z$	$\Delta''z$
1 Не	m + 2,76	m + 1,82	h m 5 30,2	m - 3,38	m - 3,00	h m 20 51,1	m + 2,93	m + 3,58
2 По	+ 3,00	2,15	6 21,8	- 3,78	- 3,00	21 56,3	2,72	+ 3,73
3 Ут	+ 3,00	2,53	7 22,5	- 4,00	- 2,80	22 53,6	2,39	+ 3,80
4 Ср	+ 2,80	2,78	8 29,2	- 3,62	- 2,62	23 43,0	2,06	+ 3,02
5 Че	+ 2,42	2,99	9 41,0	- 3,02	...	...	1,68	...
6 Пе	+ 1,64	3,00	10 53,0	- 2,24	- 2,02	0 23,3	...	+ 2,44
7 Су	+ 1,04	2,96	12 4,0	- 1,42	- 1,24	0 57,6	1,43	+ 1,82
8 Не	+ 0,42	2,83	13 13,1	- 0,44	- 0,82	1 28,7	1,30	+ 0,84
9 По	- 0,18	2,84	14 21,2	+ 0,16	- 0,22	1 56,8	1,17	+ 0,24
10 Ут	- 0,96	2,79	15 28,2	+ 0,96	+ 0,56	2 23,9	1,13	- 0,58
11 Ср	- 1,38	2,71	16 33,3	+ 1,76	+ 1,16	2 50,9	1,13	- 1,18
12 Че	- 1,96	2,67	17 37,3	+ 2,58	+ 1,78	3 19,8	1,20	- 1,96
13 Пе	- 2,58	2,63	18 40,4	+ 2,98	+ 2,18	3 51,7	1,33	- 2,58
14 Су	- 2,78	2,46	19 39,5	+ 3,53	+ 2,58	4 27,5	1,49	- 3,36
15 Не	- 3,18	2,30	20 34,7	+ 3,80	+ 2,98	5 7,3	1,66	- 3,58
16 По	- 3,02	2,05	21 24,0	+ 3,98	+ 3,20	5 52,1	1,87	- 3,78
17 Ут	- 3,00	1,84	22 8,2	+ 3,60	+ 3,00	6 42,9	2,12	- 3,80
18 Ср	- 2,62	1,59	22 46,4	+ 3,22	+ 2,82	7 36,7	2,24	- 3,60
19 Че	- 2,22	1,38	23 19,6	+ 2,62	+ 2,62	8 33,6	2,37	- 3,02
20 Пе	- 1,62	1,25	23 49,7	+ 2,04	+ 2,04	9 32,5	2,45	- 2,42
21 Су	...	1,13	...	...	+ 1,42	10 33,5	2,54	- 1,84
22 Не	- 1,04	...	0 16,9	+ 1,42	+ 0,82	11 35,4	2,58	- 1,22
23 По	- 0,42	1,08	0 42,9	+ 0,82	+ 0,22	12 38,4	2,63	- 0,44
24 Ут	- 0,02	1,08	1 8,9	+ 0,04	- 0,38	13 43,3	2,70	+ 0,36
25 Ср	+ 0,76	1,13	1 35,9	- 0,78	- 0,98	14 51,2	2,83	+ 1,16
26 Че	+ 1,20	1,24	2 5,7	- 1,56	- 1,58	16 1,1	2,91	+ 2,16
27 Пе	+ 1,98	1,37	2 38,6	- 2,18	- 2,36	17 14,9	3,08	+ 2,78
28 Су	+ 2,58	1,65	3 18,3	- 2,96	- 2,78	18 27,0	3,00	+ 3,56
29 Не	+ 2,98	2,03	4 7,0	- 3,58	- 3,00	19 37,1	2,92	+ 3,98
30 По	+ 3,00	2,40	5 4,6	- 3,80	- 3,18	20 41,3	2,68	+ 3,62
31 Ут	+ 3,00	2,73	6 10,2	- 3,60	- 2,80	21 35,7	2,27	+ 3,22
		+ 3,03					+ 1,89	

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 60—62

Датум	☉ С У Н Ц Е ☉					☾ М Е С Е Ц ☽				
	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	У 12 <sup>h</sup> (подне) ср.-евр. вр.			Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.				
		ректа- сцензија	деклина- ција	звездано време		ректа- сцензија	деклина- ција	привидни полупречник	хоризонт. паралакса	
1	11 57 7	2 32,0	+14 57	2 34 52	13 7,1	3 9	+18 19	16,4	60,0	
2	11 56 59	2 35,8	+15 15	2 38 48	14 8,3	4 10	+20 21	16,4	60,3	
3	11 56 53	2 39,6	+15 33	2 42 45	15 9,8	5 13	+21 0	16,5	60,3	
4	11 56 46	2 43,5	+15 51	2 46 42	16 9,8	6 16	+20 13	16,4	60,1	
5	11 56 41	2 47,3	+16 8	2 50 38	17 7,0	7 17	+18 7	16,3	59,7	
6	11 56 35	2 51,2	+16 25	2 54 35	18 0,9	8 15	+14 54	16,2	59,2	
7	11 56 31	2 55,0	+16 42	2 58 31	18 51,7	9 10	+10 54	16,0	58,7	
8	11 56 27	2 58,9	+16 58	3 2 28	19 40,3	10 2	+ 6 24	15,9	58,1	
9	11 56 23	3 2,8	+17 15	3 6 24	20 27,5	10 53	+ 1 39	15,7	57,5	
10	11 56 20	3 6,7	+17 31	3 10 21	21 14,0	11 43	- 3 5	15,5	57,0	
11	11 56 18	3 10,6	+17 46	3 14 17	22 0,7	12 32	- 7 36	15,4	56,4	
12	11 56 16	3 14,5	+18 2	3 18 14	22 48,0	13 21	-11 42	15,3	55,9	
13	11 56 15	3 18,4	+18 17	3 22 11	23 36,1	14 11	-15 12	15,1	55,5	
14	11 56 14	3 22,4	+18 31	3 26 7	...	15 1	-17 59	15,0	55,1	
15	11 56 14	3 26,3	+18 46	3 30 4	0 25,0	15 52	-19 54	14,9	54,7	
16	11 56 14	3 30,2	+19 0	3 34 0	1 14,1	16 44	-20 52	14,9	54,4	
17	11 56 15	3 34,2	+19 14	3 37 57	2 3,0	17 35	-20 53	14,8	54,2	
18	11 56 17	3 38,2	+19 27	3 41 53	2 51,0	18 25	-19 58	14,8	54,1	
19	11 56 19	3 42,2	+19 41	3 45 50	3 37,9	19 15	-18 11	14,8	54,1	
20	11 56 21	3 46,1	+19 53	3 49 46	4 23,5	20 3	-15 37	14,8	54,3	
21	11 56 25	3 50,1	+20 6	3 53 43	5 8,1	20 51	-12 23	14,9	54,6	
22	11 56 28	3 54,1	+20 18	3 57 40	5 52,1	21 37	- 8 36	15,0	55,0	
23	11 56 33	3 58,2	+20 30	4 1 36	6 36,2	22 24	- 4 24	15,2	55,7	
24	11 56 38	4 2,2	+20 41	4 5 33	7 21,2	23 11	+ 0 6	15,4	56,4	
25	11 56 43	4 6,2	+20 52	4 9 29	8 8,1	0 0	+ 4 44	15,6	57,3	
26	11 56 49	4 10,3	+21 3	4 13 26	8 57,9	0 51	+ 9 17	15,9	58,2	
27	11 56 56	4 14,3	+21 14	4 17 22	9 51,4	1 45	+13 30	16,1	59,1	
28	11 57 3	4 18,4	+21 24	4 21 19	10 48,9	2 43	+17 5	16,4	60,0	
29	11 57 10	4 22,4	+21 33	4 25 15	11 50,0	3 44	+19 39	16,5	60,6	
30	11 57 18	4 26,5	+21 42	4 29 12	12 53,1	4 48	+20 55	16,6	60,9	
31	11 57 26	4 30,6	+21 51	4 33 9	13 56,0	5 52	+20 41	16,7	61,0	

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 63-66

Дани	ВЕЛИКЕ ПЛАНЕТЕ					Појаве у Сунчевој систему				
	у месецу	седмице	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	полудневни лук	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.			Датум	Час ср.-евр. вр.	Појава
					ректа- сцензија	деклина- ција	геоцентр. удаљење планете			
<b>МЕРКУР</b>										
1	He	11 2,5	6 39	1 38	+ 9 6	0,59	1 20	♀ ♂ ☾, ♀ 1 <sup>o</sup> ,0 N		
11	Ср	10 29,0	6 34	1 42	+ 7 29	0,69	2 2	♂ ♂ ☾, ♂ 1 <sup>o</sup> ,5 N		
21	Су	10 19,5	6 43	2 11	+ 9 38	0,84	5 9	♀ у застоју		
<b>ВЕНЕРА</b>										
1	He	13 23,6	7 34	3 56	+20 49	1,56	7 16	♀ у афелу		
11	Ср	13 35,9	7 46	4 47	+23 15	1,52	8 0	♀ ♂ ♂, ♀ 0 <sup>o</sup> ,0 N		
21	Су	13 49,4	7 53	5 40	+24 36	1,47	14 -	Помрачење ☾, невидљиво у Београду		
<b>МАРС</b>										
1	He	13 38,1	7 38	4 12	+21 45	2,40	19 15	♀ у највећој зап. елонг. 25 <sup>o</sup> ,4		
11	Ср	13 27,8	7 44	4 41	+22 54	2,45	21 19	☉ улази у знак II		
21	Су	13 17,6	7 48	5 10	+23 44	2,49	25 1	♀ у перихелу		
<b>ЈУПИТЕР</b>										
1	He	7 28,9	5 11	22 3	-12 48	5,28	26 3	♃ ♂ ☾, ♃ 6 <sup>o</sup> ,2 S		
11	Ср	6 54,7	5 13	22 8	-12 22	5,13	28 0	♃ ♂ ☾, ♃ 4 <sup>o</sup> ,4 S		
21	Су	6 19,5	5 14	22 12	-12 1	4,97	28 3	♃ ♂ ☾, ♃ 1 <sup>o</sup> ,5 S		
<b>САТУРН</b>										
1	He	10 13,0	6 14	0 47	+ 2 41	10,33	30 9	♀ у застоју		
11	Ср	9 37,8	6 16	0 52	+ 3 6	10,24				
21	Су	9 2,4	6 17	0 55	+ 3 29	10,13				
<b>УРАН</b>										
1	He	12 9,7	7 8	2 45	+15 32	20,71				
11	Ср	11 32,7	7 9	2 47	+15 42	20,71				
21	Су	10 55,6	7 10	2 49	+15 53	20,68				
<b>НЕПТУН</b>										
1	He	20 43,5	6 26	11 20	+ 5 34	29,58	6	☉ Прва четврт 22 24		
11	Ср	20 3,7	6 26	11 19	+ 5 37	29,71	14	☉ Пун месец 9 39		
21	Су	19 24,1	6 26	11 19	+ 5 38	29,87	22	☉ Посл. четврт 13 36		
							29	☉ Млад месец 15 0		

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 67-68



1938

JUN

I

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$											
	☉ ИЗЛАЗ						ЗАЛАЗ ☉					
	$\Delta'i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''i$	$\Delta A'i$	Ази- мут	$\Delta A''i$	$\Delta'z$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''z$	$\Delta A'z$	Ази- мут	$\Delta A''z$
	m	h m	m	+0,0	o	-0,0	m	h m	m	-0,0	o	+0,0
1 Ср	+3,3	4 17	-4,2	58	237,1	72	-3,3	19 38	+4,1	58	123,0	72
2 Че	3,3	4 16	4,2	58	236,9	72	3,3	19 39	4,2	58	123,2	73
3 Пе	3,3	4 16	4,2	59	236,7	73	3,4	19 40	4,2	59	123,4	73
4 Су	3,3	4 15	4,3	59	236,5	74	3,4	19 41	4,2	59	123,6	74
5 Не	3,4	4 15	4,3	59	236,3	74	3,4	19 42	4,3	60	123,8	74
6 По	3,4	4 14	4,3	60	236,1	74	3,4	19 42	4,3	60	124,0	75
7 Ут	3,4	4 14	4,3	60	236,0	75	3,5	19 43	4,3	60	124,1	75
8 Ср	3,4	4 14	4,4	61	235,8	75	3,5	19 44	4,4	61	124,3	76
9 Че	3,5	4 13	4,4	61	235,7	76	3,5	19 45	4,4	61	124,4	76
10 Пе	3,5	4 13	4,4	61	235,5	76	3,5	19 45	4,4	61	124,6	76
11 Су	3,5	4 13	4,4	61	235,4	77	3,5	19 46	4,4	61	124,7	76
12 Не	3,5	4 13	4,5	62	235,3	77	3,6	19 46	4,5	62	124,8	77
13 По	3,5	4 13	4,5	62	235,2	77	3,6	19 47	4,5	62	124,9	77
14 Ут	3,5	4 13	4,5	62	235,1	77	3,6	19 47	4,5	62	125,0	78
15 Ср	3,5	4 12	4,5	62	235,0	77	3,6	19 48	4,5	62	125,0	78
16 Че	3,6	4 12	4,5	62	235,0	78	3,6	19 48	4,5	63	125,1	78
17 Пе	3,6	4 12	4,5	63	234,9	78	3,6	19 49	4,5	63	125,1	79
18 Су	3,6	4 12	4,5	63	234,8	78	3,6	19 49	4,5	63	125,2	78
19 Не	3,6	4 13	4,5	63	234,8	78	3,6	19 50	4,6	63	125,2	78
20 По	3,6	4 13	4,5	63	234,8	78	3,6	19 50	4,6	63	125,2	78
21 Ут	3,6	4 13	4,5	63	234,8	78	3,6	19 50	4,6	63	125,3	78
22 Ср	3,6	4 13	4,6	63	234,8	78	3,6	19 50	4,6	63	125,3	78
23 Че	3,6	4 13	4,6	63	234,8	78	3,6	19 50	4,6	63	125,2	78
24 Пе	3,6	4 14	4,5	63	234,8	73	3,6	19 50	4,6	63	125,2	78
25 Су	3,7	4 14	4,5	63	234,8	78	3,6	19 51	4,6	63	125,2	78
26 Не	3,7	4 14	4,5	63	234,8	78	3,6	19 51	4,5	63	125,1	78
27 По	3,6	4 15	4,5	63	234,9	78	3,6	19 51	4,5	63	125,1	78
28 Ут	3,6	4 15	4,5	62	235,0	78	3,6	19 51	4,5	62	125,0	78
29 Ср	3,6	4 15	4,5	62	235,0	77	3,6	19 50	4,5	62	124,9	77
30 Че	+3,6	4 16	-4,5	+62	235,1	-77	-3,6	19 50	+4,5	-62	124,9	+77

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 58—60

II

JUN

1938

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$							
	☾ ИЗЛАЗ				ЗАЛАЗ ☾			
	$\Delta'i$	$\delta_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''i$	$\Delta'z$	Час ср.-евр. вр.	$\delta_z$	$\Delta''z$
	m	m	h m	m	m	h m	m	m
1 Ср	+2,60	3,03	7 23,0	-3,22	-2,42	22 21,1	+1,89	+2,62
2 Че	+2,02	3,12	8 37,9	-2,64	-1,64	22 58,5	1,56	+2,02
3 Пе	+1,42	3,08	9 51,9	-1,84	-0,84	23 30,7	1,34	+1,22
4 Су	+0,64	3,00	11 4,0	-1,04	...	...	1,25	...
5 Не	+0,02	2,88	12 13,1	-0,04	-0,40	0 0,7	...	+0,44
6 По	-0,58	2,80	13 20,2	+0,76	+0,36	0 27,9	1,13	-0,18
7 Ут	-1,36	2,75	14 26,2	+1,58	+0,78	0 55,8	1,16	-1,16
8 Ср	-1,78	2,67	15 30,3	+2,38	+1,58	1 23,8	1,17	-1,76
9 Че	-2,58	2,63	16 33,4	+2,78	+1,98	1 54,7	1,29	-2,56
10 Пе	-2,78	2,46	17 32,5	+3,38	+2,58	2 27,6	1,37	-2,98
11 Су	-3,00	2,34	18 28,7	+3,78	+2,78	3 6,4	1,62	-3,58
12 Не	-3,18	2,17	19 20,8	+3,80	+3,00	3 49,2	1,78	-3,80
13 По	-3,00	1,89	20 6,1	+3,80	+3,20	4 37,0	1,99	-3,80
14 Ут	-2,80	1,68	20 46,3	+3,42	+3,00	5 29,8	2,20	-3,62
15 Ср	-2,40	1,47	21 21,5	+2,84	+2,62	6 26,6	2,37	-3,40
16 Че	-1,82	1,30	21 52,7	+2,22	+2,22	7 24,6	2,42	-2,64
17 Пе	-1,42	1,17	22 20,8	+1,64	+1,62	8 24,5	2,50	-2,02
18 Су	-0,82	1,09	22 46,9	+1,02	+1,02	9 25,5	2,54	-1,44
19 Не	-0,24	1,05	23 12,0	+0,22	+0,60	10 26,5	2,54	-0,64
20 По	+0,38	1,08	23 37,9	-0,56	-0,18	11 29,4	2,62	-0,04
21 Ут	...	1,13	...	...	-0,78	12 34,3	2,70	+0,96
22 Ср	+0,96	1,24	0 4,9	-1,18	-1,38	13 41,2	2,79	+1,76
23 Че	+1,78	1,24	0 34,7	-1,76	-1,98	14 51,1	2,91	+2,56
24 Пе	+2,38	1,49	1 10,5	-2,56	-2,58	16 3,0	3,00	+2,98
25 Су	+2,78	1,78	1 53,2	-3,18	-2,98	17 14,0	2,96	+3,58
26 Не	+2,98	2,19	2 45,8	-3,78	-3,20	18 21,2	2,80	+3,80
27 По	+3,00	2,57	3 47,4	-3,80	-3,00	19 20,5	2,47	+3,62
28 Ут	+2,82	2,94	4 58,0	-3,60	-2,42	20 10,9	2,10	+3,22
29 Ср	+2,42	3,12	6 12,9	-2,84	-2,02	20 54,2	1,80	+2,44
30 Че	+1,64	3,24	7 30,7	-2,22	-1,24	21 30,5	1,51	+1,44
		+3,13					+1,30	

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 60—62

Годишњак нашег неба

1938

JUN

III

Датум	☉ С У Н Ц Е ☉				☾ М Е С Е Ц ☾				
	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	У 12 <sup>h</sup> (подне) ср.-евр. вр.			Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.			
		ректа- сцензија	деклина- ција	звездано време		ректа- сцензија	деклина- ција	привидни полупречник	хоризонт. паралакса
1	11 57 35	4 34,7	+22 0	4 37 5	14 56,6	6 56	+18 59	16,6	60,8
2	11 57 44	4 38,8	+22 8	4 41 2	15 53,8	7 57	+16 1	16,5	60,3
3	11 57 53	4 42,9	+22 16	4 44 58	16 47,3	8 55	+12 6	16,3	59,7
4	11 58 3	4 47,0	+22 23	4 48 55	17 37,7	9 49	+7 36	16,1	58,9
5	11 58 13	4 51,1	+22 30	4 52 51	18 25,8	10 41	+2 49	15,9	58,1
6	11 58 24	4 55,2	+22 37	4 56 48	19 12,6	11 31	-1 59	15,6	57,3
7	11 58 35	4 59,3	+22 43	5 0 45	19 59,0	12 20	-6 35	15,5	56,6
8	11 58 46	5 3,5	+22 49	5 4 41	20 45,6	13 9	-10 46	15,3	56,0
9	11 58 57	5 7,6	+22 54	5 8 38	21 33,0	13 58	-14 24	15,1	55,5
10	11 59 9	5 11,7	+22 59	5 12 34	22 21,1	14 48	-17 21	15,0	55,0
11	11 59 21	5 15,9	+23 3	5 16 31	23 9,9	15 39	-19 29	14,9	54,6
12	11 59 33	5 20,0	+23 8	5 20 27	23 58,7	16 30	-20 43	14,8	54,3
13	11 59 45	5 24,2	+23 11	5 24 24	.. ..	17 21	-21 0	14,8	54,1
14	11 59 57	5 28,3	+23 15	5 28 20	0 47,0	18 12	-20 20	14,7	54,0
15	12 0 10	5 32,5	+23 18	5 32 17	1 34,4	19 2	-18 47	14,7	54,0
16	12 0 22	5 36,6	+23 20	5 36 14	2 20,5	19 50	-16 26	14,8	54,1
17	12 0 35	5 40,8	+23 22	5 40 10	3 5,2	20 38	-13 23	14,8	54,3
18	12 0 48	5 44,9	+23 24	5 44 7	3 49,0	21 24	-9 47	14,9	54,6
19	12 1 1	5 49,1	+23 25	5 48 3	4 32,4	22 11	-5 44	15,0	55,0
20	12 1 14	5 53,2	+23 26	5 52 0	5 16,0	22 57	-1 23	15,2	55,6
21	12 1 27	5 57,4	+23 27	5 55 56	6 0,8	23 44	+3 7	15,4	56,3
22	12 1 40	6 1,6	+23 27	5 59 53	6 47,8	0 33	+7 36	15,6	57,2
23	12 1 53	6 5,7	+23 26	6 3 49	7 37,9	1 24	+11 52	15,9	58,1
24	12 2 6	6 9,9	+23 26	6 7 46	8 32,0	2 19	+15 39	16,1	59,0
25	12 2 19	6 14,0	+23 24	6 11 43	9 30,2	3 17	+18 38	16,4	59,9
26	12 2 32	6 18,2	+23 23	6 15 39	10 31,9	4 19	+20 30	16,6	60,7
27	12 2 45	6 22,3	+23 21	6 19 36	11 35,4	5 24	+20 59	16,7	61,2
28	12 2 57	6 26,5	+23 18	6 23 32	12 38,5	6 28	+19 56	16,7	61,4
29	12 3 9	6 30,6	+23 16	6 27 29	13 39,2	7 32	+17 26	16,7	61,2
30	12 3 22	6 34,8	+23 12	6 31 25	14 36,3	8 33	+13 47	16,6	60,8

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 63—66

IV

JUN

1938

Дани		ВЕЛИКЕ ПЛАНЕТЕ					Појаве у Сунчевој систему		
У месецу	седмице	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	Полудневни лук	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.			Датум	Час ср.-евр. вр.	Појава
				ректа- сцензија	деклина- ција	геоцентр. удаљене планете			
МЕРКУР									
1	Ср	10 31,3	7 6	3 5	+14 48	1,04	9	23	☿ ☐ ☉
11	Су	11 2,6	7 32	4 15	+20 19	1,22			
21	Ут	11 53,6	7 52	5 45	+24 14	1,32	20	15	☿ у перихелу
ВЕНЕРА									
1	Ср	14 4,4	7 53	6 39	+24 44	1,41			
11	Су	14 17,3	7 47	7 31	+23 36	1,35			
21	Ут	14 28,4	7 35	8 22	+21 23	1,29	21	16	♀ у застоју
МАРС									
1	Ср	13 6,5	7 51	5 42	+24 14	2,54			
11	Су	12 56,3	7 51	6 11	+24 20	2,57			
21	Ут	12 45,7	7 50	6 40	+24 5	2,60			
ЈУПИТЕР									
1	Ср	5 39,7	5 15	22 16	-11 45	4,80			
11	Су	5 2,3	5 16	22 18	-11 37	4,65			
21	Ут	4 23,7	5 16	22 18	-11 35	4,50			
САТУРН									
1	Ср	8 23,0	6 19	0 59	+3 52	10,00			
11	Су	7 46,8	6 20	1 3	+4 9	9,85			
21	Ут	7 10,2	6 21	1 5	+4 23	9,70			
УРАН									
1	Ср	10 14,8	7 10	2 51	+16 3	20,62			
11	Су	9 37,5	7 11	2 54	+16 12	20,54			
21	Ут	9 0,1	7 12	2 55	+16 21	20,43			
НЕПТУН									
5	●								Прва четврт 5 32
13	○								Пун месец 0 47
21	●								Посл. четврт 2 52
27	●								Млад месец 22 10

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 67—68

1938

ЈУЛ

I

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$											
	☉ ИЗЛАЗ						ЗАЛАЗ ☉					
	$\Delta'_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_i$	$\Delta A'_i$	Ази- мут	$\Delta A''_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_z$	$\Delta A'_z$	Ази- мут	$\Delta A''_z$
	м	h m	м	+0,0	о	-0,0	м	h m	м	-0,0	о	+0,0
1 Пе	+3,6	4 16	-4,5	62	235,2	77	-3,5	19 50	+4,5	62	124,7	76
2 Су	3,6	4 17	4,5	62	235,3	77	3,5	19 50	4,5	61	124,6	76
3 Не	3,6	4 18	4,4	61	235,4	76	3,5	19 50	4,5	61	124,5	76
4 По	3,5	4 18	4,4	61	235,5	76	3,5	19 50	4,5	61	124,4	76
5 Ут	3,5	4 19	4,4	61	235,7	76	3,5	19 49	4,4	60	124,2	76
6 Ср	3,5	4 19	4,4	61	235,8	75	3,5	19 49	4,4	60	124,1	75
7 Че	3,5	4 20	4,3	60	236,0	75	3,4	19 49	4,4	60	123,9	75
8 Пе	3,4	4 21	4,3	60	236,1	74	3,4	19 48	4,3	60	123,8	74
9 Су	3,4	4 22	4,3	59	236,3	74	3,4	19 48	4,3	59	123,6	74
10 Не	3,4	4 22	4,2	59	236,4	73	3,4	19 47	4,3	59	123,4	73
11 По	3,4	4 23	4,2	58	236,7	73	3,4	19 47	4,2	58	123,2	73
12 Ут	3,4	4 24	4,2	58	236,9	72	3,3	19 46	4,2	58	123,0	72
13 Ср	3,4	4 25	4,2	58	237,1	72	3,3	19 46	4,1	58	122,8	71
14 Че	3,3	4 26	4,1	57	237,3	71	3,3	19 45	4,1	57	122,5	71
15 Пе	3,3	4 26	4,1	57	237,6	71	3,2	19 44	4,1	56	122,3	70
16 Су	3,3	4 27	4,0	56	237,8	70	3,2	19 44	4,0	56	122,0	69
17 Не	3,3	4 28	4,0	56	238,1	69	3,2	19 43	4,0	55	121,8	68
18 По	3,2	4 29	4,0	55	238,3	68	3,2	19 42	3,9	55	121,5	68
19 Ут	3,2	4 30	3,9	55	238,6	68	3,1	19 41	3,9	54	121,2	67
20 Ср	3,2	4 31	3,9	54	238,9	67	3,1	19 40	3,8	54	121,0	66
21 Че	3,1	4 32	3,8	54	239,2	66	3,1	19 40	3,8	53	120,7	66
22 Пе	3,1	4 33	3,8	53	239,5	65	3,0	19 39	3,8	52	120,4	65
23 Су	3,1	4 34	3,7	53	239,8	65	3,0	19 38	3,7	52	120,0	64
24 Не	3,0	4 35	3,7	52	240,1	64	3,0	19 37	3,7	51	119,7	64
25 По	3,0	4 36	3,6	51	240,4	63	2,9	19 36	3,6	51	119,4	63
26 Ут	2,9	4 37	3,6	50	240,7	62	2,9	19 35	3,6	50	119,1	62
27 Ср	2,9	4 38	3,5	50	241,1	61	2,8	19 34	3,5	49	118,8	61
28 Че	2,9	4 40	3,5	49	241,4	60	2,8	19 32	3,5	49	118,4	60
29 Пе	2,8	4 41	3,4	49	241,7	60	2,7	19 31	3,4	48	118,0	59
30 Су	2,8	4 42	3,4	48	242,1	59	2,7	19 30	3,4	47	117,7	58
31 Не	+2,7	4 43	-3,3	+47	242,5	-58	-2,7	19 29	+3,3	-46	117,3	+58

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 58-60

II

ЈУЛ

1938

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$									
	☾ ИЗЛАЗ					ЗАЛАЗ ☾				
	$\Delta'_i$	$\delta_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\delta_z$	$\Delta''_z$		
	м	м	h m	м	м	h m	м	м		
1 Пе	+1,02	3,13	8 45,9	-1,24	-0,62	22 1,7	+1,30	1,21	+0,82	
2 Су	+0,42	3,05	9 59,0	-0,44	+0,16	22 30,8	1,17	+0,04		
3 Не	-0,38	2,92	11 9,1	+0,36	+0,78	22 58,8	1,21	-0,76		
4 По	-1,18	2,84	12 17,2	+1,16	+1,18	23 27,8	1,25	-1,56		
5 Ут	-1,58	2,71	13 22,3	+1,96	+1,73	23 57,7	1,37	-2,36		
6 Ср	-2,18	2,65	14 25,4	+2,76	...	...	...	...		
7 Че	-2,60	2,55	15 26,5	+3,18	+2,18	0 30,6	1,50	-2,98		
8 Пе	-2,78	2,38	16 23,6	+3,78	+2,78	1 6,5	1,70	-3,38		
9 Су	-3,18	2,22	17 16,8	+3,80	+3,18	1 47,3	1,95	-3,60		
10 Не	-3,20	2,01	18 5,0	+3,80	+3,20	2 34,0	2,12	-3,98		
11 По	-3,00	1,76	18 47,2	+3,42	+3,00	3 24,9	2,28	-3,82		
12 Ут	-2,42	1,51	19 23,5	+3,02	+2,80	4 19,7	2,41	-3,42		
13 Ср	-2,20	1,38	19 56,6	+2,42	+2,42	5 17,6	2,50	-2,82		
14 Че	-1,42	1,18	20 24,8	+2,02	+1,82	6 17,5	2,50	-2,42		
15 Пе	-1,02	1,13	20 51,9	+1,22	+1,42	7 17,5	2,54	-1,64		
16 Су	-0,44	1,05	21 17,0	+0,62	+0,82	8 18,5	2,62	-0,84		
17 Не	+0,16	1,04	21 42,0	-0,18	+0,02	9 21,4	2,65	-0,24		
18 По	+0,76	1,12	22 8,9	-0,98	-0,58	10 24,4	2,70	+0,56		
19 Ут	+1,38	1,16	22 36,8	-1,56	-1,18	11 29,3	2,79	+1,36		
20 Ср	+1,96	1,33	23 8,7	-2,38	-1,78	12 36,2	2,83	+1,98		
21 Че	+2,38	1,61	23 47,4	-3,18	-2,20	13 44,2	2,87	+2,76		
22 Пе	...	1,90	...	...	-2,78	14 53,1	2,80	+3,58		
23 Су	+2,78	...	0 33,1	-3,58	-3,00	16 0,2	2,59	+3,80		
24 Не	+3,18	2,28	1 27,7	-3,80	-3,00	17 2,4	2,30	+3,80		
25 По	+3,00	2,69	2 32,3	-3,62	-2,80	17 57,7	1,97	+3,42		
26 Ут	+2,42	3,07	3 45,9	-3,40	-2,40	18 45,0	1,64	+2,64		
27 Ср	+2,02	3,20	5 2,8	-2,64	-1,64	19 24,4	1,46	+2,02		
28 Че	+1,42	3,21	6 19,8	-1,64	-1,02	19 59,5	1,30	+1,24		
29 Пе	+0,64	3,17	7 35,8	-0,64	-0,24	20 30,7	1,25	+0,44		
30 Су	-0,16	3,09	8 49,9	-0,02	+0,38	21 0,7	1,21	-0,54		
31 Не	-0,76	2,96	10 1,0	+0,78	+0,98	21 29,8	+1,25	-1,36		

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 60-62

1938

ЈУЛ

III

Датум	☉ С У Н Ц Е ☉					☾ М Е С Е Ц ☾				
	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	У 12 <sup>h</sup> (подне) ср.-евр. вр.			Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.				
		ректа- сцензија	деклина- ција	звездано време		ректа- сцензија	деклина- ција	привидни полупречник	хоризонт. паралакса	
h m s	h m	o	'	h m s	h m	h m	o	'	"	
1	12 3 34	6 38,9	+23 9	6 35 22	15 29,9	9 30	+ 9 20	16,4	60,1	
2	12 3 45	6 43,1	+23 5	6 39 18	16 20,5	10 25	+ 4 28	16,2	59,3	
3	12 3 57	6 47,2	+23 0	6 43 15	17 9,1	11 17	- 0 29	15,9	58,3	
4	12 4 8	6 51,3	+22 55	6 47 12	17 56,5	12 7	- 5 15	15,7	57,4	
5	12 4 18	6 55,4	+22 50	6 51 8	18 43,6	12 57	- 9 39	15,4	56,6	
6	12 4 29	6 59,6	+22 44	6 55 5	19 30,8	13 47	-13 28	15,2	55,8	
7	12 4 39	7 3,7	+22 38	6 59 1	20 18,6	14 36	-16 37	15,1	55,2	
8	12 4 48	7 7,8	+22 32	7 2 58	21 7,0	15 27	-18 58	14,9	54,8	
9	12 4 58	7 11,9	+22 25	7 6 54	21 55,6	16 18	-20 26	14,8	54,4	
10	12 5 6	7 16,0	+22 18	7 10 51	22 44,0	17 8	-20 59	14,8	54,1	
11	12 5 15	7 20,0	+22 10	7 14 47	23 31,7	17 59	-20 35	14,7	54,0	
12	12 5 23	7 24,1	+22 2	7 18 44	...	18 49	-19 17	14,7	54,0	
13	12 5 30	7 28,2	+21 54	7 22 41	0 18,3	19 38	-17 9	14,7	54,0	
14	12 5 37	7 32,2	+21 45	7 26 37	1 3,6	20 26	-14 17	14,8	54,2	
15	12 5 44	7 36,3	+21 36	7 30 34	1 47,9	21 13	-10 49	14,8	54,4	
16	12 5 50	7 40,3	+21 27	7 34 30	2 31,3	21 59	- 6 54	14,9	54,7	
17	12 5 56	7 44,4	+21 17	7 38 27	3 14,6	22 45	- 2 39	15,1	55,1	
18	12 6 1	7 48,4	+21 7	7 42 23	3 58,4	23 32	+ 1 46	15,2	55,7	
19	12 6 5	7 52,4	+20 56	7 46 20	4 43,6	0 19	+ 6 12	15,4	56,3	
20	12 6 9	7 56,4	+20 45	7 50 16	5 31,1	1 9	+10 27	15,6	57,1	
21	12 6 13	8 0,4	+20 34	7 54 13	6 21,8	2 1	+14 18	15,8	57,9	
22	12 6 16	8 4,4	+20 22	7 58 10	7 16,2	2 56	+17 31	16,0	58,7	
23	12 6 18	8 8,4	+20 10	8 2 6	8 14,4	3 55	+19 48	16,3	59,6	
24	12 6 20	8 12,4	+19 58	8 6 3	9 15,5	4 57	+20 51	16,5	60,3	
25	12 6 21	8 16,4	+19 45	8 9 59	10 18,0	6 0	+20 30	16,6	60,9	
26	12 6 22	8 20,3	+19 32	8 13 56	11 19,7	7 4	+18 42	16,7	61,2	
27	12 6 22	8 24,3	+19 19	8 17 52	12 19,3	8 6	+15 34	16,7	61,2	
28	12 6 22	8 28,2	+19 6	8 21 49	13 15,8	9 6	+11 25	16,6	60,9	
29	12 6 21	8 32,1	+18 52	8 25 45	14 9,3	10 3	+ 6 38	16,4	60,3	
30	12 6 19	8 36,0	+18 37	8 29 42	15 0,4	10 57	+ 1 34	16,2	59,5	
31	12 6 17	8 39,9	+18 23	8 33 39	15 49,8	11 50	- 3 25	16,0	58,5	

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 63—66

IV

ЈУЛ

1938

Дани		ВЕЛИКЕ ПЛАНЕТЕ					Појаве у Сунчеву систему			
У месецу	седмице	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	Полудневни лук	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.			Датум	Час ср.-евр. вр.	Појава	
				ректа- сцензија	деклина- ција	геоцентр. удалење планете				
<b>М Е Р К У Р</b>										
1 11 21	Пе По Че	h m s	h m	h m	o	'	1,29	h	3 1	♄ ♂ ☾, ♄ 6 <sup>h</sup> ,3 N
		12 48,2	7 49	7 19	+24 3	1,29				
		13 27,5	7 28	8 39	+20 9	1,18				
		13 48,0	7 2	9 40	+14 34	1,03			3 5	☉ у апореју
<b>В Е Н Е Р А</b>										
1 11 21	Пе По Че	h m s	h m	h m	o	'	1,22	h	20 1	♃ ♂ ☾, ♃ 5 <sup>h</sup> ,8 S
		14 37,2	7 19	9 10	+18 14	1,22				
		14 43,5	7 1	9 56	+14 18	1,15				
		14 47,5	6 42	10 40	+ 9 50	1,08			22 2	♁ ♂ ☾, ♁ 1 <sup>h</sup> ,0 S
<b>М А Р С</b>										
1 11 21	Пе По Че	h m s	h m	h m	o	'	2,62	h	23 14	☉ улази у знак ♄
		12 34,8	7 47	7 9	+23 31	2,62				
		12 23,5	7 42	7 37	+22 38	2,64				
		12 11,5	7 36	8 4	+21 28	2,65			23 } 29 }	Метеорски рој 3*) и Аквариди
<b>Ј У П И Т Е Р</b>										
1 11 21	Пе По Че	h m s	h m	h m	o	'	4,37	h	24 20	♃ ♂ ☉
		3 43,9	5 16	22 18	-11 41	4,37				
		3 2,9	5 15	22 16	-11 53	4,25				
		2 20,8	5 13	22 13	-12 12	4,15			30 23	♃ у застоју
<b>С А Т У Р Н</b>										
1 11 21	Пе По Че	h m s	h m	h m	o	'	9,54	h	31 15	♄ у највећој ист. елонг. 27°,2
		6 33,0	6 22	1 7	+ 4 34	9,54				
		5 55,3	6 22	1 9	+ 4 41	9,37				
		5 17,0	6 22	1 10	+ 4 44	9,21				
<b>У Р А Н</b>										
1 11 21	Пе По Че	h m s	h m	h m	o	'	20,30	h	4 4	♃ Прва четврт
		8 22,5	7 12	2 57	+16 28	20,30				
		7 44,7	7 13	2 59	+16 34	20,17				
		7 6,6	7 13	3 0	+16 39	20,01			12	☉ Пун месец
<b>Н Е П Т У Н</b>										
1 11 21	Пе По Че	h m s	h m	h m	o	'	30,54	h	20 20	♃ Посл. четврт
		16 43,8	6 25	11 20	+ 5 31	30,54				
		16 5,2	6 25	11 21	+ 5 27	30,70				
		15 26,8	6 25	11 21	+ 5 21	30,84			27	♃ Млад месец

\*) В. стр. 145.

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 67—68

1938

АВГУСТ

I

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$											
	☉ ИЗЛАЗ						ЗАЛАЗ ☉					
	$\Delta'_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_i$	$\Delta A'_i$	Ази- мут	$\Delta A''_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_z$	$\Delta A'_z$	Ази- мут	$\Delta A''_z$
	м	h m	м	+0,0	о	-0,0	м	h m	м	-0,0	о	+0,0
1 По	+2,7	4 44	-3,3	46	242,8	57	-2,6	19 28	+3,3	46	116,9	56
2 Ут	2,7	4 45	3,2	46	243,2	56	2,6	19 26	3,2	45	116,6	56
3 Ср	2,6	4 46	3,2	45	243,6	55	2,5	19 25	3,2	45	116,2	54
4 Че	2,6	4 47	3,1	44	244,0	54	2,5	19 24	3,1	44	115,8	54
5 Пе	2,5	4 49	3,1	44	244,4	53	2,4	19 22	3,0	43	115,4	52
6 Су	2,5	4 50	3,0	43	244,8	52	2,4	19 21	3,0	42	115,0	52
7 Не	2,4	4 51	2,9	42	245,2	51	2,3	19 20	2,9	41	114,5	51
8 По	2,4	4 52	2,9	41	245,6	50	2,3	19 18	2,9	41	114,1	50
9 Ут	2,3	4 53	2,8	40	246,0	49	2,3	19 17	2,8	40	113,7	49
10 Ср	2,3	4 54	2,8	40	246,5	48	2,2	19 15	2,8	39	113,3	48
11 Че	2,3	4 56	2,7	39	246,9	47	2,2	19 14	2,7	38	112,8	47
12 Пе	2,2	4 57	2,7	38	247,3	46	2,1	19 12	2,6	38	112,4	46
13 Су	2,2	4 58	2,6	37	247,8	45	2,1	19 11	2,6	37	112,0	45
14 Не	2,1	4 59	2,6	36	248,2	45	2,0	19 9	2,5	36	111,5	44
15 По	2,1	5 0	2,5	36	248,7	44	2,0	19 8	2,5	35	111,1	43
16 Ут	2,0	5 2	2,4	35	249,1	43	1,9	19 6	2,4	35	110,6	42
17 Ср	2,0	5 3	2,4	34	249,6	41	1,9	19 5	2,3	34	110,1	41
18 Че	1,9	5 4	2,3	33	250,1	41	1,8	19 3	2,3	33	109,7	40
19 Пе	1,8	5 5	2,3	32	250,5	40	1,8	19 1	2,2	32	109,2	39
20 Су	1,8	5 6	2,2	32	251,0	38	1,7	19 0	2,1	31	108,7	38
21 Не	1,7	5 8	2,1	31	251,5	37	1,7	18 58	2,1	30	108,2	37
22 По	1,7	5 9	2,1	30	252,0	37	1,7	18 56	2,0	30	107,7	36
23 Ут	1,6	5 10	2,0	29	252,5	35	1,6	18 55	1,9	29	107,3	35
24 Ср	1,6	5 11	2,0	28	253,0	35	1,6	18 53	1,9	28	106,8	34
25 Че	1,6	5 12	1,9	27	253,5	34	1,5	18 51	1,8	27	106,3	33
26 Пе	1,5	5 14	1,9	27	254,0	32	1,5	18 50	1,7	26	105,8	32
27 Су	1,5	5 15	1,8	26	254,5	32	1,4	18 48	1,7	25	105,3	31
28 Не	1,4	5 16	1,8	25	255,0	30	1,4	18 46	1,6	25	104,8	30
29 По	1,4	5 17	1,7	24	255,5	30	1,3	18 44	1,5	24	104,3	29
30 Ут	1,3	5 18	1,6	23	256,0	28	1,3	18 42	1,5	23	103,7	27
31 Ср	+1,3	5 19	-1,6	+23	256,5	-27	-1,2	18 41	+1,4	-22	103,2	+27

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 58-60

II

АВГУСТ

1938

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$							
	☾ ИЗЛАЗ				ЗАЛАЗ ☾			
	$\Delta'_i$	$\delta_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\delta_z$	$\Delta''_z$
	м	м	h m	м	м	h m	м	м
1 По	-1,38	+2,84	11 9,2	+1,76	+1,58	21 59,7	+1,25	м
2 Ут	-1,96	2,75	12 15,2	+2,33	+2,16	22 31,7	1,33	-1,96
3 Ср	-2,33	2,59	13 17,4	+3,16	+2,53	23 7,5	1,49	-2,58
4 Че	-2,78	2,46	14 16,5	+3,60	+2,98	23 47,3	1,66	-3,18
5 Пе	-3,00	2,30	15 11,7	+3,80	...	...	1,83	...
6 Су	-3,00	2,05	16 1,0	+3,80	+3,18	0 31,2	...	-3,80
7 Не	-3,00	1,84	16 45,2	+3,60	+3,02	1 20,9	2,07	-3,80
8 По	-2,82	1,63	17 24,4	+3,22	+3,00	2 13,8	2,20	-3,42
9 Ут	-2,22	1,43	17 58,6	+2,62	+2,62	3 11,6	2,41	-3,02
10 Ср	-1,80	1,25	18 28,7	+2,04	+2,22	4 9,6	2,42	-2,42
11 Че	-1,22	1,17	18 56,8	+1,44	+1,42	5 10,5	2,54	-1,84
12 Пе	-0,62	1,09	19 22,9	+0,64	+1,00	6 11,5	2,54	-1,04
13 Су	-0,04	1,05	19 48,0	+0,20	+0,22	7 14,4	2,62	-0,44
14 Не	+0,58	1,08	20 13,9	-0,56	-0,38	8 17,4	2,63	+0,16
15 По	+1,18	1,16	20 41,8	-1,36	-0,96	9 21,3	2,66	+0,98
16 Ут	+1,78	1,25	21 11,7	-1,96	-1,56	10 27,2	2,75	+1,78
17 Ср	+2,18	1,49	21 47,5	-2,76	-1,98	11 33,2	2,75	+2,58
18 Че	+2,60	1,74	22 29,2	-3,56	-2,58	12 41,2	2,83	+3,16
19 Пе	+3,16	2,03	23 18,0	-3,60	-2,98	13 47,2	2,75	+3,60
20 Су	...	2,44	...	...	-3,18	14 49,4	2,59	+3,60
21 Не	+3,20	2,78	0 16,5	-3,60	-3,02	15 45,7	2,35	+3,40
22 По	+3,00	3,07	1 23,2	-3,40	-2,62	16 35,0	2,05	+3,00
23 Ут	+2,24	3,16	2 36,9	-3,02	-2,02	17 17,2	1,76	+2,44
24 Ср	+1,82	3,17	3 52,8	-2,04	-1,44	17 54,5	1,55	+1,62
25 Че	+1,24	3,17	5 8,8	-1,22	-0,62	18 27,6	1,38	+0,64
26 Пе	+0,24	3,05	6 24,8	-0,42	-0,02	18 58,7	1,30	-0,16
27 Су	-0,38	2,96	7 38,0	+0,54	+0,58	19 28,7	1,25	-0,96
28 Не	-1,16	2,88	8 49,0	+1,38	+1,38	19 58,7	1,25	-1,56
29 По	-1,78	2,72	9 58,1	+1,98	+1,96	20 30,7	1,33	-2,18
30 Ут	-2,18	2,59	11 3,3	+2,76	+2,38	21 6,5	1,49	-2,96
31 Ср	-2,58	+2,38	12 5,4	+3,38	+2,78	21 44,4	1,58	-3,38

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 60-62

1938

АВГУСТ

III

Датум	☉ С У Н Ц Е ☉				☾ М Е С Е Ц ☽										
	У 12 <sup>h</sup> (подне) ср.-евр. вр.				У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.										
	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан		ректа- сцензија	деклина- ција	звездано време	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан		ректа- сцензија	деклина- ција	привидни полупречник	хоризонт. паралакса				
h	m	s	h	m	o	'	h	m	h	m	o	'	''	''	
1	12	6	14	8	43,8	+18 8	8	37	35	16	38,3	12	41	15,7	57,6
2	12	6	10	8	47,7	+17 53	8	41	32	17	26,5	13	32	15,5	56,7
3	12	6	6	8	51,6	+17 38	8	45	28	18	14,9	14	23	15,3	55,9
4	12	6	1	8	55,4	+17 22	8	49	25	19	3,4	15	14	15,1	55,2
5	12	5	56	8	59,3	+17 6	8	53	21	19	52,0	16	4	14,9	54,7
6	12	5	50	9	3,1	+16 50	8	57	18	20	40,5	16	55	14,8	54,3
7	12	5	43	9	7,0	+16 33	9	1	14	21	28,4	17	46	14,8	54,1
8	12	5	36	9	10,8	+16 16	9	5	11	22	15,4	18	36	14,7	54,0
9	12	5	28	9	14,6	+15 59	9	9	8	23	1,3	19	26	14,8	54,1
10	12	5	20	9	18,4	+15 42	9	13	4	23	46,2	20	14	14,8	54,2
11	12	5	11	9	22,2	+15 24	9	17	1	21	2	11	47	14,9	54,4
12	12	5	1	9	26,0	+15 7	9	20	57	0	30,2	21	48	14,9	54,7
13	12	4	51	9	29,8	+14 49	9	24	54	1	13,9	22	35	15,0	55,1
14	12	4	40	9	33,5	+14 30	9	28	50	1	57,8	23	21	15,2	55,5
15	12	4	29	9	37,3	+14 12	9	32	47	2	42,6	0	8	15,3	56,0
16	12	4	17	9	41,0	+13 53	9	36	43	3	29,1	0	57	15,4	56,6
17	12	4	5	9	44,8	+13 34	9	40	40	4	18,0	1	48	15,6	57,2
18	12	3	52	9	48,5	+13 15	9	44	37	5	9,8	2	41	15,8	57,8
19	12	3	39	9	52,2	+12 56	9	48	33	6	4,9	3	38	16,0	58,5
20	12	3	25	9	55,9	+12 36	9	52	30	7	2,8	4	37	16,2	59,2
21	12	3	11	9	59,6	+12 16	9	56	26	8	2,6	5	38	16,3	59,8
22	12	2	57	10	3,3	+11 56	10	0	23	9	2,9	6	40	16,5	60,3
23	12	2	42	10	7,0	+11 36	10	4	19	10	2,1	7	41	16,5	60,6
24	12	2	26	10	10,7	+11 16	10	8	16	10	59,4	8	41	16,5	60,6
25	12	2	10	10	14,4	+10 55	10	12	12	11	54,3	9	39	16,5	60,4
26	12	1	54	10	18,1	+10 34	10	16	9	12	47,1	10	34	16,4	60,0
27	12	1	37	10	21,7	+10 13	10	20	6	13	38,3	11	28	16,2	59,3
28	12	1	20	10	25,4	+ 9 52	10	24	2	14	28,4	12	21	16,0	58,5
29	12	1	3	10	29,0	+ 9 31	10	27	59	15	18,1	13	14	15,7	57,6
30	12	0	45	10	32,7	+ 9 10	10	31	55	16	7,6	14	5	15,5	56,8
31	12	0	26	10	36,3	+ 8 48	10	35	52	16	57,0	14	57	15,3	56,0

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 63—66

IV

АВГУСТ

1938

Дани		ВЕЛИКЕ ПЛАНЕТЕ					Појаве у Сунчевој систему	
у месецу	седмце	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	Полудневни лук	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.			Датум	Појава
				ректа- сцензија	деклина- ција	геоцентр. удаљене планете		
МЕРКУР								
1	По	h m	h m	h m	o'		h	♀ у афелу
11	Че	13 50,3	6 36	10 26	+ 8 18	0,87	3 15	
21	Не	13 30,8	6 19	10 48	+ 4 5	0,73	9	} Персеиди
		12 43,0	6 17	10 41	+ 3 22	0,63	11	
ВЕНЕРА								
1	По	14 49,7	6 20	11 25	+ 4 29	1,00	14 15	♀ у застоју
11	Че	14 50,1	6 0	12 5	- 0 34	0,92	21 1	♀ ♂ ☉
21	Не	14 49,4	5 40	12 44	- 5 36	0,84	21	} Метеорски рој 6*)
							23	
МАРС								
1	По	11 57,6	7 28	8 34	+19 54	2,66	23 21	☉ улази у знак ♍
11	Че	11 44,4	7 20	9 0	+18 13	2,66	24 0	♂ у застоју
21	Не	11 30,5	7 11	9 26	+16 21	2,65	24 23	♂ ♂ ☾, ♂ 6°,5 N
ЈУПИТЕР								
1	По	1 33,4	5 12	22 9	-12 38	4,07	25 21	♀ ♂ ☾, ♀ 0°,4 N
11	Че	0 49,5	5 10	22 5	-13 5	4,03	26 23	♀ ♂ ☾, ♀ 5°,9 N
21	Не	0 5,2	5 8	22 0	-13 33	4,01	29 0	♀ ♂ ☾, ♀ 1°,1 N
САТУРН								
1	По	4 34,1	6 22	1 10	+ 4 43	9,03		
11	Че	3 54,5	6 22	1 10	+ 4 39	8,88		
21	Не	3 14,2	6 21	1 9	+ 4 30	8,75		
УРАН								
1	По	4 24,3	7 13	3 1	+16 44	19,83		
11	Че	5 45,6	7 14	3 2	+16 46	19,67		
21	Не	5 6,5	7 14	3 2	+16 47	19,49		
НЕПТУН								
1	По	14 44,6	6 24	11 23	+ 5 14	30,97		
11	Че	14 6,5	6 24	11 24	+ 5 6	31,07		
21	Не	13 28,4	6 23	11 25	+ 4 58	31,15		
МЕСЕЧЕВЕ МЕНЕ								
Дат.	МЕНА		Час ср.-евр. вр.					
3	●	Прва четврт	h m	3 0				
11	○	Пун месец	h m	6 57				
18	●	Посл. четврт	h m	21 30				
25	●	Млад месец	h m	12 17				

\*) В. стр. 145.

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 67—68

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$													
	☉ ИЗЛАЗ							ЗАЛАЗ ☉						
	$\Delta'_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_i$	$\Delta A'_i$	Ази- мут	$\Delta A''_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_z$	$\Delta A'_z$	Ази- мут	$\Delta A''_z$		
	м	h m	м	+0,0	о	-0,0	м	h m	м	-0,0	о	+0,0		
1 Че	+1,2	5 21	-1,5	22	257,0	26	-1,2	18 39	+1,4	21	102,7	26		
2 Пе	1,2	5 22	1,5	20	257,5	26	1,1	18 37	1,3	20	102,2	25		
3 Су	1,1	5 23	1,4	20	258,1	24	1,1	18 35	1,3	19	101,7	24		
4 Не	1,0	5 24	1,3	19	258,6	23	1,0	18 33	1,2	19	101,1	23		
5 По	1,0	5 25	1,3	18	259,1	22	1,0	18 32	1,2	18	100,6	22		
6 Ут	1,0	5 27	1,2	18	259,6	21	0,9	18 30	1,1	17	100,1	20		
7 Ср	0,9	5 28	1,2	17	260,2	20	0,9	18 28	1,1	16	99,6	20		
8 Че	0,9	5 29	1,1	16	260,7	19	0,8	18 26	1,0	15	99,0	19		
9 Пе	0,8	5 30	1,0	15	261,2	18	0,8	18 24	1,0	14	98,5	18		
10 Су	0,7	5 31	1,0	14	261,8	17	0,7	18 22	0,9	14	97,9	17		
11 Не	0,7	5 33	0,9	13	262,3	16	0,7	18 20	0,8	13	97,4	16		
12 По	0,6	5 34	0,8	13	262,9	15	0,6	18 18	0,8	12	96,9	15		
13 Ут	0,6	5 35	0,8	12	263,4	14	0,6	18 16	0,7	11	96,3	13		
14 Ср	0,5	5 36	0,7	11	263,9	13	0,5	18 15	0,7	10	95,8	12		
15 Че	0,5	5 37	0,6	10	264,5	12	0,5	18 13	0,6	09	95,2	11		
16 Пе	0,4	5 39	0,6	09	265,0	11	0,4	18 11	0,6	09	94,7	10		
17 Су	0,4	5 40	0,5	08	265,6	10	0,4	18 9	0,5	08	94,1	09		
18 Не	0,3	5 41	0,5	07	266,1	09	0,4	18 7	0,4	07	93,6	08		
19 По	0,3	5 42	0,4	06	266,7	08	0,3	18 5	0,4	06	93,0	07		
20 Ут	0,3	5 43	0,3	06	267,2	06	0,3	18 3	0,3	05	92,5	06		
21 Ср	0,2	5 45	0,3	05	267,8	06	0,2	18 1	0,2	04	91,9	05		
22 Че	0,1	5 46	0,2	04	268,3	05	0,2	17 59	0,2	03	91,4	04		
23 Пе	+0,1	5 47	0,2	03	268,9	04	0,1	17 57	0,1	03	90,8	03		
24 Су	+0,0	5 48	-0,1	02	269,4	02	-0,1	17 56	+0,1	02	90,3	02		
25 Не	0,0	5 49	0,0	01	270,0	-01	0,0	17 54	0,0	-01	89,7	+01		
26 По	-0,1	5 51	0,0	+01	270,5	00	0,0	17 52	-0,1	00	89,2	00		
27 Ут	0,2	5 52	+0,1	00	271,1	+01	+0,1	17 50	0,1	+01	88,6	-01		
28 Ср	0,2	5 53	0,1	-01	271,6	02	0,2	17 48	0,2	02	88,1	02		
29 Че	0,3	5 54	0,2	02	272,2	04	0,2	17 46	0,2	02	87,5	03		
30 Пе	-0,3	5 56	+0,3	-03	272,7	+04	+0,3	17 44	-0,3	+03	87,0	-04		

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 58-60

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$									
	☾ ИЗЛАЗ					ЗАЛАЗ ☾				
	$\Delta'_i$	$\delta_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\delta_z$	$\Delta''_z$		
	м	м	h m	м	м	h m	м	м		
1 Че	-2,98	2,18	13 2,6	+3,78	+2,98	22 28,2	+1,83	м		
2 Пе	-3,00	2,18	13 54,8	+3,80	+3,00	23 16,0	1,99	-3,80		
3 Су	-3,00	1,93	14 41,1	+3,60	...	...	2,16	...		
4 Не	-2,82	1,72	15 22,3	+3,22	+2,82	0 7,8	2,33	-3,60		
5 По	-2,22	1,47	15 57,5	+3,02	+2,60	1 3,7	2,41	-3,22		
6 Ут	-1,82	1,34	16 29,7	+2,42	+2,22	2 1,6	2,50	-2,82		
7 Ср	-1,42	1,21	16 58,8	+1,64	+1,62	3 1,5	2,54	-2,22		
8 Че	-0,84	1,13	17 25,9	+1,02	+1,02	4 2,5	2,58	-1,44		
9 Пе	-0,22	1,08	17 51,9	+0,24	+0,62	5 4,4	2,66	-0,64		
10 Су	+0,36	1,13	18 18,9	-0,53	-0,16	6 8,3	2,67	-0,02		
11 Не	+0,96	1,13	18 45,9	-1,18	-0,58	7 12,3	2,67	+0,78		
12 По	+1,58	1,24	19 15,7	-1,76	-1,36	8 18,2	2,75	+1,58		
13 Ут	+2,00	1,45	19 50,5	-2,56	-1,78	9 25,2	2,79	+2,36		
14 Ср	+2,56	1,62	20 29,4	-2,98	-2,58	10 33,2	2,83	+2,78		
15 Че	+3,00	1,94	21 16,0	-3,56	-2,80	11 38,3	2,71	+3,56		
16 Пе	+3,00	2,28	22 10,7	-3,80	-3,00	12 41,4	2,63	+3,60		
17 Су	+3,00	2,57	23 12,4	-3,60	-2,82	13 37,7	2,35	+3,78		
18 Не	...	2,86	...	...	-2,60	14 27,9	2,09	+3,42		
19 По	+2,42	3,00	0 21,1	-3,22	-2,22	15 12,2	1,85	+3,60		
20 Ут	+2,02	3,08	1 33,0	-2,44	-1,62	15 50,4	1,59	+2,62		
21 Ср	+1,42	3,13	2 46,9	-1,64	-1,02	16 24,6	1,43	+1,84		
22 Че	+0,62	3,05	4 1,9	-0,84	-0,24	16 55,7	1,30	+1,02		
23 Пе	-0,18	3,03	5 15,0	-0,04	+0,38	17 25,7	1,25	+0,42		
24 Су	-0,78	3,03	6 27,0	+0,76	+0,98	17 56,7	1,29	-0,36		
25 Не	-1,38	2,92	7 37,1	+1,56	+1,56	18 28,7	1,33	-1,16		
26 По	-1,98	2,84	8 45,2	+2,36	+2,18	19 2,6	1,33	-1,98		
27 Ут	-2,38	2,67	9 49,3	+3,18	+2,58	19 40,4	1,41	-2,78		
28 Ср	-2,98	2,55	10 50,5	+3,38	+3,00	20 22,2	1,53	-3,18		
29 Че	-3,20	2,30	11 45,7	+3,60	+3,00	20 22,2	1,74	-3,38		
30 Пе	-3,00	2,01	12 34,0	+3,80	+2,80	21 9,0	1,95	-3,58		
		+1,80				21 59,9	2,12	-3,60		
							+2,24			

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 60-62

Датум	☉ С У Н Ц Е ☉					☾ М Е С Е Ц ☾				
	У 12 <sup>h</sup> (подне) ср.-евр. вр.					У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.				
	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	ректа- сцензија	деклина- ција	звездано време		Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	ректа- сцензија	деклина- ција	привидни полупречник	хоризонт. паралакса
h m s	h m	o /	h m s	h m	h m	h m	o /	'	'	
1	12 0 8	10 39,9	+8 27	10 39 48	17 46,3	15 49	-19 16	15,1	55,3	
2	11 59 49	10 43,6	+8 5	10 43 45	18 35,2	16 40	-20 23	14,9	54,8	
3	11 59 30	10 47,2	+7 43	10 47 41	19 23,5	17 32	-20 33	14,8	54,4	
4	11 59 10	10 50,8	+7 21	10 51 38	20 10,8	18 22	-19 48	14,8	54,2	
5	11 58 51	10 54,4	+6 59	10 55 35	20 57,1	19 12	-18 11	14,8	54,2	
6	11 58 31	10 58,0	+6 37	10 59 31	21 42,3	20 0	-15 47	14,8	54,3	
7	11 58 10	11 1,6	+6 14	11 3 28	22 26,8	20 48	-12 42	14,9	54,5	
8	11 57 50	11 5,2	+5 52	11 7 24	23 11,0	21 35	-9 4	15,0	54,8	
9	11 57 29	11 8,8	+5 29	11 11 21	23 55,4	22 22	-5 0	15,1	55,2	
10	11 57 9	11 12,4	+5 6	11 15 17	23 9	23 9	-0 39	15,2	55,7	
11	11 56 48	11 16,0	+4 44	11 19 14	0 40,5	23 57	+3 47	15,3	56,2	
12	11 56 27	11 19,6	+4 21	11 23 10	1 27,1	0 46	+8 7	15,5	56,7	
13	11 56 6	11 23,2	+3 58	11 27 7	2 15,8	1 36	+12 9	15,6	57,2	
14	11 55 44	11 26,8	+3 35	11 31 3	3 6,9	2 29	+15 37	15,7	57,7	
15	11 55 23	11 30,4	+3 12	11 35 0	4 0,8	3 25	+18 18	15,9	58,1	
16	11 55 2	11 34,0	+2 49	11 38 57	4 57,1	4 23	+19 58	16,0	58,6	
17	11 54 41	11 37,6	+2 26	11 42 53	5 55,0	5 22	+20 27	16,1	59,0	
18	11 54 19	11 41,2	+2 2	11 46 50	6 53,4	6 22	+19 40	16,2	59,4	
19	11 53 58	11 44,7	+1 39	11 50 46	7 51,1	7 22	+17 38	16,3	59,6	
20	11 53 37	11 48,3	+1 16	11 54 43	8 47,2	8 20	+14 28	16,3	59,8	
21	11 53 16	11 51,9	+0 53	11 58 39	9 41,6	9 17	+10 26	16,3	59,8	
22	11 52 55	11 55,5	+0 29	12 2 36	10 34,2	10 13	+5 47	16,3	59,6	
23	11 52 34	11 59,1	+0 6	12 6 32	11 25,6	11 7	+0 50	16,2	59,3	
24	11 52 13	12 2,7	-0 18	12 10 29	12 16,2	12 0	-4 4	16,0	58,8	
25	11 51 52	12 6,3	-0 41	12 14 26	13 6,6	12 52	-8 40	15,9	58,1	
26	11 51 32	12 9,9	-1 4	12 18 22	13 56,9	13 45	-12 43	15,7	57,4	
27	11 51 11	12 13,5	-1 28	12 22 19	14 47,3	14 38	-16 0	15,5	56,6	
28	11 50 51	12 17,1	-1 51	12 26 15	15 37,6	15 30	-18 25	15,3	55,9	
29	11 50 31	12 20,7	-2 15	12 30 12	16 27,4	16 23	-19 53	15,1	55,3	
30	11 50 12	12 24,3	-2 38	12 34 8	17 16,4	17 15	-20 22	14,9	54,8	

Објашњена и упутства о употреби горњих података в. на стр. 63—66

Дани		ВЕЛИКЕ ПЛАНЕТЕ					Појаве у Сунчеву систему	
у месецу	седмице	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	Полудневни лук	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.			Датум	Појава
				ректа- сцензија	деклина- ција	геоцентр. удаљење планете		
<b>М Е Р К У Р</b>								
1	Че	11 28,0	6 36	10 9	+ 7 53	0,65	4 21	♀ ♂ ♂, ♀ 3 <sup>o</sup> ,6 S
11	Не	10 50,9	6 49	10 9	+11 10	0,86	7 0	♀ у застоју
21	Ср	11 0,4	6 37	10 56	+ 8 33	1,13	10 12	♀ у највећој ист. елонг. 46 <sup>o</sup> ,3
<b>В Е Н Е Р А</b>								
1	Че	14 47,6	5 18	13 26	-10 55	0,76	13 20	♀ у највећој запад. елонг. 17 <sup>o</sup> ,9
11	Не	14 45,0	4 58	14 2	-15 24	0,68	14 8	♀ у афелу
21	Ср	14 40,9	4 41	14 38	-19 21	0,60	16 15	♀ у перихелу
<b>М А Р С</b>								
1	Че	11 14,6	7 1	9 53	+14 5	2,63	23 1	♀ ♂ ☾, ♀ 6 <sup>o</sup> ,8 N
11	Не	10 59,7	6 51	10 18	+11 52	2,61	23 18	☉ улази у знак ♏, почетак јесени
21	Ср	10 44,2	6 42	10 42	+ 9 33	2,58		
<b>Ј У П И Т Е Р</b>								
1	Че	23 12,1	5 5	21 54	-14 3	4,03		
11	Не	22 28,3	5 4	21 50	-14 27	4,08		
21	Ср	21 45,2	5 2	21 46	-14 47	4,15		
<b>С А Т У Р Н</b>								
1	Че	2 29,3	6 20	1 8	+ 4 17	8,62		
11	Не	1 47,9	6 19	1 5	+ 4 2	8,52		
21	Ср	1 6,1	6 18	1 3	+ 3 45	8,46		
<b>У Р А Н</b>								
1	Че	4 23,2	7 14	3 2	+16 47	19,32		
11	Не	3 43,4	7 14	3 1	+16 45	19,16		
21	Ср	3 3,4	7 13	3 1	+16 42	19,02		
<b>Н Е П Т У Н</b>								
1	Че	12 46,6	6 23	11 26	+ 4 49	31,20	1	● Прва четврт 18 28
11	Не	12 8,6	6 22	11 28	+ 4 40	31,22	9	○ Пун месец 21 8
21	Ср	11 30,6	6 21	11 29	+ 4 32	31,21	17	● Посл. четврт 4 12
							23	● Млад месец 21 34

Објашњена и упутства о употреби горњих података в. на стр. 67—68



1938

О К Т О Б А Р

I

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$													
	☉ И З Л А З							З А Л А З ☉						
	$\Delta'i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''i$	$\Delta A'i$	Ази- мут	$\Delta A''i$	$\Delta'z$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''z$	$\Delta A'z$	Ази- мут	$\Delta A''z$		
	m	h m	m	o	o	o	m	h m	m	o	o	o		
1 Су	-0,4	5 57	+0,3	04	273,3	05	+0,3	17 42	-0,4	04	86,5	-0,6		
2 Не	0,4	5 58	0,4	04	273,8	06	0,4	17 40	0,4	05	85,9	0,6		
3 По	0,5	5 59	0,4	05	274,4	07	0,4	17 38	0,5	06	85,3	0,7		
4 Ут	0,5	6 0	0,5	06	274,9	08	0,5	17 37	0,6	07	84,8	0,7		
5 Ср	0,6	6 2	0,6	07	275,5	09	0,5	17 35	0,6	08	84,3	0,9		
6 Че	0,6	6 3	0,6	08	276,0	10	0,6	17 33	0,7	09	83,7	1,0		
7 Пе	0,7	6 4	0,7	09	276,6	11	0,6	17 31	0,7	09	83,2	1,2		
8 Су	0,7	6 6	0,8	10	277,1	12	0,6	17 29	0,8	10	82,6	1,3		
9 Не	0,8	6 7	0,8	10	277,7	13	0,7	17 28	0,9	11	82,1	1,4		
10 По	0,8	6 8	0,9	11	278,2	14	0,7	17 26	0,9	12	81,6	1,5		
11 Ут	0,9	6 9	0,9	12	278,8	15	0,8	17 24	1,0	12	81,0	1,6		
12 Ср	0,9	6 11	1,0	13	279,3	16	0,8	17 22	1,0	13	80,5	1,6		
13 Че	1,0	6 12	1,0	14	279,8	17	0,9	17 20	1,1	14	79,9	1,8		
14 Пе	1,0	6 13	1,1	14	280,3	19	0,9	17 18	1,2	15	79,4	1,9		
15 Су	1,1	6 14	1,2	16	280,9	19	1,0	17 17	1,2	16	78,9	2,0		
16 Не	1,1	6 16	1,2	16	281,4	20	1,0	17 15	1,3	17	78,4	2,1		
17 По	1,2	6 17	1,3	17	281,9	21	1,1	17 13	1,3	17	77,8	2,2		
18 Ут	1,2	6 18	1,4	18	282,5	22	1,1	17 12	1,4	18	77,3	2,3		
19 Ср	1,3	6 20	1,4	19	283,0	23	1,2	17 10	1,5	19	76,8	2,4		
20 Че	1,3	6 21	1,5	20	283,5	24	1,2	17 8	1,5	20	76,3	2,5		
21 Пе	1,3	6 22	1,6	21	284,0	25	1,3	17 6	1,6	21	75,8	2,6		
22 Су	1,4	6 24	1,6	21	284,5	27	1,4	17 5	1,6	22	75,2	2,7		
23 Не	1,4	6 25	1,7	22	285,0	27	1,4	17 3	1,7	23	74,7	2,8		
24 По	1,5	6 26	1,7	23	285,5	28	1,5	17 2	1,8	23	74,2	2,9		
25 Ут	1,5	6 28	1,8	24	286,0	30	1,5	17 0	1,8	24	73,7	3,0		
26 Ср	1,6	6 29	1,9	25	286,5	30	1,6	16 53	1,9	25	73,2	3,1		
27 Че	1,6	6 30	1,9	25	287,0	32	1,6	16 57	1,9	26	72,8	3,2		
28 Пе	1,7	6 32	2,0	26	287,5	32	1,7	16 55	2,0	26	72,3	3,3		
29 Су	1,7	6 33	2,0	27	288,0	33	1,7	16 54	2,1	27	71,8	3,4		
30 Не	1,8	6 35	2,1	28	288,5	34	1,8	16 52	2,1	28	71,3	3,5		
31 По	-1,8	6 36	+2,1	-29	289,0	+35	+1,8	16 51	-2,2	+29	70,8	-3,6		

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 58—60

II

О К Т О Б А Р

1938

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$									
	☾ И З Л А З					З А Л А З ☾				
	$\Delta'i$	$\delta_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''i$	$\Delta'z$	Час ср.-евр. вр.	$\delta_z$	$\Delta''z$		
	m	m	h m	m	m	h m	m	m		
1 Су	-2,80	+1,80	13 17,2	+3,42	+2,80	22 53,7	+2,24	m		
2 Не	-2,42	1,59	13 55,4	+3,02	+2,42	23 50,6	2,37	-3,20		
		1,38					2,45	-2,82		
3 По	-2,02	1,25	14 28,6	+2,62	...	...	...	...		
4 Ут	-1,60	1,17	14 58,7	+2,04	+2,02	0 49,5	2,54	-2,22		
5 Ср	-1,02	1,09	15 26,8	+1,24	+1,22	1 50,5	2,54	-1,82		
6 Че	-0,42	1,03	15 52,9	+0,62	+0,80	2 51,5	2,62	-1,04		
7 Пе	+0,16	1,16	16 19,9	-0,18	+0,22	3 54,4	2,70	-0,24		
8 Су	+0,58	1,25	16 47,8	-0,96	-0,56	4 59,3	2,75	+0,38		
9 Не	+1,18	1,37	17 17,7	-1,56	-0,98	6 5,2	2,83	+1,36		
10 По	+1,98	1,62	17 50,6	-2,36	-1,58	7 13,2	2,87	+1,96		
11 Ут	+2,38	1,86	18 29,4	-2,98	-2,36	8 22,1	2,80	+2,58		
12 Ср	+2,78	2,20	19 14,1	-3,38	-2,60	9 29,2	2,71	+3,36		
13 Че	+2,98	2,49	20 6,8	-3,60	-2,98	10 34,3	2,47	+3,58		
14 Пе	+3,00	2,78	21 6,5	-3,60	-3,00	11 33,5	2,18	+3,60		
15 Су	+2,62	2,91	22 13,2	-3,22	-2,80	12 25,8	1,89	+3,42		
16 Не	+2,02	3,00	23 23,1	-2,62	-2,42	13 11,1	1,64	+2,82		
17 По	...	...	...	...	-1,84	13 50,4	1,43	+2,02		
18 Ут	+1,42	3,00	0 35,0	-2,02	-1,22	14 24,6	1,30	+1,42		
19 Ср	+0,82	2,96	1 47,0	-1,24	-0,62	14 55,7	1,25	+0,64		
20 Че	+0,24	2,96	2 58,0	-0,24	+0,18	15 25,7	1,21	-0,16		
21 Пе	-0,56	2,88	4 9,0	+0,38	+0,78	15 54,8	1,29	-0,78		
22 Су	-1,18	2,84	5 18,1	+1,36	+1,38	16 25,7	1,37	-1,56		
23 Не	-1,60	2,75	6 26,2	+2,16	+1,98	16 58,6	1,54	-2,18		
24 По	-2,16	2,63	7 32,2	+2,78	+2,38	17 35,5	1,66	-2,98		
25 Ут	-2,78	2,43	8 35,4	+3,18	+2,98	18 15,3	1,91	-3,38		
26 Ср	-3,00	2,18	9 33,6	+3,58	+3,00	19 1,1	2,04	-3,60		
27 Че	-3,00	1,93	10 25,8	+3,60	+3,18	19 50,0	2,24	-3,60		
28 Пе	-3,00	1,68	11 12,1	+3,40	+2,82	20 43,7	2,33	-3,40		
29 Су	-2,62	1,43	11 52,3	+3,22	+2,60	21 39,7	2,41	-3,02		
30 Не	-2,22	1,34	12 26,6	+2,82	+2,02	22 37,6	2,45	-2,42		
31 По	-1,82	+1,17	12 58,7	+2,02	+1,62	23 36,5	+2,54	-1,82		

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 60—62

Годишњак нашег неба

1938

ОКТОБАР

III

Датум	☉ С У Н Ц Е ☉					☾ М Е С Е Ц ☾				
	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	У 12 <sup>h</sup> (подне) ср.-евр. вр.			Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.				
		ректа- сцензија	деклина- ција	звездано време		ректа- сцензија	деклина- ција	привидни полупречник	хоризонт. паралакса	
h m s	h m	o /	h m s	h m	h m	o /	'	'		
1	11 49 52	12 28,0	- 3 1	12 38 5	18 4,3	18 6	-19 55	14,9	54,4	
2	11 49 33	12 31,6	- 3 24	12 42 1	18 50,9	18 56	-18 35	14,8	54,3	
3	11 49 14	12 35,2	- 3 48	12 45 58	19 36,4	19 44	-16 27	14,8	54,3	
4	11 48 55	12 38,8	- 4 11	12 49 55	20 21,0	20 32	-13 37	14,9	54,4	
5	11 48 37	12 42,5	- 4 34	12 53 51	21 5,1	21 19	-10 11	14,9	54,7	
6	11 48 19	12 46,1	- 4 57	12 57 48	21 49,5	22 6	- 6 17	15,1	55,2	
7	11 48 1	12 49,8	- 5 20	13 1 44	22 34,6	22 53	- 2 3	15,2	55,7	
8	11 47 44	12 53,4	- 5 43	13 5 41	23 21,2	23 41	+ 2 22	15,4	56,3	
9	11 47 27	12 57,1	- 6 6	13 9 37	.. ..	0 30	+ 6 47	15,5	56,9	
10	11 47 11	13 0,8	- 6 29	13 13 34	0 10,0	1 21	+10 57	15,7	57,5	
11	11 46 55	13 4,4	- 6 52	13 17 30	1 1,4	2 15	+14 38	15,8	58,0	
12	11 46 40	13 8,1	- 7 14	13 21 27	1 55,6	3 11	+17 35	16,0	58,5	
13	11 46 25	13 11,8	- 7 37	13 25 23	2 52,2	4 9	+19 32	16,0	58,8	
14	11 46 10	13 15,5	- 7 59	13 29 20	3 50,3	5 9	+20 17	16,1	59,0	
15	11 45 56	13 19,2	- 8 22	13 33 17	4 48,6	6 9	+19 47	16,2	59,2	
16	11 45 43	13 22,9	- 8 44	13 37 13	5 45,9	7 8	+18 2	16,2	59,2	
17	11 45 30	13 26,7	- 9 6	13 41 10	6 41,5	8 6	+15 11	16,2	59,2	
18	11 45 18	13 30,4	- 9 28	13 45 6	7 35,0	9 2	+11 27	16,1	59,2	
19	11 45 7	13 34,2	- 9 50	13 49 3	8 26,6	9 56	+ 7 5	16,1	59,0	
20	11 44 56	13 37,9	-10 11	13 52 59	9 17,0	10 49	+ 2 22	16,0	58,7	
21	11 44 46	13 41,7	-10 33	13 56 56	10 6,7	11 41	- 2 27	15,9	58,4	
22	11 44 36	13 45,5	-10 54	14 0 52	10 56,3	12 33	- 7 4	15,8	57,9	
23	11 44 28	13 49,3	-11 15	14 4 49	11 46,2	13 25	-11 16	15,7	57,4	
24	11 44 20	13 53,1	-11 36	14 8 46	12 36,6	14 18	-14 49	15,5	56,8	
25	11 44 11	13 56,9	-11 57	14 12 42	13 27,3	15 11	-17 33	15,3	56,2	
26	11 44 5	14 0,7	-12 18	14 16 39	14 17,9	16 4	-19 22	15,2	55,6	
27	11 43 59	14 4,6	-12 39	14 20 35	15 7,8	16 56	-20 12	15,0	55,1	
28	11 43 54	14 8,4	-12 59	14 24 32	15 56,8	17 48	-20 4	14,9	54,7	
29	11 43 49	14 12,3	-13 19	14 28 28	16 43,9	18 39	-19 1	14,8	54,4	
30	11 43 46	14 16,2	-13 39	14 32 25	17 29,7	19 28	-17 8	14,8	54,2	
31	11 43 43	14 20,1	-13 58	14 36 21	18 14,3	20 16	-14 33	14,8	54,3	

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 63-66

IV

ОКТОБАР

1938

Дани	ВЕЛИКЕ ПЛАНЕТЕ					Појаве у Сунчевој систему				
	у месецу	седнице	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	Полудневни лук	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.			Датум	Час ср.-евр. вр.	Појава
					ректа- сцензија	деклина- ција	геоц.отр. удаљене планете			
h m	h m	h m	o /	'	'					
<b>М Е Р К У Р</b>										
1	Су	11 26,5	6 9	12 1	+ 147	1,33	9	3	♂ у афелу	
11	Ут	11 51,0	5 38	13 5	- 552	1,41	11	19	♂ ☾ ☾, ♁ 0°,5 S	
21	Пе	12 12,7	5 9	14 7	-1254	1,42	18			
<b>В Е Н Е Р А</b>										
1	Су	14 34,3	4 24	15 11	-2238	0,52	18		Ориониди	
11	Ут	14 22,9	4 11	15 39	-25 7	0,45	19	6	♀ у застоју	
21	Пе	14 3,1	4 3	15 59	-2638	0,38	20	20	♀ ☾ ☾, ♀ 5°,8 N	
<b>М А Р С</b>										
1	Су	10 28,5	6 32	11 5	+ 7 8	2,55	21	—	♀ најјачег сјаја	
11	Ут	10 12,5	6 22	11 29	+ 440	2,50	21	5	♂ ☾ ☾, ♂ 5°,6 N	
21	Пе	9 56,3	6 11	11 52	+ 2 9	2,46	24	3	☉ улази у знак ♎	
<b>Ј У П И Т Е Р</b>										
1	Су	21 3,0	5 1	21 43	-15 0	4,25	24	4	♀ ☾ ☾, ♀ 0°,4 N	
11	Ут	20 22,1	5 0	21 41	-15 8	4,36	26	1	♀ ☾ ☾, ♀ 7°,6 S	
21	Пе	19 42,4	5 0	21 41	-15 9	4,50	30	14	♀ у афелу	
<b>С А Т У Р Н</b>										
1	Су	0 24,0	6 17	1 0	+ 327	8,42	30	17	♀ у застоју	
11	Ут	23 37,6	6 16	0 57	+ 3 9	8,41	30	17	♀ у застоју	
21	Пе	22 55,5	6 14	0 54	+ 2 51	8,43	31	18	♂ ☾ ♏ Virginis, ♂ 0°,2 N	
<b>МЕСЕЧЕВЕ МЕНЕ</b>										
дат.	М Е Н А		Час ср.-евр. вр.							
1	☉	Прва четврт	h m	12 45						
9	☾	Пун месец	h m	10 37						
16	☉	Посл. четврт	h m	10 24						
23	♁	Млад месец	h m	9 42						
31	☉	Прва четврт	h m	8 45						

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 67-68

1938

НОВЕМБАР

I

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$											
	☉ ИЗЛАЗ						ЗАЛАЗ ☉					
	$\Delta'_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_i$	$\Delta A'_i$	Ази- мут	$\Delta A''_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_z$	$\Delta A'_z$	Ази- мут	$\Delta A''_z$
	m	h m	m	-0,0	o	+0,0	m	h m	m	+0,0	o	-0,0
1 Ут	-1,9	6 37	+2,2	29	289,4	36	+1,9	16 50	-2,3	30	70,4	37
2 Ср	1,9	6 39	2,2	30	289,9	37	1,9	16 48	2,3	31	69,9	38
3 Че	2,0	6 40	2,3	31	290,4	38	2,0	16 47	2,4	32	69,4	38
4 Пе	2,0	6 41	2,4	32	290,8	39	2,0	16 45	2,4	32	69,0	39
5 Су	2,1	6 43	2,4	33	291,3	40	2,1	16 44	2,5	33	68,5	40
6 Не	2,1	6 44	2,5	34	291,7	42	2,1	16 43	2,5	34	68,1	41
7 По	2,2	6 46	2,5	34	292,2	42	2,2	16 41	2,6	35	67,7	42
8 Ут	2,2	6 47	2,6	35	292,6	43	2,2	16 40	2,7	35	67,2	43
9 Ср	2,2	6 48	2,6	36	293,0	44	2,2	16 39	2,7	36	66,8	44
10 Че	2,3	6 50	2,7	37	293,5	44	2,3	16 38	2,8	37	66,4	45
11 Пе	2,3	6 51	2,7	37	293,9	46	2,3	16 36	2,8	38	66,0	45
12 Су	2,4	6 52	2,8	38	294,3	47	2,4	16 35	2,9	38	65,6	47
13 Не	2,4	6 54	2,9	39	294,7	48	2,4	16 34	2,9	39	65,2	48
14 По	2,5	6 55	2,9	39	295,1	49	2,5	16 33	3,0	40	64,8	49
15 Ут	2,5	6 57	3,0	40	295,5	49	2,5	16 32	3,0	41	64,4	50
16 Ср	2,5	6 58	3,0	41	295,9	50	2,6	16 31	3,1	41	64,0	51
17 Че	2,6	6 59	3,1	42	296,2	51	2,6	16 30	3,1	42	63,6	52
18 Пе	2,6	7 1	3,1	42	296,6	52	2,6	16 29	3,2	42	63,3	53
19 Су	2,7	7 2	3,2	43	296,9	53	2,7	16 28	3,2	43	62,9	53
20 Не	2,7	7 3	3,2	43	297,3	54	2,7	16 27	3,3	43	62,6	54
21 По	2,7	7 4	3,3	44	297,6	55	2,7	16 26	3,3	44	62,2	55
22 Ут	2,8	7 6	3,4	45	298,0	56	2,8	16 26	3,4	45	61,9	56
23 Ср	2,8	7 7	3,4	45	298,3	56	2,8	16 25	3,4	46	61,6	56
24 Че	2,8	7 8	3,4	46	298,6	57	2,8	16 24	3,5	46	61,3	57
25 Пе	2,9	7 10	3,5	47	298,9	58	2,9	16 24	3,5	47	61,0	58
26 Су	2,9	7 11	3,5	47	299,2	58	2,9	16 23	3,6	47	60,7	58
27 Не	2,9	7 12	3,6	48	299,5	59	2,9	16 22	3,6	48	60,4	59
28 По	3,0	7 14	3,6	48	299,8	60	3,0	16 22	3,7	48	60,1	60
29 Ут	3,0	7 15	3,7	49	300,1	60	3,0	16 21	3,7	49	59,9	61
30 Ср	-3,0	7 16	+3,7	-49	300,3	+61	+3,0	16 21	-3,7	+49	59,6	-61

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 58—60

II

НОВЕМБАР

1938

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$							
	☾ ИЗЛАЗ				ЗАЛАЗ ☾			
	$\Delta'_i$	$\delta_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\delta_z$	$\Delta''_z$
	m	m	h m	m	m	h m	m	m
1 Ут	-1,22	+1,17	13 26,8	+1,44	...	...	+2,54	...
2 Ср	-0,62	1,09	13 52,9	+1,02	+0,82	0 37,5	2,54	-1,24
3 Че	-0,22	1,13	14 19,9	+0,04	+0,40	1 38,5	2,62	-0,44
4 Пе	+0,36	1,13	14 46,9	-0,58	-0,18	2 41,4	2,70	+0,16
5 Су	+1,18	1,16	15 14,8	-1,16	-0,78	3 46,3	2,83	+0,96
6 Не	+1,76	1,33	15 46,7	-1,98	-1,38	4 54,2	2,87	+1,76
7 По	+2,18	1,53	16 23,5	-2,58	-1,98	6 3,1	2,92	+2,58
8 Ут	+2,58	1,82	17 7,2	-3,18	-2,38	7 13,1	2,84	+3,18
9 Ср	+2,98	2,11	17 57,9	-3,58	-2,80	8 21,2	2,67	+3,58
10 Че	+3,00	2,48	18 57,5	-3,60	-2,98	9 25,3	2,55	+3,60
11 Пе	+2,82	2,74	20 3,2	-3,20	-3,00	10 21,7	2,01	+3,40
12 Су	+2,24	2,95	21 14,0	-2,80	-2,42	11 10,0	1,72	+3,02
13 Не	+1,82	3,00	22 26,0	-2,04	-2,02	11 51,3	1,47	+2,24
14 По	+1,04	3,00	23 38,0	-1,42	-1,22	12 26,5	1,34	+1,64
15 Ут	...	2,92	...	...	-0,82	12 58,7	1,25	+0,82
16 Ср	+0,42	2,92	0 48,1	-0,44	-0,22	13 28,7	1,21	+0,44
17 Че	-0,38	2,92	1 58,1	+0,18	+0,56	13 57,8	1,21	-0,76
18 Пе	-0,80	2,84	3 6,2	+1,16	+1,18	14 26,8	1,33	-1,38
19 Су	-1,58	2,79	4 13,2	+1,96	+1,58	14 58,7	1,41	-2,18
20 Не	-1,96	2,75	5 19,2	+2,58	+2,36	15 32,6	1,62	-2,78
21 По	-2,38	2,63	6 22,4	+3,16	+2,58	16 11,4	1,78	-3,38
22 Ут	-2,78	2,50	7 22,5	+3,40	+2,80	16 54,2	1,99	-3,60
23 Ср	-2,98	2,26	8 16,7	+3,80	+3,00	17 42,0	2,16	-3,60
24 Че	-3,00	2,05	9 6,0	+3,60	+3,00	18 33,8	2,33	-3,60
25 Пе	-2,60	1,76	9 48,2	+3,42	+2,60	19 29,7	2,37	-3,42
26 Су	-2,42	1,55	10 25,5	+3,00	+2,22	20 26,6	2,42	-2,82
27 Не	-2,02	1,38	10 58,6	+2,42	+1,82	21 24,6	2,50	-2,04
28 По	-1,42	1,22	11 27,8	+1,82	+1,22	22 24,5	2,50	-1,62
29 Ут	-1,02	1,13	11 54,9	+1,02	+0,62	23 24,5	...	-0,84
30 Ср	-0,24	1,05	12 20,0	+0,60	...	...	+2,54	...

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 60—62

Датум	☉ С У Н Ц Е ☉				☾ М Е С Е Ц ☾				
	У 12 <sup>h</sup> (подне) ср.-евр. вр.				У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.				
	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	ректа- сцензија	деклина- ција	звездано време	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	ректа- сцензија	деклина- ција	привидни полупречник	горизонт. паралакса
1	11 43 40	14 24,0	-14 18	14 40 18	18 58,1	21 3	-11 21	14,9	54,5
2	11 43 39	14 27,9	-14 37	14 44 15	19 41,7	21 49	-7 39	15,0	54,8
3	11 43 38	14 31,8	-14 56	14 48 11	20 25,9	22 36	-3 35	15,1	55,4
4	11 43 38	14 35,8	-15 15	14 52 8	21 11,5	23 23	+0 44	15,3	56,0
5	11 43 39	14 39,7	-15 33	14 56 4	21 59,4	0 11	+5 8	15,5	56,8
6	11 43 41	14 43,7	-15 52	15 0 1	22 50,1	1 1	+9 25	15,7	57,5
7	11 43 43	14 47,7	-16 9	15 3 57	23 44,2	1 55	+13 21	15,9	58,3
8	11 43 46	14 51,7	-16 27	15 7 54	...	2 51	+16 38	16,1	58,9
9	11 43 51	14 55,7	-16 45	15 11 50	0 41,4	3 50	+18 59	16,2	59,4
10	11 43 56	14 59,7	-17 2	15 15 47	1 40,8	4 51	+20 9	16,3	59,7
11	11 44 1	15 3,8	-17 19	15 19 44	2 41,0	5 52	+20 0	16,3	59,9
12	11 44 8	15 7,8	-17 35	15 23 40	3 40,3	6 53	+18 32	16,3	59,8
13	11 44 16	15 11,9	-17 51	15 27 37	4 37,4	7 53	+15 53	16,3	59,6
14	11 44 24	15 16,0	-18 7	15 31 33	5 31,9	8 50	+12 18	16,2	59,3
15	11 44 34	15 20,1	-18 23	15 35 30	6 23,8	9 44	+8 4	16,1	58,9
16	11 44 44	15 24,2	-18 38	15 39 26	7 13,7	10 37	+3 28	16,0	58,5
17	11 44 55	15 28,3	-18 53	15 43 23	8 2,5	11 28	-1 16	15,8	58,0
18	11 45 7	15 32,5	-19 8	15 47 19	8 51,0	12 19	-5 51	15,7	57,5
19	11 45 20	15 36,6	-19 22	15 51 16	9 39,6	13 10	-10 6	15,6	57,0
20	11 45 33	15 40,8	-19 36	15 55 13	10 29,0	14 1	-13 47	15,4	56,6
21	11 45 48	15 45,0	-19 50	15 59 9	11 19,0	14 53	-16 46	15,3	56,1
22	11 46 3	15 49,2	-20 3	16 3 6	12 9,4	15 46	-18 52	15,2	55,6
23	11 46 19	15 53,4	-20 16	16 7 2	12 59,7	16 38	-20 2	15,1	55,1
24	11 46 36	15 57,6	-20 28	16 10 59	13 49,1	17 31	-20 13	14,9	54,7
25	11 46 54	16 1,8	-20 40	16 14 55	14 37,3	18 22	-19 28	14,9	54,4
26	11 47 12	16 6,1	-20 52	16 18 52	15 23,8	19 12	-17 51	14,8	54,2
27	11 47 31	16 10,3	-21 3	16 22 48	16 8,7	20 0	-15 29	14,8	54,1
28	11 47 51	16 14,6	-21 14	16 26 45	16 52,4	20 47	-12 29	14,8	54,2
29	11 48 11	16 18,9	-21 25	16 30 42	17 35,4	21 34	-8 59	14,8	54,4
30	11 48 33	16 23,2	-21 35	16 34 38	18 18,4	22 19	-5 5	14,9	54,7

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 63—66

Дани		ВЕЛИКЕ ПЛАНЕТЕ				Појаве у Сунчевој систему			
у месецу	седнице	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	Полудневни лук	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.			Датум	Час ср.-евр.вр.	Појава
				ректа- сцензија	деклина- ција	геоцентр. удаљење планете			
М Е Р К У Р									
1	Ут	12 35,8	4 41	15 13	-19 16	1,37	1	20	♃♂☾, ♃ 6 <sup>o</sup> ,8 S
11	Пе	12 57,1	4 20	16 14	-23 24	1,27	5	19	♃♂☾, ♃ 6 <sup>o</sup> ,1 S
21	По	13 15,5	4 10	17 12	-25 33	1,11	7	—	Помрачење ☾, вид- љиво у Београду.
В Е Н Е Р А									
1	Ут	13 26,4	4 2	16 7	-26 54	0,32	8	1	♀♂☾, ♀ 0 <sup>o</sup> ,6 S
11	Пе	12 36,2	4 11	15 57	-25 25	0,28	8	5	♀♂♄ Scorpii, *0 <sup>o</sup> ,0 S
21	По	11 35,3	4 28	15 35	-22 11	0,27	8	20	♀♂♀, ♀ 3 <sup>o</sup> ,3 N
М А Р С									
1	Ут	9 38,4	6 0	12 17	-0 37	2,40	13	—	Леониди
11	Пе	9 22,1	5 50	12 40	-3 7	2,33	16	19	♂♁☾
21	По	9 5,9	5 40	13 4	-5 35	2,27	28	—	Метеорски рој 9*)
Ј У П И Т Е Р									
1	Ут	19 0,3	5 1	21 42	-15 2	4,66	17	4	♃♂☾, ♃ 5 <sup>o</sup> ,8 N
11	Пе	18 23,3	5 1	21 44	-14 49	4,81	18	19	♃♂☾, ♃ 4 <sup>o</sup> ,2 N
21	По	17 47,5	5 3	21 47	-14 30	4,97	21	—	Помрачење ☉, невид- љиво у Београду
С А Т У Р Н									
1	Ут	22 9,3	6 13	0 52	+2 34	8,49	21	18	♄♂☾, ♄ 3 <sup>o</sup> ,4 S
11	Пе	21 27,7	6 13	0 49	+2 21	8,58	23	0	☉ улази у знак +→
21	По	20 46,6	6 12	0 47	+2 11	8,69	23	22	♀♂☾, ♀ 5 <sup>o</sup> ,5 S
У Р А Н									
1	Ут	0 16,7	7 12	2 55	+16 18	18,69	25	16	♀ у највећој ист. елонг. 21 <sup>o</sup> ,7
11	Пе	23 31,7	7 11	2 53	+16 11	18,69	27	—	Андромедида
21	По	22 50,7	7 10	2 52	+16 4	18,71	МЕСЕЧЕВЕ МЕНЕ		
		Дат.		М Е Н А		Час ср.-евр. вр.			
1	Ут	8 54,5	6 19	11 34	+4 0	30,90	7	○	Пун месец
11	Пе	8 16,2	6 19	11 35	+3 54	30,77	14	●	Посл. четврт
21	По	7 37,6	6 19	11 36	+3 49	30,62	22	●	Млад месец
							30	○	Прва четврт

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 67—68

1938

ДЕЦЕМБАР

I

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$											
	ИЗЛАЗ						ЗАЛАЗ					
	$\Delta'_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_i$	$\Delta A'_i$	Ази- мут	$\Delta A''_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_z$	$\Delta A'_z$	Ази- мут	$\Delta A''_z$
	m	h m	m	- 0,0	o	+ 0,0	m	h m	m	+ 0,0	o	- 0,0
1 Че	-3,1	7 17	+3,7	50	300,6	62	+3,1	16 20	-3,8	50	59,4	62
2 Пе	3,1	7 18	3,8	50	300,8	62	3,1	16 20	3,8	50	59,1	63
3 Су	3,1	7 19	3,8	51	301,0	63	3,1	16 20	3,8	51	58,9	63
4 Не	3,1	7 20	3,8	51	301,3	63	3,2	16 19	3,9	51	58,7	64
5 По	3,1	7 22	3,9	52	301,5	64	3,2	16 19	3,9	52	58,5	64
6 Ут	3,2	7 23	3,9	52	301,7	65	3,2	16 19	3,9	52	58,3	65
7 Ср	3,2	7 24	3,9	52	301,8	65	3,3	16 19	3,9	52	58,1	66
8 Че	3,2	7 25	4,0	53	302,0	66	3,3	16 18	4,0	53	57,9	66
9 Пе	3,2	7 26	4,0	53	302,2	66	3,3	16 18	4,0	53	57,8	66
10 Су	3,3	7 27	4,0	54	302,3	66	3,3	16 18	4,0	53	57,6	66
11 Не	3,3	7 28	4,0	54	302,5	67	3,3	16 18	4,0	53	57,5	67
12 По	3,3	7 28	4,1	54	302,6	67	3,3	16 18	4,1	54	57,4	67
13 Ут	3,3	7 29	4,1	54	302,7	67	3,4	16 18	4,1	54	57,3	68
14 Ср	3,3	7 30	4,1	54	302,8	68	3,4	16 19	4,1	54	57,2	68
15 Че	3,4	7 31	4,1	54	302,9	68	3,4	16 19	4,1	54	57,1	68
16 Пе	3,4	7 32	4,1	55	303,0	68	3,4	16 19	4,1	55	57,0	68
17 Су	3,4	7 32	4,1	55	303,1	68	3,4	16 19	4,1	55	56,9	68
18 Не	3,4	7 33	4,2	55	303,1	69	3,4	16 20	4,1	55	56,9	68
19 По	3,4	7 34	4,2	55	303,2	69	3,4	16 20	4,1	55	56,8	69
20 Ут	3,4	7 34	4,2	55	303,2	69	3,4	16 20	4,1	55	56,8	69
21 Ср	3,4	7 35	4,2	55	303,2	69	3,5	16 21	4,1	55	56,8	69
22 Че	3,4	7 35	4,2	55	303,2	69	3,5	16 21	4,1	55	56,8	69
23 Пе	3,4	7 36	4,2	55	303,2	69	3,5	16 22	4,2	55	56,8	69
24 Су	3,4	7 36	4,2	55	303,2	69	3,5	16 22	4,2	55	56,8	69
25 Не	3,4	7 37	4,2	55	303,2	69	3,5	16 23	4,1	55	56,8	69
26 По	3,4	7 37	4,2	55	303,2	68	3,5	16 24	4,1	55	56,9	69
27 Ут	3,4	7 38	4,2	55	303,1	68	3,4	16 24	4,1	55	56,9	68
28 Ср	3,3	7 38	4,2	55	303,0	68	3,4	16 25	4,1	55	57,0	68
29 Че	3,3	7 38	4,1	55	303,0	68	3,4	16 26	4,1	54	57,1	68
30 Пе	3,3	7 38	4,1	54	302,9	68	3,4	16 27	4,1	54	57,2	68
31 Су	-3,3	7 38	+4,1	-54	302,8	+63	+3,4	16 27	-4,1	+54	57,3	-67

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 58—60

ДЕЦЕМБАР

1938

Датум и седмични дан	За место $\varphi = +45^\circ$ и $L = -1^h 0^m 0^s$							
	ИЗЛАЗ				ЗАЛАЗ			
	$\Delta'_i$	$\delta_i$	Час ср.-евр. вр.	$\Delta''_i$	$\Delta'_z$	Час ср.-евр. вр.	$\delta_z$	$\Delta''_z$
	m	m	h m	m	m	h m	m	m
1 Че	+0,18	+1,08	12 45,9	-0,16	+0,02	0 25,5	+2,54	-0,24
2 Пе	+0,76	1,13	13 12,9	-0,78	-0,38	1 27,4	2,58	+0,76
3 Су	+1,38	1,24	13 42,7	-1,56	-0,98	2 32,3	2,70	+1,38
4 Не	+1,98	1,41	14 16,6	-2,38	-1,78	3 40,2	2,83	+1,98
5 По	+2,38	1,65	14 56,3	-2,96	-2,18	4 49,1	2,87	+2,38
6 Ут	+2,78	1,99	15 44,0	-3,58	-2,78	5 59,1	2,92	+3,38
7 Ср	+2,98	2,32	16 39,7	-3,60	-3,20	7 7,2	2,84	+3,58
8 Че	+2,82	2,73	17 45,2	-3,60	-3,02	8 8,5	2,55	+3,60
9 Пе	+2,42	2,99	18 57,0	-3,22	-2,80	9 2,7	2,26	+3,22
10 Су	+2,02	3,08	20 10,9	-2,44	-2,02	9 48,1	1,89	+2,62
11 Не	+1,22	3,13	21 25,9	-1,64	-1,62	10 27,4	1,64	+1,82
12 По	+0,62	3,05	22 39,0	-0,84	-1,02	11 1,6	1,43	+1,22
13 Ут	+0,02	2,92	23 49,1	+0,16	-0,42	11 32,7	1,30	+0,24
14 Ср	...	2,83	...	...	+0,36	12 1,8	1,21	-0,38
15 Че	-0,58	...	0 58,1	+0,98	+0,98	12 30,8	1,21	-1,16
16 Пе	-1,18	2,80	2 5,2	+1,58	+1,58	13 1,7	1,29	-1,96
17 Су	-1,96	2,75	3 11,2	+2,18	+1,98	13 34,6	1,37	-2,58
18 Не	-2,38	2,63	4 14,4	+2,96	+2,58	14 10,5	1,50	-3,18
19 По	-2,78	2,50	5 14,5	+3,38	+2,78	14 51,3	1,70	-3,58
20 Ут	-3,00	2,34	6 10,7	+3,58	+3,00	15 36,1	1,87	-3,60
21 Ср	-3,00	2,09	7 0,9	+3,80	+3,00	16 26,9	2,12	-3,80
22 Че	-2,80	1,88	7 46,1	+3,62	+2,82	17 20,7	2,24	-3,40
23 Пе	-2,62	1,64	8 25,4	+3,02	+2,42	18 17,6	2,37	-3,02
24 Су	-2,02	1,43	8 59,6	+2,62	+2,02	19 15,6	2,42	-2,42
25 Не	-1,80	1,50	9 30,7	+2,02	+1,44	20 14,5	2,45	-1,82
26 По	-1,24	1,13	9 57,9	+1,42	+1,02	21 13,5	2,46	-1,02
27 Ут	-0,62	1,08	10 23,9	+0,82	+0,42	22 13,5	2,50	-0,42
28 Ср	-0,04	1,05	10 49,0	+0,02	-0,13	23 14,5	2,54	+0,16
29 Че	+0,38	1,08	11 14,9	-0,58	...	...	...	...
30 Пе	+0,96	1,13	11 41,9	-1,18	-0,78	0 16,4	2,58	+0,96
31 Су	+1,58	1,28	12 12,7	-1,96	-1,36	1 20,3	2,66	+1,78
		+1,41					+2,79	

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 60—62

Датум	☉ С У Н Ц Е ☉				☾ М Е С Е Ц ☾			
	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	У 12 <sup>h</sup> (подне) ср.-евр. вр.			Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.		
		ректа- сцензија	деклина- ција	звездако време		ректа- сцензија	деклина- ција	привидни полупречник
h m s	h m	o /	h m s	h m	h m	o /	' /	
1	11 48 54	16 27,5	-21 45	16 38 35	19 2,2	23 5	- 0 55	15,1 55,3
2	11 49 17	16 31,8	-21 54	16 42 31	19 47,9	23 52	+ 3 23	15,3 56,0
3	11 49 40	16 36,1	-22 3	16 46 28	20 36,3	0 40	+ 7 39	15,5 56,9
4	11 50 4	16 40,5	-22 11	16 50 24	21 28,1	1 32	+11 43	15,8 57,8
5	11 50 28	16 44,8	-22 19	16 54 21	22 23,9	2 26	+15 17	16,0 58,7
6	11 50 53	16 49,2	-22 27	16 58 17	23 23,1	3 24	+18 6	16,2 59,5
7	11 51 18	16 53,5	-22 34	17 2 14	..	4 25	+19 50	16,4 60,2
8	11 51 44	16 57,9	-22 41	17 6 11	0 24,7	5 28	+20 15	16,5 60,6
9	11 52 10	17 2,3	-22 47	17 10 7	1 26,7	6 31	+19 15	16,6 60,8
10	11 52 37	17 6,7	-22 53	17 14 4	2 27,2	7 33	+16 56	16,6 60,7
11	11 53 4	17 11,1	-22 58	17 18 0	3 24,9	8 33	+13 30	16,5 60,3
12	11 53 32	17 15,5	-23 3	17 21 57	4 19,4	9 30	+ 9 19	16,3 59,8
13	11 54 0	17 19,9	-23 8	17 25 53	5 11,1	10 24	+ 4 40	16,1 59,1
14	11 54 28	17 24,3	-23 12	17 29 50	6 0,7	11 17	- 0 6	15,9 58,4
15	11 54 57	17 28,7	-23 15	17 33 46	6 49,2	12 8	- 4 46	15,8 57,7
16	11 55 26	17 33,2	-23 18	17 37 43	7 37,4	12 58	- 9 5	15,6 57,1
17	11 55 55	17 37,6	-23 21	17 41 40	8 25,7	13 49	-12 54	15,4 56,5
18	11 56 25	17 42,0	-23 23	17 45 36	9 14,7	14 40	-16 2	15,3 55,9
19	11 56 54	17 46,5	-23 25	17 49 33	10 4,3	15 32	-18 22	15,1 55,4
20	11 57 24	17 50,9	-23 26	17 53 29	10 54,1	16 24	-19 48	15,0 55,0
21	11 57 54	17 55,3	-23 26	17 57 26	11 43,6	17 16	-20 17	14,9 54,7
22	11 58 24	17 59,8	-23 27	18 1 22	12 32,1	18 7	-19 49	14,8 54,4
23	11 58 54	18 4,2	-23 27	18 5 19	13 19,3	18 57	-18 29	14,8 54,1
24	11 59 24	18 8,7	-23 26	18 9 15	14 4,9	19 46	-16 20	14,7 54,0
25	11 59 54	18 13,1	-23 25	18 13 12	14 49,0	20 34	-13 32	14,7 54,0
26	12 0 24	18 17,6	-23 23	18 17 9	15 32,0	21 20	-10 11	14,8 54,1
27	12 0 54	18 22,0	-23 21	18 21 5	16 14,4	22 6	- 6 26	14,8 54,3
28	12 1 23	18 26,4	-23 18	18 25 2	16 57,0	22 51	- 2 24	14,9 54,6
29	12 1 53	18 30,9	-23 15	18 28 58	17 40,6	23 36	+ 1 47	15,1 55,2
30	12 2 22	18 35,3	-23 12	18 32 55	18 26,2	0 23	+ 5 59	15,2 55,8
31	12 2 51	18 39,7	-23 8	18 36 51	19 14,7	1 12	+10 2	15,5 56,7

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 63—66

Дани		ВЕЛИКЕ ПЛАНЕТЕ				Појаве у Сунчеву систему		
У месецу	седмице	Час пролаза крз ср.-евр. меридијан	Полудневни лук	У 0 <sup>h</sup> (поноћ) ср.-евр. вр.		Датум	Час ср.-евр. вр.	Појава
				ректа- сцензија	деклина- ција			
М Е Р К У Р								
1	Че	13 16,7	4 11	17 54	-25 20	0,89	3 3	♃ ☾ ☾, ♃ 6°,0 S
11	Не	12 22,9	4 26	17 44	-22 43	0,70	4 18	♃ у застоју
21	Ср	10 55,9	4 40	16 54	-19 37	0,74	9	Геминиди
1	Че	10 37,4	4 47	15 16	-18 24	0,28	10 21	
11	Не	9 53,1	4 58	15 11	-15 48	0,32	13 14	♀ у перихелу
21	Ср	9 23,6	5 1	15 20	-14 58	0,38	14 21	♃ у застоју
М А Р С								
1	Че	8 49,9	5 31	13 27	- 7 58	2,20	15 23	♂ ☐ ☉
11	Не	8 34,1	5 21	13 51	-10 16	2,12	18 17	♀ ☾ ☾, ♀ 2°,8 N
21	Ср	8 18,6	5 12	14 15	-12 27	2,04	21 -	♀ најјачег сјаја
Ј У П И Т Е Р								
1	Че	17 12,8	5 5	21 52	-14 5	5,13	22 13	♃ улази у знак ♄, почетак зиме
11	Не	16 39,0	5 8	21 57	-13 35	5,27	24 12	♃ у застоју
21	Ср	16 6,0	5 10	22 4	-13 0	5,41	26 0	♃ у застоју
С А Т У Р Н								
1	Че	20 6,1	6 12	0 46	+ 2 5	8,82	27 1	♄ ☾ ☾, ♄ 6°,4 S
11	Не	19 26,2	6 11	0 45	+ 2 4	8,96		
21	Ср	18 46,9	6 12	0 45	+ 2 7	9,12		
У Р А Н								
1	Че	22 9,9	7 10	2 50	+15 57	18,76		
11	Не	21 29,2	7 9	2 49	+15 51	18,85		
21	Ср	20 48,8	7 9	2 48	+15 46	18,95		
Н Е П Т У Н								
1	Че	6 58,9	6 18	11 37	+ 3 46	30,46		
11	Не	6 20,1	6 18	11 37	+ 3 43	30,28		
21	Ср	5 41,0	6 18	11 37	+ 3 42	30,12		
МЕСЕЧЕВЕ МЕНЕ								
Дат.	М Е Н А		Час ср.-евр. вр.					
7	☉	Пун месец	h m 11 22					
14	☾	Посл. четврт	2 17					
21	☾	Млад месец	19 7					
29	☾	Прва четврт	23 53					

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 67—68

## ПОЛОЖАЈИ ЈУПИТЕРОВИХ САТЕЛИТА

1938

како се виде астрономским дурбином

Датум	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГУСТ
	у 4 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>	у 3 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup>	у 2 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>	у 1 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup>
	Средње-европско време			
1	412○3	3○124	32○14	1○234
2	42○13	312④	13○24	2○134
3	431○2	342○1	○1324	1○234
4	43○12	41○32	21○43	3○124
5	432○	4○123	2○143	321○4
6	41○	42○13	4③2	32①4
7	4○123	41○3	431○2	3○142
8	12○43	43○12	432○1	14○23
9	2○134	3412○	431○	42○13
10	13○24	324○1	4○132	41○3
11	3○124	1○42	412○3	43○12
12	321○4	○1234	42○13	4321○
13	①4	2○34	41○32	432○1
14	○1234	1○34	3①42	43○2
15	12○43	3○124	32○14	41○23
16	2○413	312○4	31○4	2○13
17	413○2	32○14	○3124	1○43
18	43○12	13○24	12○34	3○124
19	4321○	4○123	2○134	312○4
20	432○1	42○3	1○324	32○14
21	4○32	42①3	3○124	31○24
22	41②3	43○12	32○4	①234
23	42○13	431②	3412○	2○143
24	1③2	432○1	4○312	12○43
25	3○412	41○2	41②3	4③12
26	321○4	4○123	42○13	4312○
27	32○14	21○3	41○23	432○1
28	○324	2○143	43○12	431○2
29	1○234	3○124	342○	4①32
30	2○134	31○24	3241○	42○13
31	1○324		○142	412○3

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 68—71

## ПОЛОЖАЈИ ЈУПИТЕРОВИХ САТЕЛИТА

1938

како се виде астрономским дурбином

Датум	СЕПТЕМБАР	ОКТОБАР	НОВЕМБАР	ДЕЦЕМБАР
	у 23 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>	у 21 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	у 20 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>	у 19 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>
	Средње-европско време			
1	31○24	4321○	42○13	○243
2	32○14	43○12	412○3	14○32
3	31○24	41○23	4○132	432○1
4	○3124	2○13	413○2	4312○
5	21○34	1○43	432○1	43○12
6	21○34	③124	341○	41○2
7	○1324	32○4	3①2	42○13
8	31○24	321○4	2○134	4○3
9	32①1	3○124	21○34	41○32
10	341○	1○234	○1234	32○1
11	4○12	2○143	13○24	321○4
12	421○3	1○43	32○14	3○124
13	42①3	4○312	31○4	13○24
14	4○132	432○	3○142	2○134
15	431○2	4321○	24○3	1○34
16	342○1	43○12	421○3	①234
17	314○	41○2	4○123	32○14
18	3○142	42○13	41③2	321○4
19	12○34	412○3	432○1	34○12
20	2○134	4○132	4312○	413○2
21	○234	321○4	43○12	42○13
22	31○24	32①4	42○3	412○3
23	32○14	3○124	241○3	4○123
24	312○4	1○324	○1243	42③
25	3○142	2○134	1○324	4321○
26	142○3	12○34	32○14	34○21
27	42○13	○1324	312○4	31○42
28	4○23	31②4	3○124	2○134
29	431○2	32①1	1②4	12○34
30	432○1	34○2	2①34	○1234
31		41○2		②34
32				321○4

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 68—71

## ПОЈАВЕ КОД ЈУПИТЕРОВИХ САТЕЛИТА У ТОКУ 1938

СКРАЋЕНИЦЕ ЗНАЧЕ:

п. п.м. = почетак  
с. п.м. = свршетак  
п. з. = почетак  
с. з. = свршетак  
п. пр. = почетак  
с. пр. = свршетак

помрачења сателита Јупитеровом сенком  
заклањања (окултације) сателита иза Јупитера  
пролаза сателита испред Јупитера

МАЈ				ЈУЛ				АВГУСТ			
Датум	Час	Сателит	Врста појаве	Датум	Час	Сателит	Врста појаве	Датум	Час	Сателит	Врста појаве
5	2 34	I	п. п.м.	7	1 39	I	с. пр.	7	21 33	I	с. пр.
6	1 8	I	п. пр.	7	23 0	I	с. з.	7	21 46	IV	с. пр.
13	1 48	II	п. п.м.	8	22 20	II	п. п.м.	9	21 59	II	п. п.м.
15	2 5	II	с. пр.	13	23 3	IV	с. з.	10	1 23	II	с. з.
22	1 42	II	с. пр.	14	1 10	I	п. пр.	13	2 34	I	п. пр.
22	1 52	II	п. пр.	15	0 46	I	с. з.	13	23 42	I	п. п.м.
24	1 36	III	п. пр.	16	0 55	II	п. п.м.	14	2 11	I	с. з.
29	1 19	I	п. пр.	18	0 28	II	с. пр.	14	21 0	I	п. пр.
31	1 44	II	с. з.	21	23 30	I	п. п.м.	14	23 17	I	с. пр.
<b>ЈУН</b>				22	23 38	I	с. пр.	15	22 23	IV	п. п.м.
				24	0 34	III	с. з.	17	0 35	II	п. п.м.
				24	23 57	II	п. пр.	17	23 56	III	с. пр.
				29	1 25	I	п. п.м.	18	22 40	II	с. пр.
13	1 2	I	п. п.м.	29	23 6	I	п. пр.	21	22 43	I	п. пр.
14	1 20	II	п. п.м.	30	1 23	I	с. пр.	22	1 1	I	с. пр.
16	1 39	II	с. пр.	30	22 14	III	п. п.м.	22	22 24	I	с. п.м.
18	23 55	IV	с. пр.	30	22 43	I	с. з.	24	3 2	II	п. з.
21	1 20	I	п. пр.	<b>АВГУСТ</b>				24	23 42	III	п. пр.
23	1 17	II	п. пр.					25	3 12	III	с. пр.
29	23 52	I	с. пр.					26	0 54	II	с. пр.
<b>ЈУЛ</b>								28	3 21	I	п. з.
								29	0 27	I	п. пр.
								29	2 44	I	с. пр.
								29	21 47	I	п. з.
								30	0 18	I	с. п.м.
								30	21 10	I	с. пр.
2	0 46	II	с. з.								
6	1 13	I	п. п.м.								
6	23 23	I	п. пр.								

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 68—71

## ПОЈАВЕ КОД ЈУПИТЕРОВИХ САТЕЛИТА У ТОКУ 1938

СКРАЋЕНИЦЕ ЗНАЧЕ:

п. п.м. = почетак  
с. п.м. = свршетак  
п. з. = почетак  
с. з. = свршетак  
п. пр. = почетак  
с. пр. = свршетак

помрачења сателита Јупитеровом сенком  
заклањања (окултације) сателита иза Јупитера  
пролаза сателита испред Јупитера

СЕПТЕМБАР				СЕПТЕМБАР				ОКТОБАР			
Датум	Час	Сателит	Врста појаве	Датум	Час	Сателит	Врста појаве	Датум	Час	Сателит	Врста појаве
1	2 58	III	п. пр.	22	0 32	I	с. п.м.	12	19 14	II	п. з.
1	21 18	IV	с. п.м.	25	1 16	II	п. з.	13	0 23	II	с. п.м.
2	0 19	II	п. пр.	26	20 20	II	п. пр.	13	23 39	III	п. пр.
2	3 9	II	с. пр.	26	23 10	II	с. пр.	14	0 1	I	п. пр.
3	21 57	II	с. п.м.	28	1 56	I	п. пр.	14	21 20	I	п. з.
4	21 53	III	с. п.м.	28	23 15	I	п. з.	15	0 46	I	с. п.м.
5	2 11	I	п. пр.	29	2 27	I	с. п.м.	15	20 45	I	с. пр.
5	23 31	I	п. з.	29	20 1	III	с. пр.	16	19 15	I	с. п.м.
6	2 13	I	с. п.м.	29	20 23	I	п. пр.	17	22 00	III	с. п.м.
6	20 38	I	п. пр.	29	22 40	I	с. пр.	19	21 42	II	п. з.
6	22 55	I	с. пр.	30	20 56	I	с. п.м.	21	19 34	II	с. пр.
7	20 42	I	с. п.м.	<b>ОКТОБАР</b>				21	23 11	I	п. з.
9	2 35	II	п. пр.					21	23 15	IV	п. п.м.
9	21 32	IV	п. пр.					22	20 20	I	п. пр.
10	2 9	IV	с. пр.					22	22 37	I	с. пр.
11	0 34	II	с. п.м.	3	22 42	II	п. пр.	23	21 10	I	с. п.м.
11	20 7	III	п. з.	4	1 31	II	с. пр.	24	20 58	III	с. з.
12	1 54	III	с. п.м.	4	19 34	IV	п. з.	24	22 30	III	п. п.м.
13	1 16	I	п. з.	5	0 15	IV	с. з.	27	0 13	II	п. з.
13	22 23	I	п. пр.	5	21 45	II	с. п.м.	28	19 15	II	п. пр.
14	0 40	I	с. пр.	6	1 3	I	п. з.	28	22 4	II	с. пр.
14	22 37	I	с. п.м.	6	20 2	III	п. пр.	29	20 42	IV	п. пр.
17	22 57	II	п. з.	6	22 11	I	п. пр.	29	22 13	I	п. пр.
18	23 29	III	с. з.	6	23 34	III	с. пр.	30	18 59	II	с. п.м.
19	20 50	II	с. пр.	7	0 28	I	с. пр.	30	19 31	I	п. з.
21	0 9	I	п. пр.	7	19 30	I	п. з.	30	23 5	I	с. п.м.
21	2 26	I	с. пр.	7	22 51	I	с. п.м.	31	18 58	I	с. пр.
21	21 28	I	п. з.	11	1 6	II	п. пр.	31	21 13	III	п. з.

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 68—71



### ПОЈАВЕ КОД ЈУПИТЕРОВИХ САТЕЛИТА У ТОКУ 1938

СКРАЋЕНИЦЕ ЗНАЧЕ:

п. пм. = почетак	} помрачења сателита Јупитеровом сенком
с. пм. = свршетак	
п. з. = почетак	} заклањања (окултације) сателита иза Јупитера
с. з. = свршетак	
п. пр. = почетак	} пролаза сателита испред Јупитера
с. пр. = свршетак	

НОВЕМБАР				НОВЕМБАР				ДЕЦЕМБАР			
Датум	Час	Сателит	Врста појаве	Датум	Час	Сателит	Врста појаве	Датум	Час	Сателит	Врста појаве
4	21 47	II	п. пр.	22	18 6	III	с. пм.	7	20 51	I	п. пр.
6	21 24	I	п. з.	22	19 4	II	с. пр.	8	21 32	II	с. пм.
6	21 38	II	с. пм.	22	19 43	I	п. з.	8	21 39	I	с. пм.
7	18 35	I	п. пр.	29	18 40	III	п. пм.	10	18 12	IV	п. з.
7	20 52	I	с. пр.	29	18 54	II	п. пр.	15	20 6	I	п. з.
7	22 0	IV	с. пм.	29	21 40	I	п. з.	16	19 38	I	с. пр.
8	19 29	I	с. пм.	29	21 43	II	с. пр.	17	18 3	I	с. пм.
11	18 31	III	с. пр.	29	22 7	III	с. пм.	23	19 20	I	п. пр.
13	18 40	II	п. з.	30	18 53	I	п. пр.	24	19 11	II	с. пр.
13	23 19	I	п. з.	30	21 10	I	с. пр.	24	19 36	III	с. пр.
14	22 47	I	с. пр.					24	19 58	I	с. пм.
15	19 11	IV	с. пр.	ДЕЦЕМБАР				27	18 38	IV	с. з.
15	21 25	I	с. пм.					31	18 35	I	п. з.
18	19 0	III	п. пр.					31	19 8	II	п. пр.
18	22 33	III	с. пр.	1	19 44	I	с. пм.	31	20 27	III	п. пр.
20	21 19	II	п. з.	6	21 4	III	с. з.				
21	22 26	I	п. пр.	6	21 35	II	п. пр.				

Објашњења и упутства о употреби горњих података в. на стр. 68—71

### ВЕЋИ МЕТЕОРСКИ РОЈЕВИ СА СТАЛНИМ РАДИАНТОМ

Редни број	Назив метеорског роја	Доба године кад се појављује	Положај радианта			Број метеора на час
			$\alpha$	$\delta$	у близини звезде	
1	Ботиди	2—3 јан.	h m	o	$\beta$ Bootis	7 (16)
2	Лириди	19—20 апр.	18 4	+ 33	104 Herculis	9 (15)
3	...	23—28 јул	3 12	+ 43	$\kappa$ - $\beta$ Persei	5 (15)
4	Аквариди	27—29 јул	22 44	- 13	$\delta$ Aquarii	24 (30)
5	Персеиди	9—11 авг.	2 56	+ 56	$\eta$ Persei	20 (40)
6	...	21—23 авг.	19 24	+ 60	Draco	5 (26)
7	Ориониди	18—20 окт.	6 0	+ 15	$\nu$ Orionis	21 (37)
8	Леониди	13—14 нов.	9 56	+ 23	$\zeta$ Leonis	19 (?)
9	...	16—28 нов.	10 16	+ 40	$\mu$ Ursae maj.	12 (26)
10	Андромедиди	27 нов.	1 40	+ 43	$\gamma$ Androm.	15 (36)
11	Геминиди	9—12 дец.	7 8	+ 33	$\alpha$ Gemin.	12 (16)

### ПОЈАВЕ МЕТЕОРА У ТОКУ ГОДИНЕ (по Schmidt-Denning-y)

Месец	Просечни број	Месец	Просечни број	Час од поноћи	Просечни број	Час до поноћи	Просечни број
Јануар	11	Јул	16	h h	12	h h	6
Фебр.	7	Август	24	0—1	15	17—18	6
Март	9	Септ.	13	1—2	17	18—19	6
Април	9	Окт.	17	2—3	17	19—20	6
Мај	7	Нов.	15	3—4	16	20—21	8
Јун	8	Дец.	14	4—5	14	21—22	9
				5—6	14	22—23	9
						23—24	11

Објашњење в. на стр. 71

Годишњак нашег неба

## ПОМРАЧЕЊА СУНЦА И МЕСЕЦА У ГОДИНИ 1938

У овој години ће наступити два Сунчева и два Месечева помрачења, и то овим редом:

1. — **Месечево потпуно помрачење:** 14 маја. Оно се неће моћи видети из наших крајева, јер се догађа за време док је Месец испод нашег хоризонта. Подаци о току појаве су ови:

улаз Месечев у полусенку . . . . .	у	<sup>h</sup> 5 44,4	св. времена,
улаз Месечев у сенку . . . . .	„	<sup>m</sup> 6 56,7	„ „
почетак потпуног помрачења . . . . .	„	8 18,2	„ „
средина помрачења . . . . .	„	8 43,6	„ „
свршетак потпуног помрачења . . . . .	„	9 8,9	„ „
излаз Месечев из сенке . . . . .	„	10 30,4	„ „
излаз Месечев из полусенке . . . . .	„	11 42,8	„ „

Величина помрачења износи: 1,110 Месечева пречника.

2. — **Сунчево потпуно помрачење:** 29 маја. Оно се неће моћи видети из наших крајева. Подаци о току појаве су ови:

	св. вр.	L	φ
почетак опште појаве . . . . .	<sup>h</sup> 11 46,2	+ 69°23'	- 39°39'
почетак потпуног помрачења . . . . .	<sup>m</sup> 13 17,4	+ 54 44	- 64 42
највећа фаза помрачења . . . . .	13 49,9	+ 21 59	- 52 45
свршетак потпуног помрачења . . . . .	14 22,4	- 11 36	- 59 53
свршетак опште појаве . . . . .	15 53,6	- 17 19	- 32 39

Величина помрачења износи: 1,028 Сунчева пречника.

Први додир ће се догодити у тачки  $L = +69^\circ$ ,  $\varphi = -40^\circ$ , дакле на југу Аргентине, а последњи додир у непосредној близини јужно-афричке обале, на  $L = -17^\circ$ ,  $\varphi = -33^\circ$ .

Појава ће се моћи посматрати са јужних делова Јужне Америке, Атлантског Океана и крајњих јужних предела Африке.

Фаза потпуног помрачења достиже трајање од 244 секунде.

3. — **Месечево потпуно помрачење:** 7—8 новембра. Ово ће се моћи посматрати из наших крајева. Подаци о току и изгледу појаве су ови:

улаз Месечев у полусенку, 7 нов. . . . .	у	<sup>h</sup> 20 38,9	ср. евр. вр.
улаз Месечев у сенку . . . . .	„	<sup>m</sup> 21 40,9	„ „ „
почетак потпуног помрачења . . . . .	„	22 45,1	„ „ „
средина помрачења . . . . .	„	23 26,2	„ „ „
свршетак потпуног помрачења 8 нов. . . . .	„	0 7,4	„ „ „
излаз Месечев из сенке, 8 нов. . . . .	„	1 11,7	„ „ „
излаз Месечев из полусенке . . . . .	„	2 13,5	„ „ „

Величина помрачења износи: 1,359 Месечева пречника. Положајни угао (рачунат од северне тачке Месечева привидна котура па идући ка истоку) првог додира, тј. тачке Месечева привидна котура која ће прва додирнути конус Земљине сенке, износи  $94^\circ$ .

А положајни угао последњег додира, тј. тачке Месечева привидна котура у којој ће се овај одвојити од конуса Земљине сенке, износи  $243^\circ$ .

У Београду Месец тога дана излази око  $16^h$ , тако да ће појава по свом положају на небу протећи под врло повољним околностима. Ако и атмосферски услови буду били повољни, посматрачи ће имати прилике да на овој појави обаве читав низ занимљивих опажања.

4. — **Сунчево делимично помрачење:** 21—22 новембра. Ово се неће моћи посматрати из наших крајева. Подаци о току појаве су ови:

	св. вр.	L	φ
почетак опште појаве, 21 нов. . . . .	у $21^h 44,9^m$	- 142° 51'	+ 48° 22'
највећа фаза помрачења . . . . .	„ 23 52,0	+ 161 35	+ 69 20
свршетак опште појаве, 22 нов. . . . .	„ 1 59,2	+ 137 27	+ 35 58

Величина помрачења: 0,779 Сунчева пречника.

Први додир руба и сенке догађа се у непосредној близини западне обале Јапана, а последњи додир на пучини Тихог Океана ( $L = +137^\circ$ ,  $\varphi = +36^\circ$ ). Појава ће се моћи посматрати из северо-источних делова Азије, Кореје, Камчатке, великог дела Јапана, Аласке и западних делова Северне Америке.

## КРЕТАЊЕ И ИЗГЛЕД ВЕЛИКИХ ПЛАНЕТА

У ТОКУ 1938

**Меркур** (♿) је наизменично вечерња и јутарња планета. У доба око највећих источних (E) елонгација се може видети на западу, непосредно после Сунчева залаза, у доба око највећих западних (W) елонгација се може видети на источном небу, непосредно пре Сунчева излаза. У току ове године ће Меркур бити:

вечерња планета	јутарња планета
око 2 априла (19°E)	око 20 јануара (24°W)
„ 31 јула (27°E)	„ 19 маја (25°W)
„ 25 новембра (22°E)	„ 13 септембра (18°W)

У привидном застоју ће бити:

9 јануара	4 маја	16 септембра	24 децембра
11 априла	13 августа	4 децембра	

У конјункцији са Месецем Меркур ће бити:

29 јануара	29 априла	29 јула	24 октобра
2 марта	27 маја	25 августа	23 новембра
2 априла	28 јуна	23 септембра	20 децембра.

У привидној близини осталих великих планета Меркур ће се налазити:

крај Венере: 2—I; 20—III; 8—IV; 8—XI;  
 крај Марса: 29—VI; 4—IX; 16—IX;  
 крај Јупитера: 17—II;  
 крај Урана: 29—V;  
 крај Нептуна: 26—IX.

**Венера** (♀) доспева 4 фебруара у горњу конјункцију са Сунцем, те је због тога почетком године невидљива. Али већ од маја се она почиње помањати из зракова вечерњег Сунца и постепено се од њега привидно удаљавати — до највеће источне елонгације (46°E), у коју доспева 10 септембра. Затим се почиње привидно приближавати Сунцу, тј. доњој конјункцији, која настаје 20 новембра. За све ово време, дакле од маја до октобра, Венера је вечерња планета, и може се посматрати сваке вечери на западном небу. Крајем новембра појављује се на истоку, пре

Сунчева излаза, као јутарња планета, — и остаће видљива све до краја године.

У привидном застоју ће Венера бити: 30 октобра и 10 децембра.

У конјункцији са Месецем Венера ће бити:

1 јануара	1 априла	30 јуна	27 септембра
31 јануара	1 маја	30 јула	26 октобра
3 марта	31 маја	28 августа	21 новембра
			18 децембра.

У привидној близини осталих великих планета Венера ће се налазити:

крај Марса: 7 маја; крај Урана: 15 априла;  
 крај Јупитера: 31 јануара; крај Нептуна: 31 јула.  
 крај Сатурна: 18 марта;

**Марс** (♂) је до почетка маја вечерња планета, тј. налази се на западном делу неба. Са јуном се почиње постепено губити у сјају вечерњих Сунчевих зракова, да, 24 јула, буде у конјункцији са Сунцем, тј. ишчезне са хоризонта за извесно време. Месец дана касније, крајем августа, почиње се већ појављивати на јутарњем небу, пре Сунчева излаза. И што даље све раније излази, тако да ће до краја године остати видљив у другој половини ноћи.

У конјункцију са Месецем Марс доспева:

7 јануара	5 априла	28 јуна	22 септембра
4 фебруара	2 маја	27 јула	21 октобра
5 марта	30 маја	24 августа	18 новембра
			17 децембра.

Кроз узлазни чвор (♁) пролази 1 марта; у афел стиже 9 октобра.

У привидној близини осталих великих планета Марс ће се налазити

крај Јупитера: 2 фебруара, крај Урана: 28 марта,  
 крај Нептуна: 12 октобра.

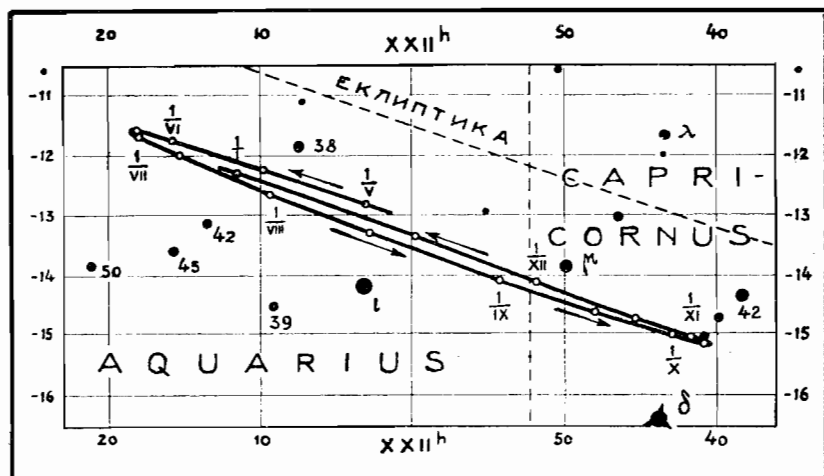
**Јупитер** (♃) је у почетку године невидљив, јер крајем јануара (29-ог) стиже у конјункцију са Сунцем. И остаје невидљив све до априла, када се почиње постепено појављивати, пре Сунчева излаза, на јутарњем небу, и остаје затим видљив све до краја године. У западну квадратуру са Сунцем стиже 22 маја, а три месеца касније, 21 августа, доспева у опозицију са Сунцем. У то време остаје видљив преко целе ноћи. Али већ од септембра почиње се време његове видљивости на небу скраћивати. 16 новембра је у источној квадратури са Сунцем, и видљив је само у првој половини ноћи.

У привидном застоју је 22 јуна и 19 октобра.

У конјункцији са Месецем ће се Јупитер налазити:

3 јануара	28 марта	19 јуна	5 октобра
31 јануара	25 априла	16 јула	1 новембра
28 фебруара	22 маја	12 августа	29 новембра
		8 септембра	27 децембра.

Јупитерово привидно кретање кроз сазвежђа, за време његове видљивости, приказано је на сл. 2.



Сл. 2. — Јупитерово привидно кретање 1938

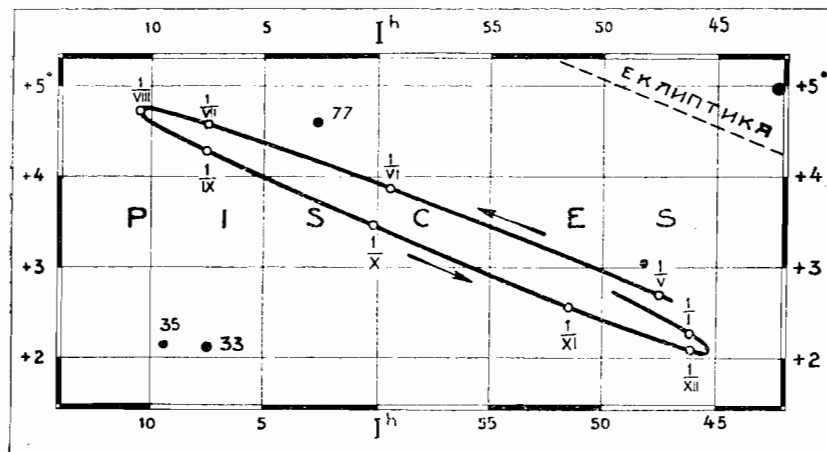
**Сатурн** ( $\hbar$ ) је у почетку године вечерња планета до краја фебруара, када нестаје у зрацима вечерњег Сунца. 29 марта се налази у конјункцији са Сунцем и остаје невидљив све до краја маја. Са јуном се почиње појављивати на јутарњем небу, пре Сунчевог излаза, и постепено све раније. 10 јула је у западној квадратури са Сунцем и види се целе друге половине ноћи. И што даље све ће се дуже видети. 8 октобра пада његова опозиција са Сунцем: Сатурн се у то доба види преко целе ноћи.

У привидном застоју је 1 августа и 15 децембра.

Сатурн је у конјункцији са Месецем:

8 јануара	28 априла	16 августа	3 децембра
4 фебруара	26 маја	12 септембра	30 децембра
4 марта	22 јуна	9 октобра	
31 марта	20 јула	5 новембра.	

Сатурново привидно кретање кроз сазвежђа, за време његове видљивости, приказано је на сл. 3.



Сл. 3. Сатурново привидно кретање 1938

**Уран** ( $\delta$ ) се до краја фебруара може посматрати дурбином на вечерњем небу. Од тада постаје и остаје невидљив до јуна. Од половине године Уран је јутарња планета, и остаје видљив до краја године.

У привидном застоју је 18 јануара и 24 августа.

**Нептун** ( $\psi$ ) се креће кроз сазвежђе Лава и Дјевике и може се посматрати само дурбином.

У привидном застоју ће бити 30 маја и 26 децембра.

**Плутон** ( $\oplus$ ) се може посматрати само највећим астрономским дурбинима и фотографски.

ТАБЛИЦА АЗИМУТА ПОЛАРЕ

1938

φ: часовни угао, φ: географска ширина

1938

## ПЕРИОДИЧНЕ КОМЕТЕ

КОЈЕ СЕ МОГУ ОЧЕКИВАТИ У ТОКУ ГОДИНЕ 1938

Ова је година редак изузетак по броју периодичних комета које бисмо са сигурношћу могли очекивати! Нема ни једне једине међу познатима која би за време овогодишњег Земљина обиласка око Сунца пришла на домак наших дурбина.

Додуше, у низу периодичних комета које су једанпут свега биле посматране налазимо једну комету, по чијим елементима би се она могла ове године очекивати. То је:

**Комета Schorr — 1918 d.** — За њено откриће дугујемо *Schorr*-у, директору опсерваторије у Bergedorf-у. Снимајући телескопом планетоид 232 Russia, наишао је на истој плочи на траг једног магличастог објекта, врло слаба сјаја, око 14 прив. вел. Како је *Schorr* извршио два снимка у размаку од 32 минуте, могао је још исте вечери утврдити да се непознати објекат помера, — да је наишао на нову комету. Размера је била посве скромних: кома је имала свега око 30" у пречнику.

Већ из првих трију посматрања израчунати елементи путање су показали да је комета периодична, и то из групе кратко-периодичних. За периоду је нађено 6,73 година. Тада се уједно и то испоставило, да је комета пронађена читавих 50 дана после њена пролаза кроз перихел, дакле, тако рећи у последњем тренутку: на самој граници до које допиру наши дурбини. Од Сунца је била у то време удаљена 1,9, а од Земље 1,0 а.ј. По подацима елемената, следећи повратак *Schorr*-ове комете требало је очекивати око половине 1925. Додуше ни геоцентрична њена путања, а ни сјај нису остављали много наде да се комета у том повратку открије и посматра. И није ни била пронађена: ни у том првом, а ни у следећем, другом, повратку у перихел, који је падао 1932 године. Слаби су изгледи, чак врло слаби да ћемо *Schorr*-ову комету, из 1918 године, моћи видети ове године!

Према томе, од познатих периодичних комета имаћемо у овој години за посматрање само *Encke*-ову комету, која је кроз перихел прошла пред сам крај прошле године.

θ φ		40°	42°	44°	46°	φ θ		θ φ		40°	42°	44°	46°	φ θ	
h m	o /	o /	o /	o /	h m	h m	h m	o /	o /	o /	o /	o /	h m	h m	o /
0 00	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	24 00	6 00	1 20,4	1 22,9	1 25,6	1 28,7	18 00				
10	0 3,6	0 3,7	0 3,8	0 3,9	23 50	10	1 20,3	1 22,8	1 25,5	1 28,5	17 50				
20	0 7,1	0 7,3	0 7,6	0 7,9	40	20	1 20,0	1 22,5	1 25,2	1 28,2	40				
30	0 10,7	0 11,0	0 11,4	0 11,8	30	30	1 19,6	1 22,0	1 24,7	1 27,7	30				
40	0 14,2	0 14,6	0 15,1	0 15,7	20	40	1 19,0	1 21,4	1 24,1	1 27,0	20				
50	0 17,7	0 18,2	0 18,9	0 19,5	10	50	1 18,3	1 20,7	1 23,3	1 26,2	10				
1 00	0 21,1	0 21,8	0 22,6	0 23,4	23 00	7 00	1 17,4	1 19,7	1 22,3	1 25,2	17 00				
10	0 24,5	0 25,3	0 26,2	0 27,2	22 50	10	1 16,3	1 18,7	1 21,3	1 24,1	16 50				
20	0 27,9	0 28,8	0 29,8	0 30,9	40	20	1 15,2	1 17,5	1 20,0	1 22,8	40				
30	0 31,2	0 32,2	0 33,3	0 34,5	30	30	1 13,9	1 16,1	1 18,6	1 21,4	30				
40	0 34,5	0 35,6	0 36,8	0 38,1	20	40	1 12,4	1 14,6	1 17,1	1 19,8	20				
50	0 37,6	0 38,8	0 40,2	0 41,6	10	50	1 10,8	1 13,0	1 15,4	1 18,0	10				
2 00	0 40,7	0 42,0	0 43,5	0 45,1	22 00	8 00	1 9,1	1 11,2	1 13,5	1 16,1	16 00				
10	0 43,8	0 45,2	0 46,7	0 48,4	21 50	10	1 7,3	1 9,3	1 11,6	1 14,0	15 50				
20	0 46,7	0 48,2	0 49,8	0 51,6	40	20	1 5,3	1 7,3	1 9,5	1 11,9	40				
30	0 49,6	0 51,1	0 52,9	0 54,8	30	30	1 3,2	1 5,1	1 7,2	1 9,6	30				
40	0 52,3	0 54,0	0 55,8	0 57,8	20	40	1 1,0	1 2,9	1 4,9	1 7,1	20				
50	0 54,9	0 56,7	0 58,6	1 0,7	10	50	0 58,7	1 0,5	1 2,4	1 4,6	10				
3 00	0 57,5	0 59,3	1 1,3	1 3,5	21 00	9 00	0 56,3	0 57,9	0 59,8	1 1,9	15 00				
10	0 59,9	1 1,8	1 3,9	1 6,2	20 50	10	0 53,7	0 55,3	0 57,1	0 59,1	14 50				
20	1 2,2	1 4,2	1 6,4	1 8,8	40	20	0 51,1	0 52,6	0 54,3	0 56,2	40				
30	1 4,4	1 6,4	1 8,6	1 11,1	30	30	0 48,4	0 49,8	0 51,4	0 53,2	30				
40	1 6,4	1 8,5	1 10,8	1 13,4	20	40	0 45,6	0 46,9	0 48,4	0 50,1	20				
50	1 8,4	1 10,5	1 12,9	1 15,5	10	50	0 42,7	0 44,0	0 45,4	0 46,9	10				
4 00	1 10,2	1 12,4	1 14,8	1 17,5	20 00	10 00	0 39,7	0 40,9	0 42,2	0 43,7	14 00				
10	1 11,8	1 14,1	1 16,6	1 19,3	19 50	10	0 36,6	0 37,7	0 38,9	0 40,3	13 50				
20	1 13,4	1 15,7	1 18,2	1 21,0	40	20	0 33,5	0 34,5	0 35,6	0 36,9	40				
30	1 14,7	1 17,1	1 19,7	1 22,5	30	30	0 30,4	0 31,3	0 32,3	0 33,4	30				
40	1 16,0	1 18,3	1 20,9	1 23,9	20	40	0 27,1	0 27,9	0 28,8	0 29,8	20				
50	1 17,0	1 19,4	1 22,1	1 25,1	10	50	0 23,8	0 24,5	0 25,3	0 26,2	10				
5 00	1 18,0	1 20,4	1 23,1	1 26,1	19 00	11 00	0 20,5	0 21,1	0 21,8	0 22,6	13 00				
10	1 18,8	1 21,2	1 23,9	1 26,9	18 50	10	0 17,2	0 17,7	0 18,2	0 18,9	12 50				
20	1 19,4	1 21,9	1 24,6	1 27,6	40	20	0 13,8	0 14,2	0 14,6	0 15,1	40				
30	1 19,9	1 22,4	1 25,1	1 28,1	30	30	0 10,3	0 10,7	0 11,0	0 11,4	30				
40	1 20,2	1 22,7	1 25,4	1 28,4	20	40	0 6,9	0 7,1	0 7,3	0 7,6	20				
50	1 20,4	1 22,9	1 25,6	1 28,7	10	50	0 3,4	0 3,5	0 3,7	0 3,8	10				
6 00	1 20,4	1 22,9	1 25,6	1 28,7	18 00	12 00	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	12 00				

Упутство за употребу ове таблице налази се на стр. 72—74

ИМЕНА САЗВЕЖЂА  
НОВЕ СКРАЋЕНЕ ОЗНАКЕ И ДРУГИ ПОДАЦИ

Редни бр.	Име сазвежђа	Скраћенице		Хемисфера	Површина у °	Број звезда	Просечни број звезда на 10 °
		са 3 слова	са 4 слова				
1	Andromeda .....	And	Andr	N	722,28	164	2,27
2	Antlia .....	Ant	Antl	S	238,90	43	1,80
3	Apus .....	Aps	Apus	S	206,33	33	1,60
4	Aquarius .....	Aqr	Aqar	SN	979,85	163	1,66
5	Aquila .....	Aql	Aqil	NS	652,47	121	1,85
6	Ara .....	Ara	Arae	S	237,06	61	2,57
7	Aries .....	Ari	Arie	N	441,40	86	1,95
8	Auriga .....	Aur	Auri	N	657,44	151	2,30
9	Bootes .....	Boo	Boot	N	906,83	150	1,65
10	Caelum .....	Cae	Cael	S	124,86	19	1,52
11	Camelopardalis .....	Cam	Caml	N	756,83	147	1,94
12	Cancer .....	Cnc	Canc	N	505,87	101	2,00
13	Canes Venatici .....	CVn	CVen	N	465,19	57	1,23
14	Canis Major .....	CMa	CMaj	S	380,12	148	3,89
15	Canis Minor .....	CMi	CMin	N	183,37	41	2,24
16	Capricornus .....	Cap	Capr	S	413,95	86	2,08
17	Carina .....	Car	Cari	S	494,18	197	3,99
18	Cassiopeia .....	Cas	Cass	N	598,41	151	2,52
19	Centaurus .....	Cen	Cent	S	1060,42	274	2,58
20	Cepheus .....	Cep	Ceph	N	587,79	142	2,42
21	Cetus .....	Cet	Ceti	SN	1231,41	170	1,38
22	Chamaeleon .....	Cha	Cham	S	131,59	33	2,51
23	Circinus .....	Cir	Circ	S	93,35	36	3,86
24	Columba .....	Col	Colm	S	270,18	73	2,70
25	Coma Berenices .....	Com	Coma	N	386,48	64	1,66
26	Corona Australis .....	CrA	CorA	S	127,70	42	3,29
27	Corona Borealis .....	CrB	CorB	N	178,71	36	2,01
28	Corvus .....	Crv	Corv	S	183,80	27	1,47
29	Crater .....	Crt	Crat	S	282,40	31	1,10
30	CruX .....	Cru	Cruc	S	68,45	45	6,57

Објашњење ове таблице в. на стр. 74.

Редни бр.	Име сазвежђа	Скраћенице		Хемисфера	Површина у °	Број звезда	Просечни број звезда на 10 °
		са 3 слова	са 4 слова				
31	Cygnus .....	Cyg	Cygn	N	803,98	267	3,32
32	Delphinus .....	Del	Dlph	N	188,55	46	2,44
33	Dorado .....	Dor	Dora	S	179,17	31	1,73
34	Draco .....	Dra	Drac	N	1082,95	211	1,95
35	Equuleus .....	Equ	Equl	N	71,64	16	2,23
36	Eridanus .....	Eri	Erid	SN	1137,92	185	1,63
37	Fornax .....	For	Forn	S	397,50	62	1,56
38	Gemini .....	Gem	Gemi	N	513,76	120	2,34
39	Grus .....	Gru	Grus	S	365,51	56	1,53
40	Hercules .....	Her	Herc	N	1225,15	245	2,00
41	Horologium .....	Hor	Horo	S	248,89	32	1,29
42	Hydra .....	Hyd	Hyda	SN	1302,84	228	1,75
43	Hydrus .....	Hyi	Hydi	S	243,04	31	1,28
44	Indus .....	Ind	Indi	S	294,01	38	1,29
45	Lacerta .....	Lac	Lacr	N	200,69	62	3,09
46	Leo .....	Leo	Leon	NS	946,96	123	1,30
47	Leo Minor .....	LMi	LMin	N	231,96	36	1,55
48	Lepus .....	Lep	Leps	S	290,29	74	2,55
49	Libra .....	Lib	Libr	S	538,05	81	1,51
50	Lupus .....	Lup	Lupi	S	333,68	118	3,54
51	Lynx .....	Lyn	Lync	N	545,39	97	1,78
52	Lyra .....	Lyr	Lyra	N	286,48	78	2,72
53	Mensa .....	Men	Mens	S	153,48	25	1,63
54	Microscopium .....	Mic	Micr	S	209,51	39	1,86
55	Monoceros .....	Mon	Mono	SN	481,57	148	3,07
56	Musca .....	Mus	Musc	S	138,36	57	4,12
57	Norma .....	Nor	Norm	S	165,29	39	2,36
58	Octans .....	Oct	Octn	S	291,05	62	2,13
59	Ophiuchus .....	Oph	Ophi	SN	948,34	173	1,82

Објашњење ове таблице в. на стр. 74.

Редни бр.	Име сазвезђа	Скраћенице		Хемисфера	Површина у °	Број звезда	Просечни број звезда на 10 °
		са 3 слова	са 4 слова				
60	Orion	Ori	Orio	NS	594,12	208	3,50
61	Pavo	Pav	Pavo	S	377,67	77	2,04
62	Pegasus	Peg	Pegs	N	1120,79	169	1,51
63	Perseus	Per	Pers	N	615,00	157	2,55
64	Phoenix	Phe	Phoe	S	469,32	67	1,43
65	Pictor	Pic	Pict	S	246,74	48	1,95
66	Pisces	Psc	Pisc	NS	889,42	132	1,48
67	Piscis Austrinus	PsA	PscA	S	245,38	44	1,79
68	Puppis	Pup	Pupp	S	673,43	252	3,74
69	Pyxis	Pyx	Pyxi	S	220,83	45	2,04
70	Reticulum	Ret	Reti	S	113,94	23	2,02
71	Sagitta	Sge	Sgte	N	79,92	29	3,63
72	Sagittarius	Sgr	Sgtr	S	867,43	199	2,29
73	Scorpius	Scr	Scor	S	496,78	165	3,32
74	Sculptor	Scl	Scul	S	474,76	52	1,10
75	Scutum	Sct	Scut	S	109,11	28	2,57
76	Serpens	Ser	Serp	SN	636,93	109	1,75
77	Sextans	Sex	Sext	SN	313,52	40	1,28
78	Taurus	Tau	Taur	N	797,25	219	2,75
79	Telescopium	Tel	Tele	S	251,51	48	1,91
80	Triangulum	Tri	Tria	N	131,85	24	1,82
81	Triangulum Au- strale	TrA	TrAu	S	109,98	32	2,91
82	Tucana	Tuc	Tucn	S	294,56	45	1,53
83	Ursa Major	UMa	UMaj	N	1279,66	221	1,73
84	Ursa Minor	UMi	UMin	N	255,87	42	1,64
85	Vela	Vel	Velr	S	499,65	194	3,88
86	Virgo	Vir	Virg	SN	1294,43	164	1,27
87	Volans	Vol	Voln	S	141,85	31	2,19
88	Vulpecula	Vul	Vulp	N	268,17	75	2,80

Објашњење ове таблице в. на стр. 74.

## ПОЛОЖАЈИ ОСНОВНИХ ЗВЕЗДА

до — 30° деклинације, сјајнијих од 3. прив. вел.

1938

1938

Р. бр.	Ознака	Име звезде	Привидна величина	Сјај	Спектар	1938,0						
						α			δ			
1	α	Andromedae	<i>Sirrah</i>	<i>m</i> 2,2	0,33	A0p	h	m	s	o	'	"
2	β	Cassiopeiae	<i>Chaph</i>	2,4	0,28	F5	0	5	51,3	+28	44	54
3	γ	Pegasi	<i>Algenib</i>	2,9	0,19	B2	0	10	2,4	+14	50	21
4	α	Cassiopeiae	—	var. <sup>1)</sup>	пром.	K0	0	36	58,4	+56	11	52
5	β	Ceti	<i>Chedir</i>	2,2	0,33	K0	0	40	28,7	+18	19	36
6	γ	Cassiopeiae	—	2,3	0,30	B0p	0	52	56,9	+60	22	53
7	β	Andromedae	<i>Mirah</i>	2,4	0,28	Ma	1	6	15,1	+35	17	33
8	δ	Cassiopeiae	<i>Rucba</i>	2,8	0,19	A5	1	21	44,4	+59	54	50
9	α	Ursae min.	<i>Polaris</i>	2,1	0,36	F8	1	41	23,9	+88	58	8
10	β	Arietis	<i>Cheratan</i>	2,7	0,21	A5	1	51	12,6	+20	30	21
11	α	Arietis	<i>Hamal</i>	2,2	0,33	K2	2	3	40,3	+23	10	13
12	α	Ceti	—	2,8	0,23	Ma	2	59	2,1	+3	50	52
13	β	Persei	<i>Algol</i>	var. <sup>2)</sup>	пром.	B8	3	4	7,5	+40	43	6
14	α	Persei	<i>Mirfak</i>	1,9	0,44	F5	3	19	53,1	+49	38	32
15	η	Tauri	<i>Alcyon</i>	3,0	0,17	B5p	3	43	47,6	+23	54	54
16	ζ	Persei	—	2,9	0,16	B1	3	50	13,7	+31	42	4
17	α	Tauri	<i>Aldebaran</i>	1,1	0,87	K5	4	32	21,6	+16	23	11
18	ι	Aurigae	—	2,9	0,19	K2	4	52	57,1	+33	4	11
19	β	Orionis	<i>Rigel</i>	0,3	1,91	B8p	5	11	33,4	-8	16	19
20	α	Aurigae	<i>Capella</i>	0,2	2,09	G0	5	12	6,3	+45	56	14
21	γ	Orionis	<i>Bellatrix</i>	1,7	0,52	B2	5	21	48,2	+6	17	43
22	β	Tauri	—	1,8	0,48	B8	5	22	22,2	+28	33	25
23	δ	Orionis	<i>Mintaka</i>	2,5	0,25	B0	5	28	50,2	-0	20	36
24	α	Leporis	—	2,7	0,21	F0	5	29	59,6	-17	51	55
25	ε	Orionis	<i>Alnilam</i>	1,8	0,48	B0	5	33	3,9	-1	14	24
26	ζ	Orionis	—	2,1	0,44	B0	5	37	37,7	-1	58	25
27	α	Orionis	<i>Betelgeuze</i>	var. <sup>3)</sup>	пром.	Ma	5	51	48,8	+7	23	50
28	β	Aurigae	—	2,1	0,36	A0p	5	54	58,8	+44	56	36
29	θ	Aurigae	—	2,7	0,21	A0p	5	55	29,5	+37	12	37
30	β	Canis maj.	<i>Mirzam</i>	2,0	0,40	B1	6	19	58,1	-17	55	26
31	γ	Geminorum	—	1,9	0,44	A0	6	34	7,8	+16	27	14
32	α	Canis maj.	<i>Sirius</i>	-1,6	10,76	A0	6	42	25,0	-16	37	47
33	ε	Canis maj.	—	1,6	0,58	B1	6	56	11,3	-28	53	12
34	δ	Canis maj.	—	2,0	0,40	F8p	7	5	52,1	-26	17	37
35	α	Geminorum	<i>Castor</i>	2,0	0,40	A0	7	30	38,7	+32	1	34
36	α	Canis min.	<i>Procyon</i>	0,5	1,58	F5	7	36	3,4	+5	23	7
37	β	Geminorum	<i>Pollux</i>	1,2	0,83	K0	7	41	31,4	+28	10	39
38	α	Hydrae	—	2,2	0,33	K2	9	24	32,4	-8	23	20
39	α	Leonis	<i>Regulus</i>	1,3	0,76	B8	10	5	4,3	+12	16	16
40	γ	Leonis	<i>Algeiba</i>	2,6	0,23	K0	10	16	33,4	+20	9	21

1) 2,2—2,5    2) 2,1—3,2    3) 0,1—1,2

Објашњење ове таблице в. на стр. 75

Р. бр.	Ознака	Име звезде	Привидна величина	Сјај	Спектар	1938,0					
						α			δ		
						h	m	s	o	'	"
41	β Ursae maj.	<i>Merak</i>	2,4	0,28	A0	10 58	6,8		+56	42	55
42	α Ursae maj.	<i>Dubhe</i>	2,0	0,40	K0	10 59	55,1		+62	5	10
43	δ Leonis	<i>Zosma</i>	2,6	0,23	A3	11 10	48,8		+20	51	49
44	β Leonis	<i>Denebola</i>	2,2	0,33	A2	11 45	53,9		+14	55	7
45	γ Ursae maj.	<i>Phecda</i>	2,5	0,25	A0	11 50	34,7		+54	2	23
46	γ Virginis	—	2,9	0,17	F0	12 38	31,0		- 1	6	34
47	ε Ursae maj.	<i>Alioth</i>	1,7	0,52	A0p	12 51	18,4		+56	17	46
48	α Canum Venat	—	2,9	0,17	A0p	12 53	7,8		+38	39	10
49	ε Virginis	—	3,0	0,16	K0	12 59	5,4		+11	17	31
50	ζ Ursae maj.	<i>Mizar</i>	2,1	0,36	A2p	13 21	25,9		+55	14	55
51	α Virginis	<i>Spica</i>	1,2	0,83	B2	13 21	55,4		- 10	50	18
52	η Ursae maj.	<i>Benetnasch</i>	1,9	0,44	B3	13 45	5,9		+49	37	20
53	β Bootis	<i>Muphrid</i>	2,8	0,19	G0	13 51	43,9		+18	42	28
54	α Bootis	<i>Arcturus</i>	0,2	2,09	K0	14 12	49,9		+19	30	16
55	ε Bootis	<i>Izar</i>	2,7	0,21	K0	14 42	16,7		+27	20	5
56	β Librae	—	2,9	0,17	A3	14 47	26,6		- 15	47	7
57	α Ursae min.	<i>Kochab</i>	2,2	0,33	K5	14 50	51,8		+74	24	32
58	β Librae	—	2,7	0,21	B8	15 13	40,0		- 9	9	19
59	α Coronae Bor.	<i>Gemma</i>	2,3	0,30	A0	15 32	3,6		+26	55	20
60	α Serpentis	—	2,8	0,19	K0	15 41	12,7		+ 6	37	10
61	δ Scorpii	—	2,5	0,25	B0	15 56	39,7		- 22	26	48
62	β Scorpii	<i>Acrab</i>	2,9	0,17	B1	16 1	49,6		- 19	38	14
63	δ Ophiuchi	—	3,0	0,16	Ma	16 11	5,6		- 3	32	10
64	η Draconis	—	2,9	0,17	G5	16 23	8,7		+61	39	15
65	α Scorpii	<i>Antares</i>	1,2	0,83	Ma-A3	16 25	36,1		- 26	17	46
66	β Herculis	<i>Korneforos</i>	2,8	0,19	K0	16 27	33,1		+21	37	24
67	γ Herculis	—	3,0	0,16	G0	16 38	56,8		+31	42	50
68	η Ophiuchi	—	2,6	0,23	A2	17 6	49,2		- 15	38	59
69	β Draconis	—	3,0	0,16	G0	17 29	1,8		+52	20	48
70	α Ophiuchi	—	2,1	0,36	A5	17 32	3,3		+12	36	14
71	β Ophiuchi	—	2,9	0,17	K0	17 40	24,5		+ 4	35	30
72	γ Draconis	—	2,4	0,28	K5	17 55	9,8		+51	29	44
73	δ Sagittarii	—	2,8	0,19	K0	18 17	1,4		- 29	51	22
74	α Lyrae	<i>Vega</i>	0,1	2,20	A0	18 34	50,3		+38	43	30
75	ο Sagittarii	—	2,1	0,36	B3	18 51	25,3		- 26	22	31
76	ζ Sagittarii	—	2,7	0,21	A2	18 58	40,1		- 29	58	14
77	γ Aquilae	<i>Tarazed</i>	2,8	0,19	K2	19 43	18,7		+10	27	39
78	α Aquilae	<i>Altair</i> <sup>1)</sup>	0,9	1,10	A5	19 47	45,5		+ 8	42	12
79	γ Cygni	—	2,3	0,30	F8p	20 20	0,1		+40	3	26
80	α Cygni	<i>Deneb</i>	1,3	0,76	A2p	20 39	19,0		+45	3	29
81	ε Cygni	<i>Gienah</i>	2,6	0,23	K0	20 43	42,0		+33	44	13
82	α Cephei	<i>Alderamin</i>	2,6	0,23	A5	21 17	6,0		+62	19	21
83	ε Pegasi	<i>Enif</i>	2,5	0,25	K0	21 41	8,4		+ 9	35	24
84	δ Capricorni	—	3,0	0,16	A5	21 43	37,3		- 16	24	34
85	α Piscis Austr.	<i>Fomalhaut</i>	1,3	0,76	A3	22 54	13,7		- 29	57	4
86	β Pegasi	<i>Scheat</i>	2,6	0,23	Ma	23 0	45,9		+27	44	46
87	α Pegasi	<i>Markab</i>	2,6	0,23	A0	23 1	40,2		+14	52	17

1) или Altair

Објашњење ове таблице в. на стр. 75.

ПОДАЦИ О НАЈСАЈАНИЈИМ ЗВЕЗДАМА

Редн. бр.	Име	Ознака	Година сапаракса	Далнина у светл. год.	Годинаше сонечно кретање	Брзина			Величина		Апсолутн сјај	Спектр. тип	Температура	Маса
						транс.	рад.	про-сторна	при-видна	апсолутна				
						км/сек	км/сек	км/сек	m	M	☉ = 1	☉ = 1	☉ = 1	☉ = 1
1	Aldebaran	α Taur	0,046	70,9	0,205	21	+55	58	1,06	0,6	156	K <sub>3</sub>	3 550	(50)
2	Capella	α Auri	0,071	45,9	0,439	29	+30	42	0,21	0,5	142	G <sub>0</sub>	4 400	4,2
3	Rigel	β Orio	0,006	543,3	0,005	4	+23	23	0,74	0,0	55	F <sub>5</sub>	5 100	3,3
4	Betelgeuze	α Orio	0,011	296,3	0,032	14	+21	25	1,24	0,5	18 000	M <sub>2</sub>	3 400	(0,4)
5	Sirius	α CMaj	0,373	8,7	1,320	17	- 8	18	10,6	9,9	18 000	B <sub>8</sub>	13 000	(50)
6	Procyon	α CMin	0,291	11,2	1,250	20	- 3	20	13,7	13,0	18 000	B <sub>8</sub>	3 400	(80)
7	Pollux	β Gemi	0,102	32,0	0,624	29	+ 3	29	6,7	0,2	3 000	Ma	10 100	2,44
8	Regulus	α Leon	0,041	79,5	0,244	28	+ 3	28	-1,58	1,2	29	A <sub>0</sub>	7 500	0,85
9	Spica	α Virg	0,011	296,3	0,051	22	+ 2	22	7,1	2,8	1:104	F <sub>5</sub>	7 500	1,1
10	Arcturus	α Boot	0,085	38,3	2,287	127	- 5	128	0,34	0,2	1:39000	F <sub>5</sub>	4 600	0,4
11	Antares	α Scor	0,028	116,4	0,082	5	- 3	6	1,21	1,2	1:300	K <sub>0</sub>	13 400	(2)
12	Vega	α Lyra	0,122	26,9	0,345	13	- 14	19	7,6	5,7	2850	B <sub>2</sub>	17 000	(15)
13	Altair	α Aql	0,207	15,7	0,659	15	- 26	30	—	—	—	—	17 000	(9)
14	Deneb	α Cygn	(0,008)	407,5	0,004	2	- 4	5	0,24	0,1	96	K <sub>0</sub>	4 350	(5)
15	Fomalhaut	α PscA	0,130	25,1	0,366	13	+ 7	15	1,23	1,5	350	M <sub>0</sub>	3 200	(15)
									5	2,7	—	—	12 000	(2)
									0,14	0,5	—	—	11 900	(3,5)
									0,89	2,5	—	—	8 600	(1,5)
									1,33	4,2	—	—	11 000	(40)
									1,29	1,9	—	—	11 000	(2,5)

Објашњење в. на стр. 75—77

1) Сјај променљив од 0, m<sub>1</sub> до 1, m<sub>2</sub>



ПОЗНАТЕ НАЈ-  
до удаљености 5 парсека

Редни бр.	Број B. S. ката- лога	Ознака звезде	Положај 1900,0		Прив. величина	Апсолутна величина	Спектар	Име или друга озна- ка звезде
			$\alpha$	$\delta$				
1	4304	Prox. Centauri	14 <sup>h</sup> 22,8 <sup>m</sup>	-62 <sup>o</sup> 15 <sup>'</sup>	11 <sup>m</sup>	+15,4 <sup>M</sup>	M	
2	4344	$\alpha$ Centauri A	14 32,8	-60 25	0,3	+ 4,7	Go	
3	"	$\alpha$ Centauri B	"	"	1,7	+ 6,1	K5	
4	5352	* <i>Barnard</i>	17 52,9	+ 4 25	9,7	+13,4	Mb	CC 1069
5	—	L. 789-6	22,5	-15,7	(14,3)	(+18)	—	
6	—	<i>Wolf</i> 359	10 51,6	+ 7 37	13,5	+16,5	M6e	CC 600
7	3389	<i>Lalande</i> 21185	10 57,9	+36 38	7,6	+10,5	Mb	PGC 2935
8	2142	$\alpha$ Canis Maj. A	6 40,7	-16 35	-1,6	+ 1,2	Ao	Sirius A
9	"	$\alpha$ Canis Maj. B	"	"	7,1	+ 9,9	F5	Sirius B
10	—	* <i>Innes</i>	11 12,0	-57 2	(12)	(+14,7)	—	CC 624
11	7405	CC 1445	23 37,0	+43 39	12	+15	M6	Ross 248
12	1036	$\epsilon$ Eridani	3 28,2	- 9 48	3,8	+ 6,2	Ko	PGC 814
13	6558	61 Cygni A	21 2,4	+38 15	5,6	+ 8,0	K5	
14	"	61 Cygni B	"	"	6,3	+ 8,7	Mo	
15	518	$\tau$ Ceti	1 39,4	-16 28	3,6	+ 6,0	Ko	PGC 391
16	2423	$\alpha$ Canis Min. A	7 34,1	+ 5 29	0,5	+ 2,8	F5	Procyon A
17	"	$\alpha$ Canis Min. B	"	"	14	+16,3	F	Procyon B
18	6849	$\epsilon$ Indi	21 55,7	-57 12	4,7	+ 7,0	K5	PGC 5654
19	71	<i>Groombr.</i> 34 A	0 12,7	+43 27	8,1	+10,4	Ma	Cin 25 A
20	"	<i>Groombr.</i> 34 B	"	"	10,6	+12,9	M5	Cin 25 B
21	5652	$\Sigma$ 2398 A	18 41,7	+59 29	8,8	+11,0	M5	Cin 2456 A
22	"	$\Sigma$ 2398 B	"	"	9,2	+11,4	(M5)	Cin 2456 B
23	7213	<i>Lacaille</i> 9352	22 59,4	-36 26	7,4	+ 9,7	Map	Cin 3014
24	—	* <i>Luyten</i>	7 22,4	+ 5 32	11,5	+13,6	—	+5 <sup>o</sup> 1668
25	1630	* <i>Kapteyn</i>	5 7,7	-44 59	9,2	+11,3	K2	Cin 675
26	—	<i>Ross</i> 614	6 24,3	- 2 44	(11,0)	(+13,0)	—	CC 390
27	6606	<i>Lacaille</i> 8760	21 11,4	-39 15	6,6	+ 8,6	Map	
28	7020	<i>Krüger</i> 60 A	22 24,4	+57 12	9,3	+11,3	Mb	
29	"	<i>Krüger</i> 60 B	"	"	10,8	+12,8	M4	
30	4925	B. D.-12 <sup>o</sup> 4523	16 24,7	-12 25	9,5	+11,5	M5	CC 995
31	228	* <i>Van Maanen</i>	0 43,9	+ 4 55	12,3	+14,2	Fo	Wolf 28, CC 58
32	7145	CC 1387	22 47,9	-14 47	9,5	+11,3	—	Ross 780
33	5196	CC 1038	17 21,1	-46 47	9,4	+11,1	—	-46 <sup>o</sup> 11540
34	7528	Cin 1038	23 59,5	-37 51	8,3	+10,0	K5	-37 <sup>o</sup> 15492
35	3151	<i>Groombr.</i> 1618	10 5,3	+49 58	6,8	+ 8,5	K5p	Cin 1218
36	5278	Cin 2354	17 37,0	+68 26	9,2	+10,8	Mb	+68 <sup>o</sup> 946
37	5241	CC 1046	17 29,8	-44 14	10,0	+11,6	—	-44 <sup>o</sup> 11909
38	6062	$\alpha$ Aquilae	19 45,9	+ 8 36	0,9	+ 2,5	A5	Altair
39	7122	CC 1382	22 42,5	+43 49	10,2	+11,8	M5e	+43 <sup>o</sup> 4305
40	6693	CC 1290	21 26,9	-49 26	8,6	+10,2	Ma	-49 <sup>o</sup> 13515
41	1304	$\alpha^2$ Eridani A	4 10,7	- 7 49	4,5	+ 6,0	G5	—
42	"	$\alpha^2$ Eridani B	"	"	9,2	+10,7	A	—
43	"	$\alpha^2$ Eridani C	"	"	11,0	+12,5	M6e	—

Објашњење в. на стр. 77—78.

БЛИЖЕ ЗВЕЗДЕ  
или (приближно) милион астр. јед.

Редни бр.	Апсолут- ни сјај $\odot = 1$	Годишња пара- лакса	Удаљеност		Сопствено кретање	Тангенци- јал. брзина	Ради- јална брзина	Брзина у простору	Примедбе
			у мил. астр. јед.	у светл. год.					
1	0,000060	0,762 $\pm$ 5	0,27	4,27	3,85	24	—	(32)	
2	1,15	0,756	7	0,27	4,30	3,70	23	- 22,2	32
3	0,32	"	"	"	"	"	"	"	Период 80 год.
4	0,00038	0,545	3	0,38	5,98	10,30	90	- 110	142
5	0,000055	0,53	0,39	6,15	3,27	29	—	—	Откривена 19-II-1937
6	0,000022	0,403	10	0,51	8,08	4,67	55	- 90	105
7	0,0055	0,388	6	0,53	8,40	4,78	58	- 86,6	104
8	28,9	0,373	2	0,55	8,73	1,32	17	- 7,5	18
9	0,0096	"	"	"	"	"	"	"	Период 51 год.
10	0,00011	0,340	20	0,61	9,59	2,69	38	—	—
11	0,000087	0,314	7	0,66	10,35	1,82	27	—	—
12	0,29	0,305	7	0,68	10,68	0,97	15	+ 15,4	24
13	0,055	0,299	3	0,69	10,88	5,22	83	- 63,4	104
14	0,029	"	"	"	"	"	"	- 65,1	
15	0,35	0,298	6	0,69	10,94	1,92	30	- 16,2	34
16	6,6	0,291	4	0,71	11,20	1,25	20	- 3,0	20
17	0,000026	"	"	"	"	"	"	"	Период 40 год.
18	0,14	0,288	6	0,71	11,27	4,67	76	- 40,4	86
19	0,0060	0,284	5	0,73	11,42	2,91	49	+ 7,6	50
20	0,00060	"	"	"	"	"	"	"	Прив. уд. 39''.
21	0,0035	0,282	4	0,73	11,53	2,29	38	+ 0,2	
22	0,0024	"	"	"	"	"	"	+ 7,2	Прив. уд. 17''.
23	0,011	0,278	6	0,74	11,66	6,87	117	+ 10,1	117
24	0,00032	0,268	10	0,77	12,16	3,76	67	—	—
25	0,0026	0,262	6	0,79	12,44	8,79	160	+ 242	290
26	0,00055	0,258	8	0,80	12,64	0,97	18	—	—
27	0,032	0,257	7	0,80	12,63	3,46	64	+ 22	68
28	0,0026	0,256	4	0,81	12,73	0,87	16	- 24,4	29
29	0,00066	"	"	"	"	"	"	"	Период 44 год.
30	0,0022	0,255	5	0,81	12,76	1,24	23	—	—
31	0,00018	0,243	6	0,85	13,42	2,98	58	+ 238	245
32	0,0026	0,231	12	0,89	14,11	1,12	23	—	—
33	0,0029	0,225	6	0,92	14,49	1,15	24	—	—
34	0,0087	0,222	7	0,93	14,68	6,09	130	+ 24,0	132
35	0,035	0,218	8	0,95	14,95	1,45	32	- 27,2	42
36	0,0042	0,212	5	0,97	15,38	1,31	29	- 17	34
37	0,0020	0,210	5	0,98	15,52	1,14	26	—	—
38	8,7	0,207	5	1,00	15,75	0,66	15	- 26,1	30
39	0,0017	0,207	7	1,00	15,75	0,84	19	+ 2	19
40	0,0072	0,207	10	1,00	15,75	0,78	18	—	—
41	0,35	0,202 $\pm$ 3	1,02	16,14	4,08	96	- 42,4	105	
42	0,0046	"	"	"	"	"	"	"	—
43	0,00087	"	"	"	"	"	"	"	—

Годишњак нашег неба

Редн бр.	О з н а к а	Спектар	Положај 1900,0		Служба	Положај 0,0001		К р е т а њ е	радијално у к.м/сек	Број В. S. ката- лота	Ред. бр.
			Пригодна величина	δ		α	δ				
81	B. D.+20 <sup>o</sup> 5071	R <sub>3</sub>	8,8	var.	R <sub>3</sub>	21	59,7	+ 20	0,20	—	883
80	VX Herc	A <sub>3</sub>	11,3	var.	A <sub>3</sub>	21	41,0	+ 81	0,60	—	880
79	L. 678	A	7,8	var.	A	1	3,3	+ 19	1,96	—	825
78	Cin 149	F <sub>5</sub>	8,2	var.	F <sub>5</sub>	7	47,2	+ 30	0,90	—	824
77	Cin 985	F <sub>7</sub>	9,1	var.	F <sub>7</sub>	7	83,9	+ 81	0,28	—	820
76	Cin 2348	F <sub>0</sub>	8,8	var.	F <sub>0</sub>	0	48,6	+ 23	0,15	—	824
75	B. D.+23 <sup>o</sup> 123	R <sub>3</sub>	8,8	var.	R <sub>3</sub>	0	39,9	+ 32	0,15	—	220
74	RZ Lyr	A <sub>2</sub>	9,4	var.	A <sub>2</sub>	18	39,9	+ 42	—	—	220
73	A. G. Wash. 3498	A <sub>7</sub>	8,6	var.	A <sub>7</sub>	8	36,1	+ 51	0,56	—	200
72	Cin 1698	M	8,2	var.	M	4	43,5	+ 26	0,07	—	208
71	R Pict.	F <sub>1</sub>	8,2	var.	F <sub>1</sub>	2	56,1	+ 49	0,54	—	222
70	Cin 1698	F <sub>3</sub>	8,2	var.	F <sub>3</sub>	2	56,1	+ 26	0,54	—	222
69	* Van Maanen	K <sub>2</sub>	9,2	var.	K <sub>2</sub>	5	7,7	+ 44	8,75	—	242
68	* Kapteyn	M	9,2	var.	M	10	9,2	+ 19	11,0	—	289
67	S Car.	G <sub>0</sub>	9,4	var.	G <sub>0</sub>	5	15,6	+ 51	3,98	—	290
66	Cin 201	M <sub>2</sub> e	9,4	var.	M <sub>2</sub> e	15	15,6	+ 20	0,20	—	295
65	S Libr	G <sub>0</sub>	9,6	var.	G <sub>0</sub>	15	15,6	+ 20	0,20	—	306
64	Cin 2018	A <sub>8</sub>	8,9	var.	A <sub>8</sub>	4	8,6	+ 22	0,54	—	388
63	Cin 560	A <sub>8</sub>	8,9	var.	A <sub>8</sub>	4	8,6	+ 22	0,54	—	388

Објашњење в. на стр. 78.

\* 11

## ЗВЕЗДЕ СА НАЈВЕЋИМ РАДИЈАЛНИМ КРЕТАЊЕМ

## ЗВЕЗДЕ СА НАЈВЕЋИМ СОПСТВЕНИМ КРЕТАЊЕМ

Ред. бр.	Ознака звезде	Пригодна величина	Положај 1900,0		Година набљуда	Годишње сопствено кретање	Положајни утоа
			α	δ			
1	<i>Variard</i> .....	9,7	17	52,9	—	10,296	356
2	<i>Karperi</i> .....	9,2	5	7,7	—	8,790	131
3	<i>Groenldijde</i> 1830 .....	6,5	11	47,2	—	7,031	146
4	<i>Lacaille</i> 9852 .....	7,4	22	59,4	—	6,874	79
5	Cin 3161 .....	8,3	23	59,5	—	6,090	113
6	CC 462 = Ross 619 .....	(14,4)	8	6,5	+ 9	0,154	5,40
7	61 Cygni .....	5,6	21	2,4	+ 38	0,289	5,216
8	<i>Lalande</i> 21185 .....	7,6	10	57,9	+ 36	0,388	4,778
9	<i>e Indi</i> .....	4,7	21	55,7	— 57	0,288	4,674
10	<i>Wolf</i> 359 .....	13,5	10	51,6	+ 7	0,403	4,67
11	<i>Lalande</i> 21258 .....	8,6	11	0,5	+ 44	0,175	4,513
12	α Eridani .....	4,5	4	10,7	— 7	0,202	4,078
13	CC 791 = <i>Wolf</i> 489 .....	(15,2)	13	31,8	+ 4	0,130	3,94
14	Proxima Centauri .....	11,0	14	22,8	— 62	0,762	3,85
15	μ Cassiopeiae .....	5,3	1	1,6	+ 54	0,130	3,781
16	* <i>Luyten</i> .....	11,5	7	22,4	+ 5	0,268	3,76
17	α Centauri .....	0,3	14	32,8	— 60	0,756	3,698
18	Cin 2019 .....	9,4	15	4,7	— 15	0,040	3,68
19	<i>Lacaille</i> 8760 .....	6,6	21	11,4	— 39	0,257	3,459
20	CC 247 = Ross 578 .....	14,3	3	33,4	— 11	0,036	3,30
21	CC 655 = Ross 451 .....	12	11	34,7	+ 67	0,042	3,20
22	82 Eridani .....	4,3	3	15,9	— 43	0,159	3,136

Објашњење в. на стр. 78

Редни број	Положај (1940,0)	α	δ	Привидна величина, спектрал и боја	Привидна величина, пратикона	Положај-ни угао		Привидна даљина кило-метара	Епоха	Периода у год.	Број брнкам каталога	Знака или ознака О	Прва звезда	Голја	Друга звезда		Положајни угао	Привидно удаљење	Примербе
						ρ	η								спектар	величина			
1	α Cass	0 46	+57,5	3,6 F <sub>8</sub>	7,6 M <sub>1</sub>	267,6	8,06	1926,8	...	2212	α <sup>1</sup> -α <sup>2</sup>	K <sub>0</sub>	z <sub>1</sub>	F <sub>0</sub>	3,9	z <sub>1</sub>	346	0,7	↑
2	γ Arct	1 50	+19,0	4,7 A <sub>0</sub>	4,8 B <sub>0</sub>	359,6	8,35	1924,7	...	2222	α <sup>1</sup>	A <sub>3</sub>	pl	A <sub>0</sub>	5,2	pl	192	1,7	↑
3	γ Andr	2 0	+42,0	2,3 K <sub>0</sub>	5,1 A <sub>0</sub>	62,9	10,01	1925,1	...	2284	α <sup>1</sup> -α <sup>2</sup>	B <sub>1</sub>	—	Oe <sup>s</sup>	5	—	184	2,3	↑
4	γ Ceti	2 40	+3,0	3,6 A <sub>2</sub>	6,8 F <sub>3</sub>	292,4	3,05	1926,1	...	2849	α <sup>1</sup>	B <sub>0</sub>	pl	F <sub>0</sub>	9,2	pl	298	4,8	opt.
5	β Auri	5 56	+37,2	2,7 A <sub>0</sub>	7,5 —	331,0	2,81	1924,3	...	2879	α <sup>1</sup>	M <sub>2</sub> P	—	A <sub>5</sub>	4,0	—	72	11,5	↑
6	α Gemi	7 31	+32,0	2,0 A <sub>2</sub>	2,8 A <sub>2</sub>	212,6	4,58	1926,2	...	7609	α <sup>1</sup>	M <sub>3</sub>	z <sub>1</sub>	K <sub>5</sub>	5,3	z <sub>1</sub>	166	9,2	opt.
7	ε Hydra	8 44	+6,6	3,5 F <sub>8</sub>	5,5 —	211,2	0,4	1926,3	...	7702	α <sup>1</sup>	A <sub>0</sub>	—	A <sub>2</sub>	5,2	—	15	1,5	↑
8	γ Leon	10 17	+20,0	2,6 K <sub>0</sub>	3,8 G <sub>5</sub>	118,3	3,94	1925,4	...	8076	α <sup>1</sup>	A <sub>3</sub>	z <sub>1</sub>	A <sub>8</sub>	5,0	z <sub>1</sub>	313	1,0	↑
9	γ UMa <sub>1</sub>	11 15	+31,9	4,4 G <sub>0</sub>	4,9 G <sub>5</sub>	83,1	2,17	1927,0	...	8782	α <sup>1</sup>	A <sub>3</sub>	—	A <sub>5</sub>	5,1	—	173	3,5	↑
10	γ Virg	12 39	— 1,1	3,7 F <sub>0</sub>	3,7 F <sub>0</sub>	320,8	5,92	1925,8	...	8788	α <sup>1</sup>	M <sub>3</sub>	z <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	5,5	z <sub>1</sub>	150	0,7	↑
11	γ UMa <sub>2</sub>	13 22	+55,2	2,4 A <sub>2</sub>	4,0 A <sub>2</sub>	150,0	14,54	1925,2	...	8950	α <sup>1</sup>	M <sub>3</sub>	z <sub>1</sub>	K <sub>0</sub>	6,0	z <sub>1</sub>	28	9,9	opt.
12	γ Boot	14 38	+14,0	4,4 A <sub>2</sub>	4,8 A <sub>2</sub>	315,5	0,98	1925,8	...	8952	α <sup>1</sup>	K <sub>0</sub> <sup>+</sup> A <sub>0</sub>	z <sub>1</sub>	B <sub>0</sub>	5,4	z <sub>1</sub>	55	9,6	↑
13	ε Boot	14 42	+27,3	2,7 K <sub>0</sub>	5,1 A <sub>0</sub>	333,3	2,87	1926,1	...	9096	α <sup>1</sup>	G <sub>0</sub>	z <sub>1</sub>	G <sub>0</sub>	6,4	z <sub>1</sub>	136	9,6	↑
14	ε Herc	16 39	+31,7	3,0 G <sub>0</sub>	6,5 A <sub>0</sub>	57,7	1,50	1926,5	...	9601	α <sup>1</sup>	K <sub>0</sub>	z <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	4,9	z <sub>1</sub>	324	5,6	↑
15	α Herc	17 12	+14,5	3,5 M <sub>5</sub>	5,4 F <sub>9</sub>	111,0	4,62	1926,0	...	10058	α <sup>1</sup>	G <sub>5</sub>	z <sub>1</sub>	G <sub>0</sub> P	4,9	z <sub>1</sub>	291	9,2	↑
16	ε <sub>1</sub> Lyra	18 42	+39,6	5,1 A <sub>3</sub>	6,0 A <sub>3</sub>	61	3,18	1926,7	...	10781	α <sup>1</sup>	F <sub>0</sub> P	z <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	6,0	z <sub>1</sub>	153	9,1	opt.
17	ε <sub>2</sub> Lyra	18 42	+39,6	5,1 A <sub>5</sub>	5,4 A <sub>3</sub>	117,3	2,64	1926,7	...	11111	α <sup>1</sup>	G <sub>0</sub>	z <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	7,5	z <sub>1</sub>	192	0,7	↑
18	β Cygn	19 28	+27,8	3,2 K <sub>0</sub>	5,4 B <sub>2</sub>	54,7	34,56	1924,6	...	12722	α <sup>1</sup>	A <sub>3</sub>	—	A <sub>5</sub>	5,0	—	346	5,6	↑
19	δ Cygn	19 43	+45,0	3,0 A <sub>0</sub>	7,9 F <sub>5</sub>	270,7	2,12	1926,4	...	12723	α <sup>1</sup>	A <sub>3</sub>	—	A <sub>5</sub>	5,0	—	346	5,6	↑
20	ε Drac	19 48	+70,1	4,0 G <sub>2</sub>	7,6 F <sub>5</sub>	11,9	3,26	1926,5	...	12724	α <sup>1</sup>	F <sub>0</sub> P	—	A <sub>2</sub>	6,0	—	346	5,6	↑
21	β Diph	20 35	+14,4	3,7 F <sub>5</sub>	5,0 —	5,0	0,5	—	...	12725	α <sup>1</sup>	G <sub>0</sub>	—	A <sub>2</sub>	6,0	—	346	5,6	↑
22	γ Diph	20 44	+15,9	4,5 K <sub>2</sub>	5,5 F <sub>6</sub>	269,9	10,63	1924,7	...	12726	α <sup>1</sup>	G <sub>0</sub>	—	A <sub>2</sub>	6,0	—	346	5,6	↑

## СЛУЈНИЈЕ ДВОЈНЕ ЗВЕЗДЕ

## УДИВИТЛИВИ ПОШТРИДНИ ДВОЈНИ ЗВЕЗДЕ ПО ГОДИШЊЕМ УЗАНДРОМ

Редни број	Ознака	Положај (1940,0)		Привидна величина, спектрал и боја	Пратикона	Положај-ни угао		Привидна даљина кило-метара	Епоха	Периода у год.
		α	δ			ρ	η			
1	α Cass	0 46	+57,5	3,6 F <sub>8</sub>	7,6 M <sub>1</sub>	267,6	8,06	1926,8	...	...
2	γ Arct	1 50	+19,0	4,7 A <sub>0</sub>	4,8 B <sub>0</sub>	359,6	8,35	1924,7	...	...
3	γ Andr	2 0	+42,0	2,3 K <sub>0</sub>	5,1 A <sub>0</sub>	62,9	10,01	1925,1	...	...
4	γ Ceti	2 40	+3,0	3,6 A <sub>2</sub>	6,8 F <sub>3</sub>	292,4	3,05	1926,1	...	...
5	β Auri	5 56	+37,2	2,7 A <sub>0</sub>	7,5 —	331,0	2,81	1924,3	...	...
6	α Gemi	7 31	+32,0	2,0 A <sub>2</sub>	2,8 A <sub>2</sub>	212,6	4,58	1926,2	...	306
7	ε Hydra	8 44	+6,6	3,5 F <sub>8</sub>	5,5 —	211,2	0,4	1926,3	...	15,3
8	γ Leon	10 17	+20,0	2,6 K <sub>0</sub>	3,8 G <sub>5</sub>	118,3	3,94	1925,4	...	407
9	γ UMa <sub>1</sub>	11 15	+31,9	4,4 G <sub>0</sub>	4,9 G <sub>5</sub>	83,1	2,17	1927,0	...	60
10	γ Virg	12 39	— 1,1	3,7 F <sub>0</sub>	3,7 F <sub>0</sub>	320,8	5,92	1925,8	...	180
11	γ UMa <sub>2</sub>	13 22	+55,2	2,4 A <sub>2</sub>	4,0 A <sub>2</sub>	150,0	14,54	1925,2	...	...
12	γ Boot	14 38	+14,0	4,4 A <sub>2</sub>	4,8 A <sub>2</sub>	315,5	0,98	1925,8	...	130
13	ε Boot	14 42	+27,3	2,7 K <sub>0</sub>	5,1 A <sub>0</sub>	333,3	2,87	1926,1	...	...
14	ε Herc	16 39	+31,7	3,0 G <sub>0</sub>	6,5 A <sub>0</sub>	57,7	1,50	1926,5	...	34,5
15	α Herc	17 12	+14,5	3,5 M <sub>5</sub>	5,4 F <sub>9</sub>	111,0	4,62	1926,0	...	...
16	ε <sub>1</sub> Lyra	18 42	+39,6	5,1 A <sub>3</sub>	6,0 A <sub>3</sub>	61	3,18	1926,7	...	...
17	ε <sub>2</sub> Lyra	18 42	+39,6	5,1 A <sub>5</sub>	5,4 A <sub>3</sub>	117,3	2,64	1926,7	...	...
18	β Cygn	19 28	+27,8	3,2 K <sub>0</sub>	5,4 B <sub>2</sub>	54,7	34,56	1924,6	...	...
19	δ Cygn	19 43	+45,0	3,0 A <sub>0</sub>	7,9 F <sub>5</sub>	270,7	2,12	1926,4	...	321
20	ε Drac	19 48	+70,1	4,0 G <sub>2</sub>	7,6 F <sub>5</sub>	11,9	3,26	1926,5	...	...
21	β Diph	20 35	+14,4	3,7 F <sub>5</sub>	5,0 —	5,0	0,5	—	...	26,8
22	γ Diph	20 44	+15,9	4,5 K <sub>2</sub>	5,5 F <sub>6</sub>	269,9	10,63	1924,7	...	...

## ЕКЛИПСНЕ ПРОМЕНЉИВЕ

Редни број	Ознака звезде	Положај за 1938,0		Период у данима	Прив. величина $M_0$	Амплитуде минимума		Спектрални тип	Трајање заклањања	Први минимум у години 1938
		$\alpha$	$\delta$			$a_1$	$a_2$			
1	RZ Cass	h m s	o ' "	д	м	м	м		h	h
2	$\beta$ Pers	2 43 19	+69 22,8	1,1953	6,33	1,47	0,05	A <sub>2</sub>	4,8	1 јан. 21,9
3	$\lambda$ Taur	3 4 8	+40 42,7	2,8673	2,2	1,27	0,06	B <sub>8</sub>	9,8	3 " 14,9
4	$\epsilon$ Auri	8 57 15	+12 18,7	3,9529	3,77	0,37	0,05	B <sub>3</sub>	10,5	4 " 8,7
5	VV Orio	4 57 31	+43 43,7	9883,	3,08	0,71	—	F <sub>5p</sub>	754d	1956,5 г.
6	R CMaj	5 30 22	- 1 11,5	1,4854	5,30	0,35	0,18	B <sub>2</sub>	—	2 јан. 2,2
7	$\delta$ Libr	7 16 39	-16 16,8	1,1359	5,38	0,60	0,09	A <sub>0</sub>	4	1 " 4,8
8	U CorB	14 57 40	- 8 16,3	2,3273	4,83	1,10	0,05	A <sub>0</sub>	13	2 " 16,6
9	u Herc	15 15 40	+31 52,5	3,4522	7,65	1,02	—	B <sub>3</sub>	12	1 " 6,5
10	TX Herc	17 15 2	+33 9,7	2,0510	4,60	0,68	0,27	B <sub>3</sub>	—	1 " 12,8
11	Z Herc	17 16 39	+41 57,5	2,0598	8,33	0,70	0,34	A <sub>2</sub>	4,6	2 " 9,6
12	$\beta$ Lyra	17 55 19	+15 8,5	3,9928	7,10	0,80	0,12	F <sub>2p</sub>	9,6	3 " 8,7
13	RS Vulp	18 47 47	+33 17,6	12,9080	3,36	0,97	0,46	B <sub>p</sub>	—	8 " 12,3
14	AR Lacr	19 15 2	+22 20,1	4,4777	6,90	0,73	0,08	B <sub>8</sub> +B <sub>9</sub>	15,4	5 " 6,8
14	AR Lacr	22 6 11	+45 26,0	1,9832	6,96	0,82	0,20	K <sub>0</sub> +G <sub>5</sub>	8,5	2 " 16,4

## КРАТКО-ПЕРИОДИЧНЕ ПРОМЕНЉИВЕ

Редни број	Ознака звезде	Положај за 1938,0		Период у данима	Тип	M	A	Спектрални тип	Први максимум у години 1938
		$\alpha$	$\delta$						
1	T MonB	h m s	o ' "	д	$\delta$	м	м		h
2	RT Auri	6 21 52	+ 7 7,1	27,0095	$\delta$	5,80	0,95	F <sub>8</sub> -K <sub>0</sub>	18 јан. 12,8
3	$\zeta$ Gemi	6 24 35	+30 32,2	3,7283	$\delta$	5,37	1,18	F <sub>1</sub> -G <sub>5</sub>	3 " 22,6
4	TT Aqil	7 0 25	+20 40,1	10,1535	$\zeta$	3,73	0,37	cG	7 " 13,0
5	RR Lyra	19 5 5	+ 1 12,0	13,7550	$\delta$	8,36	1,20	G <sub>0</sub> -K <sub>3</sub>	2 " 10,4
6	U Aqil	19 23 29	+42 45,9	0,5669	RR	7,16	0,79	B <sub>9</sub> -F <sub>2</sub>	2 " 2,0
7	$\eta$ Aqil	19 26 1	- 7 10,3	7,0242	$\delta$	6,32	0,69	G <sub>0</sub> -G <sub>6</sub>	5 " 8,4
8	S Sgte	19 49 19	+ 0 50,7	7,1765	$\delta$	3,69	0,71	F <sub>3</sub> -G <sub>9</sub>	1 " 22,8
9	X Cygn	19 53 13	+16 28,5	8,3816	$\delta$	5,79	1,02	F <sub>8</sub> -G <sub>7</sub>	7 " 21,9
10	T Vulp	20 40 59	+35 21,4	16,3857	$\delta$	6,53	1,56	F <sub>8</sub> -K <sub>0</sub>	3 " 8,9
11	$\delta$ Serph	20 48 51	+28 0,9	4,4356	$\delta$	5,45	0,87	F <sub>3</sub> -G <sub>5</sub>	5 " 17,3
11	$\delta$ Serph	22 26 52	+58 6,1	5,3664	$\delta$	3,71	0,72	F <sub>4</sub> -G <sub>6</sub>	2 " 13,0

Објашњење в. на стр. 80—82

## ПОДАЦИ О ПРОМЕНАМА СЈАЈА

 $\beta$  Persei (Algo I) у 1938

Датум	Јануар	Фебруар	Март	Април	Јун	Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар	Датум
	Часови средње-европског времена											
1	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	1
2	..	7,0	20,7	..	17,1	..	..	11,3	..	..	..	2
3	14,7	..	..	12,0	..	..	..	..	..	..	5,3	3
4	..	3,6	20,0	..	14,0	..	6,0	19,0	0,3	13,2	..	4
5	..	..	..	8,9	..	..	..	..	..	..	2,2	5
6	11,6	..	..	..	..	2,9	15,9	..	..	10,1	..	6
7	..	0,5	16,6	..	10,8	..	..	4,8	..	..	23,1	7
8	..	..	..	5,8	..	23,8	..	..	17,8	..	..	8
9	8,4	21,4	..	..	..	..	12,8	..	..	6,8	..	9
10	..	..	13,5	..	7,7	..	..	1,7	..	..	19,7	10
11	..	..	..	2,4	..	20,7	..	..	14,7	..	..	11
12	5,3	18,3	..	..	..	..	9,6	22,6	..	3,6	..	12
13	..	..	10,4	23,3	4,4	..	..	..	..	..	16,6	13
14	..	..	..	..	..	17,3	..	..	11,6	..	..	14
15	2,0	14,9	..	..	..	..	6,3	19,2	..	0,5	..	15
16	..	..	7,2	..	1,2	..	..	..	..	..	13,5	16
17	2,0	..	..	..	..	14,2	..	..	8,2	21,4	..	17
18	..	11,8	..	..	22,1	..	3,2	16,1	..	..	..	18
19	..	..	3,9	..	..	..	..	..	..	..	10,4	19
20	19,7	..	..	..	..	11,1	..	..	5,1	18,0	..	20
21	..	8,7	..	..	19,0	..	0,0	13,0	..	..	..	21
22	..	..	0,8	..	..	..	..	..	..	..	7,0	22
23	16,6	..	..	..	..	8,0	20,9	..	2,0	14,9	..	23
24	..	5,6	21,6	..	15,6	..	..	9,9	..	..	..	24
25	..	..	..	..	..	..	..	..	22,8	..	3,9	25
26	13,2	..	..	..	..	4,6	17,6	..	..	11,8	..	26
27	..	2,2	18,5	..	12,5	..	..	6,5	..	..	..	27
28	..	..	..	..	..	..	..	..	19,5	..	0,8	28
29	13,2	..	..	..	..	1,5	14,4	..	..	8,4	..	29
30	..	..	15,2	..	9,4	..	..	3,4	..	..	21,6	30
31	..	..	..	..	..	22,4	..	..	16,4	..	..	31

Објашњење в. на стр. 81

## ДУГО-ПЕРИОДИЧНЕ ПРОМЕНЉИВЕ

Ред. бр.	Ознака звезде	Положај за 1938,0			Период	Привидна величина		Спектар	Максимуми у години 1938
		$\alpha$	$\delta$	М		т			
1	o Ceti	h 2 16 12	- 3 15,3	331,8	2,0	10,1	M <sub>5e</sub>	20-VIII	
2	R Tria	2 33 16	+33 59,4	365,6	5,3	12,0	M <sub>6e</sub>	22-I, 14-X	
3	U Orio	5 52 8	+20 9,5	376,9	5,4	12,2	M <sub>8e</sub>	28-I	
4	R CMin	7 5 18	+10 7,4	331,2	7,2	11,3	S <sub>m</sub>	18-IX	
5	R Canc	8 13 9	+11 55,2	373,6	6,0	11,8	M <sub>7e</sub>	2-VII	
6	R Leon	9 44 13	+11 42,7	308,7	5,0	10,5	M <sub>8e</sub>	24-I	
7	SS Virg	12 22 4	+ 1 7,0	353,6	7,2	8,8	N <sub>p</sub>	24-XI (min)	
8	R Virg	12 35 22	+ 7 20,3	147,0	6,2	12,0	M <sub>4e</sub>	4-I, 31-V, 25-X	
9	R Hyda	13 26 19	-22 57,5	414,7	3,5	10,1	M <sub>7e</sub>	31-XII	
10	V CorB	15 47 19	+39 46,0	365,0	6,9	12,4	N <sub>3e</sub>	30-VIII	
11	V Ophi	16 23 17	-12 17,3	300,8	6,9	10,8	N <sub>3e</sub>	29-IV	
12	X Ophi	18 35 23	+ 8 46,9	332,0	6,4	9,5	M <sub>6e</sub>	8-IX	
13	R Aqil	19 3 23	+ 8 8,2	301,5	5,5	11,8	M <sub>7e</sub>	26-V	
14	X Cygn	19 48 12	+32 45,5	412,9	4,2	14,0	M <sub>8pm</sub>	6-VII	
15	T Ceph	21 8 44	+68 13,9	395,9	5,2	10,8	M <sub>6e</sub>	17-VII	
16	RU Cygn	21 38 34	+54 2,4	235,0	6,9	10,2	M <sub>8e</sub>	9-VI	
17	R Cass	23 55 15	+51 2,3	426,3	4,8	13,6	M <sub>7e</sub>	25-II	

## НЕПРАВИЛНЕ ПРОМЕНЉИВЕ

Ред. бр.	Ознака звезде	Положај за 1938,0			М	т	Спектрални тип	Примедбе
		$\alpha$	$\delta$	м				
1	$\alpha$ Cass	h 0 36 52	+56 12,0	2,1	2,6	G <sub>8</sub>		
2	Z Erid	2 44 57	-12 43,3	6,4	7,8	M <sub>6</sub>		
3	$\rho$ Pers	3 1 11	+38 36,4	3,2	4,1	M <sub>6</sub>	P=910 <sup>д</sup> ?	
4	AE Auri	5 12 13	+34 14,8	5,3	6,2	B <sub>0p</sub>		
5	CI Orio	5 26 35	- 1 8,4	5,1	6,2	K <sub>5</sub>		
6	$\alpha$ Orio	5 51 49	+ 7 23,4	0,1	1,2	M <sub>2</sub>	min 27-XI	
7	$\eta$ Gemi	6 11 8	+22 31,8	3,2	4,2	M <sub>3</sub>	min 5-II	
8	BL Orio	6 21 56	+14 45,3	4,7	6,6	N <sub>6</sub>		
9	RS Canc	9 6 54	+31 13,1	5,3	6,8	M <sub>6</sub>	RV Taur 239 <sup>д</sup> .	
10	RY Drac	12 54 0	+66 19,4	6,1	7,1	N <sub>1p</sub>		
11	R CorB	15 46 1	+28 20,4	5,8	<13,8	c G <sub>0ep</sub>		
12	X Herc	16 0 47	+47 24,3	5,8	7,2	M <sub>c</sub>	P=100 <sup>д</sup> 2	
13	g Herc	16 26 37	+42 1,4	4,4	5,6	M <sub>bp</sub>		
14	к Ophi	16 54 45	+ 9 28,0	4,1	5,0	K <sub>0</sub>		
15	$\alpha$ Herc	17 11 49	+14 27,7	3,1	3,9	M <sub>5</sub>		
16	d Serp	18 24 2	+ 0 9,3	4,9	5,6	A <sub>0p</sub>		
17	R Scut	18 44 10	- 5 46,4	4,5	9	K <sub>5ev</sub>	{ min 11-II, 6-VII, 29-XI	
18	UX Drac	19 23 48	+76 26,4	5,8	7,2	M <sub>0</sub>		
19	W Cygn	21 33 40	+45 6,0	5,1	7,6	M <sub>4e</sub>	P=131 <sup>д</sup>	
20	$\mu$ Ceph	21 41 36	+58 29,4	4,0	4,8	M <sub>2</sub>	два периода	
21	$\rho$ Cass	23 51 17	+57 9,0	4,4	5,1	c G <sub>p</sub>		

Објашњење в. на стр. 82

## СЈАЈНИЈА ЗВЕЗДАНА ЈАТА

Ред. бр.	Број кат. N. G. C.	Број кат. M.	Са-звезде	Положај 1940, 0		Тотална прив. вел.	Прив. вел. најједн.*	Пречник		Даљина у светл. год.	Тип	Примедбе
				$\alpha$	$\delta$			прив.	прив. у светл. год.			
Р а с т у р е н а												
1	663	—	Cass	h 1 42	+60,9	7,1	9	11	8	2 600	4b	
2	752	—	Andr	1 54	+37,4	6,7	8	45	—	—	3a	
3	869	—	Pers	2 15	+56,9	4,5	6	36	—	—	4c	! h Persei
4	884	—	Pers	2 18	+56,8	4,0	7	36	86	8 200	4c	! X Persei
5	1039	34	Pers	2 38	+42,5	6,0	8	18	—	—	1c	
6	—	45	Taur	3 44	+23,9	1,6	3	—	33	500	2c	! Плејаде (Влашки)
7	1528	—	Pers	4 11	+51,1	6,4	11	25	—	—	2b	
8	—	—	Taur	4 16	+15,5	—	—	—	33	100	2c	! Хијаде
9	1647	—	Taur	4 43	+19,0	6,3	9	40	—	—	3b	
10	1746	—	Taur	5 0	+23,7	6,0	8	45	—	—	4b	
11	1960	36	Auri	5 22	+34,1	7,0	8	12	13	3 800	1c	
12	1912	38	Auri	5 25	+35,8	7,2	8	20	—	—	2b	
13	2099	37	Auri	5 48	+32,5	6,1	11	20	27	4 700	1a	!
14	2168	35	Gemi	6 5	+24,4	5,5	8	40	—	—	3c	!
15	2264	—	Mono	6 38	+ 9,9	4,1	4	30	—	—	2c	пром S Mono
16	2548	—	Hyda	8 11	- 5,6	5,2	8	30	—	—	1b	
17	2632	44	Canc	8 37	+20,2	3,9	6	95	—	600	1b	Praesepe-Jasla
18	—	—	Coma	12 22	+26,4	2,7	5	250	25	300	2c	
19	6705	11	Scut	18 48	- 6,3	6,9	8	10	12	4 100	2b	
20	6871	—	Cygn	20 4	+35,6	5,6	—	35	—	4 400	4c	
21	6940	—	Vulp	20 32	+28,1	6,4	11	20	—	—	3a	
22	7039	—	Cygn	21 10	+45,4	6,6	—	25	—	—	—	{Скупзбиј.*у Млечн. Путу
23	7654	52	Cass	23 11	+61,3	7,6	9	12	13	3 800	2b	
З б и ј е н а (глобуларна)												
24	5272	3	CVen	13 39	+28,7	4,5	11	10	—	40 000	—	166 пром.*
25	5904	5	Serp	15 16	+ 2,3	3,6	11	13	—	35 000	—	84 пром.*
26	6205	13	Herc	16 40	+36,6	4,0	11	10	—	34 000	—	најмање 20000*
27	6218	12	Ophi	16 44	- 1,8	6,0	10	9	—	36 000	—	
28	6254	10	Ophi	16 54	- 4,0	5,4	10	8	—	37 000	—	
29	6341	92	Herc	17 15	+43,2	5,1	—	8	—	37 000	—	
30	6333	9	Ophi	17 16	-18,5	7,4	14	2	—	69 000	—	
31	7089	2	Aqar	21 30	- 1,1	5,0	—	8	—	45 000	—	

Објашњење в. на стр. 82-83

## СЈАЈНИЈЕ МАГЛИНЕ

	Ред. бр.	Бр. кат. N.G.C.	Бр. кат. М.	Сазвежђе	Положај 1940,0			Пречник		Даљина у светл. год.	Тип	
					α	δ	Тотална прив. вел.	прив.	прави у светл. г.			
Вангалактичке	1	221	32	Andr	h m	o	m	'	"			
	2	224	31	Andr	0 39	+ 40,5	8,7	2,6 x 1,8	1 000	0,8x10 <sup>6</sup>		E
	3	598	33	Tria	0 39	+ 40,9	5,0	120 x 30	31 000	0,8		S
	4	1068	77	Ceti	1 30	+ 30,3	7,2	55 x 40	11 000	0,7		S
	5	3031	81	UMaj	2 40	- 0,3	8,7	2,5 x 1,7	2 400	2,3		S
	6	3034	82	UMaj	9 51	+ 69,3	8,0	16 x 10	13 400	2,4		S
	7	3368	96	Leon	9 51	+ 70,0	8,8	7 x 1,5	5 300	2,6		N
	8	3623	65	Leon	10 44	+ 12,2	8,7	7 x 3,5	11 400	5,7		S
	9	3627	66	Leon	11 16	+ 13,4	8,9	8 x 2	11 600	5,0		S
	10	4258	—	UMaj	11 17	+ 13,3	8,6	8 x 2,5	10 000	4,3		S
	11	4374	84	Virg	12 16	+ 47,6	8,7	20 x 6	26 800	4,6		S
	12	4382	85	Coma	12 22	+ 13,2	8,7	2 x 1,8	3 500	6,0		E
	13	4649	60	Virg	12 22	+ 18,5	8,8	4 x 2	4 300	3,7		E
	14	4736	94	CVen	12 41	+ 11,9	8,6	2	4 400	7,5		E <sup>p</sup>
	15	4826	64	Coma	12 48	+ 41,5	7,7	5 x 3,5	4 400	3,0		S
	16	5194	51	CVen	12 54	+ 22,0	8,6	3 x 4	3 000	1,3		S
	17	7331	—	Pegsa	13 27	+ 47,5	8,4	12 x 6	10 400	3,0		S
	18			Vel. Magellanov oblak	17 33	+ 34,1	9,3	9,5 x 2	14 600	5,2x10 <sup>6</sup>		S
	19			Mali		—	—	432	11 000	90000		N
							216	6 500	100000		N	
а) планетарне												
Галактичке	20	1535	—	Erid	4 12	- 12,9	8,8	0,5	—	—	*10 <sup>m</sup>	
	21	1952	1	Taur	5 31	+ 22,0	8,5	6	0,96	600	—	
	22	2392	—	Gemi	7 26	+ 21,0	8,6	0,8	0,04	100	* 9	
	23	6210	—	Herc	16 42	+ 23,9	8,5	0,7	—	—	*	
	24	6543	—	Drac	17 59	+ 66,5	7,6	0,4	0,01	100	*	
	25	6572	—	Ophi	18 9	+ 6,8	8,2	0,3	0,09	1000	*	
	26	6720	57	Lyra	18 51	+ 32,9	8,9	1,4	0,66	1600	*	
	27	6826	—	Cygn	19 43	+ 50,3	8,1	0,4	—	—	*	
	28	6853	27	Vulp	19 57	+ 22,6	7,3	8,0	0,77	320	*	
	29	7662	—	Andr	23 23	+ 42,2	7,6	0,5	0,02	150	*	
б) развејане (дифузне)												
30	1976	42	Orio	5 32	- 5,4	5,0	—	—	900	e		
31	2068	—	Orio	5 44	0,0	7,7	54 x 60	—	—	n		
32	2261	—	Mono	6 36	+ 8,8	9,7	0,9 x 1,2	—	—	e		
33	6618	17	Sgtr	18 17	- 16,2	7,7	2,5 x 200	—	3600	e		

АСТРОНОМСКЕ КОНСТАНТЕ, ПОДАЦИ  
И ТАБЛИЦЕ

## ВРЕМЕ

## Дужина године:

	д	л
Јулијанске.....	365,25	
Тропске.....	365,242 198 79	- 0,000 000 061 4 (t - 1900)
Звездане.....	365,256 360 42	+ 0,000 000 001 1 (t - 1900)
Аномалистичке.....	365,259 641 34	+ 0,000 000 030 4 (t - 1900)
Еклипсне.....	346,620 031	+ 0,000 000 32 (t - 1900)

## Дужина месеца:

	д	д	h	m	s
Синодичког.....	29,530 588	=	29	12	44 2,8
Тропског.....	27,321 582	=	27	7	43 4,7
Звезданог.....	27,321 661	=	27	7	43 11,5
Аномалистичког.....	27,554 550	=	27	13	18 33,1
Нодичког (драконитичког).....	27,212 220	=	27	5	5 35,8

## Дужина дана:

	h	m	s	
Звезданог.....	24	0	0	звезд. времена
	23	56	4,091	ср. времена
	0,997	269	57	ср. дана
Средњег.....	24	3	56,555	звезд. времена
	1,002	737	91	" дана
	24	0	0	ср. времена

## У јулијанској години:

Број часова.....	8 766
" минута.....	525 960
" секунда.....	31 557 600

## У тропској години:

Број часова.....	8 765,813
" минута.....	525 948,77
" секунда.....	31 556 926,00

## У дану:

Број часова.....	24
„ минута.....	1 440
„ секунда.....	86 400

## ОПШТЕ КОНСТАНТЕ И ПОДАЦИ

Константа нутације.....	9'',21
Константа абериције.....	20'',47
Општа прецесија.....	50'',2564 + 0'',000 222 (t - 1900)
Прецесија у ректасцензији {	46'',0850 + 0'',000 279 (t - 1900)
	3 <sup>s</sup> 07234 + 0 <sup>s</sup> ,000 0186 (t - 1900)
Прецесија у деklinацији....	20'',0468 - 0'',000 085 (t - 1900)
Узлазни чвор покретне према непокретној еклиптици ...	173°57' 3'',6 + 32'',862 (t - 1900)
Нагиб еклиптике.....	23°27' 8'',26 - 0'',4684 (t - 1900)
Брзина ротације еклиптике ..	0'',4711 - 0'',000 007 (t - 1900)
Гаусова константа гравитације {	k = 0,017 202 099; log k = 8,235 5814
	k <sup>o</sup> = 0 <sup>o</sup> ,985 607 669; log k <sup>o</sup> = 9,993 7040
	k' = 59',136 460; log k' = 1,771 8553
	k'' = 35 48'', 187 61; log k'' = 3,550 0066

Гравитациона константа.....  $6,670 \times 10^{-8}$  CGS

Периода комете или планетоида у тропским год.	$1,000\ 040\ 27a^{\frac{3}{2}}$
Непроменљива раван {	$\Omega = 106^{\circ}\ 35'\ 1'' + 34'',52 (t - 1900)$
Сунчева система {	$i = 1^{\circ}\ 34'\ 59'' - 0'',18 (t - 1900)$

## АСТРОНОМСКИ ПОДАЦИ О СУНЦУ

Привидни пречник {	најмањи..... 31' 27''
	средњи..... 31' 59'',26
	највећи..... 32' 32''
Прави пречник {	1 391 106 км
	109,04 пута Земљин пречник
Површина.....	11 900 пута Земљина површина
Запремина.....	1 300 000 пута Земљина запремина
Маса..... {	333 434 пута Земљина маса
	$2,00 \times 10^{33}$ гр
Средња густина {	0,26 Земљине густине
	1,41 густине воде
Јачина теже на екватору.....	28 пута јачине Земљине теже
Тежина човека који би на Земљ. екват. имао 75 кг.....	2100 кг

Убрзање код слободног падања.....	273,8 м/сек <sup>2</sup>
Критична брзина.....	619,4 км/сек
Трајање ротације (обрта) око осе.....	25,4 дана
Нагиб Сунчева екватора на раван еклиптике.....	7° 10',5
Лонгитуда узл. чвора Сунчева екватора према еклиптици.....	73° 46',8
Средњи период Сунчевих пега.....	11,1 година
Соларна константа.....	1,93 грам-калорија по цм <sup>2</sup> за минут
Сунчева хоризонтска екваторска паралакса.....	8'',80
Средње удаљење од Земље (=1 астр. даљина).....	149 500 000 км
Време за које светлост превали 1 астр. даљину.....	498 <sup>s</sup> ,69 = 8 <sup>m</sup> ,311
Сунчев апекс.....	AR = 271° = 18 <sup>h</sup> 4 <sup>m</sup> , δ = +31°
Брзина Сунчева кретања кроз простор, у секунди.....	19,6 км
Сунчева привидна звездана величина.....	-26,6
Сунчева апсолутна величина (на даљини 10 парсека).....	4 <sup>m</sup> ,85

## АСТРОНОМСКИ ПОДАЦИ О ЗЕМЉИ

Екваторски полупречник.....	a = 6378,388 км
Поларни полупречник.....	b = 6356,909 км
Сплjoштеност Земљина елипсоида ..	$c = \frac{1}{297,0}$
Ексцентричност Земљина елипсоида e =	0,081 992
Логаритам полупречника..... log ρ =	9,999 2695
	+ 0,000 7324 cos 2φ
	- 0,000 0019 cos 4φ*)
Четвртина елиптичког меридијана ..	10 022 288 м
Екваторски обим Земље.....	40 076 594 м
Површина Земље.....	510 101 000 км <sup>2</sup>
Запремина Земље.....	1 083 320 000 000 км <sup>3</sup>
Полупречник лопте обима једнака меридијанском обиму Земље..	6 367 654 м
Полупречник лопте површине јед- наке Земљиној површини.....	6 371 228 м
Полупречник лопте запреmine јед- наке Земљиној запремини.....	6 371 221 м
Површина поларне (сферне) капе до паралела φ.....	$P_k = 2\pi r^2 (1 - \sin \varphi)$
Површина (сферног) појаса између паралела φ <sub>1</sub> и φ <sub>2</sub> .....	$P_p = 2\pi r^2 (\sin \varphi_2 - \sin \varphi_1)$
Површина (сферног) квадрата из- међу паралела φ <sub>1</sub> и φ <sub>2</sub> и мери- дијана λ <sub>1</sub> - λ <sub>2</sub> = Δλ.....	$P_{\square} = r^2 (\sin \varphi_2 - \sin \varphi_1) \cdot \Delta \lambda$

\*) φ означава географску ширину.

Површина трапеца између паралела $\varphi_1$ и $\varphi_2$ и меридијана $\lambda_1 - \lambda_2 = \Delta\lambda$	$S = b^2 [(\sin \varphi_1 - \sin \varphi_2) + \frac{2e^2}{3} (\sin^3 \varphi_1 - \sin^3 \varphi_2)] \cdot \Delta\lambda$
Површина Земљиних (сферних) ледених капа	$41\,825 \times 10^3$ кв. км
Површина Земљиних (сферних) умерених појасева	$265\,234 \times 10^3$ кв. км
Површина Земљиних (сферних) жарких појасева	$203\,006 \times 10^3$ кв. км
Свођење географске на геодентричну ширину	$\varphi' - \varphi = -11' 35'' 66 \sin 2\varphi + 1'' 17 \sin 4\varphi$
Дужина лука 1° географске ширине	$111,136 - 0,562 \cos 2\varphi$ у км
Дужина лука 1° географске дужине	$111,417 \cos \varphi - 0,094 \cos 3\varphi$ у км
Средња годишња брзина у секунди	29,766 км
Брзина тачке на екватору у секунди	465 м
Маса Земљина	$5,98 \times 10^{27}$ гр
Убрзање теже у $\text{cm/sec}^2$ (по Bowie-у)	$980,62 - 2,589 \cos 2\varphi + 0,007 \cos^2 2\varphi - 0,000031 \text{ h}^*$
Дужина секундног клатна у $\text{cm}$	$99,357 - 0,263 \cos 2\varphi - 0,000031 \text{ h}^*$
Средња густина (вода = 1)	5,517
Дужина (најмања) Земљине сенке	$213,302 \ a = 1\,360\,521$ км
Дужина (највећа) Земљине сенке	$220,563 \ a = 1\,406\,836$ км

## АСТРОНОМСКИ ПОДАЦИ О МЕСЕЦУ

Привидни пречник	најмањи	29' 28"
	средњи	31' 5",16
	највећи	33' 21"
	на астр. јед. даљине	4",80
Прави пречник		3473,2 км
		0,27227 пута Земљин пречник
Површина		1/13,46 Земљине површине
Запремина		1/49,38 Земљине запремине
Маса		1/81,45 = 0,0123 Земљине масе
		1/27 158 000 Сунчеве масе
Средња густина		0,606 Земљине густине
		3,34 пута густина воде
Јачина теже		1/6,02 = 0,166 јачине Земљине теже (на екватору)
Убрзање код слободног падања на површини		1,6 м/сек <sup>2</sup>
Тежина човека који би на Земљиним екватору тежио 75 кг		12,0 кг

\*) h = висина у метрима изнад морског нивоа

Критична брзина	2,4 км/сек	
Сплештеност	0	
Револуција	сидерична	27 7 43 11,5
	тропска	27 7 43 4,7
	синодичка	29 12 44 2,8
	аномалистичка	27 13 18 33,1
	драконитичка	27 5 5 35,8
	сидерична	{ перигеума ..... 3232,6 дана чворова ..... 6793,5 "
Средње удаљење од Земље		384403 км
	у Земљиним полупречницима	60,2665
	у астрономским јединицама	{ најмање 0,0024 средње 0,00257 највеће 0,0027
Време за које светлост са Месеца стиже до Земље	на највећој даљ.	1 <sup>s</sup> ,3
	на најмањој даљ.	1 <sup>s</sup> ,2
Паралакса		57' 2",47
Ексцентричност путање	нумеричка	0,0549
	линеарна	0,00014 астр. јед.
Средњи нагиб путање		5° 8' 43",3
Нагиб равни екватора према равни путање		6° 40',7
Либрација	у лонгитуди	7° 54'
	у латитуди	6° 50'
Невидљива површина		0,410
Угаона дневна брзина на путањи	најмања	11° 49' 21",74
	средња	13 10 34, 89
	највећа	14 48 45, 83
Брзина на путањи	најмања	0,97 км/сек
	средња	1,02 "
	највећа	1,09 "
Привидна величина пуног месеца		-12 <sup>m</sup> ,6
Сферни алbedo		0,07
Дужина (најмања) Месечеве сенке	57,527 a =	366 926 км
Дужина (највећа) Месечеве сенке	59,808 a =	381 482 км

## АСТРОНОМСКИ ПОДАЦИ О ЗВЕЗДАНОМ СИСТЕМУ

Светлосни количник за звездану величину	2,512	
Година светлости		9,461 × 10 <sup>12</sup> км
		63282 астр. јединица
		0,3068 парсека



Парсек { .....  $30,86 \times 10^{12}$  км  
 ..... 206265 астр. јединица  
 ..... 3,260 година светлости

Пол галактичке равни за 1900 г.  $AR = 190^\circ = 12^h 40^m$   
 $D = +28^\circ$

Положај галактичке равни у  
 односу на:

Еклиптику { .....  $\Omega = 267^\circ,0 + 0^\circ,0140 (t - 1900)$   
 .....  $i = 60^\circ,6 + 0^\circ,0000 (t - 1900)$

Екватор { .....  $\Omega = 280^\circ,0 + 0^\circ,0123 (t - 1900)$   
 .....  $i = 62^\circ,0 + 0^\circ,0055 (t - 1900)$

Средиште галаксије .....  $AR = 265^\circ, D = -26^\circ$

Удаљење средишта галаксије ..... 7500 парсека

Маса галактичког система .....  $9 \times 10^{10}$  Сунчеве масе

Периода обртања по најближим звездама  $2,1 \times 10^8$  година

Број квадратних степени на небу .....  $41253 \square^\circ$

## АСТРОНОМСКИ ПОДАЦИ О ВЕЛИКИМ ПЛАНЕТАМА

Знак и име планете	Средње удаљење од Сунца		Сидерична револу- ција у тропским годинама	Сидерично средње дневно кретање у секундама	Сино- дичка револу- ција у данима	Трајање обрта око сопствене осе
	у астро- номским јединицама	у мили- онима киломе- тара				
☿ Меркур	0,387 099	57,86	0,240 85	14 732,420	115,88	88 <sup>d</sup> (?)
♀ Венера	0,723 331	108,13	0,615 21	5 767,670	583,92	225 <sup>d</sup> (?)
♁ Земља	1,000 000	149,50	1,000 04	3 548,193	* * *	23 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 4 <sup>s</sup> ,10
♂ Марс	1,523 688	227,79	1,880 89	1 886,519	779,93	24 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> ,65
♃ Јупитер	5,202 803	777,82	11,862 23	299,128	398,88	9 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>
♄ Сатурн	9,538 843	1426,05	29,457 72	120,455	378,09	10 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 24 <sup>s</sup>
♅ Уран	19,190 978	2869,05	84,015 29	42,23	369,66	10 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup>
♆ Нептун	30,070 672	4495,57	164,788 29	21,53	367,48	15 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>
♇ Плутон	39,457 43	5898,89	247,696 8	14,325	366,74	?

Знак и име планете	Ексцен- тричност путање $e$	З а е к в и н о к ц и ј а 1938,0			
		Нагиб путање према еклиптици $i$	Средња лонгитуда чвора узлаза $\Omega$	Средња лонгитуда перихела $\omega$	Средња лонгитуда за епоху 1937 1 јан. 0 <sup>h</sup> св. вр. $L_0$
☿ Меркур	0,205 622	7 0 12,9	47 35 46,8	76 29 26,9	96 16 47,4
♀ Венера	0,006 803	3 23 38,4	76 7 17,9	130 41 55,4	259 15 59,5
♁ Земља	0,016 735	* * *	* * *	101 52 27,0	99 29 45,9
♂ Марс	0,093 348	1 51 0,3	49 4 45,8	334 55 3,6	7 19 52,9
♃ Јупитер	0,048 400	1 18 23,8	99 49 19,3	13 19 24,8	311 48 11,5
♄ Сатурн	0,055 759	2 29 26,9	113 6 53,8	91 49 57,9	11 28 54,9
♅ Уран	0,047 151	0 46 22,3	73 40 53,3	169 39 31,4	46 43 12,9
♆ Нептун	0,008 558	1 46 32,2	131 5 47,8	44 5 21,6	168 34 12,6
♇ Плутон	0,248 520	17 8 36,5	109 28 14,8	223 21 16,9	147 59 37,5

## Подаци о даљинама

Редни број	Знак и име планете	Даљина у астрономским јединицама				Време за које светлост са Сунца стиже до планете					
		од Сунца		од Земљине путање		на највећој даљини		на најмањој даљини			
		највећа	најмања	највећа	најмања	h	m	s	h	m	s
1	♁ Меркур	0,467	0,308	1,47	0,55	0	3	53	0	2	33
2	♀ Венера	0,728	0,718	1,74	0,26	0	6	3	0	5	58
3	♁ Земља	1,017	0,983	—	—	0	8	27	0	8	10
4	♂ Марс	1,666	1,381	2,67	0,37	0	13	51	0	11	29
5	♃ Јупитер	5,455	4,951	6,45	3,95	0	45	20	0	41	9
6	♄ Сатурн	10,071	9,007	11,07	8,00	1	23	42	1	14	52
7	♅ Уран	20,096	18,286	21,10	17,29	2	47	2	2	31	59
8	♆ Нептун	30,328	29,813	31,33	28,81	4	12	4	4	7	48
9	♇ Плутон	49,263	29,651	50,25	28,65	6	49	27	6	6	27

## Подаци о брзинама

Редни број	Знак и име планете	Угаона дневна брзина		Брзина на путањи у км/сек			Критична брзина у км/сек
		највећа	најмања	средња	највећа	најмања	
1	♁ Меркур	"	"	47,83	58,94	38,84	3,5
2	♀ Венера	5846,82	5889,85	35,00	35,24	34,76	10,4
3	♁ Земља	3669,49	3431,86	29,76	30,27	29,27	11,2
4	♂ Марс	2284,96	1571,25	24,11	26,48	21,96	5
5	♃ Јупитер	329,94	271,83	13,06	13,70	12,44	60
6	♄ Сатурн	134,89	107,90	9,64	10,19	9,12	36
7	♅ Уран	46,46	38,47	6,80	7,13	6,49	22
8	♆ Нептун	21,90	21,17	5,43	5,48	5,38	23
9	♇ Плутон	24,57	8,90	4,74	6,11	3,68	?

## Подаци о масама, тежинама и густинама

Редни број	Знак и име планете	М а с а		Убрзање) код слободне падања у жетри-ма/сек <sup>2</sup>	Тежина		Густина		Број сателита
		Сунчева маса = 1	Земљина маса = 1		Земљном екватору = 1	човека на Земљном екватору = 75 кг.	воде = 1	Земље = 1	
1	♁ Меркур	1: 9 000 000	0,037	2,5	0,26	20	3,73	0,68	0
2	♀ Венера	1: 403 490	0,826	8,8	0,90	67,4	5,21	0,94	0
3	♁ Земља	1: 329 390	1,000	{ 9,78 9,83	{ 1,000 1,005	{ 75,0 75,4	{ 5,52 5,52	{ 1,00 1,00	{ 1 1
4	♂ Марс	1: 3 093 500	0,108	3,7	0,38	28,5	3,94	0,71	2
5	♃ Јупитер	1: 1 047,35	318,4	{ 25,8 26,1	{ 2,64 2,67	{ 198,0 200,3	{ 1,34 1,34	{ 0,24 0,24	{ 9 9
6	♄ Сатурн	1: 3 501,6	95,2	{ 11,1 11,2	{ 1,13 1,15	{ 84,8 86,3	{ 0,65 0,65	{ 0,11 0,11	{ 10 10
7	♅ Уран	1: 22 869	14,6	9,4	0,96	72,0	1,36	0,25	4
8	♆ Нептун	1: 19 314	17,3	9,8	1,00	75	1,32	0,24	1
9	♇ Плутон	?	?	?	?	?	?	?	?

## Подаци о привидним и правим пречницима

Ред. бр.	Знак и име планете	П Р Е Ч Н И К					Слеште-ност
		п р и в и д н и			п р а в и		
		на астр. јед. даљине	највећи	најмањи	у км	Земљин екваторски пречник = 1	
1	♁ Меркур	"	"	"	4 800	0,38	?
2	♀ Венера	16,82	66	10	12 200	0,96	?
3	♁ Земља	{ 17,60 17,54	—	—	{ 12 757 12 714	{ 1,000 0,997	{ 1 297
4	♂ Марс	9,36	26	3,5	6 800	0,53	1 190
5	♃ Јупитер	{ 196,94 183,82	50	31	{ 142 700 133 200	{ 11,19 10,44	{ 1 15
6	♄ Сатурн	{ 166,66 149,14	21	15	{ 120 800 108 100	{ 9,47 8,47	{ 1 10
7	♅ Уран	68,56	4,0	3,2	49 700	3,90	(1/12)
8	♆ Нептун	73,12	2,3	2,5	53 000	4,15	(1/40)
9	♇ Плутон	(6,90)	(0,24)	(0,14)	(5 000)	(0,39)	?

1) без дејства центрифугалне силе

Двоструке вредности података у овим таблицама односе се: горња на екватор, доња на пол дотичне планете

## Подаци о сјају

Редни број	Знак и име планете	Нагиб равни екватора према равни путање	Линеарна ексцентричност у астр. јед.	Привидна величина			Средња макс. фаза	Макс. замрачени део пречника услед фазе	Макс. углацај фазе на прив. вел.	Сферни албедо
				у средњој опозицији	највећа	најмања				
1	☿ Меркур	° ' "	0,080	m	m	m	o	m	0,07	
2	♀ Венера	?	0,005	- 1,10	- 1,2 <sup>1)</sup>	—	180	1,00	—	0,59
3	♁ Земља	23 26 51,4	0,017	- 5,06	- 4,3 <sup>1)</sup>	—	180	1,00	—	0,45
4	♂ Марс	25,2	0,142	- 1,88	- 2,8	1,6	41	0,12	+ 0,61	0,15
5	♃ Јупитер	3,1	0,252	- 2,29	- 2,6	- 1,3	11	0,009	+ 0,17	0,56
6	♄ Сатурн	26,1	0,532	+ 0,79 <sup>2)</sup>	0,5 <sup>2)</sup>	1,5	6	0,003	+ 0,26 <sup>4)</sup>	0,63
7	♅ Уран	98	0,905	- 0,15 <sup>2)</sup>	—	—	3	0,001	—	0,63
8	♆ Нептун	151	0,257	5,62	5,4	6,1	3	0,001	—	0,73
9	♇ Плутон	?	9,806	7,68	7,6	7,9	—	—	—	?

АСТРОНОМСКИ ПОДАЦИ О САТЕЛИТИМА  
ВЕЛИКИХ ПЛАНЕТА

## Елементи путања и димензије

Редни број	Име или ознака сателита	Име астронома који га је пронашао	Привидна величина	Удаљење од планете			Револуција у данима		Ексцентричност	Нагиб	Пречник у км
				у полупречницима планете	у хиљадама км	сидерична	синодична				
<b>З Е М Љ А</b>											
1	☾ Месец . . .	—	—	60,27	384,4	27,321 66	29,530 59	0,055	0	5,14	3473
<b>М А Р С</b>											
2	I Фобос . . .	Hall . . .	11,0	2,77	9,4	0,318 91	0,319 06	0,017	27,48	(12)	
3	II Дејмос . . .	Hall . . .	11,5	6,95	23,6	1,262 44	1,264 76	0,003	27,41	(9)	

1) која се може посматрати  
2) без прстена

3) са прстеном у највећем отвору  
4) углавном услед прстенове фазе

Редни број	Име или ознака сателита	Име астронома који га је пронашао	Привидна величина	Удаљење од планете			Револуција у данима		Ексцентричност	Нагиб	Пречник у км
				у полупречницима планете	у хиљадама км	сидерична	синодична				
<b>Ј У П И Т Е Р</b>											
4	I Ио . . .	Galilei . .	5,5	5,91	422	1,769 14	1,769 86	—	0	3394	
5	II Европа .	Galilei . .	6,0	9,40	671	3,551 18	3,554 09	—	2,51	3001	
6	III Ганимед	Galilei . .	5,1	14,99	1070	7,154 55	7,166 39	—	2,33	5267	
7	IV Калисто	Galilei . .	6,3	26,36	1881	16,689 02	16,753 55	—	2,36	5057	
8	V —	Barnard .	14,0	2,53	181	0,498 18	0,498 24	—	2,00	(160)	
9	VI —	Perine . .	14,7	160,46	11452	250,621 . .	266,0 . . . .	0,155	28,93	(130)	
10	VII —	Perine . .	17,5	164,46	11738	260,07 . . .	276,667 . .	0,207	31,00	(50)	
11	VIII —	Melotte .	17	329,30	23503	738,9 . . . .	631,2 . . . .	0,38	151,11	(50)	
12	IX —	Nicholson	18	351,00	25052	745 . . . . .	636 . . . . .	0,248	156,19	(23)	
<b>С А Т У Р Н</b>											
13	I Мимас .	Herschel .	12,1	3,07	185,0	0,942 42	0,942 50	0,019	27,49	595	
14	II Енцеладус	Herschel .	11,6	3,94	238	1,370 22	1,370 39	0,005	28,07	740	
15	III Тетис . .	Cassini . .	10,5	4,88	295	1,887 80	1,888 14	0,030	28,68	1207	
16	IV Дионе . .	Cassini . .	10,7	6,24	377	2,736 92	2,738 19	0,002	28,07	1448	
17	V Реа . . .	Cassini . .	10,0	8,72	527	4,517 50	4,519 40	0,001	28,38	1851	
18	VI Титан . .	Huyghens.	8,3	20,22	1221	15,945 45	15,969 04	0,029	27,47	5713	
19	VII Хиперион	Bond . . .	15,0	24,49	1479	21,276 67	21,318 82	0,119	27,35	(450)	
20	VIII Јапегус .	Cassini . .	11,0	58,91	3558	79,330 82	79,920 09	0,029	18,47	(1700)	
21	IX Фебе . . .	Pickering.	14,5	214,4	12950	550,45 . . .	523,667 . .	0,166	175,08	(200)	
22	X Темис . . .	Pickering.	17	24,17	1460	20,85 . . . .	20,886 . . .	0,23 .	39,10	?	
<b>У Р А Н</b>											
23	I Ариел . . .	Lassell . .	16	7,71	192	2,520 38	2,520 60	—	97,97	(900)	
24	II Умбриел	Lassell . .	16,5	10,75	267	4,144 18	4,144 73	—	98,35	(700)	
25	III Титанија	Herschel .	14,0	17,63	438	8,705 88	8,708 33	—	98,02	(170)	
26	IV Оберон . .	Herschel .	14,3	23,57	586	13,463 26	13,469 17	—	98,28	(1500)	
<b>Н Е П Т У Н</b>											
27	(Тритон) . . .	Lassell . .	13,6	13,33	353	5,876 83	5,877 40	—	142,67	(5000)	

Примедба. Заграђеним бројевима означено је да податак није довољно поуздан

## АСТРОНОМСКИ ПОДАЦИ О КОМЕТАМА

## Елементи путања периодичних комета

које су се бар двапут враћале

Редни број	ИМЕ КОМЕТЕ	Последњи пролаз кроз перихел	Сидерична периодична у сндр. год.	$\omega$	$\Omega$	i	Еквипоикција	Екцентриситет-ност путање	Дужина		Почетак појаве	Почетак повратка
									перихела	апола		
1	Encke . . . . .	1934 Септ. 15,2	3,2840	0 184 57,0	0 334 39,2	12 33,6	1934,0	0,850	0,332	4,087	1786	39
2	Grigg-Skjellerup . . . . .	1932 Мај 12,6	5,0216	355 11,9	215 31,3	17 26,7	1932,0	0,690	0,908	4,957	1902	4
3	Tempel-II . . . . .	1930 Окт. 5,7	5,1674	186 35,3	120 51,1	12 46,5	1930,0	0,559	1,318	4,660	1873	9
4	Neujmin-II . . . . .	1927 Јан. 16,2	5,4295	193 45,3	327 39,2	10 37,7	1925,0	0,567	1,338	4,840	1916	2
5	Brorsen-I . . . . .	1879 Мар. 31,0	5,4630	14 56,1	101 19,0	29 23,2	1880,0	0,810	0,590	5,614	1846	5
6	Tempel-III . . . . .	1908 Окт. 4,5	5,6807	113 41,3	290 18,7	5 26,6	1910,0	0,638	1,153	5,214	1869	4
7	De Vico-E. Swift . . . . .	1894 Окт. 12,7	5,8551	296 34,8	48 48,4	2 57,9	1900,0	0,572	1,392	5,105	1678	3
8	Tempel-I . . . . .	1879 Мај 7,6	5,9822	159 29,6	78 45,9	9 46,1	1879,0	0,463	1,771	4,820	1867	3
9	Pons-Winnecke . . . . .	1933 Мај 18,8	6,1557	169 16,2	96 39,5	20 8,6	1933,0	0,672	1,102	5,616	1819	12
10	Schw.-Wachm. II . . . . .	1935 Авг. 28,8	6,4354	357 56,5	126 5,4	3 43,9	1934,0	0,365	2,065	4,825	1929	2
11	Perrine-I . . . . .	1909 Нов. 1,3	6,4543	166 51,6	242 17,7	15 40,5	1909,0	0,662	1,173	5,760	1886	2
12	Kopff . . . . .	1932 Авг. 21,2	6,5568	19 44,4	263 56,2	8 42,4	1932,0	0,518	1,688	5,318	1906	4

13	Giacobini-Zinner . . . . .	1933 Јул 15,2	6,6029	171 48,5	195 58,2	30 41,9	1933,0	0,716	1,000	6,040	1900	4
14	Biela (1) . . . . .	1852 Септ. 24,2	6,6208	223 16,9	245 51,4	12 33,3	1852,0	0,756	0,861	6,191	1772	6
15	Biela (2) . . . . .	1852 Септ. 23,6	6,6187	223 16,8	245 51,5	12 33,3	1852,0	0,756	0,861	6,190	1746	2
16	D'Arrest . . . . .	1923 Септ. 15,2	6,6348	174 1,5	143 31,7	18 3,9	1925,0	0,616	1,356	5,706	1851	8
17	Finlay . . . . .	1926 Авг. 7,9	6,8445	320 34,8	45 18,0	3 25,0	1926,0	0,706	1,058	6,152	1886	5
18	Holmes . . . . .	1906 Март 14,6	6,8573	14 18,3	331 40,4	20 49,1	1900,0	0,412	2,122	5,097	1892	3
19	Borrelly . . . . .	1932 Авг. 27,2	6,8748	352 33,1	77 3,7	30 31,8	1932,0	0,617	1,385	5,846	1905	6
20	Brooks II . . . . .	1932 Окт. 7,6	6,9354	195 48,8	177 27,1	5 32,8	1932,0	0,486	1,870	5,404	1889	6
21	Reinmuth . . . . .	1935 Мај 1,4	7,3206	8 50,2	124 58,0	8 4,0	1935,0	0,504	1,871	5,669	1928	2
22	Faye . . . . .	1932 Дец. 5,9	7,3213	199 51,7	206 13,5	10 36,1	1932,0	0,571	1,617	5,924	1843	11
23	Schaumasse . . . . .	1927 Окт. 1,4	7,9501	46 3,6	90 34,6	14 43,2	1927,0	0,706	1,170	6,796	1911	3
24	M. Wolf-I . . . . .	1934 Фебр. 27,8	8,3290	160 48,9	204 11,1	27 15,8	1934,0	0,404	2,450	5,768	1884	7
25	Tuttle-I . . . . .	1928 Април 23,6	13,5357	206 58,8	269 48,0	54 57,5	1926,0	0,819	1,031	10,329	1790	7
26	Neujmin-I . . . . .	1931 Април 30,1	17,7374	346 57,5	347 19,0	15 8,9	1931,0	0,776	1,528	12,08	1913	2
27	Pons-Forbes-I . . . . .	1928 Нов. 5,0	27,9006	195 52,5	250 4,0	28 53,8	1928,0	0,919	0,745	17,65	1818	3
28	Tempel-IV . . . . .	1866 Јан. 11,6	33,1758	170 58,0	231 26,1	162 41,9	1866,0	0,905	0,977	19,67	1366	2
29	Westphal . . . . .	1913 Нов. 26,8	61,7304	57 3,8	346 47,4	40 52,1	1913,0	0,920	1,254	29,985	1852	2
30	Brorsen-Metcalf . . . . .	1919 Окт. 17,4	69,0604	129 31,0	310 49,3	19 11,6	1925,0	0,971	0,485	33,18	1847	2
31	Pons-Brooks . . . . .	1884 Јан. 26,2	71,5630	199 11,6	254 5,7	74 2,6	1880,0	0,955	0,776	33,70	1812	2
32	Oibers . . . . .	1887 Окт. 9,0	72,6516	65 20,2	84 32,3	44 34,3	1890,0	0,931	1,199	33,62	1815	2
33	Halley . . . . .	1910 Април 20,2	76,0197	111 42,3	57 16,2	162 12,7	1910,0	0,967	0,587	35,30	—240	28

## АСТРОНОМСКЕ ТАБЛИЦЕ

## I-A ТАБЛИЦА

за прелаз од звезданог на средње време

ЧАСОВИ				МИНУТЕ				СЕКУНДЕ					
Звездано време	Одговарајуће средње време			Звездано време	Одгова- рајуће средње време		Звездано време	Одгова- рајуће средње време		Звездано време	Одгова- рајуће средње време		
h	n	m	s	m	m	s	m	m	s	s	s	s	
1	0	59	50,17	1	0	59,84	31	30	54,92	1	1,00	31	30,92
2	1	59	40,34	2	1	59,67	32	31	54,76	2	1,99	32	31,91
3	2	59	30,51	3	2	59,51	33	32	54,59	3	2,99	33	32,91
4	3	59	20,68	4	3	59,34	34	33	54,43	4	3,99	34	33,91
5	4	59	10,85	5	4	59,18	35	34	54,27	5	4,99	35	34,90
6	5	59	1,02	6	5	59,02	36	35	54,10	6	5,98	36	35,90
7	6	58	51,19	7	6	58,85	37	36	53,94	7	6,98	37	36,90
8	7	58	41,36	8	7	58,69	38	37	53,77	8	7,98	38	37,90
9	8	58	31,53	9	8	58,53	39	38	53,61	9	8,98	39	38,89
10	9	58	21,70	10	9	58,36	40	39	53,45	10	9,97	40	39,89
11	10	58	11,87	11	10	58,20	41	40	53,28	11	10,97	41	40,89
12	11	58	2,05	12	11	58,03	42	41	53,12	12	11,97	42	41,89
13	12	57	52,22	13	12	57,87	43	42	52,96	13	12,96	43	42,88
14	13	57	42,39	14	13	57,71	44	43	52,79	14	13,96	44	43,88
15	14	57	32,56	15	14	57,54	45	44	52,63	15	14,96	45	44,88
16	15	57	22,73	16	15	57,38	46	45	52,46	16	15,96	46	45,87
17	16	57	12,90	17	16	57,21	47	46	52,30	17	16,95	47	46,87
18	17	57	3,07	18	17	57,05	48	47	52,14	18	17,95	48	47,87
19	18	56	53,24	19	18	56,89	49	48	51,97	19	18,95	49	48,87
20	19	56	43,41	20	19	56,72	50	49	51,81	20	19,95	50	49,86
21	20	56	33,58	21	20	56,56	51	50	51,64	21	20,94	51	50,86
22	21	56	23,75	22	21	56,40	52	51	51,48	22	21,94	52	51,86
23	22	56	13,92	23	22	56,23	53	52	51,32	23	22,94	53	52,86
24	23	56	4,09	24	23	56,07	54	53	51,15	24	23,93	54	53,85
				25	24	55,90	55	54	50,99	25	24,93	55	54,85
				26	25	55,74	56	55	50,83	26	25,93	56	55,85
				27	26	55,58	57	56	50,66	27	26,93	57	56,84
				28	27	55,41	58	57	50,50	28	27,92	58	57,84
				29	28	55,25	59	58	50,33	29	28,92	59	58,84
				30	29	55,09	60	59	50,17	30	29,92	60	59,84

Објашњење и упутство о употреби в. на стр. 85—86

## I-B ТАБЛИЦА

за прелаз од средњег на звездано време

ЧАСОВИ			МИНУТЕ			СЕКУНДЕ							
Средње време	Одговарајуће звездано време		Средње време	Одгова- рајуће звездано време		Средње време	Одгова- рајуће звездано време		Средње време	Одгова- рајуће звездано време			
h	h	m	s	m	m	s	m	m	s	s	s		
1	1	0	9,86	1	1	0,16	31	31	5,09	1	1,00	31	31,08
2	2	0	19,71	2	2	0,33	32	32	5,26	2	2,01	32	32,09
3	3	0	29,57	3	3	0,49	33	33	5,42	3	3,01	33	33,09
4	4	0	39,43	4	4	0,66	34	34	5,59	4	4,01	34	34,09
5	5	0	49,28	5	5	0,82	35	35	5,75	5	5,01	35	35,10
6	6	0	59,14	6	6	0,99	36	36	5,91	6	6,02	36	36,10
7	7	1	9,00	7	7	1,15	37	37	6,08	7	7,02	37	37,10
8	8	1	18,85	8	8	1,31	38	38	6,24	8	8,02	38	38,10
9	9	1	28,71	9	9	1,48	39	39	6,41	9	9,02	39	39,11
10	10	1	38,56	10	10	1,64	40	40	6,57	10	10,03	40	40,11
11	11	1	48,42	11	11	1,81	41	41	6,74	11	11,03	41	41,11
12	12	1	58,28	12	12	1,97	42	42	6,90	12	12,03	42	42,11
13	13	2	8,13	13	13	2,14	43	43	7,06	13	13,04	43	43,12
14	14	2	17,99	14	14	2,31	44	44	7,23	14	14,04	44	44,12
15	15	2	27,85	15	15	2,46	45	45	7,39	15	15,04	45	45,12
16	16	2	37,70	16	16	2,63	46	46	7,56	16	16,04	46	46,13
17	17	2	47,56	17	17	2,79	47	47	7,72	17	17,05	47	47,13
18	18	2	57,42	18	18	2,96	48	48	7,89	18	18,05	48	48,13
19	19	3	7,27	19	19	3,12	49	49	8,05	19	19,05	49	49,13
20	20	3	17,13	20	20	3,29	50	50	8,21	20	20,05	50	50,14
21	21	3	26,99	21	21	3,45	51	51	8,38	21	21,06	51	51,14
22	22	3	36,84	22	22	3,61	52	52	8,54	22	22,06	52	52,14
23	23	3	46,70	23	23	3,78	53	53	8,71	23	23,06	53	53,15
24	24	3	56,56	24	24	3,94	54	54	8,87	24	24,07	54	54,15
				25	25	4,11	55	55	9,04	25	25,07	55	55,15
				26	26	4,27	56	56	9,20	26	26,07	56	56,15
				27	27	4,44	57	57	9,33	27	27,07	57	57,16
				28	28	4,60	58	58	9,53	28	28,08	58	58,16
				29	29	4,76	59	59	9,69	29	29,08	59	59,16
				30	30	4,93	60	60	9,86	30	30,08	60	60,16

Објашњење и упутство о употреби в. на стр. 85—86

## II ЗВАНИЧНО ВРЕМЕ у појединим државама и деловима Европе\*)

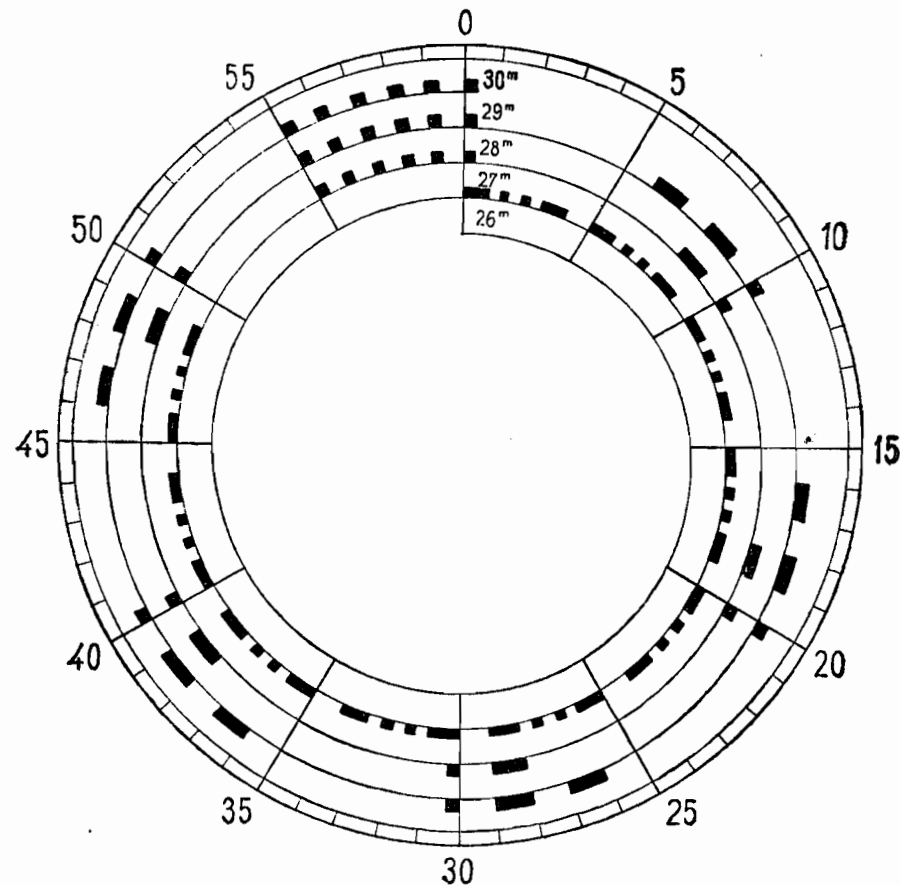
ИМЕ ЗЕМЉЕ	Светско вр.	ИМЕ ЗЕМЉЕ	Светско вр.
	-званично вр.		-званично вр.
	h m s		h m s
Албанија .....	- 1 0 0	Немачка .....	- 1 0 0
Аустрија .....	- 1 0 0	Норвешка .....	- 1 0 0
Белгија .....	0 0 0	Пољска .....	- 1 0 0
Бугарска .....	- 2 0 0	Португал .....	0 0 0
Вел. Британија .....	0 0 0	Румунија .....	- 2 0 0
Грчка .....	- 2 0 0	Русија европска .....	- 2 0 0
Данска .....	- 1 0 0	Сардинија .....	- 1 0 0
Естонија .....	- 2 0 0	Сицилија .....	- 1 0 0
Ирска .....	0 0 0	Турска .....	- 2 0 0
Италија .....	- 1 0 0	Финска .....	- 2 0 0
Југославија .....	- 1 0 0	Француска .....	0 0 0
Кипар .....	- 2 0 0	Холандија .....	- 0 19 32,1
Корзика .....	0 0 0	Црно Море (сев. обла до 40° ист.) .....	- 2 0 0
Латвија .....	- 2 0 0	Чехословачка .....	- 1 0 0
Литванија .....	- 1 0 0	Швајцарска .....	- 1 0 0
Луксембург .....	0 0 0	Шведска .....	- 1 0 0
Мађарска .....	- 1 0 0	Шпанија .....	0 0 0
Малта .....	- 1 0 0		

## III ЕМИСИЈЕ ЧАСОВНИХ СИГНАЛА

Ред. број	Држава	Станица	Позивни знак станице	Таласна дужина у метрима	Час емисије у средње-европском времену
1	Француска	Ајфелов т.	F L E	2650	{ h m — h m 10 26 — 10 30 23 26 — 23 30
2	"	Pontoise	F Y B	28,35	{ 8 56 — 9 0 20 56 — 21 0
3	Немачка	Norddeich	D A N	26,46	{ 12 56 — 13 0 0 56 — 1 0

\*) Подаци о званичним временима у осталим земљама света налазе се у Г. н. н. 1932, стр. 116—121

Са приложене шеме се може разумети начин примања часовних сигнала као и дотеривања часовника. Сваког дана у 10<sup>h</sup> 25<sup>m</sup> и у 23<sup>h</sup> 25<sup>m</sup> почиње бежична станица Ајфелова торња давањем једног или два позивна знака: неколико секунда касније откуца три слова В I Н (Bureau



Сл. 4 — Шема часовних сигнала Ајфелова торња

International de l'Heure). — Од 26<sup>m</sup> 0<sup>s</sup> даје кроз целу минуто по три потеза од по једне секунде, као припремни знак за сигнале. Од 27<sup>m</sup> 0<sup>s</sup> даје 10 пута, у размаку од по пет секунди, знак слова „х“, почев од 27<sup>m</sup> 55<sup>s</sup> откуцава сваке секунде тачку; последњом, шестом тачком дат је час

10<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>; од 10<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> 8<sup>s</sup> откуцава у једнаким размацима, пет пута знак за слово „п“; од 28<sup>m</sup> 55<sup>s</sup> куца шест тачака, од којих последња даје час 10<sup>h</sup> 29<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>. У последњој минути откуцава у једнаким растојањима, пет пута, знак слова „g“; у 29<sup>m</sup> 55<sup>s</sup> почиње понова откуцавање шест тачака, од којих је шеста последњи сигнал, тј. 10<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>.

Notdreich (бр.3 у горњој табlici) даје сличну врсту сигнала, само последњих пет секунда не дају се тачке већ потези и то: 55<sup>s</sup>—56<sup>s</sup> потез, од 56<sup>s</sup>—57<sup>s</sup> прекид, од 57<sup>s</sup>—58<sup>s</sup> потез, од 58—59<sup>s</sup> прекид и од 59<sup>s</sup>—60<sup>s</sup> потез; према томе крај трећег потеза одговара 0-тој секунди дотичне минуте.

## IV-A ПРЕЦЕСИЈА У ДЕКЛИНАЦИЈИ

α	0 <sup>m</sup>	10 <sup>m</sup>	20 <sup>m</sup>	30 <sup>m</sup>	40 <sup>m</sup>	50 <sup>m</sup>	60 <sup>m</sup>	α
h	''	''	''	''	''	''	''	h
0	+ 20,0	+ 20,0	+ 20,0	+ 19,9	+ 19,7	+ 19,6	+ 19,4	0
1	+ 19,4	+ 19,1	+ 18,8	+ 18,5	+ 18,2	+ 17,8	+ 17,4	1
2	+ 17,4	+ 16,9	+ 16,4	+ 15,9	+ 15,4	+ 14,8	+ 14,2	2
3	+ 14,2	+ 13,5	+ 12,9	+ 12,2	+ 11,5	+ 10,8	+ 10,0	3
4	+ 10,0	+ 9,3	+ 8,5	+ 7,7	+ 6,9	+ 6,0	+ 5,2	4
5	+ 5,2	+ 4,3	+ 3,5	+ 2,6	+ 1,7	+ 0,9	0,0	5
6	0,0	- 0,9	- 1,7	- 2,6	- 3,5	- 4,3	- 5,2	6
7	- 5,2	- 6,0	- 6,9	- 7,7	- 8,5	- 9,3	- 10,0	7
8	- 10,0	- 10,8	- 11,5	- 12,2	- 12,9	- 13,5	- 14,2	8
9	- 14,2	- 14,8	- 15,4	- 15,9	- 16,4	- 16,9	- 17,4	9
10	- 17,4	- 17,8	- 18,2	- 18,5	- 18,8	- 19,1	- 19,4	10
11	- 19,4	- 19,6	- 19,7	- 19,9	- 20,0	- 20,0	- 20,0	11
12	- 20,0	- 20,0	- 20,0	- 19,9	- 19,7	- 19,6	- 19,4	12
13	- 19,4	- 19,1	- 18,8	- 18,5	- 18,2	- 17,8	- 17,4	13
14	- 17,4	- 16,9	- 16,4	- 15,9	- 15,4	- 14,8	- 14,2	14
15	- 14,2	- 13,5	- 12,9	- 12,2	- 11,5	- 10,8	- 10,0	15
16	- 10,0	- 9,3	- 8,5	- 7,7	- 6,9	- 6,0	- 5,2	16
17	- 5,2	- 4,3	- 3,5	- 2,6	- 1,7	- 0,9	0,0	17
18	0,0	+ 0,9	+ 1,7	+ 2,6	+ 3,5	+ 4,3	+ 5,2	18
19	+ 5,2	+ 6,0	+ 6,9	+ 7,7	+ 8,5	+ 9,3	+ 10,0	19
20	+ 10,0	+ 10,8	+ 11,5	+ 12,2	+ 12,9	+ 13,5	+ 14,2	20
21	+ 14,2	+ 14,8	+ 15,4	+ 15,9	+ 16,4	+ 16,9	+ 17,4	21
22	+ 17,4	+ 17,8	+ 18,2	+ 18,5	+ 18,8	+ 19,1	+ 19,4	22
23	+ 19,4	+ 19,6	+ 19,7	+ 19,9	+ 20,0	+ 20,0	+ 20,0	23
24	+ 20,0							24

Упутство о употреби в. на стр. 87

## IV-B ПРЕЦЕСИЈА У РЕКТАСЦЕНЗИЈИ

δ α	-30°	-20°	-10°	0°	+10°	+20°	+30°	+40°	+50°	+60°	δ α
h	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	h
0	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	0
1	2,87	2,95	3,01	3,07	3,13	3,20	3,27	3,36	3,48	3,67	1
2	2,69	2,83	2,95	3,07	3,19	3,32	3,46	3,63	3,87	4,23	2
3	2,53	2,73	2,91	3,07	3,24	3,42	3,62	3,87	4,20	4,71	3
4	2,40	2,65	2,87	3,07	3,28	3,49	3,74	4,04	4,45	5,08	4
5	2,33	2,60	2,84	3,07	3,30	3,54	3,82	4,16	4,61	5,31	5
6	2,30	2,59	2,84	3,07	3,31	3,56	3,84	4,19	4,67	5,39	6
7	2,33	2,60	2,84	3,07	3,30	3,54	3,82	4,16	4,61	5,31	7
8	2,40	2,65	2,87	3,07	3,28	3,49	3,74	4,04	4,45	5,08	8
9	2,53	2,73	2,91	3,07	3,24	3,42	3,62	3,87	4,20	4,71	9
10	2,69	2,83	2,95	3,07	3,19	3,32	3,46	3,63	3,87	4,23	10
11	2,87	2,95	3,01	3,07	3,13	3,20	3,27	3,36	3,48	3,67	11
12	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	12
13	3,27	3,20	3,13	3,07	3,01	2,95	2,87	2,78	2,66	2,47	13
14	3,46	3,32	3,19	3,07	2,95	2,83	2,69	2,51	2,28	1,91	14
15	3,62	3,42	3,24	3,07	2,91	2,73	2,53	2,28	1,95	1,44	15
16	3,74	3,49	3,28	3,07	2,87	2,65	2,40	2,10	1,69	1,07	16
17	3,82	3,54	3,30	3,07	2,84	2,60	2,33	1,99	1,53	0,84	17
18	3,84	3,56	3,31	3,07	2,84	2,59	2,30	1,95	1,48	0,76	18
19	3,82	3,54	3,30	3,07	2,84	2,60	2,33	1,99	1,53	0,84	19
20	3,74	3,49	3,28	3,07	2,87	2,65	2,40	2,10	1,69	1,07	20
21	3,62	3,42	3,24	3,07	2,91	2,73	2,53	2,28	1,95	1,44	21
22	3,46	3,32	3,19	3,07	2,95	2,83	2,69	2,51	2,28	1,91	22
23	3,27	3,20	3,13	3,07	3,01	2,95	2,87	2,78	2,66	2,47	23
24	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	24

Упутство о употреби в. на стр. 87

V АСТРОНОМСКА НОРМАЛНА РЕФРАКЦИЈА  
при температури од 0° и ваздушном притиску од 760 мм

Привидна висина	Вредност рефракције		Привидна висина	Вредност рефракције		При- видна висина	Вредност рефракције		При- видна висина	Вредност рефракције	
	'	"		'	"		'	"		'	"
0	0	36 36	7	30	7	11	34	1	29	63	0 31
10		34 18	8	0	6	47	35	1	26	64	0 29
20		32 14		30	6	25	36	1	23	65	0 28
30		30 21	9	0	6	4	37	1	20	66	0 27
40		28 38		30	5	46	38	1	17	67	0 26
50		27 3	10	0	5	30	39	1	14	68	0 24
1	0	25 37	11	0	5	1	40	1	12	69	0 23
10		24 18	12	0	4	36	41	1	9	70	0 22
20		23 5	13	0	4	15	42	1	7	71	0 21
30		21 58	14	0	3	57	43	1	4	72	0 20
40		20 56	15	0	3	41	44	1	2	73	0 18
50		19 59	16	0	3	27	45	1	0	74	0 17
2	0	19 7	17	0	3	14	46	0	58	75	0 16
10		18 18	18	0	3	3	47	0	56	76	0 15
20		17 32	19	0	2	53	48	0	54	77	0 14
30		16 50	20	0	2	44	49	0	52	78	0 13
40		16 10	21	0	2	35	50	0	50	79	0 12
50		15 33	22	0	2	28	51	0	49	80	0 11
3	0	14 59	23	0	2	21	52	0	47	81	0 10
20		13 56	24	0	2	14	53	0	45	82	0 8
40		13 1	25	0	2	8	54	0	44	83	0 7
4	0	12 12	26	0	2	3	55	0	42	84	0 6
20		11 28	27	0	1	57	56	0	41	85	0 5
40		10 49	28	0	1	53	57	0	39	86	0 4
5	0	10 13	29	0	1	48	58	0	37	87	0 3
30		9 27	30	0	1	44	59	0	36	88	0 2
6	0	8 46	31	0	1	40	60	0	35	89	0 1
30		8 11	32	0	1	36	61	0	33	90	0 0
7	0	7 39	33	0	1	32	62	0	32		

Објашњење в. на стр. 87--88

## VI ТАБЛИЦА ДЕПРЕСИЈЕ ХОРИЗОНТА И ДАЉИНЕ ВИДА

Висина у метрима	Депресија хоризонта	Даљина вида		Висина у метрима	Депресија хоризонта	Даљина вида		Висина у метрима	Депресија хоризонта	Даљина вида	
		у миљама	у кило- метрима			у миљама	у кило- метрима			у миљама	у кило- метрима
1	1 46	2,10	3,89	26	9 2	10,71	19,83	55	13 9	15,58	28,85
2	2 30	2,97	5,50	27	9 13	10,92	20,22	60	13 44	16,27	30,13
3	3 4	3,64	6,74	28	9 23	11,12	20,59	65	14 18	16,94	31,37
4	3 33	4,20	7,78	29	9 33	11,32	20,96	70	14 50	17,58	32,56
5	3 58	4,70	8,70	30	9 43	11,51	21,32	75	15 21	18,20	33,71
6	4 21	5,15	9,54	31	9 52	11,70	21,67	80	15 51	18,79	34,80
7	4 41	5,56	10,30	32	10 2	11,89	22,02	85	16 20	19,37	35,87
8	5 1	5,94	11,00	33	10 11	12,07	22,35	90	16 49	19,94	36,93
9	5 19	6,31	11,69	34	10 20	12,25	22,69	95	17 16	20,48	37,93
10	5 36	6,65	12,32	35	10 29	12,43	23,02	100	17 43	21,01	38,91
11	5 53	6,97	12,91	36	10 38	12,61	23,35	125	19 49	23,50	43,52
12	6 9	7,28	13,48	37	10 47	12,78	23,67	150	21 42	25,74	47,67
13	6 24	7,58	14,04	38	10 53	12,95	23,98	175	23 26	27,80	51,49
14	6 38	7,86	14,56	39	11 4	13,12	24,30	200	25 4	29,72	55,04
15	6 52	8,14	15,08	40	11 13	13,29	24,61	225	26 35	31,52	58,38
16	7 6	8,41	15,58	41	11 21	13,46	24,93	250	28 1	33,23	61,54
17	7 19	8,67	16,06	42	11 29	13,62	25,22	275	29 23	34,85	64,54
18	7 31	8,92	16,52	43	11 37	13,78	25,52	300	30 42	36,39	67,39
19	7 44	9,16	16,96	44	11 46	13,94	25,82	325	31 56	37,88	70,15
20	7 56	9,40	17,41	45	11 54	14,09	26,09	350	33 9	39,31	72,80
21	8 8	9,63	17,83	46	12 1	14,25	26,39	400	35 26	42,03	77,84
22	8 19	9,85	18,24	47	12 9	14,41	26,69	450	37 35	44,57	82,54
23	8 30	10,08	18,67	48	12 17	14,56	26,97	500	39 37	46,99	87,03
24	8 41	10,29	19,03	49	12 25	14,71	27,24	750	48 32	57,55	106,58
25	8 52	10,51	19,46	50	12 32	14,86	27,52	1000	56 2	66,45	123,07

Објашњење в. на стр. 88



VII ТРАЈАЊЕ АСТРОНОМСКОГ СУМРАКА\*)

Месец	ГЕОГРАФСКА ШИРИНА													
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°
Јануар	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
Фебруар	1 15	1 15	1 15	1 17	1 19	1 21	1 25	1 30	1 37	1 46	1 58	2 14	2 39	3 22
Март	1 11	1 12	1 12	1 14	1 15	1 18	1 22	1 28	1 32	1 40	1 50	2 4	2 23	2 51
Април	1 10	1 10	1 11	1 12	1 14	1 17	1 21	1 26	1 32	1 40	1 51	2 5	2 26	2 58
Мај	1 11	1 11	1 12	1 14	1 17	1 20	1 25	1 31	1 39	1 49	2 5	2 30	3 22	(1)
Јун	1 14	1 16	1 16	1 18	1 22	1 26	1 32	1 41	1 53	2 11	2 47	(1)	(1)	(1)
Јул	1 16	1 17	1 19	1 21	1 25	1 31	1 33	1 48	2 5	2 35	(1)	(1)	(1)	(1)
Август	1 15	1 16	1 18	1 20	1 24	1 28	1 35	1 45	1 59	2 23	3 25	(1)	(1)	(1)
Септем.	1 12	1 13	1 14	1 16	1 19	1 22	1 23	1 34	1 44	1 57	2 18	2 53	(1)	(1)
Октобар	1 10	1 10	1 11	1 13	1 15	1 18	1 22	1 27	1 34	1 43	1 55	2 12	2 38	3 26
Новем.	1 10	1 11	1 11	1 13	1 15	1 17	1 21	1 25	1 31	1 39	1 49	2 3	2 21	2 43
Децем.	1 13	1 13	1 14	1 15	1 17	1 20	1 24	1 28	1 35	1 43	1 54	2 9	2 31	3 4
	1 16	1 16	1 16	1 18	1 20	1 23	1 27	1 32	1 39	1 48	2 1	2 19	2 43	3 44

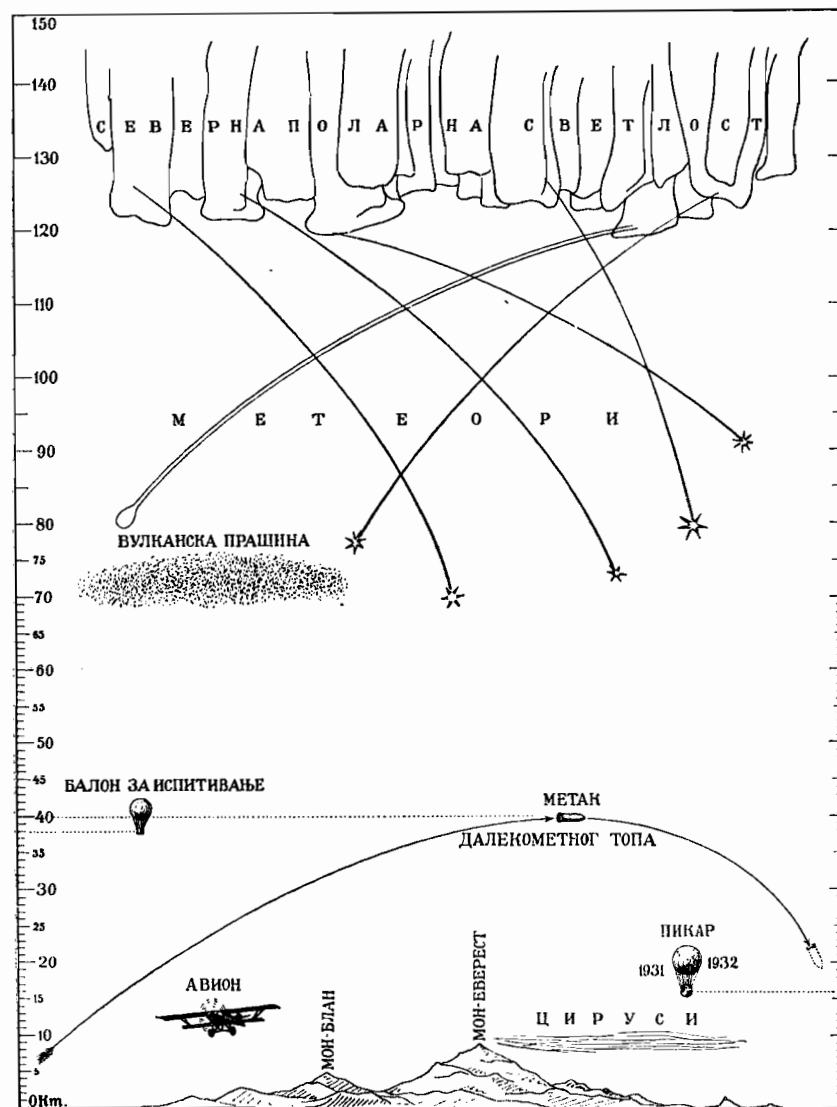
VIII-A ТАБЛИЦА ДУЖИНА ДАНА

Геогр. ширина	Најкраћи дан		Разлика између најдужег и најкраћег дана	Најдужи дан		Разлика између најдужег и најкраћег дана
	h m	h m		h m	h m	
0	12	0	0	0	0	0
5	12	17	0	34	35	14
10	12	35	1	10	40	14
15	12	53	1	46	50	16
20	13	13	2	26	55	17
25	13	33	3	6	60	18
30	13	56	3	52	65	21

VIII-B ТАБЛИЦА ДУГИХ ДАНА И НОЋИ

Време за које Сунце не излази	Географ. ширина						Време за које Сунце не излази
	66° 33'	70°	75°	80°	85°	90°	
не излази	д h	д h	д h	д h	д h	д h	не излази
не излази	1 8	60 13	97 9	126 12	153 4	178 20	не излази
не излази	1 0	64 10	104 6	133 14	160 16	186 10	не излази

\*) Подаци у Табlici односе се на средину месеца  
(1) За ове датуме и географске ширине Сунце се не спушта до 130° испод хоризонта



Сл. 5. — Појаве у атмосфери и висине над Земљом на којима се оне догађају, у односу према висинама до којих се човек дигао

## IX ОБРТНЕ БРЗИНЕ ТАЧАКА НА ЗЕМЉИ

Геогр. ширина	Брзина у секунди	Геогр. ширина	Брзина у секунди	Геогр. ширина	Брзина у секунди
90	0 мет.	60	233 мет.	30	402 мет.
80	81 "	50	299 "	20	436 "
70	159 "	40	356 "	10	457 "
60	233 "	30	402 "	0	464 "

## X ТРАЈАЊЕ ГРАЂАНСКОГ СУМРАКА

φ	Јан.	Фебр.	Март	Апр.	Мај	Јун	Јул	Авг.	Септ.	Окт.	Нов.	Дец.
0	33	31	30	31	34	36	35	32	30	30	32	33
43	33	31	30	31	35	37	36	32	30	30	33	34
44	34	32	31	32	35	38	37	33	31	31	33	35
45	35	32	31	33	36	39	38	34	32	32	34	35
46	35	33	32	33	37	40	38	35	32	32	34	36

## XI-A ТАБЛИЦА ИЗНОСА ТЕЖЕ \*) у границама Југославије

Географска ширина	Тежа у см	Разлика	Географска ширина	Тежа у см	Разлика	Географска ширина	Тежа у см	Разлика
41 0	980,255		43 0	980,435		45 0	980,616	
10	270	15	10	450	15	10	631	15
20	285	15	20	465	15	20	646	15
30	300	15	30	480	15	30	661	15
40	315	15	40	495	15	40	676	15
50	330	15	50	510	15	50	691	15
42 0	980,345		44 0	980,525		46 0	980,706	
10	360	15	10	541	16	10	721	15
20	375	15	20	556	15	20	737	15
30	390	15	30	571	15	30	752	15
40	405	15	40	586	15	40	767	15
50	420	15	50	601	15	50	782	15
43 0	980,435	15	45 0	980,616	15	47 0	980,797	15

\*) Потпуна таблица вредности теже за све географске ширине је дата у Годишњаку нашег неба за годину 1931, на стр. 115—120

## XI-B ТАБЛИЦА ПОПРАВАКА Δg ЈАЧИНЕ ТЕЖЕ

Висина у метрима	Δg у см	Висина у метрима	Δg у см	Висина у метрима	Δg у см
0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
1	- 0,0003	10	- 0,0031	100	- 0,0309
2	0,0006	20	0,0062	200	0,0617
3	0,0009	30	0,0093	300	0,0926
4	0,0012	40	0,0123	400	0,1234
5	0,0015	50	0,0154	500	0,1543
6	0,0019	60	0,0185	600	0,1852
7	0,0022	70	0,0216	700	0,2160
8	0,0025	80	0,0247	800	0,2469
9	0,0028	90	0,0278	900	0,2777
10	- 0,0031	100	- 0,0309	1000	- 0,3086

## XII ТАБЛИЦА СВОЂЕЊА

географске на геоцентричну ширину у границама Југославије

Географска ширина	φ'—φ	Земљин полу-пречник у метрима	Дужина у метрима лука меридијана од			Дужина у метрима лука паралела од		
			1°	1'	1"	1°	1'	1"
40	- 11 24,69	6369 558	111038	1850,6	30,84	85398	1423,3	23,72
41	11 28,57	6369 188	111057	1851,0	30,85	84139	1402,3	23,37
42	11 31,61	6368 816	111077	1851,3	30,85	82855	1380,9	23,02
43	11 33,80	6368 443	111096	1851,6	30,86	81545	1359,1	22,65
44	11 35,15	6368 070	111116	1851,9	30,87	80210	1336,8	22,28
45	- 11 35,66	6367 695	111135	1852,3	30,87	78851	1314,2	21,90
46	11 35,32	6367 321	111155	1852,6	30,88	77467	1291,1	21,52
47	11 34,13	6366 945	111175	1852,9	30,88	76060	1267,7	21,13

## XIII ГЕОГРАФСКИ ПОЛОЖАЈИ И ГЕОФИЗИЧКИ ПО

Редни број	МЕСТО	Надморска висина	Географске координате					Зонско от- ступање	Износ силе те- же у цм/сек²
			ширина	дужина према Гриничу					
				у степенима	у часовима	у секундама			
			о ' "	о ' "	h m s	m s	980,		
1	Бања Лука	161	44 46 23	17 11 45	1 8 47,0	- 8 47,0	595		
2	Београд	—	44 49 17	20 27 20	1 21 49,3	- 21 49,3	600		
3	Бијељина	94	44 45 24	19 13 20	1 16 53,3	- 16 53,3	594		
4	Битољ	596	41 1 50	21 20 44	1 25 22,9	- 25 22,9	258		
5	Бихаћ	231	44 49 0	18 12 27	1 12 49,8	- 12 49,8	600		
6	Босански Брод	87	45 8 47	17 59 54	1 11 59,6	- 11 59,6	629		
7	Ваљево	216	44 16 19	19 53 23	1 19 33,6	- 19 33,6	550		
8	Вараждин	173	46 18 28	16 20 33	1 5 22,2	- 5 22,2	734		
9	Вршац	125	45 7 1	21 17 43	1 25 10,9	- 25 10,9	627		
10	Дебар	—	41 31 30	20 31 54	1 22 7,6	- 22 7,6	302		
11	Дубровник	4	42 38 34	18 6 43	1 12 26,9	- 12 26,9	403		
12	Загреб	135	45 48 58	15 59 0	1 3 56,0	- 3 56,0	689		
13	Јајце	379	44 20 40	17 16 40	1 9 6,7	- 9 6,7	557		
14	К. Митровица	—	42 53 3	20 52 36	1 23 30,4	- 23 30,4	425		
15	Котор	40	42 25 27	18 46 34	1 15 6,3	- 15 6,3	383		
16	Крагујевац	213	44 0 43	20 55 3	1 23 40,2	- 23 40,2	526		
17	Куманово	358	42 8 15	21 43 12	1 26 52,8	- 26 52,8	357		
18	Љубљана	293	46 3 9	14 31 18	0 58 5,2	+ 1 54,8	711		
19	Марибор	274	46 33 34	15 38 59	1 2 35,9	- 2 35,9	757		
20	Мостар	67	43 20 40	17 48 36	1 11 14,4	- 11 14,4	466		
21	Ниш	225	43 18 54	21 54 7	1 27 36,5	- 27 36,5	463		
22	Нови Сад	—	45 15 28	19 51 11	1 19 22,7	- 19 22,7	639		
23	Осијек	94	45 33 41	18 42 9	1 14 48,6	- 14 48,6	666		
24	Охрид	710	41 6 50	20 48 5	1 23 12,4	- 23 12,4	265		
25	Пећ	—	42 39 30	20 18 23	1 21 13,5	- 21 13,5	404		
26	Подгорица	62	42 26 7	19 15 55	1 17 3,6	- 17 3,6	384		
27	Призрен	405	42 12 50	20 44 32	1 22 58,1	- 22 58,1	364		
28	Прилеп	—	41 20 45	21 33 37	1 26 14,5	- 26 14,5	286		
29	Сарајево	537	43 51 36	18 25 38	1 13 42,5	- 13 42,5	512		
30	Скопље	—	42 0 7	21 26 48	1 25 47,2	- 25 47,2	345		
31	Сплит	9	43 30 40	16 26 28	1 5 45,8	- 5 45,8	481		
32	Суботица	114	46 6 0	19 40 12	1 18 40,8	- 18 40,8	715		
33	Сушак	140	45 19 56	14 27 33	0 57 50,4	+ 2 9,6	646		
34	Требиње	274	42 42 34	18 21 0	1 13 24,0	- 13 24,0	409		
35	Тузла	232	44 32 17	18 41 3	1 14 44,2	- 14 44,2	574		
36	Ужице	411	43 51 21	19 51 0	1 19 24,0	- 19 24,0	512		
37	Херцеговини	4	42 27 3	18 32 27	1 14 9,8	- 14 9,8	386		
38	Цариброд	458	43 0 49	22 47 0	1 31 8,0	- 31 8,0	436		
39	Цетинје	725	42 23 9	18 55 29	1 15 41,9	- 15 41,9	380		
40	Шабац	—	44 45 23	19 41 57	1 18 47,8	- 18 47,8	592		

## ДАЦИ ВАЖНИЈИХ ГРАДОВА У ЈУГОСЛАВИЈИ

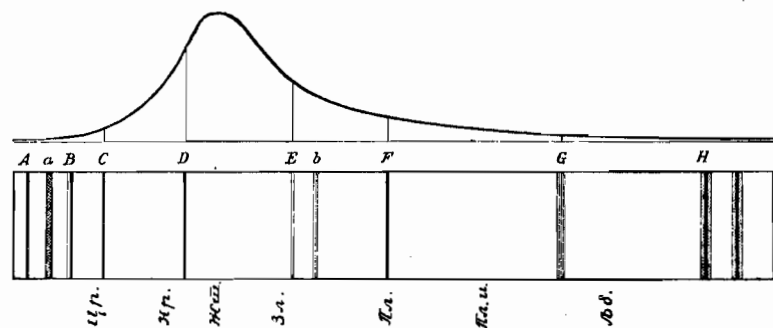
Редни број	Свођење геогр. на геоцентр. ширину	Вредност Земљина полупр. у метрима	Дужина лука у метрима					
			меридијана			паралела		
			1°	1'	1"	1°	1'	1"
	- 11'							
1	35,6	6367 771	111 132	1852,20	30,87	79 159	1319,32	21,99
2	35,6	6367 770	132	1852,20	87	79 095	1318,25	21,97
3	35,6	6367 798	131	1852,18	87	79 183	1319,71	21,99
4	28,7	6369 188	058	1850,69	85	84 110	1401,67	23,36
5	35,6	6367 771	132	1852,20	87	79 102	1318,37	21,97
6	35,7	6367 657	139	1852,32	87	78 649	1310,82	21,85
7	35,3	6367 958	122	1852,03	87	79 842	1330,70	22,18
8	35,1	6367 208	162	1852,70	88	77 036	1283,94	21,40
9	35,7	6367 657	138	1852,30	87	78 690	1311,50	21,86
10	30,3	6369 002	068	1851,13	85	83 471	1391,18	23,19
11	33,1	6368 592	090	1851,50	86	82 015	1366,92	22,80
12	35,5	6367 395	152	1850,87	85	77 722	1295,37	21,59
13	35,4	6367 958	123	1852,05	87	79 616	1326,94	22,12
14	33,6	6368 480	095	1851,58	86	81 698	1361,64	22,69
15	32,7	6368 667	086	1851,44	86	82 302	1371,70	22,86
16	35,2	6368 070	117	1851,95	87	80 194	1336,56	22,28
17	32,0	6368 779	080	1851,33	86	82 676	1377,94	22,97
18	35,3	6367 321	157	1852,62	88	77 393	1289,89	21,50
19	34,8	6367 121	167	1852,79	88	76 682	1278,04	21,30
20	34,4	6368 320	104	1851,74	86	81 087	1351,45	22,52
21	34,3	6368 331	103	1851,71	87	81 126	1352,10	22,54
22	35,7	6367 601	141	1852,35	87	78 496	1308,27	21,80
23	35,6	6367 470	147	1852,45	87	78 082	1301,36	21,69
24	29,0	6369 151	060	1851,00	85	84 007	1400,12	23,34
25	33,2	6368 555	090	1851,50	86	82 004	1366,73	22,78
26	32,7	6368 667	086	1851,43	86	82 287	1371,45	22,86
27	32,2	6368 741	081	1851,35	86	82 576	1376,27	22,94
28	29,8	6369 076	064	1851,06	85	83 698	1394,97	23,25
29	35,0	6368 126	114	1851,90	87	80 398	1339,97	22,33
30	31,7	6368 816	077	1851,28	85	82 851	1380,85	23,02
31	34,6	6368 256	107	1851,79	86	80 865	1347,75	22,46
32	35,4	6367 283	158	1852,63	88	77 327	1288,78	21,48
33	35,7	6367 579	143	1852,39	87	78 394	1306,57	21,78
34	33,5	6368 555	091	1851,52	86	81 927	1365,45	22,76
35	35,5	6367 872	127	1852,12	87	79 352	1322,54	22,04
36	35,0	6368 126	114	1851,90	87	80 404	1340,07	22,33
37	32,7	6368 648	086	1851,43	86	82 267	1371,12	22,85
38	33,8	6368 443	097	1851,62	86	81 526	1358,77	22,65
39	32,6	6368 667	085	1851,41	86	82 352	1372,54	22,88
40	35,6	6367 789	111 131	1852,18	30,87	79 184	1319,74	22,00



XVIII ТАЛАСНЕ ДУЖИНЕ ВАЖНИЈИХ ЛИНИЈА У СУНЧЕВУ СПЕКТРУ

(у Ангстрем – јединицама;  $\lambda$  ј = 0,1  $\mu$ )

Ред. број	Линија	$\lambda$	Елементи	Ред. број	Линија	$\lambda$	Елементи	Ред. број	Линија	$\lambda$	Елементи
1		7621,3	...	14	b <sub>3</sub>	5169,0	Fe	27	N	3581,2	Fe
2	A	7594,1	...	15	F	4861,4	H $\beta$	28	O	3441,0	Fe
3	B	6870,2	...	16	d	4383,5	Fe	29	P	3361,2	Ti
4	C	6562,8	H $\alpha$	17	G'	4340,4	H $\gamma$	30	Q	3286,8	Fe
5	$\epsilon$	6278,1	...	18	f	4325,8	Fe	31	R	3181,3	Ca
6	D <sub>1</sub>	5895,9	Na	19		4307,9	Fe, Ti	32		3179,3	Ca
7	D <sub>2</sub>	5890,0	Na	20	G	4307,7	Ca	33	S <sub>1</sub>	3100,7	Fe
8	D <sub>3</sub>	5875,6	He	21	g	4226,7	Ca	34	S <sub>1</sub>	3100,3	Fe
9	1474	5316,9	Co, Fe	22	h	4101,8	H $\delta$	35	S <sub>2</sub>	3099,9	Fe
10	E <sub>1</sub>	5270,3	Fe, Ca	23	H	3968,5	Ca	36	S	3047,6	Fe
11	E <sub>2</sub>	5269,5	Fe	24	K	3933,7	Ca	37	t	2994,4	Fe
12	b <sub>1</sub>	5183,6	Mg	25	L	3820,4	Fe	38	U	2947,4	Fe
13	b <sub>2</sub>	5172,7	Mg	26	M	3727,6	Fe				



Сл. 6. — Сунчев призматични спектар. Крива јачина боја (по Fraunhofer-у) и распоред боја Fraunhofer-ових пруга

### III ДЕО

#### РЕФЕРАТИ

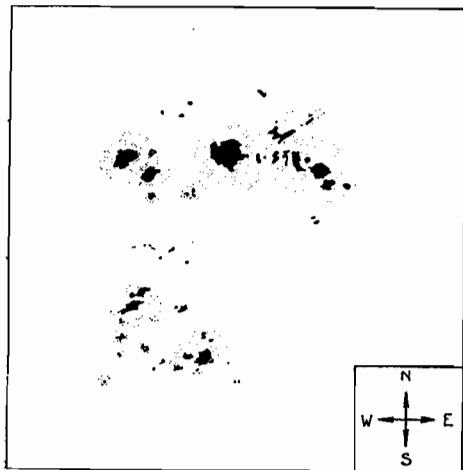
О

#### РАДОВИМА И ПОСМАТРАЊИМА

## СУНЧЕВА АКТИВНОСТ У ТОКУ 1936

(17-ог ЦИКЛУСА)

**Сунчева активност уопште.** — Видно место у посматрачком програму многих светских опсерваторија заузимају редовна, програмска посматрања Сунца. Јарка Сунчева површина — фотосфера — је седиште двеју главних врста појава: пегâ и факула (буктиња). Пеге су тамна места, због контраста. Код њих се обично разликује црно језгро од мање тамне полусенке — пенумбре, а факуле су сјајнија места на фотосфери, много светлија од околних делова површине. И једне и друге се најчешће јављају у групама (в. сл. 7), одржавају дуже или краће време на Сунчевој површини, мењајући при том свој облик, величину и распоред, — а затим ишчезавају. Сем ових површинских појава примећују се дуж Сунчева руба, приликом потпуних помрачења, за трајања највеће фазе (потпуног помрачења), светло-црвени, често врло дуги сјајни млазеви — протуберанце. За трајања потпуних Сунчевих помрачења види се обично око Сунчева котура већи или мањи, сребрнасто-светли ореол, мање или више правилна облика, — то је Сунчева корона. Пеге са факулама, протуберанце и хромосферске ерупције уопште, и корона сачињавају данас главни предмет редовних научних посматрања и испитивања.



Сл. 7. — Велика група пегâ на Сунцу, посматрана на астрографу 12-XI-1936 (М. Прошић)

Са систематским посматрањима Сунца отпочело се у другој четвртини (Schwabe, 1826) прошлог столећа. У том првом периоду, који

траје око четрдесет година, посматрају се углавном само појаве пегâ: њихов број, изглед, величина, јачина и распоред. Овај рад доводи до открића периодичности појава се просечном дужином периоде од 11 година (у заокруженом броју). Степен активности пегâ је тада био одређиван величином Сунчеве површине покривене пегама. Посматрања пегâ сводила су се, дакле, на оцењивање и одређивање површине сваке и најмање пеге, која је у тренутку посматрања била видљива на Сунцу. У основи сасвим исправан, овакав начин посматрања, поред тога што је захтевао много труда од стране посматрача, имао је један очигледни недостатак: наиме, оцењивање површина пегâ дуж Сунчева руба, где је њихов изглед потпуно деформисан, уносило је у посматрања велики степен несигурности. Ове незгоде су отклоњене Wolf-Wölfer-овом методом посматрања, по којој се степен активности Сунчевих пегâ изражава обрасцем:

$$r = k \cdot (10 \cdot g + f).$$

У њему се појављују, место површинâ, број засебних група  $g$  и укупни број пегâ  $f$ , које се у датом тренутку могу видети на Сунчевој површини. Бројна вредност  $r$  се зове Wolf-ов релативни број. Према томе посматрање активности Сунчевих пегâ састоји се у редовном одређивању Wolf-ова релативна броја за свако посматрање. А ово захтева да се тачно преброје: 1) све групе пегâ на Сунцу, и 2) све пеге у свакој појединој групи. При том треба имати у виду да се свака, па и најмања, усамљена пегâ рачуна као засебна група. У раду треба тежити за тим, да се посматрања обављају редовно кад год атмосферски услови дозвољавају и, по могућству, у исто доба дана.

Посматрања ове врсте Сунчеве активности приступачна су и љубитељима Астрономије, јер не захтевају никакву специјалну опрему у апаратури: довољан је и марински дурбин за њихово успешно обављање. Једно само треба имати у виду, а то је да посматрач, при визуалном посматрању, не заборави да заштити око надимљеним стаклом, које ће ставити било испред објектива или иза окуларâ дурбинова.

Друкчије стоји ствар са визуалним посматрањем активности протуберанаца. За посматрања протуберанаца уопште потребни су, поред већих инструмената, и нарочити помоћни апарати, т.зв. спектроскопи за протуберанце. Па и у овом случају су она прилично напорна и деликатна. Много успешније се ова посматрања обављају фотографски — спектрохелиографским снимањем — које је данас толико усавршено да без тешкоћа, готово тренутно, даје изглед читавâ Сунчева котура, заједно са свима видљивим протуберанцама и хромосферским ерупцијама.

Раније су протуберанце могле бити посматране само за време потпуних Сунчевих помрачења, те је тако њихова природа дуго била сасвим непозната. Први пут је 1868 (Janssen, Lockyer) запажено да се

њихов спектар састоји од извесног броја сјајних црта, које потичу од услијаних гасова (црте:  $H_{\alpha}$ ,  $H_{\beta}$ ,  $H_{\gamma}$ ,  $H_{\delta}$  водоника,  $D_{\alpha}$  хелијума,  $H$  и  $K$  јонизованог калцијума) и тако је утврђено, да су протуберанце уствари врста гасовитих ерупција.

Откриће је било значајно и корисно са два разлога: прво, оно нас је обавестило о стварној природи и саставу протуберанаца и, затим упутило нас на метод помоћу кога се оне могу посматрати у свако доба. Довољно је, наиме, да се прорез дисперзивнијег спекторскопа постави тангенцијално уз руб Сунчева котура у дурбину, па да се утврди налази ли се на томе месту протуберанца или не. Ако се тада у спектру дифузоване светлости непосредне Сунчеве околине — који је идентичан са нормалним Сунчевим спектром, само много слабији — место црне апсорпционе пруге одговарајуће таласне дужине, примети нека од малочас побројаних светлих црта, то је доказ да се на томе делу Сунчева котура налази протуберанца.

Померањем прореза могу се одредити размере протуберанце, а затим и нацртати њен положај и изглед. Како је спектар уопште монохроматска слика светлосног извора, подесним отвором прореза на спектроскопу може се постићи, да цела контура протуберанце буде обухваћена једним јединим погледом. Ово би биле главне тачке метода визуалних посматрања протуберанаца.

Што се пак њихове активности тиче, усвојено је да се своди на обим Сунца, а њен интензитет оцењује према укупној површини профила свих протуберанаца што су се појавиле на одређеном делу Сунчева обима у току, рецимо, једне године. Као јединица за меру усвојена је т. зв. јединица протуберанчних површина, тј. површина малог правоугаоника са основом од  $1^{\circ}$  дуж периферије Сунчева привидна котура, а висине од  $1''$ . У годишњим извештајима активност се обично даје за сваких  $5^{\circ}$  дуж Сунчева руба и појединачно за сваки квадрант: NE, NW, SW и SE.

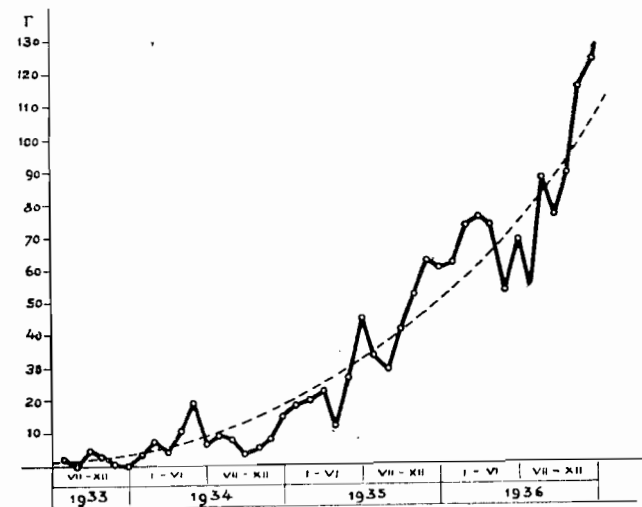
Корона такође показује периодичне промене у своме изгледу и величини. Њена систематска посматрања ван потпуних Сунчевих помрачења су тек у организовању.

**Сунчева активност у току 1936 године.** — Активност Сунчевих пегâ у току 1936 год. показује и даље тежњу за повећањем. Велики број пегâ и група пегâ, посматраних на Сунчевој површини, наговештава близину максимума, који према предвиђањима треба да наступи средином септембра 1937.

Није искључено, међутим, да максимум буде нешто померен у времену према предвиђеноме року; зато ће се прави тренутак његова наступања моћи да одреди тек на основу података о активности која

буде следовала. За сада је несумњиво само толико, да је активност и поред повремених колебања, још увек у пуном успону. Са приложена графика (сл. 8) јасно се види њен ток од последњег минимума, тј. од 1933,8 до краја 1936. А њен је прираштај још јасније приказан на сл. 9, где су упоређења ради дате криве општег тока активности Сунчевих пегâ за 1935 и 1936 годину.

Са ових видимо да је средња вредност изравната *Wolf*-ова броја почетком 1935 године износила око 20, док се годину дана касније више него удвостручила. Коју ће граничну вредност достићи у току

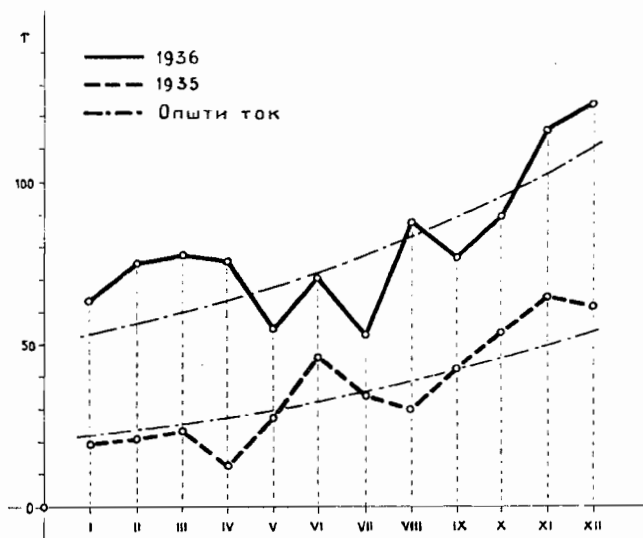


Сл. 8. — Регистровани бројеви Сунчевих пегâ од 1923,8—1936

овога циклуса, за сада се не може тачно одредити. Из прикупљених података посматрања може се закључити само да ће, врло вероватно премашити 150. Стварна његова вредност, међутим, биће тачно одређена тек кад максимум буде прошао.

Горњи графички прикази израђени су према подацима опсерваторије у Zürich-у, где је централа за прикупљање података о активности Сунчевих пегâ. Подаци су уствари изравнати резултати посматрања Сунца извршених на неколико светских опсерваторија (11); а уколико је међу њима остало временских празнина, ове су попуњене подацима посматрања добровољних посматрача, којих је и овога пута било у

знатноме броју (46). У прилогу дајемо табличне прегледе средњих месечних вредности *Wolf*-ова релативна броја за целокупну Сунчеву по-



Сл. 9. — Месечни релативни бројеви 1935 и 1936

вршину: северну (N), јужну (S), источну (E) и западну (W) његову полулопту.

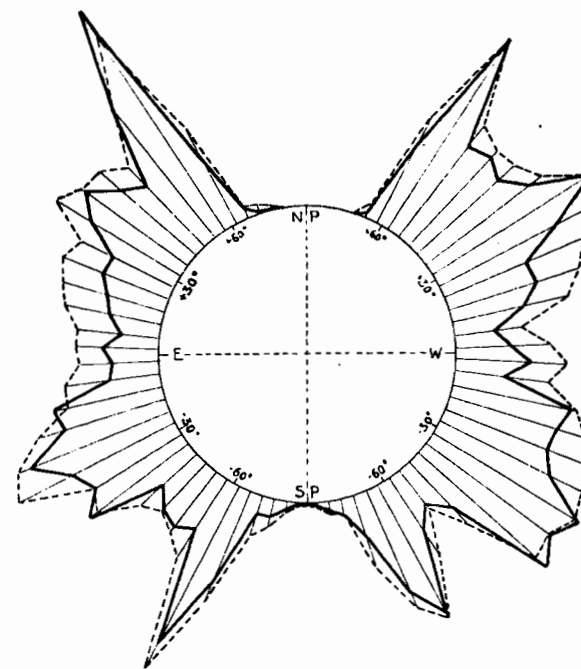
#### I ПОДАЦИ О АКТИВНОСТИ СУНЧЕВИХ ПЕГА У ТОКУ 1936

Месец	г	Дани без пега	Месец	г	Дани без пега
Јануар .....	62,8	0	Јул .....	52,3	0
Фебруар .....	74,3	0	Август .....	87,0	0
Март .....	77,1	0	Септембар .....	76,0	0
Април .....	74,9	0	Октобар .....	89,0	0
Мај .....	54,6	0	Новембар .....	115,4	0
Јун .....	70,0	0	Децембар .....	123,4	0
Средња годишња вредност:			80,4		0

Примећује се, и на први поглед, да је у току 1936 године јужна хемисфера била активнија од северне, а западна активнија од источне.

#### II СРЕДЊЕ МЕСЕЧНЕ ВРЕДНОСТИ WOLF-ОВА БРОЈА ЗА СЕВЕРНУ, ЈУЖНУ, ИСТОЧНУ И ЗАПАДНУ ПОЛУЛОПТУ

Месец	Полулопта				Месец	Полулопта			
	N	S	E	W		N	S	E	W
Јануар .....	20,6	40,4	31,1	29,9	Јул .....	32,6	19,6	23,9	28,3
Фебруар .....	28,1	46,4	36,6	37,9	Август .....	47,6	39,4	42,9	44,1
Март .....	26,7	51,7	34,1	44,3	Септембар .....	30,7	45,3	40,3	35,7
Април .....	34,5	40,8	34,6	40,7	Октобар .....	40,4	49,6	47,1	42,9
Мај .....	20,8	34,5	29,8	25,5	Новембар .....	37,9	77,5	63,9	51,5
Јун .....	39,2	30,3	30,6	38,9	Децембар .....	64,6	58,9	61,0	62,5
Средње годишње вредности:						35,3	44,6	39,7	40,2



Сл. 10. — Распоред активности протуберанаца на равличитим хелиографским ширинама у току 1936

Слична појава запажена је и у распореду и активности протуберанаца. На сл. 10 је приказан распоред средњих годишњих вредности



профилних површина протуберанаца за зоне по  $5^\circ$  (пуно извучена линија), као и количник броја појава према броју посматраних дана — релативни број појава, такође за зоне по  $5^\circ$  (испрекидана линија), дуж руба Сунчева котура. У јединицама протуберанчних површина, збир профилних површина северне полулопте према јужној стоји у односу 529:567, а источне према западној у односу 580:588.

Занимљиво је да је најјача активност протуберанаца на јужној хемисфери у току 1936 померена у односу на активност у 1935 за неких  $10^\circ$ , тј. оба максимума северо-источног и северо-западног квадранта у 1936 падају на  $62^\circ$  хелиографске ширине<sup>1)</sup>, док су северни на  $57^\circ$ .

Изнад  $72^\circ$  северне хелиографске ширине у току године није примећена никаква активност, па се на основу тога, као и уопште промена у положају пблу блиских максимума од 1930 до 1936 године, закључује, да је развој активности протуберанаца на северној полулопти Сунца у закашњењу према јужној за око  $1/2$  године.

**Сунчева посматрања на нашој Опсерваторији.** — На нашој Астрономској опсерваторији вршена су (на астрографу, посматрач *М. Прошић*) такође редовна посматрања активности Сунчевих пега. Резултати посматрања редовно су објављивани преко званичне Опсерваторијине публикације: Bulletin de l'Observatoire Astronomique de l'Université de Belgrade.

Током године извршено је укупно 222 посматрања. При том није био забележен ни један дан без пега. У табlici III приложене су само средње месечне вредности *Wolf*-ова релативна броја, изведене из тих посматрања.

### III СРЕДЊЕ МЕСЕЧНЕ ВРЕДНОСТИ WOLF-ОВА РЕЛАТИВНА БРОЈА И БРОЈА ГРУПА ПЕГА, ПРЕМА ПОСМАТРАЊИМА У БЕОГРАДУ

М е с е ц	Сред. вредн.		М е с е ц	Сред. вредн.	
	<i>r</i>	<i>g</i>		<i>r</i>	<i>g</i>
Јануар .....	121,7	5	Јул .....	136,0	6
Фебруар .....	99,0	5	Август .....	205,1	8
Март .....	150,3	8	Септембар .....	225,7	9
Април .....	166,8	9	Октобар .....	237,5	8
Мај .....	142,3	7	Новембар .....	319,8	11
Јун .....	166,5	7	Децембар .....	299,3	9
Средња годишња вредност:				189,2	8

<sup>1)</sup> Положај места на Сунчевој површини одређује се на сличан начин као и на Земљи: хелиографском дужином и ширином.

Привидно неслагање ових вредности за активност Сунчевих пега са изравнатим подацима опсерваторије у Zürich-у долази отуда, што су наша посматрања још неизравната, тј. коефицијент *k* у изразу:  $r = k \cdot (10g + f)$ , који служи за упоређење посматрања различитих посматрача, није нам још познат. Његову вредност одређује опсерваторија у Zürich-у.

### СУНЧЕВО ПОТПУНО ПОМРАЧЕЊЕ ОД 8 ЈУНА 1937

Прво од двају Сунчевих помрачења у 1937 години је било потпуно. Његова величина је износила 1,038 Сунчева пречника, а најдуже трајање појаве је достигало  $7^m 4^s$ ; значи свега за  $25^s$  краће од најдужег могућег трајања Сунчева потпуног помрачења. Са тог гледишта је ово помрачење заслуживало нарочиту пажњу астронома. Али због једне неповољне околности није појава могла бити искоришћена за научне сврхе, тј. не у оној мери у којој би требало и у којој обично посматрачи искоришћују овакву врсту појава. Морало се наине одустати од сваке веће организације научних експедиција, са разлога што је стаза, којом је требало да прође конус Месечеве сенке, највећим делом ишла преко Тихог Океана. Од копна је прелазила само неколико посве малих острваца групе острва *Ellice* и *Phoenix*, и једну малу узану траку *Peru*-а пред сам Сунчев залаз. Једино донекле повољно место за посматрање је било острво *Enderbury* (у *Phoenix*-острвљу), дуго свега око 5 км, а широко око 2 км. Па и ту је средина потпуног помрачења наступила на  $22^\circ$  над хоризонтом, а трајање тоталитета достигало око  $4^m$ . Уз то је острво ненастањено, без воде и неприступачно за искрцавање.

На обали *Peru*-а, у околини *Chimbo*те, фаза тоталитета је наступила  $35^m$  пред Сунчев залаз, на  $8^\circ$  Сунчеве висине над хоризонтом, и трајала око 200 секунда. Но и поред ових неповољних околности, организоване су две астрономске експедиције: прву је водио *S. A. Mitchell*, директор Опсерваторије *Leander Mc Cormick*; за место посматрања је имала острво *Enderbury*, са две станице на 60 км једна од друге. Другу је водио *Cl. Fisher* која је такође била подељена у две станице: једна у близини *Chimbo*те, друга код *Nuaga*-а.

Занимљиво ће бити, ако успеју ове станице да добију лепе снимке Сунчеве короне, да се види да ли се и какве промене догађају и виде на Сунчевој корони у размаку од неколико часова. До сада још никакви резултати нису објављени о раду и успеху ових експедиција.

## П Л А Н Е Т О И Д И

### У ТОКУ 1936-37 ГОДИНЕ

**Нови Планетоиди.** — У размаку од 1 јула 1936 до 30 јуна 1937 забележено је 230 проналазака нових планетоида. Сви су ови учињени искључиво помоћу фотографског снимања. Сарађивало је у току минуле године на систематском посматрању познатих планетоида и трагању за непознатима једанаест опсерваторија. Учешће појединих опсерваторија у проналасцима и распоред ових по месецима и тромесечјима види се из ових таблица:

#### ПРЕГЛЕД ПРОНАЂЕНИХ ПЛАНЕТОИДА НА ПОЈЕДИНИМ ОПСЕРВАТОРИЈАМА

Опсерваторија	Држава	Број проналазака	Опсерваторија	Држава	Број проналазака
Johannesburg	J. Африка	65	Türkü	Финска	10
Königstuhl	Немачка	43	Alger	Француска	9
Nice	Француска	42	Bergedorf	Немачка	3
Uccle	Белгија	21	Yerkes	Америка	3
Simeis	Русија	21	Београд	Југославија	2
Budapest	Мађарска	11			
Свега . . .					230

#### РАСПОРЕД ПРОНАЛАЗАКА ПО МЕСЕЦИМА И ТРОМЕСЕЧЈИМА

1936				1937			
III тромесечје		IV тромесечје		I тромесечје		II тромесечје	
Месец	Број	Месец	Број	Месец	Број	Месец	Број
Јул	20	Октобар	20	Јануар	21	Април	13
Август	54	Новембар	13	Фебруар	9	Мај	19
Септембар	23	Децембар	12	Март	8	Јун	18
Свега   97		Свега   45		Свега   38		Свега   50	

Распоред пронађених планетоида по њихову сјају приказан је на овом графику (в. сл. 11), где апсиса претставља привидну величину у тренутку проналаска, а ордината број планетоида појединих привидних величина.

За 35 од пронађених планетоида у току ове године израчунати су први елементи њихових путања; међу овима је 8 добило и свој редни број, од којих је последњи 1400 = [1936 WA].

За 7 је накнадно утврђено да нису нови него идентични са већ познатима и раније посматранима, то су:

1936 QP = 522 Helga

1936 YI = 657 Gunlöd (?)

1936 OF = 740 Cantabia

1936 QK = 794 Irene

1936 SI = 909 Ulla

1936 WB = 1004 Belopolskya

1936 OG = 1051 Merope

Међу новим планетоидима најинтересантнији је 1936 QW. Пронашао га је *K. Reinmuth*, са опсерваторије Heidelberg-Königstuhl, 17 августа, на 10 дана пре но што ће планетоид стићи у опозицију са Сунцем. Био је оцењен као привидне величине 14,6. По подацима већ тог првог снимка могло се видети да се планетоид издваја из низа обичних планетоида. Прво, кретао се (геоцентрично) релативно споро:  $-0^m,6$  у ректасцензији и  $-1'$  у деклинацији — на дан; уз то је и његова незнатна привидна величина указивала на то, да се планетоид креће на удаљењу већем од просечног; и, најзад, сâм положај ( $\alpha = 22^h 30^m$ ) на коме је пронађен, ако се овај посматра у односу према Јупитеру (који се у то време налазио на  $17^h$  ректасцензије). Ти планетоиди, који своје путање описују око Сунца држећи се стално на приближном угаоном удаљењу од  $60^\circ$  ( $50^\circ - 70^\circ$ ) од Јупитера, образују посебну групу планетоида. Главна њихова карактеристика је да описују своје путање око Сунца приближно за исто време као и Јупитер. Отуда се зову каткад планетоиди Јупитерове групе или, чешће, Тројанска група планетоида. Овако су названи због тога, што су им давана имена јунака из рата око Троје. До 1931 их је било пронађено 10; 1936 QW је, према томе, једанаести планетоид Тројанске групе.

Прве елементе његове путање израчунао је *M. Schürer*:

Епоха T = 1936 септ. 2,0 св. вр.

M = 298,44

$\omega = 72,63$

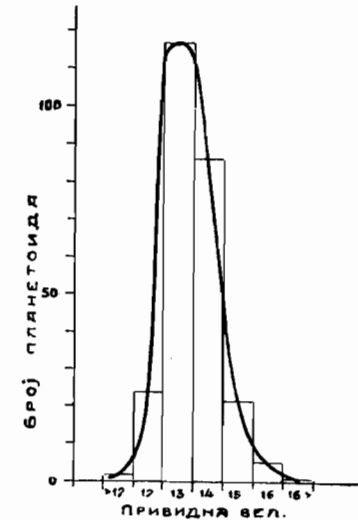
$\Omega = 332,15$

i = 19,41

$\mu = 314,7889$

e = 0,071

a = 5,026 а. ј.



Сл. 11. — Распоред пронађених планетоида 1936—1937 по привидним величинама.

## ЕЛЕМЕНТИ ПОЗНАТИХ ПЛАНЕТОИДА ТРОЈАНСКЕ ГРУПЕ

Р. број	Ознака планетоида	$m_0$	Велика полуоса	Силерична револуција у данима	Ексцентр. путање	$\pi$	$\Omega$	$i$	Центар лобрације	Година проналаска
1	Achilles	14,2	5,253	4398	0,142	82,8	315,8	10,3	+60	1906
2	Patroclus	12,6	5,184	4312	0,143	347,0	43,6	22,1	-60	1906
3	Hector	13,2	5,278	4229	0,037	161,5	341,8	18,3	+60	1907
4	Nestor	14,4	5,182	4309	0,111	322,4	350,2	4,5	+60	1908
5	Priamus	14,0	5,256	4402	0,119	270,5	300,7	8,9	-60	1917
6	Agamemnon	13,6	5,155	4275	0,065	55,4	336,9	21,9	+60	1919
7	Odysseus	14,0	5,159	4280	0,092	94,0	220,3	3,2	+60	1930
8	Aeneas	14,4	5,219	4349	0,101	291,5	246,4	16,7	-60	1930
9	Anchises	14,6	5,104	4208	0,137	313,9	283,8	7,0	-60	1930
10	Troilus	14,8	5,252	4325	0,071	348,3	47,5	33,6	-60	1931
11	1936 QW	14,8	5,026	4116	0,071	44,8	332,2	19,4	+60	1936
12	Jupiter	—	5,203	4332	0,048	13,3	99,8	1,3	—	—

## Учешће наших опсерватора у проналасцима нових планетоида.

У прегледу пронађених планетоида појављује се ове године први пут и наша Астрономска опсерваторија са два нова планетоида: 1936 ТВ и 1937 ИВ. Оба је пронашао фотографски, на астрографу, опсерватор М. Прошић.

1936 ТВ је пронађен на плочи снимљеној у ноћи 15 октобра, 6 дана пре опозиције, кад је планетоид био привидне величине 13,3. Чим је број посматрања дозволио, М. Прошић је израчунао прве елементе његове путање, као и његову приближну геоцентричну путању. Тако је нови планетоид могао бити посматран скоро пуна два месеца, — све док му сјај није толико ослабио, да је за наш астрограф постао неприступачан. Ова ће посматрања послужити да се изврше накнадни рачуни, први систем елемената поправи, и тако добије тачнија путања, што опет треба да омогући да се овај наш планетоид пронађе и посматра у наредној опозицији, која пада у фебруару ове године.

1937 ИВ је нађен на једном снимку од 10 маја 1937. Планетоид се налазио на 20 дана пре опозиције, а био је привидне величине 13,5. Могао је бити праћен свега око месец дана. Срећом се и за то кратко време успело, и поред свих неповољних атмосферских услова који су владали на нашем небу, да се добије за 1937 ИВ број посматрања потребан за одређивање његове путање.

## ПЛАНЕТОИДИ ПРОМЕНЉИВА ПРИВИДНА СЈАЈА

Још 1804 године, док је свега три планетоида (Церес, Палас и Јуно) било откривено, Олберс у једном свом писму саопштава Гаус-у како је утврдио: „да се јачине њихова привидна сјаја често мењају од једне вечери до друге“. А нешто касније јавља да је приметио промене у привидном сјају и код четвртог планетоида — Весте.

## ПЛАНЕТОИДИ ПРОМЕНЉИВА СЈАЈА

Редни број	Име планетоида	$m_0$	Број ноћи	Број посматрања	Промене сјаја		Године посматрања	Врста посматрања
					Периода у данима	Амплитуда		
1	1 Ceres	7,4	20	284	...	0,2	1802, 1919	виз.-фот.
2	3 Juno	8,7	21	221	...	0,2	1804, 1917, 1922	виз.-фот.
3	5 Astraea	9,9	3	36	0,1515	0,2	1921	фот.
4	7 Iris	8,4	65	330	0,2589	0,2	1904, 05, 06, 17	фот.
5	15 Eunomia	8,6	85	1023	0,1267	0,4	1905, 16, 18	фот.-фотгр.
6	39 Laetitia	9,5	5	91	0,092	0,5	1916, 18, 20	фот.-фотгр.
7	44 Nysa	9,8	6	70	0,1305	0,4	1920, 21	фот.
8	129 Antigone	10,3	16	277	0,1024	0,4	1917, 18	фотгр.-фот.
9	135 Hertha	10,5	3	...	...	0,5	1904	виз.
10	323 Brucia	12,1	..	...	?	1,7	1923, 24, 26, 23, 34	виз.-фот.
11	345 Tercidina	11,2	8	24	0,37..	0,4	1899, 01, 02	фотгр.-фот.
12	433 Eros	9,7	..	...	0,2196	0-1,5	1900—1931	виз.-фот.-фгр.
13	704 Interamnia	10,3	..	40	...	0,4	1911	фот.
ВЕРОВАТНО ПРОМЕНЉИВА СЈАЈА								
14	30 Urania	9,9	24	123	0,3...	0,5	1904, 20	фот.
15	108 Hecuba	11,7	6	24	...	0,3	1904, 18	фот.-фотгр.
16	116 Sirona	10,7	6	17	0,403.	0,6	1899, 1904	фот.-фотгр.
17	186 Celuta	11,4	3	12	0,364.	0,5	1904	фот.
18	372 Palma	10,5	2	31	0,2...	0,4	1916, 21	фотгр.

1837 *Argelander* посматра Палас, и примећује да је планетоид 8 августа био привидне величине 9, а 9 августа за читаву јединицу слабијег сјаја.

*Ferguson*, 1851, први предузима систематска посматрања привидног сјаја дванаест планетоида, и открива промене код 5 *Astraea* и 84 *Klio*. 1861 *Tietjen* утврђује променљивост привидног сјаја код 56 *Melete* и 71 *Nio be*, а *Peters*, 1868, код планетоида 77 *Frigga*.

Сва ова мерења промена сјаја код планетоида вршена су била визуално, дакле процењивана су методом непосредног упоређивања, оком, али се стварност промена привидног сјаја ипак може сматрати као несумњиво утврђена.

Од 1881 почињу *Müller* у Потсдаму и *Parkhurst* на Harvard-опсерваторији, независно један од другог, систематска фотометриска мерења сјаја и промена сјаја планетоида. И баш због тога што су радили независно један од другог, различитим инструментима и методама, посматрали разне планетоиде, а дошли, међутим, до резултата и закључака који су се необично лепо подударали, — сме се рећи да је тек у радовима ових астронома проблем био научно формулисан, и утврђен пут за нова истраживања у том правцу.

Они су први истакли значај дејства фазе\* (фазног угла) на привидну величину планетоида, и подвукли да се оно не може занемарити при одређивању промене привидног сјаја планетоида. За сваки посматрани планетоид одредили су вредност тог дејства или — како су га назвали — фазног коефициента, тј. поправке посматране привидне величине за промену фазе од  $1^{\circ}$ . Вредности фазног коефициента за разне планетоиде су се међу собом разликовале ( $0,0016 - 0,0053$ ); као просечни износ је нађен  $0,003$ . А што је још значајније, показало се да код извесних планетоида фазни коефициенти нису стални!

Што се тиче самих промена привидног сјаја, њихове се амплитуде крећу углавном између  $0,00$ , и  $0,0060$ , и обављају се у размацима од неколико часова, — дакле размера су таквих да не може бити сумње у њихову стварност. Но и у том погледу се са резултатима њихових и каснијих посматрања извесних планетоида дошло, место до коначних решења, опет до нових проблема! Испоставило се, наиме, да се код неких планетоида мењају и амплитуде, и периоде промена њихова привидног сјаја! А кад бисмо се могли овде упуштати у подробно излагање и испитивање свих особености и појединости на које се код ових појава наилази, тек онда бисмо добили јасну слику колико је замршен, а, због тога, и привлачан проблем променљивости привидног сјаја планетоида.

\* Угао између правца којим зраци са Сунца стижу до планетоида и правца у коме посматрач види планетоид; од овог угла зависи део обасјане површине коју посматрач види.

Открићима ових појава следовали су убрзо покушаји астронома да им расветле узроке и опишу механизам. За *Олберс*-а, првог творца хипотезе о постанку планетоида уопште, променљивост њихова привидног сјаја је сасвим природна последица начина њихова постанка. По њему су планетоиди остаци иза космичке катастрофе, која се у своје време догодила једној великој планети (између Марса и Јупитера). Према томе, његово је уверење да они (остаци) нису обла, него неправилна облика; због тога је јачина њихова привидног сјаја различита према томе да ли су нам окренута својом широком или ужом страном.

*Argelander* из *Олберс*-ова тумачења усваја претпоставку о облику и изгледу планетоида. И за њега су планетоиди тела неправилног облика, као одваљена комађа стена. Али промене у привидном сјају објашњава обртним кретањем сваког планетоида око своје осе. Касније је (око 1855) *Argelander* изменио ово објашњење. „Јер — вели на једном месту — кад би то био прави узрок, требало би да (планетоиди) показују непрекидне (?) промене са правилним (?) периодама“. Због тога тражи ново објашњење, па каже: „Врло је вероватно да је интерпланетарни простор нашег сунчаног система више или мање испуњен ситним небеским телима. И кад овакав рој аеролита, сличних онима што се укрштају са нашом Земљом, наиђу на Марсову путању и област настањену планетоидима, њихов сјај за извесно време слаби“. Овакво тумачење ослобађа, бар на први поглед, ток промена привидног сјаја и периодичности и сваке правилности.

Пометњу у ове покушаје је унео један неочекиван и чудан случај, који се у то време десио са једним планетоидом. 1862 године пронађен је 77-и по реду планетоид: *Frigga*. Он је показивао необично бео сјај. Из посматрања у тој првој опозицији одређени су му били доста поуздани елементи путање. Међутим, и поред свих и најсавеснијих трагања за овим планетоидом у идућој и наредним опозицијама, није могао бити пронађен. Тек 17 година касније је нађен, сасвим случајно, — али што је још загонетније било — на његовој старој путањи! Првобитни елементи његове путање су стварно добри били, нису, дакле, могли бити узрок овоме што се збило. Уз то је *Frigga* још једно изненађење у овом новом „издању“ приредила астрономима: мењала је привидни сјај. Од 24 јула до 4 октобра, постепено, без икаквих неправилности, показала је у сјају промену од читавих  $1^{m},5$  привидне величине. Ту више ни *Олберс*-ово, ни *Argelander*-ова објашњења нису била довољна. Зато је *Peters* изразио сумњу, да узрок може бити у самом сјају планетоида. Другим речима, да се код овог планетоида морало одиграти нешто слично ономе што се опажа у сјају кратко-периодичних комета.

У то време почињу своје радове *Müller* и *Parkhurst*. Већ само увођење фазног коефициента расветљава многе до тада необјашњене

неправилности (Frigga) у ритму промена сјаја. Различите вредности овог коефициента указују, да површина материје из које су ова тела саграђена није код свих једнаких физичких особина: да, вероватно, на њима мора бити јаснијих и тамнијих (пега) делова.

У том се стању налазио проблем о променама привидног сјаја планетоида кад је, 1898 године, пронађен планетоид 433 Eros. О значају проналаска Eros-а за Астрономију уопште било је већ речи у Г. н. н.\*). Напоменућемо тек колико да се сетимо, да је Eros први (по реду проналажења) планетоид чија се путања укрштала са Марсовом путањом: који је залазио, и то дубоко залазио у простор између Марса и Земље. У најповољнијем случају (1931, 1937, 1968), Eros може да се приближи Земљи на 0,12 а. ј. (око  $17 \cdot 10^6$  км). Том својом особенешћу је овај планетоид постао од првокласног значаја за одређивање Сунчеве паралаксе.

Изненађени овим проналаском, астрономи су сву своју пажњу управили на посматрања Eros-ова кретања, да би добили што тачније елементе његове путање. У тој, првој, опозицији (1898) нико од астронома није уочио ништа друго нарочито у Eros-ову понашању. Но већ у наредној опозицији, 1900—1901, са више разних страна астрономи беху приметили да је привидни сјај Eros-ов посве несталан. Док су једни посматрали како се Eros, у току једне исте вечери, постепено гаси и скоро потпуно губи међу осталим звездама, други су га посматрали кад му се сјај постепено појачавао. Првих пет месеци (јануар—мај) у овој опозицији беху астрономи целог света узети мерењем промена Eros-ова привидна сјаја. Из тих посматрања је закључено: да је 2 фебруара слабљење од  $1^m,4$ ; у ноћи 8 фебруара Eros-ов сјај је ослабио за читаве две привидне величине у размаку од  $2^h 35^m$ ; у ноћи 12 марта посматрано је слабљење привидног сјаја од  $1^m,13$ ; 12 априла свега  $0^m,4$ , а 6 маја једва  $0^m,1$ . Ово је довољно било да се у наредним опозицијама обрати велика пажња Eros-ову привидном сјају.

1903 американски астрономи посматрају код Eros-а супротно од оног што је очекивано: непрекидне и правилне промене у размаку од  $5^h 16^m$ , са амплитудом  $0^m,5-0^m,8$ . 1905 амплитуда је износила  $0^m,5$ . У опозицији 1907 посматран је Eros читави четири месеца — али тог пута није показивао никакве промене у привидном сјају. 1914 амплитуда достиже највећу вредност  $0^m,3$ , а ток промена је врло неправилан. 1919 враћају се промене свом ранијем току: амплитуда  $1^m,5$ , периода  $5^h 16^m$ .

О посматрањима за време опозиције 1931 било је већ реферисано у Г. н. н. за 1932, стр. 174.

\* Г. н. н. 1932, стр. 174; Г. н. н. 1933, стр. 196.

Као и оно раније, кад је за прве планетоиде било утврђено да мењају привидни сјај, тако се и овога пута одмах поставило питање, шта може бити узрок овим Eros-овим променама? *Oppolzer* и *Seeliger* у објашњењима полазе од претпоставака, да се Eros обрће око једне своје осе, и да сви делови Eros-ове површине не одбијају зраке светлости у једнакој мери. Његов привидни сјај у том случају слаби или јача према делу површине који је управљен ка посматрачу. А сам ток промена сјаја зависи од величине пега, од њихова броја и распореда на површини, од нагиба осе према равни путање и дела површине окренуте посматрачу. Наравно, све ово се још комбинује са фазним коефициентом и различитим белилом (алbedo) делова површине.

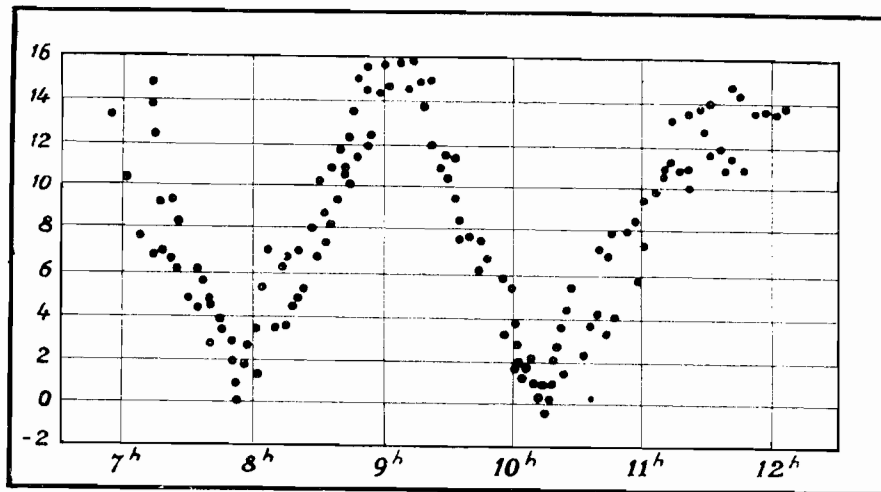
Најједноставнији случај за ову хипотезу би био кад би, рецимо, на Eros-овој површини била свега једна пега. Ток промена његова привидна сјаја следовао би познатом кривом променљивих звезда Алгол-ова типа (еклипских променљивих), чије су карактеристике: правилна периода са сталном амплитудом. Само што би промена сјаја била мање изразита и отсечена, него што је то случај код еклипских променљивих. Но вероватније је да је Eros-ова површина сложенија изгледа, да је пега више, — јер је ток промена компликованији.

Ако се узме да је распоред пега неправилан у лонгитуди, и да, рецимо, оса око које се планетоид обрће није управљена према посматрачу, периоде промене сјаја ће бити једнаке једном обрту (или извесној мери трајања обрта) планетоида око осе. Узмемо ли пак да је распоред пега у лонгитуди правилан, али неправилан у латитуди, и за осу око које се он обрће да је нагнута према равни путање под извесним углом, ток промена ће зависити од планетоидова положаја на путањи. А ако је распоред пега неправилан и у лонгитуди и у латитуди, биће и амплитуда промена и њихове периоде разнолике према планетоидову положају на путањи и у односу на посматрача. Но и комбинујући дејства свих ових чинилаца појединачно, или више заједно, или и свих скупа једновремено, — није се успело да се *Oppolzer*-ова и *Seeliger*-ова објашњења покlope са посматраним чињеницама.

Па чак да се некога и подударају предвиђања са посматрањима, једна важна замерка овом тумачењу би остала још нерасветљена: њиме се у основи Eros не издваја довољно од осталих променљивих планетоида, ни по пореклу, ни по својим општим физичким особинама, па, дакле, ни по своме изгледу. Према томе се не може лако допустити, да појаве које се код једног од њих нађу не видимо и код осталих, или бар још код неких, било у истим или приближно истим размерама.

Ову замерку истиче нарочито *Ch. André*, у то време директор опсерваторије у Лиону, — који и дискутује сва дотадања посматрања промена Eros-ова привидна сјаја. Криве промена које *André* добива

наводе га у први мах (1901) на идеју, да би Ерос могао бити двојни планетоид. У том случају је требало само испитати и проверити, да ли се и до ког степена промене Еросова привидна сјаја могу прилагодити шеми еклипсних променљивих, специјално променама Алголова сјаја — чији је модел још *Goodricke* (1782) конструисао. Свакако је требало ствар испитати до краја. Али, мислим, да је *André* могао претходно и својој тој идеји да учини исту замерку, коју је пре тога био учинио *Oppolzer*-ову и *Seeliger*-ову тумачењу. Да каже, дакле: ако су уопште могући случајеви двојних планетоида, зашто да то само Ерос буде? А за овим се само по себи намеће питање: ако су то доиста остаци



ђивању Ерос-ова облика, величине и масе. *F. Watson* је међутим ишао за тим да одреди положај планетоидова екватора, одн. његове осе обртања. Он узима да највећа промена у Ерос-ову привидну сјају — био он двојни планетоид или само елипсоидаста облика, са површином ишараном пегамма — треба да наступи кад правац нашег вида падне у раван планетоидова екватора. Другим речима, највеће амплитуде у промени сјаја обележавају време близине и положај у простору чворова планетоидове екваторске равни. Ово изгледа прихватљиво. Али кад поређамо разна посматрања по Ерос-овим положајима у односу на еклиптику и по амплитудама које је у тим тренуцима показивао, очекивано решење још увек по мало остаје прикривено и неодређено. *Watson* се, међутим, ипак одлучује за лонгитуду екваторова узлазна чвора:  $77^{\circ} \pm 5^{\circ}$  (низлазни на  $347^{\circ} \pm 5^{\circ}$ ) и нагиб  $27^{\circ} \pm 5^{\circ}$ ! Према томе северни Ерос-ов пол налази се на  $347^{\circ}$  лонгитуде и  $+62^{\circ}$  латитуде, или  $21^{\text{h}} 5^{\text{m}}$  ректасцензије и  $+51^{\circ}$  деклинације, — док *Rosenhagen*, *Krug* и *Schrutka-Rechtenstamm* налазе:

$$\begin{aligned} \alpha &= 22^{\text{h}} 48^{\text{m}} \quad \delta = +42^{\circ}; \quad \Omega_0 = 94^{\circ} \quad i = 45^{\circ}; \\ \text{одн. } \alpha &= 22 \quad 12 \quad \delta = +48; \quad \Omega_0 = 91 \quad i = 37. \end{aligned}$$

За северни пол Ерос-ове путање знамо да лежи на  $214^{\circ}$  лонгитуде и  $+79^{\circ}$  латитуде, што даје  $34^{\circ}$  за нагиб његова екватора према равни путање.

Према ефемериди за његову овогодишњу опозицију, Ерос-ова путања пресеца окомито *Watson*-ову екваторску раван у близини  $77^{\circ}$  лонгитуде и  $0^{\circ}$  латитуде око 5 фебруара ове године. По његовим предвиђањима треба у то време очекивати највеће амплитуде — око  $1,^{\text{m}}5$  — у променама Ерос-ова привидног сјаја. На посматрачима је да ово провере!

## О ПРОНАЂЕНИМ И ПОСМАТРАНИМ КОМЕТАМА

У ТОКУ 1936 — 1937 ГОДИНЕ

Од раније откривених комета посматране су у току прошле године следеће комете:

**Комета (1935 d) van Biesbroeck.** (в. Г. н. н. за 1937, стр. 248). Ову комету су посматрали *van Biesbroeck* на Yerkes-овој и *Jeffers* на Lick-овој опсерваторији 7—X, 3—XII и 14—XII. Последњи њен снимак је добивен 13-I-1936. Тада је имала округлу кому и била је привидне величине  $17^{\text{m}}$ . Комета је била дакле праћена на луку од 171 дана пре конјункције и 323 дана после конјункције са Сунцем. Но и поред тога посматране положаје најбоље претставља параболичка путања.

**Комета (1936 a) Peltier** (в. Г. н. н. за 1937, стр. 250) је праћена према објављеним посматрањима, до прве половине октобра, и то на опсерваторијама у Sidney-у, Johannesburg-у и Auckland-у (Nova Zelandija). *M. Davidson* је тако могао израчунати нове елементе њене путање, и нашао је да њен облик отступа знатно од параболе и да јој период износи око 1780 година.

### ОЧЕКИВАНЕ КОМЕТЕ:

**Комета (1937 a) Daniel = 1909 IV.** Поново откриће ове комете је за већину астронома било потпуно неочекивано, јер се није знало да је *H. Hirose* израчунао тачну ефемериду за њен пети повратак.

Ову комету је први пут открио *Daniel* у Princetown-у (New Jersey, U. S. A.) 6—XII—1909. Тада је имала округлу кому привидне величине  $10^{\text{m}}$  са јасно одређеним језгром и кратким репом. Праћена је била тада до 11—IV—1910. Њене елементе је израчунао *A. D. Dubiago*:

пролаз кроз перихел: 28—XI—1909

$$\left. \begin{aligned} \omega &= 3^{\circ},5 \\ \Omega_0 &= 71,0 \\ i &= 19,5 \end{aligned} \right\} 1910,0 \quad \left. \begin{aligned} q &= 1,382 \\ e &= 0,603 \\ P &= 6,48 \text{ г.} \end{aligned} \right.$$

*Dubiago* је израчунао елементе њене путање узимајући у обзир јаке Јупитерове поремећаје за време од 1911—1912. Но за њом се

узалудно трагало 1916, када је требало да се врати поново у перихел. *Dubiago* међутим није губио наде: израчунао је њену ефемериду за годину 1923, но комета није ни тада пронађена, — као ни године 1930.

*H. Hirose* (Токио) је приметио да ће услови посматрања у петом повратку, 1937, бити изванредно повољни и израчунао је елементе за ту годину водећи рачуна о најјачим поремећајима од стране других тела за време од 1923 до 1937.

Помоћу ове ефемериде је јапански посматрач *Simizu* почео трагати за кометом и нашао је 31 јануара, као објекат привидне величине  $13^m$  са дифузном комом без језгра. Налазила се у сазвежђу *Aries* и кретала се директно и скоро паралелно са еклиптиком. Комета је прошла кроз перихел свега 0,7 дана раније од израчунатог времена, што претставља велики успех за астронома — калкулатора, кад се помисли да комета није виђена од 1909.

12 фебруара је посматрана на опсерваторијама у *Oak Ridge*-у и у *Harvard*-у: кома тада дифузна, привидне величине  $15^m$ , са пречником од  $15''$ . Њен сјај је врло споро опадао: 2 и 7 марта је била још  $16$  привидне величине. Ефемериде претставља тачно положаје; нема дакле, никакве сумње да је посматрани објекат индентичан са *Daniel*-овом кометом. Њени елементи за епоху 1937,0 су (*H. Hirose*):

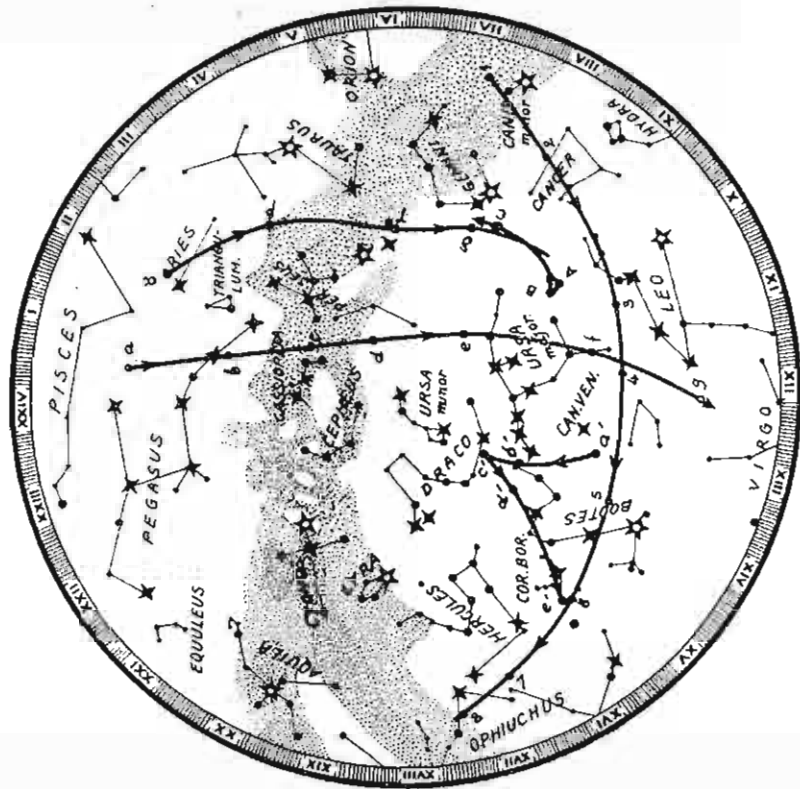
пролаз кроз перихел 27,9 — I — 1937

$$\begin{array}{ll} \omega = 6^\circ & q = 1,54 \\ \Omega = 70,3 & e = 0,573 \\ i = 19,8 & P = 6,83 \text{ г.} \end{array}$$

*Daniel*-ова комета према томе улази у Јупитерову породицу.

**Комета (1937 d) Grigg—Skjellerup.** — Историја ове комете је дата у Г. н. н. за 1937, стр. 172. Фебруара 1937 је требало да се налази у сазвежђу *Orion*, но тада је била тако слаба да није могла бити пронађена. За њом се трагало и на нашој опсерваторији: положаји означени ефемеридом су снимљени 5 и 15 јануара; излагање је трајало  $3^h$ . Касније су извршена још четири снимка, 4-II, 6-IV и 27-IV, са излагањем од по  $1^h$ , али комета није оставила трага на плочи — јер је била сувише слаба. Нашао је тек 30-IV *L. E. Cunningham* (*Oak Ridge*) фотографским рефрактором од 41 цм у сазвежђу *Monoceros*. Била је дифузна и слаба: привидни пречник је износио око  $40''$ , а укупна привидна величина  $13,^m4$ . Кретала се доста споро у правцу ка северу. Накнадно је *van Biesbroeck* пронашао један њен положај од 29 марта, када се налазила скоро тачно на екватору. Њена кома је тога дана имала пречник од  $30''$  и била укупне привидне величине  $15,^m5$ . Шестог маја је посматрана у Турину као објекат  $13^m$ , а 23 маја је прошла кроз перихел, свега 0,6 дана касније од израчунатог времена. Њен сјај се још повећавао, јер



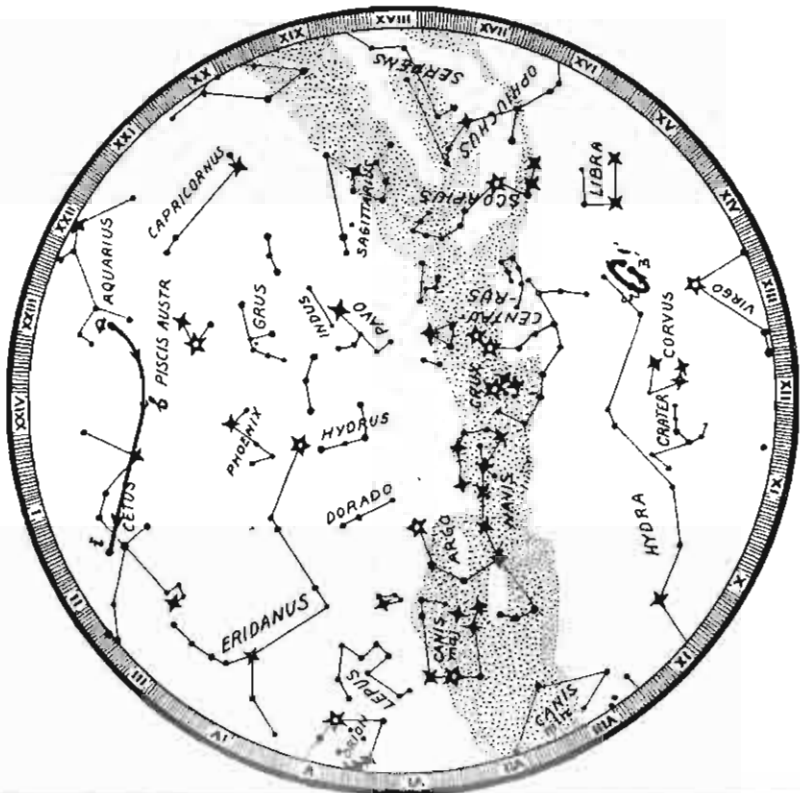


(1936 b) Kaho  
 A: 18-VII-1936  
 B: 1-VIII  
 C: 3-XI

(1936 c) Jackson  
 a: 20-XI-1936  
 b: 31-X  
 r: 30-XII

(1937 a) Daniel  
 α: 31-I-1937  
 β: 28-II  
 γ: 17-IV-1937  
 δ: 19-V

(1937 b) Whipple  
 w: 7-II-1937  
 b': 20-III  
 c': 28-IV  
 d': 16-VI-1937  
 e': 30-VII



(1937 c) Witk  
 a: 27-II-1937  
 b: 13-III  
 c: 21-III  
 d: 1-IV  
 e: 13-IV-1937  
 f: 3-V  
 g: 4-VI

(1937 e) Schw.-Wachmann.  
 1': 10-I-1937  
 2': 10-V  
 3': 7-IX-1937

(1937 d) Grigg  
 1: 30-IV-1937  
 2: 19-V  
 3: 12-VI  
 4: 20-VI  
 5: 6-VII-1937  
 6: 22-VII  
 7: 7-VIII  
 8: 23-VIII

Sl. 13. — Prividne putanje kometa posmatranih 1936—1937.

је комета стигла на најмање удаљење од Земље (0,376 астр. јед.) тек 19 јуна. Као вечерњи објекат посматрана је у сазвежђу *Leo*: била је привидне величине  $12^m$ . То је уједно и највећи сјај комете у овом повратку, док се међутим очекивало да ће достићи привидну величину  $12^m$ . Њено привидно кретање се ускоро нешто убрзало па се комета већ крајем јуна налазила у сазвежђу *Capri*; затим је променила правац привидног кретања и кренула поново ка југу. *Van Biesbroeck* је посматрао још у првој половини јула, али тада је била врло слаба.

**Комета (1937 e) = Schwassmann-Wachmann 1925 II.** — Ова се комета очекивала у пролеће у јужним деловима сазвежђа *Virgo*. Помоћу ефемериде коју је израчунао *Behrens*, *van Biesbroeck* је дуже времена узалудно трагао за кометом. Но 6 маја је коначно примећена на плочама снимљеним великим рефлектором од 61 цм: била је привидне величине  $15^m$ . На основу тог положаја пронађена је на плочама од 16-I, 17-II и 17-III. Како је њена путања скоро кружна то би њена привидна величина око опозиције требало да буде осетно константна. Међутим већ неколико дана после открића примећене су промене у изгледу и сјају комете. 15 маја се њен сјај повећао до  $13^m$ , а кома се истовремено збила у мали котур са пречником од једва  $10''$ , но већ два дана касније је комета била слабија и дифузнија. Како је о овим појавама реферисано већ у ранијим Годишњацима, то ћемо овде дати само преглед мерених промена сјаја комете у години 1937:

16-I-1937 .....	17 <sup>m</sup>	8-V-1937.....	15 <sup>m</sup>
17-II .....	16	10-V.....	16,5
17-III .....	16	15-V.....	13,5
6-V.....	15,5	17-V.....	14,5

На најмањем удаљењу од Земље (0,74 астр. јед.), налазила се око 30 априла.

Комета је последњи пут посматрана месеца јуна.

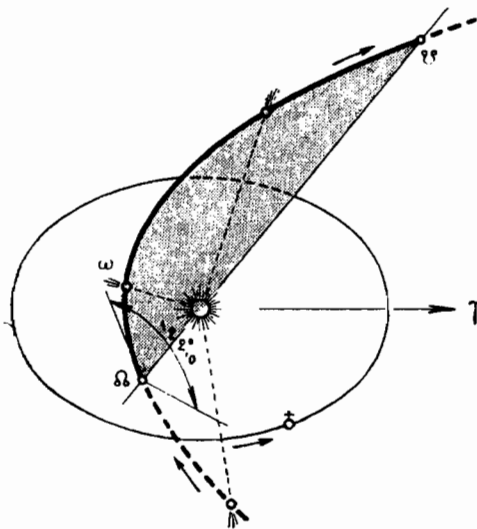
#### НОВЕ КОМЕТЕ:

**Комета (1936 b) Kaho-Kozik-Lis.** Ову нову комету су открили независно три разна посматрача. Први је приметио *Kaho*, посматрач у јапанској варошици *Sapporo*, 17-VII у  $11^h42$  св. вр., одмах по Сунчеву залазу; други је *Kozik*, руски посматрач у Ашабаду поред Ташкента, који је приметио истог дана у  $17^h5$  св. вр., а трећи, Пољак *Lis*, посматрач на астрономској станици у Лубомиру, такође истог дана у  $20^h75$  св. вр.. На дан открића је имала привидну величину  $6^m$ ; била је дакле видљива слободним оком, али њен положај није био најповољнији за посматрање. Дан послеоткрића посматрао је и проф. *Banachiewicz*, који даје

следећи опис комете: језгро овално, привидне величине  $8^m$ , дужина репа  $1'$ , укупна величина око  $6^m$ . Налазила се у сазвежђу *Leo*.

*Whipple* и *Cunningham* су на основи првих посматрања израчунали елементе њене путање и нашли да је већ била прошла кроз перихел. Од дана открића повећавала се њена даљина и од Сунца и од Земље, тако да је њена привидна величина брзо опадала. Крајем јула је чешће посматрана на вечерњем небу: кома је имала збијено језгро, а реп је био прав и сјајан, дуг око  $2^\circ$ .

*Maxwell* и *Grosch* су ускоро израчунали тачније елементе: за путању је добивена парабола са даљином перихела од  $0,52$  астр. јед.;



Сл. 14. — Путања у простору комете (1936b) Кахо-Козик-Лис

нагиб њене равни према еклиптици износи  $122^\circ$ : кретање комете је дакле ретроградно. Лонгитуда узлазног чвора је  $264,92$ ; кроз перихел је прошла 15 јула, свега два дана пре открића. Слика 14 претставља путању комете у односу на Земљину.

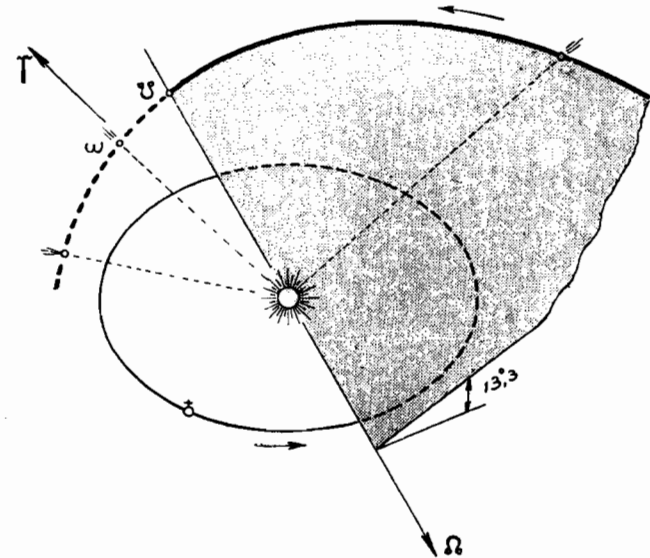
Месец дана после открића комета се још налазила у сазвежђу *Leo*, кретала се ка северу и почетком августа достигла највећу северну деklinацију; затим је њено привидно кретање постало ретроградно. Крајем августа се могла посматрати на јутарњем небу; у то доба се она кретала дуж границе сазвежђа *Lynx* и *Canes*. 29-VIII јој је кома била округла, збијена у средини, са привидном вели-

чином  $12^m$ . Сјај је опао знатно више него што се очекивало. Комета је постепено улазила у ноћно небо, али већ октобра се могла посматрати само већим телескопима: 24-X је била слаба и дифузна, 26-X је њена привидна величина била  $17,5^m$ , а привидни пречник коме око  $10''$ . Последњи пут је снимио *Jeffers* 24-XI великим рефлектором *Lick*-ове опсерваторије; излагање плоче је трајало читав сат, а комета је изгледала као једва приметна маглиница привидне величине  $18^m$ .

**Комета (1936c) Jackson-Neujmin.** Ову је комету 20-IX открио *Jackson* са опсерваторије у *Johannesburg*-у у сазвежђу *Aquarius*. Њена

кома је била дифузна и без репа, привидне величине  $12^m$ . Пронађена је фотографски приликом трагања за астероидима, а посматрана је и визуално великим телескопом од  $66$  цм. Дан касније је исту комету независно открио *Neujmin*, астроном на опсерваторији у *Симеису*.

Због њеног слабог сјаја и велике негативне деklinације посматрања комете су малобројна. Са северне хемисфере су је редовно пратили, како изгледа, једино *Jeffers* (*Lick*) и *van Biesbroeck* (*Yerkes*). Најсјајнија је била на дан открића, јер се комета удаљавала од Земље, а после 3-X и од Сунца. 21-X привидна величина комете је била  $14^m$ .



Сл. 15. — Путања у простору комете (1936c) Jackson-Neujmin

Њена кома је била округла и дифузна, у средини једва нешто збијенија са пречником од  $10-15''$ . *Jeffers* је посматрао и 5 новембра као објекат привидне величине  $17,5^m$ ; тада се она налазила у сазвежђу *Cetus*.

Приликом израчунавања елемената њене путање испоставило се да резултати рачуна, добивени из разних посматрања, отступају међусобно много више него што је допуштено. Најбољи систем елемената је дао *Cunningham*. У свом рачуну је искористио положај од 9-IX који је *Rigaux* накнадно пронашао на својим снимцима за астреоиде. Но, после пет недеља су положаји већ знатно отступили од ефемерид. *Cunningham* намерава да израчуна елементе комете за њен идући

повратак године 1945, узимајући у обзир, дејства поремећаја великих планета.

Путања комете је елипса са периодом од 8,53 г.. *Crommelin* је изразио мишљење да је ова комета можда идентична са кометом 1895 II *Swift*. Елементи ових комета су:

Комета 1895 II ( <i>Swift</i> ) ( <i>Morgan</i> )	Комета 1936 c ( <i>Jackson</i> ) ( <i>Cunningham</i> )
пролаз кроз перихел 20,8-VIII-1895	3,44-X-1936
$\omega = 167^{\circ},8$	$\omega = 197^{\circ},3$
$\Omega = 170^{\circ},3$	$\Omega = 164^{\circ},2$
$i = 3,0$	$i = 13,3$
$q = 1,298$	$q = 1,462$
$P = 7,22$	$P = 8,532$

Не би се могло на основу тих вредности тврдити да су ове комете стварно идентичне. Може се, рецимо, претпоставити да је комета 1895 II у времену од 1895 до 1937 прошла у близини Јупитера, и да су се њени елементи услед тога знатно изменили. Идентичност није дакле искључена; но да би се ова могла поуздано утврдити, потребни су замашнији рачуни о којима је било речи у Г.н.н. за 1937, стр. 245.

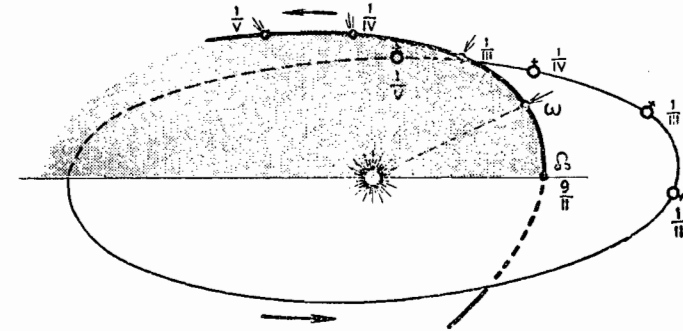
Слика 15 претставља лук кометине елипсе око перихела и силазног чвора. Узлазни чвор није могао бити уцртан, јер се налази на отстојању од око 5 астр. јединица.

**Комета (1937 c) Wilk-Peltier.** Ову сјајну комету је открио пољски посматрач *A. Wilk*, са опсерваторије у Кракову, 27 фебруара на положају  $\alpha = 0^h 35^m, \delta = +19^{\circ},4$ , дакле у сазвежђу *Pisces*. Два дана касније пронашао је независно *Peltier*, познати љубитељ астрономије из *Delphos-a* (*Ohio*). То је други пут како ова два посматрача откривају независно исту комету. Први пут је то било са кометом 1925 XI *Wilk-Peltier*.

На дан открића комета је била привидне величине  $7^m$ , кома је имала привидни пречник од око  $1'$  и стеларно језгро привидне величине  $10^m$ ; дужина репа је износила  $30'$ . Сјај комете је био највећи на дан открића, иако је она стигла на најмање удаљење од Земље тек 1 априла. Почетком марта је њен сјај био  $8$  привидне величине. Ускоро се изгубило стеларно језгро у дифузној коми. Још 3 марта је дужина репа износила око  $1^{\circ}$ , а 12 дана касније је реп био једва видљив, дужине од око  $4'$ . 13 марта је језгро било привидне величине  $12^m,4$ . Сјај комете је врло брзо опадао, те је већ 30 марта износио једва  $11^m,0$ . Почетком априла је кома била толико дифузна да је и за велика увеличања била скоро невидљива. Привидно кретање комете је било веома брзо: за 33 дана је у деklinацији прешла пуна  $53^{\circ}$  преко сазвежђа *Andromeda* и *Cassiopeia*, тако да се 28 марта налазила већ у сазвежђу

*Camelopardalis*. Комета је посматрана скоро на свим европским опсерваторијама, а нарочито у Пољској. 5 априла је прошла на  $19^{\circ}$  од северног пола и продужила затим у правцу ка сазвежђу *Ursa Major*. 12 априла је укупни визуални сјај износио  $12^m$ , а фотографски  $10^m$ . Кома је била тада без језгра и без репа и њен фотографски пречник је износио  $4'$ . Другог маја се визуална величина смањила на  $13^m$ , фотографска на  $11^m,6$  а фотографски пречник коме на  $2^m,5$ . Последњи је посматрао *van Biesbroeck*, 8 маја, као врло дифузни објекат, привидне величине  $15^m$ .

Први рачуни су показали да се комета креће по параболи; касније међутим је *G. F. Kellaway* израчунао тачније елементе и нашао да њена путања има облик веома издужене елипсе. За периоду комете је нађена вредност од 600 година, но овај податак је веома непоуздан. Елементи комете су:



Сл. 16. — Путања у простору комете (1937 c) *Wilk-Peltier*

пролаз кроз перихел 21-II-1937

$\omega = 31^{\circ},9$	$e = 0,991$
$\Omega = 57^{\circ},1$	$P = 589$ г.
$i = 26^{\circ},2$	

За идентификацију долазе у обзир три раније комете: из 1532, 1661 и 1779 године.

Слика 16 претставља лук кометине путање око перихела и узлазног чвора као и положај равни кометине путање у односу на Земљину.

**Комета (1937 b) Whipple** је пронађена у *Cambridge-u* (*U. S. A.*). *F. C. Whipple* је тек после осам дана проучио плочу коју је био снимео 7 фебруара и нашао на њој нову комету на положају  $\alpha = 13^h 19^m, \delta = +35^{\circ},4$ , дакле у сазвежђу *Canes Venatici*. Кома је била привидне вели-

чине  $12^m$ , а реп је био краћи од  $1^0$ ; у средини коме примећивало се језгро скоро стеларна изгледа. У Harvard-у је касније пронађен још један положај од 4 фебруара. Комета се прилично споро кретала у правцу ка северу. Први рачуни су показали да је облик путање парабола са даљином перихела од  $1,66$  астр. јед. и да ће комета бити најближе Сунцу средином јуна. Девет дана после открића, комета је снимљена и на нашој опсерваторији. Излагање плоче је трајало три часа: стеларно језгро коме је било привидне величине  $11^m,5$ , а реп дуг једва  $4'$ . Средином марта укупна привидна величина комете је износила

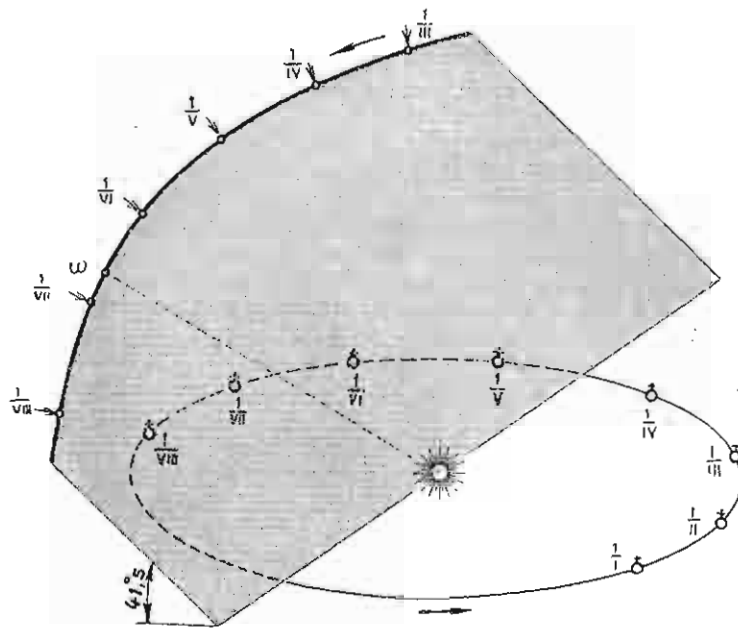


Сл. 17. — Комета (1937b) Whipple снимљена 16 фебруара на Астрономској опсерваторији у Београду, астрографом од  $0,16$  м. Трајање излагања  $3^h$ .

$9^m,2$ , привидни пречник коме  $2' - 3'$ , реп је био нешто дужи:  $5' - 8'$ . Априла се могла посматрати и мањим дурбинима. Језгро је било тада врло изразито и лежало је у коми нешто ван средништа; дужина репа је износила око  $10'$ , а укупна привидна величина  $8^m,7$ . Крајем априла је достигла деклинацију  $+61^0$ , у сазвежђу Драго, описала је ту врло узану замку, скоро не мењајући привидни положај, и кренула затим на југ, правцем ка сазвежђу Bootes.

Привидни пречник коме је током месеца априла и маја остао неизмењен; сви се посматрачи међутим слажу у томе да се крајем априла,

поред танког репа, дужине од  $9' - 10'$ , виђао и други, слаби, широки, лезасти реп. Осмог маја, када је привидна величина комете достигла највећи сјај ( $8^m,2$ ), дужи реп је био дифузнији и шири. Крајем маја се сјај комете смањео на  $8^m,9$  иако се она још стално приближавала и Сунцу и Земљи, те се према рачунима највећи сјај очекивао тек у другој половини јуна. Изгледа као да је комета под Сунчевим дејством истрошила сопствену зрачну енергију пре свога доласка у перихел. И реп комете је бивао све краћи и дифузнији. 18 јула је била привидне вели-



Сл. 18. — Путања у простору комете (1937b) Whipple

чине  $9^m,2$ , тако да се комета још посматрала. На нашој опсерваторији је праћена до 16 априла.

Облик привидне путање ове комете је врло занимљив (види сл. 18). Занимљива је и историја рачуна њених елемената. Први системи елемената које су независно израчунали Whipple, Cunningham и Maxwell, претстављају параболчку путању. Касније је M. Davidson на основи посматрања од 4-II до 12-III нашао врло хиперболичку путању са  $e=1,00966$ . Хиперболичку путању је добио и Herrick. Како се комета године 1936 налазила у узлазном чвору и била тада читавих

пет астр. јединица удаљена од Сунца, дакле у близини Јупитерове путање, то је *M. Davidson* помислио да се првобитна параболичка или елиптичка путања Јупитеровим дејством изменила у хиперболичку. Но ова претпоставка није довољно заснована, јер је Јупитер био тада прилично удаљен од комете. И доиста, када су касније поново израчунати елементи на основи посматрања до 1 априла, добило се да кометина путања има облик врло издужене елипсе са ексцентричношћу од 0,9962, којој одговара периода од 300 000 година. Касније су *Febrer* и *Ribot* израчунали још поузданије елементе:

пролаз кроз перихел 20-VI-1937

$$\begin{array}{ll} \omega = 107^{\circ},9 & e = 0,9975 \\ \Omega = 127,6 & q = 1,731 \\ i = 41,5 & P = 18000 \text{ г.} \end{array}$$

Од тих вредности најнепоузданија је вредност периоде. *M. Davidson* намерава да одреди коначан систем елемената служећи се свим постојећим положајима.

Слика 18 претставља лук кометине путање у близини њена перихела и одговарајуће положаје комете и Земље.

У Луоп-у (*Dufay*) и Пулкови снимљен је више пута у току априла, маја и јуна спектар комете. Априла су у спектру коме најјаче пруге биле оне што потичу од молекула CN; спектар језгра је био сјајан и непрекидан и потсећао на звездане спектре типа G. Маја месеца је спектар коме био међутим скоро невидљив.

#### СУМЊИВИ ОБЈЕКТИ:

**Објекат Kozawa.** Астромоска телеграфска централа је јавила да је Јапанац *Kozawa* 9 марта приметио сумњиви објекат, вероватно комету, на положају  $\alpha = 11^{\text{h}} 17^{\text{m}}$ ,  $\delta = +6^{\circ},3$ , привидне величине  $10^{\text{m}}$ , са језгром и кратким репом. Остали посматрачи међутим нису потврдили ово откриће.

**Објекат Gale.** *W. F. Gale* са опсерваторије у Sydney-у јавио је да је 6 априла приметио нову комету, привидне величине  $10^{\text{m}}$  на положају  $\alpha = 16^{\text{h}} 14^{\text{m}}$ ,  $\delta = -20^{\circ} 27'$ , дакле  $8'$  од Марсова положаја. Амерички и Европски посматрачи нису међутим на означеним положајима приметили никакав сумњив објекат. После неколико месеци Енглеском астрономском друштву је стигло *Gale*-ово писмо у коме износи историјат открића и тврди да су комету приметили и многи други посматрачи. Но, за сада не постоје исцрпни и тачни извештаји о тим посматрањима.

Од очекиваних комета нису могле бити пронађене следеће:

1. — **Комета d'Arrest** која је требала да прође кроз перихел јануара 1937; (в. Г. н. н. за 1937, стр. 167).
2. — **Комета Tuttle—Giacobini** (в. Г. н. н. за 1937, стр. 169).

## КОМЕТЕ PONS-COGGIA-WINNECKE-FORBES= CROMMELIN-OBA КОМЕТА

У сплету небеских појава које занимају не само астрономе него и шире, чак и најшире кругове друштва, две врсте од вајкада претстављају за посматраче неба потпуно изненађење. То су појаве нових комета и нових звезда. Кад ће се и са ког краја неба помолити нова комета, или кад ће и у ком сазвезђу засјати нова звезда било је од искони и остаће вечита тајна и за саме астрономе. Чар ових изненађења још нешто повећава: њихова релативна реткост. Проналазак било нове комете, било нове звезде није сасвим обичан догађај; он се не понавља тако често. Али сем тих, ове две врсте појава: комете и нове звезде, никаквих других заједничких особина немају. Напротив знатне разлике међу њима постоје већ и у начину како се откривају.

Док појаве нових звезда, ако су оне сјајније, тј. приступачне голом оку, врло тешко данас и врло кратко време остају непримећене; а ако им је сјај испод границе вида њихов проналазак претставља пуки случај, — проналазак нове комете — сем врло ретких примера када је и он игра случаја — претставља резултат планског рада. Он захтева од посматрача добру дозу истрајности и напрегнуте пажње кроз дуг и врло дуг низ пробивених ноћи у крстарењу дурбином по небу. А уз то, као и за сваки други успех, помало и овде треба среће имати. Зато је сасвим и право, да се посматрачу који успе да пронађе нову комету ода извесно признање. То се одавно и практикује на тај начин, што се новој комети обично даје проналазачево име. Ако се деси да у проналаску комете учествују два посматрача, било да су они заједно радили, било да су је једновремено али независно један од другог пронашли, тада у назив комете улазе имена обојице посматрача. Тако, например, три разне комете из ових последњих година носе име *Schwassmann-Wachmann*, јер су пронађене сарадњом ових двају астронома бергдорфске опсерваторије. У циљу лакше класификације уобичајено је да се у каталозима, уз овај назив комете, додаје година кад је пронађена и редни број (или слово по реду латинске азбуке) по реду проналазака у тој години. Зато кад се каже, например, комета 1936 *a Peltier*, подразумева се прва (јер стоји слово а: прво у азбуци) нова комета

пронађена 1936, коју је пронашао *Peltier*. Ако је исти посматрач пронашао више комета, па уз то нека од ових претставља, из ког било разлога, нарочито занимљив предмет, — често се из назива комете изоставља година и ова замењује редним бројем поред проналазачева имена. Тако имамо, например, комете *Tempel-I*, *Tempel-II*, *Tempel-III*, *Tempel-IV*; или, међу новијима, комете: *Schwassmann-Wachmann-I*, -II, -III.

За један врло мали број комета, међутим, учињен је изузетак од овог правила. Место да је комети дато име њеног проналазача, она је названа по астроному који је није уствари ни видео, — али је стекао за ту комету другу врсту заслуге, сматране донекле, бар у оно прво време, скоро већом и од самог проналазача. Ово се уосталом види већ и по томе, што је број овако обележених комета врло мален: за последња два и по столећа забележено их је свега три. Прошле године је пао предлог, први пут за последњих 120 година, за четврту.

Први овакав изузетак од горњег правила учињен је са оном, од свих пронађених комета неоспорно најбоље познатом широм целог света: са *Halley*-евом кометом. Ма да би занимљиво било да испитамо и на који је начин и из каквих разлога стекла ова комета толику популарност, не можемо се на томе овога пута задржати. Овде ћемо само упознати читаоце Г.н.н. са историјатом како је добила ова комета *Halley*-ево име.

Треба се вратити за два и по столећа у прошлост, дакле у доба када су ударани темељи новој палати Астрономије, чији је тада главни неимар *Њуџн* био. Закон опште гравитације беше постављен, кретање планета доведено са њиме у склад. Остајало је још да се то постигне и са оним чудним и тајанственим небеским луталицама — кометама. *Њуџн* је изабрао комету из 1680 г., чије су необичне размере имале тада на свет огромно дејство. И убрзо је, доиста, и њено кретање *Њуџн* покорио своје закону.

Што је *Њуџн* учинио са овом кометом, предузео је његов савременик *Halley* да изврши за све до тада довољно посматране комете: 24 на броју. Међу овима су се налазиле и комете из 1607 и 1531. — Но баш у то доба, 1682, појављује се нова комета. *Halley* је одмах узима у рад и, на основи *Flamsteed*-ових посматрања, одређује јој параболичку путању. Изненађује га међутим једна чињеница: необична сличност елемената комета из 1682, 1607 и 1531. Што је још раније само наслућивано, сад му се дала прилика и да провери: да ли и комете описују елиптичке путање? У овом конкретном случају да види, да ли се могу сви посматрани положаји ових трију појава претставити једном елиптичком путањом? Буни га додуше много то, што између првог (1531) и другог (1607) пролаза кроз перихел налази размак од 27352

дана, а између другог и трећег 27937 дана! Разлика је стварно огромна: 585 дана. Али, срећом, примећује у исти мах, да се комета у међувремену задржала доста дуго у близини великих планета Јупитера и Сатурна, — чије је дејство и изазвало ово неслагање рачуна са кретањем комете. И тако је *Halley* ипак успео да за ове три комете: из 1531, 1607 и 1682 утврди, да су то у истини три разне појаве једне исте комете, — која се око Сунца креће по елиптичкој путањи, и враћа у близину Земље сваких отприлике 75,5 година.

После овога није више тешко било потражити по старим записима забелешке о виђеним кометама све по 75—76 година раније, даље у прошлости, и расмотрити да ли се бар приближно пут виђене комете кроз сазвежђа подудара са израчунатом путањом *Halley*-еве комете. На овај начин је доиста и препозната *Halley*-ева комета у појави сјајне комете из 1456. Касније је утврђено да је *Halley*-ева комета до сада посматрана била у сваком свом пролазу кроз перихел почев од 240 пре Хр. па до данас.

Али је за *Halley*-ево доба требало ипак имати смелости, да се поступак примени и на будућност, и прорекне: да ће се ова комета поново вратити и моћи са Земље посматрати 76 година касније: 1758 године! *Halley* се усудио да и то уради! Да је поживео петнаест година дуже, доживео би заслужену награду: видео би обистињење свога пророштва. Крајем 1758 угледала је очекивана комета. Та му је награда ускраћена била, али му је Астрономија одала признање назвавши и његовим именом комету чијом је историјом он испунио прве стране огромног дела, које би се могло назвати Теорија комета.

Тако је, ето, ова комета названа *Halley*-ева комета!

Други изузетак од оног општег правила је учињен са *Encke*-овом кометом. О њој је било већ у више махова говора у Г. н. н.\*); нарочито је у седмој свесци (1936) опширно реферисано о важнијим особеностима у њеном кретању и привидном сјају. Овде ћемо издвојити из њене историје онолико само, колико се тиче њена назива.

26 нов. 1818 открива *Pons*, у то време још на опсерваторији у Марсељу, четврту комету у тој години, коју посматрају до 12 јануара 1819. Параболичке елементе јој израчунава *Bouvard*. И одмах је примећено да се ови подударају са елементима комете посматране 1805. Хипотеза се сводила на то, да се вероватно узме и као стварно — на основи нађене периодичности. Требало је још само утврдити периоду. Радило се другим речима о томе да се одлучи, да ли је 1818 године то био први повратак у перихел од 1805 године, тј. да ли је кометина

\* Г. н. н. 1931, стр. 138; 1934, стр. 99; 1936 стр. 216.

периода била 13 година, — или је она у томе размаку још који пут прошла кроз перихел, а можда била и виђена са Земље? Тог посла се латио *J. F. Encke*, тада вршилац дужности директора опсерваторије у *Seeberg*-у. И дошао је до тог неочекиваног резултата, да је *Pons*-ова комета из 1818 године уствари четврта појава оне исте комете, коју је 19 октобра 1805 био открио опет *Pons*, са опсерваторије у Марсељу. Неочекиван је био резултат утолико, што нико ни замишљао тада није да може постојати, а још мање могао лако поверовати да стварно постоји у Сунчеву систему комета, која своју путању описује за 3,3 године, или око 1200 дана.

*Encke* је због тога пажљиво и савесно пробрао поузданија посматрања раније виђених комета и прорачунао нове елементе њихових путања, — наравно полазећи од хипотезе да је периода од 3,3 године тачна. И нашао је у размаку од раније 23 године четири појаве, које су за елементе путања имале ове вредности:

Година	$\delta_0$	$i$	$\omega$	$q$
1786	334° 8'	13° 36'	156° 38'	0,32
1795	334 39	13 42	156 41	0,33
1805	334 20	13 33	156 47	0,34
1819	334 30	13 40	156 50	0,33

Ови су резултати разбили и последњи остатак сумње да то нису четири повратка исте комете, — чија је периода 3,2840 године. Уз то је и њена појава 1822 године, на јужној небеској хемисфери, и то врло близу предвиђеном положају, коначно потврдила као тачно решење комете од 1200 дана, — којој је том приликом дато *Encke*-ово име.

Трећи је пример случај *Lexell*-ове комете. О њему смо исцрпно реферисали у Г. н. н. за 1937 годину\*), тако да се овде не морамо на њему дуже ни задржавати.

23 фебруара 1818, око 7<sup>h</sup> увече, нашао је *Pons*, са опсерваторије у Марсељу, на једну комету у сазвежђу *Setus*. У писму којим извештава о свом проналаску *von Zach*-а, тадањег уредника „*Zeitschrift für Astronomie*“, вели сам *Pons*: „Комета је мала. . . . ., не види се простим оком. Нема репа; средиште јој је нешто сјајније, кома мала. 24 фебр. сам је опазио свега неколико тренутака, јер је време било рђаво. Но толико сам ипак приметио, да се у ректасцензији брзо креће, око 7<sup>m</sup> ка истоку, а у деклинацији око 40' ка југу. 26 фебр. следовала је у пољу (паралактичког дурбина) једној звезди 4-те прив. вел. (најјужнијој од четири у прсима *Setus*-а) на 3<sup>m</sup>; 27 фебр. је комета била 50' источно од звезде испод „шапе“ *Setus*-а.“

\*) *Tisserand*-ов критериј за идентификацију комета, стр. 255

Касније је нађено да су ове звезде могле бити: прва  $\sigma$ , друга  $\tau$  *Seti*. То је све што је остало о овој комети и њеном путу по небеском своду. Па ипак су покушали, прво *Pogson*, а за њим и *Hind* да одреде ма и грубо приближне елементе *Pons*-ове комете 1818-I. И, за средње вредности елемената равни нађено је:  $\delta_0 = 253^\circ$ ,  $i = 27^\circ$ .

10 новембра 1873 проналази *Coggia*, астроном у Марсељу, а идућег дана и *Winnecke*, у Страсбургу, нову, једва приметну комету, седму по реду те године, — која је посматрана свега пет дана. Но и поред овако оскудног посматрачког материјала, покушава се са више страна да се одреди њена путања. *E. Weiss* се шта више усуђује да претпостави могућност идентитета ове комете са *Pons*-овом 1818-I — узимајући за периоду 6,2 година.

Независно од *Weiss*-а, долази на исту идеју и *Argelander*. А најисцрпнију студију овог случаја предузима *Schulhof*. Прво савесно реконституише целу путању комете 1818-I, на основи непотпуних и неодређених *Pons*-ових података. Затим, полазећи од елемената изведених из посматрања од 1873 рачуна унатраг дејства поремећаја великих планета на кретање *Coggia*-ине комете — са 10 разних (!) хипотетичких вредности о периоди револуције. Из овог низа поступно избацује једну по једну хипотезу, како се која покаже неприхватљива, тако да му коначно остају четири, наиме: 6,98; 9,30; 18,6 и 55,8 година: да између њих одлучи новим, још прецизнијим рачуном, коју може да усвоји као највероватнију вредност за кометину периоду.

Далеко би нас одвео детаљан приказ *Schulhof*-ове анализе и ове методе елиминације појединих система. Стога ћемо само укратко рећи до каквог је коначног закључка дошао.

Пре свега, ни једна од постављених хипотеза о периоди није могла потпуно да задовољи све податке посматрања, ни уз помоћ дејства поремећаја. Друго, по свему је вероватнија изгледала краћа периода, тим пре што налази да постоји извесна сличност међу елементима комета: 1873—VII, 1818—I и 1457—I и комете *Biela*, чија је периода 6,7 година. Као могуће додаје још две версије: прво, да су комете 1873—VII и 1818—I периодичне обе, и то кратко-периодичне заједничког порекла; друго, да су комете 1873—VII и 1818—I делови комете 1457—I, коју је тада *Toscanelli* могао да посматра и голим оком, а која се током времена распала.

Требало је од то доба да прође пуних 55 година, да се обелодани тајна која је и за *Schulhof*-а остала неоткривена. 1928 године 19 нов., на опсерваторији *S a r e*, *Forbes* проналази једну нову комету. Посматрачи је прате месец дана; астрономи израчунавају елементе — путања испода елиптичка: са периодом од 28 година! 28 је међутим врло приближно исто што и  $4 \times 6,98$  или што и  $3 \times 9,3$ , а уједно и половина од 55,8,— тј.



може да се поклопи са *Schulhof*-овим хипотетичким вредностима за периоду комете 1818-I—1873-VII. Или да ствар још јаснија буде:

1928 је приближно једнако:  $1818 + (4 \times 28)$ ,  
односно 1928 „ „ „ „  $1873 + (2 \times 28)$ .

Значи *Forbes*-ова комета би била пета појава *Pons*-ове (1818—I), или трећа појава *Coggia-Winnecke*-ове комете (1873—VII).

Колико могу бити прецизни ови рачуни, кад се у њима ништа не занемари, нека посведочи овај детаљ. Од посматрања *Forbes*-ове комете којих је било довољно, и врло прецизних, израчуната су уназад дејства свих великих планета на кретање комете — све до 1873. Ови рачуни су дали за периоду комете 27,8969 година, — и нов систем елемената. Полазећи од овог система, и водећи непрестано евиденцију о износима поремећаја кометине путање од стране великих планета, дошло се њеном путањом до оног места и дела неба, где је комету, 55 година раније, пронашао *Pons* и свега у четири маха затим могао да види. И тада се тек испоставило, да је *von Zach* учинио грешку при тумачењу *Pons*-ових непотпуних података о звездама крај којих је комета пролазила. Специјално у ноћи 27 фебруара 1818 године није комета била источно од  $\epsilon$  *Seti*, како је *von Zach* био објавио, него источно од звезде — 4976 *Lalande*.

Овај доиста огромни рачунски рад извршио је са успехом *A. C. D. Crommelin*, председник секције за кометске орбите Британског астрономског друштва. Шта више, он намерава да својим рачунима, са свима поремећајима, изврши по кометиној путањи тринаест пуних обрта око Сунца уназад, како би могао реконструисати онај део пута, којим је комета прошла 1457 године и проверити, да ли је и *Toscanelli*-ева комета само једна појава исте оне коју су посматрали: 1818 *Pons*, 1873 *Coggia-Winnecke* и 1928 *Forbes*? —

За оволики труд и овакав успех тешко би било и наћи лепши начин као израз признања седоме *Crommelin*-у но што га је предложио *Kobold*: да комета *Pons-Coggia-Winnecke-Forbes* носи од сада име: *Crommelin*- ова комета.

## ПОСМАТРАЊА МЕТЕОРСКИХ ПОЈАВА\*

Посматрач: Др. С. МОХОРОВИЧИЋ

Место посматрања: ЗАГРЕБ,  $\varphi = 45^{\circ} 49' 2'' N$ ;  $\lambda = 15^{\circ} 59' 48'' E$  (Гр.)

Редни број	Датум	Час ср.-евр. времена	Улетео		Излетео		Врста тела	Опис			Напомена	
			$\alpha$	$\delta$	$\alpha$	$\delta$		прив. вел.	боја	траг		трајање
1	12-IX	h m 19 46	h m 18 40	o — 5	h m 18 15	o — 35	M	1	бл	→	$\frac{1}{2}$	Траг слаб
2	14-IX	20 45	1 45	+ 62	0 0	+ 87	M	5	жт-бл	0	$\frac{1}{3}$	Летно доста брзо
3		21 57	22 10	— 12	22 0	— 24	M	1,5	бл	0	1	Летно умјерено
4	16-IX	20 47	20 25	+ 47	22 10	+ 57	M	0,5	бл	0	$1\frac{1}{3}$	Летно споро
5		21 55	19 50	+ 33	19 10	+ 20	M	3	бл	0	$\frac{1}{10} - \frac{1}{5}$	Летно врло брзо
6	18-IX	21 11	22 35	— 19,5	21 40	— 31	M	2	бл	—	$\frac{1}{3}$	Летно врло брзо
7		21 14	21 38	+ 28	19 40	+ 19	M	3,5	нц	—	$\frac{1}{3}$	Летно врло брзо
8	20-IX	20 33	19 40	+ 10	17 30	+ 13	M	1	бл	0	?	Летно умјереном брзином
9		20 38	19 40	+ 22	19 50	+ 34	M	5,5	нц	—	$< \frac{1}{10}$	
10		22 37	15 30	+ 72	17 50	+ 51	M	3,5	бл	0	$\frac{1}{10}$	Летно доста брзо
11	21-IX	19 0	0 10	+ 36	→ ♄	Cass	M	— 3	бл-жт	—	?	Летно умјереном брзином. Ишчезао иза крова.
12		19 36	22 35	+ 29	21 40	+ 29	M	5,5	нц	—	$\frac{1}{20}$	Пролетно врло брзо

\*) Скраћенице у табlici значе:

M = метеор

0 = без трага

→ = видљив траг

бл = бела боја

нц = наранџаста боја

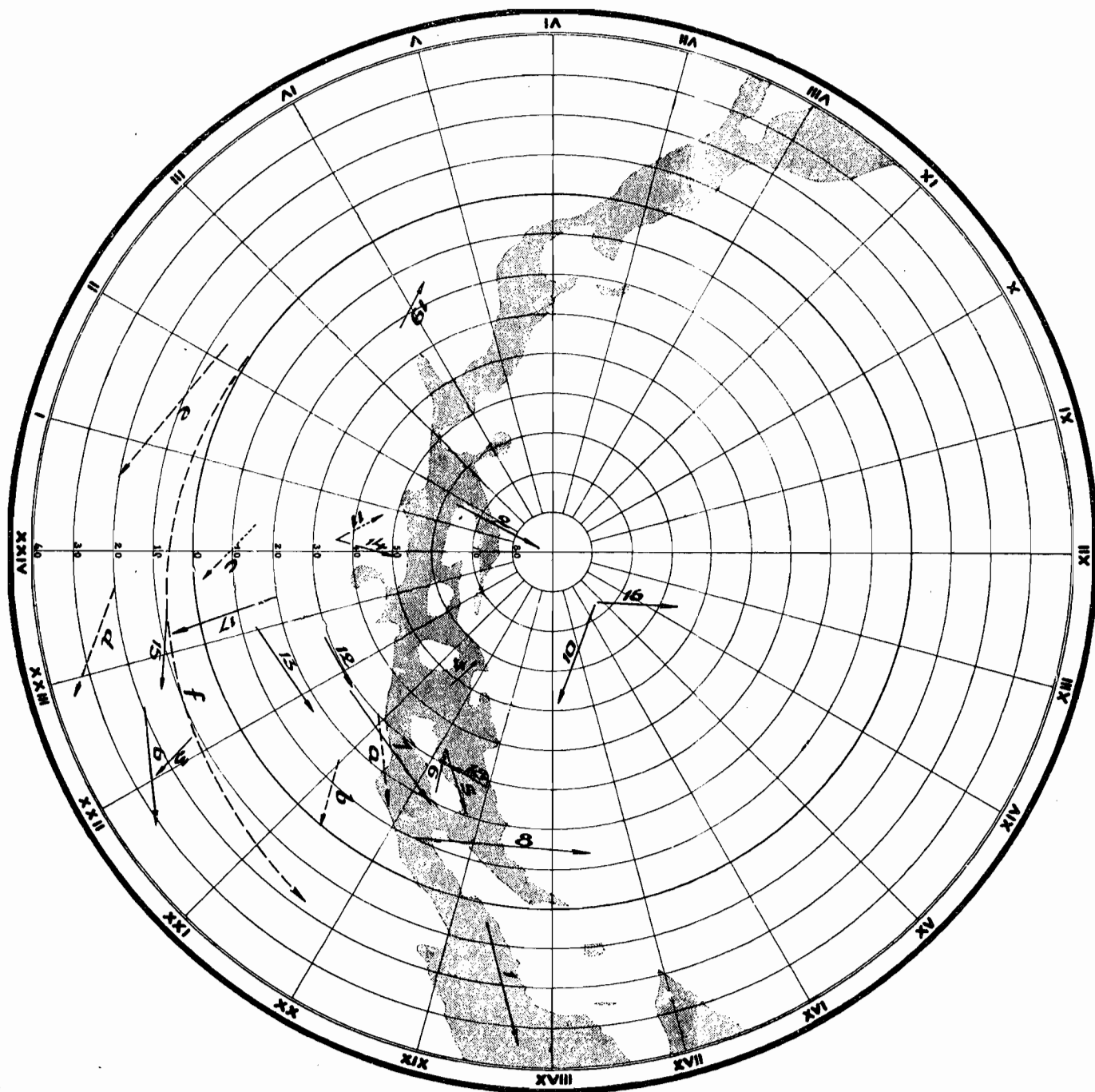
жт = жута боја

пл = плава боја

цр = црвена боја

Редни број	Датум	Час ср.-евр. времена	Улетео		Излетео		Врста тела	Опис			Напомена
			$\alpha$	$\delta$	$\alpha$	$\delta$		прив. вел.	боја	траг	
13	1936 21-IX	h m 19 37	h m o 23 0 + 14	h m o 21 40 + 17	М	5	нц	0	$\frac{1}{5}$	Пролетео доста брзо	
14	23-IX	20 57	0 10 + 36	23 50 + 51	М	3	бл	0	$\frac{1}{10} \frac{1}{5}$	Летио осредњом брзином	
15	9-X	21 35	23 20 - 7	22 40 - 14	М	3	бл-пл	-	$\frac{1}{20}$	Пролетио врло брзо	
16	12-X	18 20	15 20 + 72	13 40 + 55	М	3	цр	-	$\frac{3}{4}$	Летио доста споро	
17		21 10	23 20 + 20	23 10 - 7	М	4	нц	-	-	Летио доста брзо	
18	13-X	20 10	21 5 + 30	20 10 + 14	М	5	бл	-	$\frac{1}{3}$	Летио осредњом брзином. Орионид.	
19		20 16	21 0 + 15	20 40 0	М	5	бл	-	$\frac{1}{3}$	Летио осредњом брзином. Орионид.	
20	16-X	20 9	? ?	23 40 + 3	М	1	бл	0	-	Видио тек крај стазе. Орионид.	
21	20-X	19 59	23 40 - 20	22 50 - 35	М	0,5	нц	0	$1 \frac{1}{3}$	Летио споро. Орионид.	
22	21-X	21 15	2 10 - 6	0 40 - 20	М	1,5	нц	→	$2 \frac{1}{2}$	Летио споро. Орионид. Траг трајао 1 <sup>s</sup>	
23	25-X	18 25	19 0 + 28	19 40 + 30	М	3,5	бл	-	1	Летио спорије.	
24	3-XI	19 52	3 42 + 23	4 20 + 16	М	2	бл	0	$1 \frac{1}{2}$	Летио споро.	
25	21-X	21 25	<p><b>Болид*</b> (Привидне величине <math>-4^m</math>) — Прекрасна појава! — Наранчасте боје. Остављао врло дугачки велени траг, дуг преко <math>20^\circ</math>. (Траг трајао <math>3^s</math>). Летио доста споро, <math>8^s</math>. Крајњи дио стазе посматрао кроз триедар-бинокл 8x и видио експлозију. Летио: од <math>\alpha^h = 2^h 10^m</math>, <math>\delta = 0^\circ</math> до <math>\alpha = 20^h 20^m</math>, <math>\delta = -18^\circ</math> (Орионид).</p> <p>По свој прилици засјао изнад Санџака на око 400 км висине, пролетио Херцеговину, средњу Далмацију, Јадранско Море и експлодирао на око 80 км висине над Италијом. Ако је тако, тада је летио око 35 км/сек, одуевши брзину Земље.</p>								

\*) По хронолошком реду појава долази испред метеора од 25-X.



Посматрани метеори од 12-IX до 12-X (1-17) и метеори од 25-X и 3-XI (23, 24) обележени су пуним стрелама и арапским редним цифрама.

Посматрани метеори од 13-X до 21-X (18-22) и болид обележени су потезастим стрелама и латинским словима по реду.

Сл. 19. — Привидне путање метеора и болида посматраних од 12-IX до 3-XI-1936 године

Место посматрања ЗАГРЕБ,  $\varphi = 45^{\circ} 49' 2'' \text{ N}$ ;  $\lambda = 15^{\circ} 59' 48'' \text{ E}$  (Гр.)

Редни број	Датум	Улетео			Излетео			Врста тела	Опис				Напомена
		Час ср.-евр. времена			$\alpha$	$\delta$	$\alpha$		$\delta$	прив. вел.	боја	траг	
1	1936	h m	h m	o	h m	o	M	m					
	8-XI	18 1	19 0	+13	17 0	0		0,5	бл*)	0	$2\frac{1}{2}$	Летио доста брзо	
		18 20	23 30	+20	23 10	0	M	5	нц	0	$\frac{1}{3}$	Летио врло брзо	
	9-XI	21 43	5 20	+7	4 40	-3	M	6	нц	0	1	Орионид!	
		21 45	5 35	-3	5 45	-8	M	4	бл	0?	$1\frac{1}{3}$	Летио доста споро; Андромедид!	
	10-XI	21 15	4 45	+10	5 15	+4	M	0,5	пл-бл	0?	$1\frac{1}{2}$	Летио споро Андромедид!	
	20-XII	17 22	22 45	-22	22 35	-32	M	1,5	бл	-	$1\frac{1}{3}$	Летио доста споро Андромедид! (можда и Геминид?)	
	18 1	1 25	-20	1 15	-40	B	-4	зл	0	2	Андромедид!		
1	1937	h m	h m	o	h m	o	M	m					
	15-II	19 8	0 0	+30	23 40	+39	M	5	-	-	$\frac{1}{2}$	Пролетлио брзо	
	11-III	19 12	7 10	0	6 50	-15	M	3	бл-жт	0	$\frac{1}{2}$	Пролетлио брзо	
	14-III	22 6	14 0	+45	11 20	+50	M	4,5	нц	-	$\frac{1}{2}$	Пролетлио врло брзо	
	23-III	20 18	6 50	+3	7 0	-18	M	-2	нц	0	$1\frac{1}{2}-2$	Летио споро. Посте- пено се усијавао и посве испарио у ат- мосфери.	
	26-III	19 48	2 40	+40	0 40	+50	M	2	жт-бл	0	1	Летио доста споро	
6	10-V	20 44	11 20	-5	10 20	-2	M	1	жт-нц	-	$1\frac{1}{2}$		

\*) Скраћенице у табlici значе:

M = метеор

B = болид

бл = бела боја

нц = наранџаста боја

пл = плава боја

зл = зелена боја

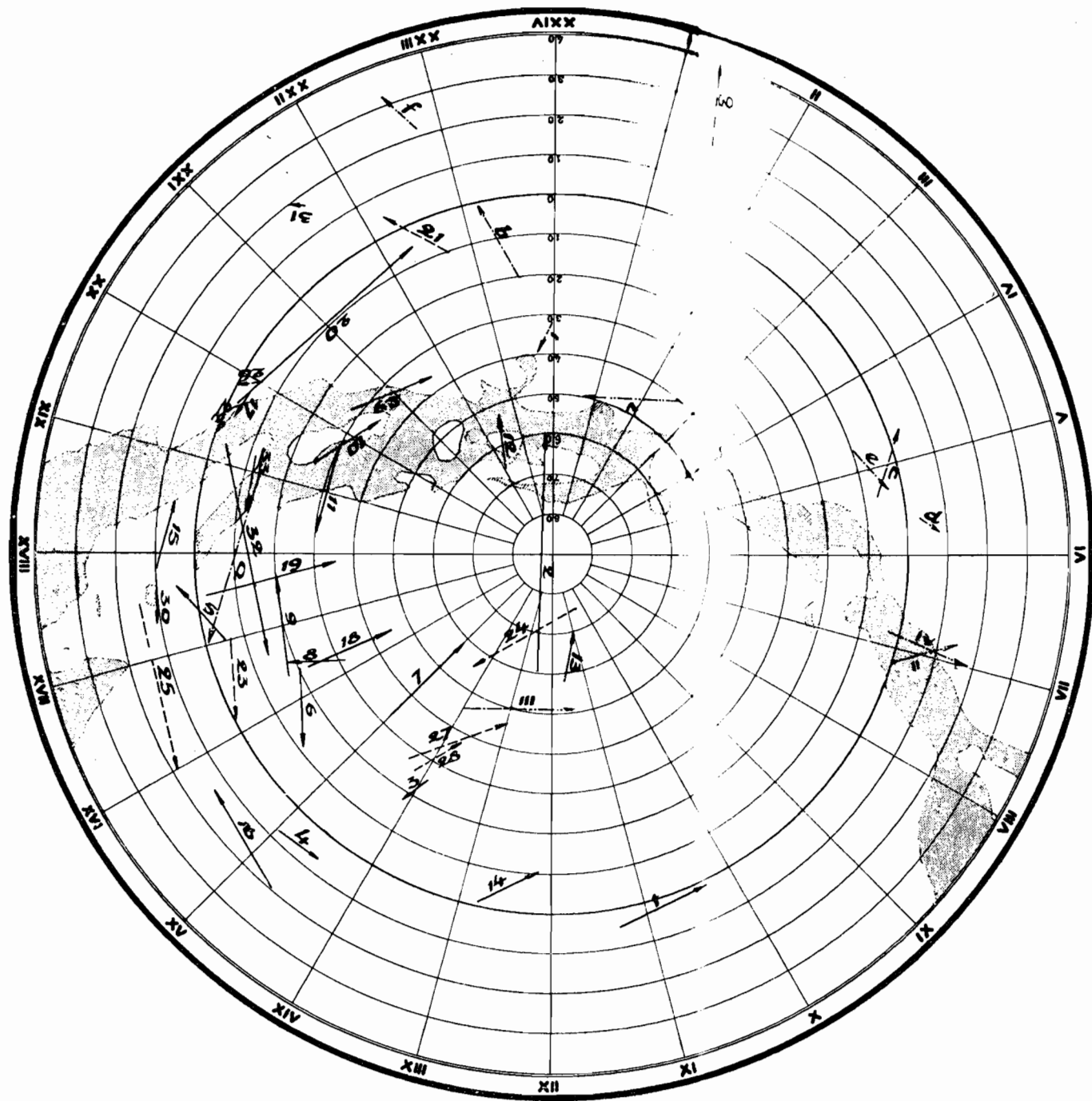
жт = жута боја

0 = без трага

→ = видљив траг

Редни број	Датум	Час ср.-свр. времена	Улетео		Излетео		Врста тела прив. вел.	О п и с			Напомена
			α	δ	α	δ		боја	траг	трајање	
7	1937 14-V	h m 20 28	h m o 12 30 + 60	h m o 23 40 + 60	M	2	нц	0	2	Летио споро	
8	20-V	21 10	13 55 + 25	14 5 + 18	M	6	бл	—	$\frac{1}{5}$	Пролетио брзо. Иза танког Ци-ст. (Персеид?)	
9	27-V	21 55	15 0 — 8	14 30 — 7	M	3,5	бл-вл	0	1	Летио споро	
10	5-VI	23 11	17 0 + 5	17 40 — 5	B	0	злт-жт	0	$\frac{3}{4}$	Летио доста брзо	
11	8-VI	22 8	16 20 + 20	15 30 + 11	M	3,5	зг-жт	0	$\frac{1}{3}$	Пролетио изванредно брзо. Лирид.	
12		22 19	15 0 + 32	15 0 + 58	M	1	св-жт	0	1	Пролетио брзо	
13	9-VI	20 41	16 10 + 32	16 30 + 18	B	0,5	злт-жт	0	$\frac{1}{3}$	Пролетио брзо. Припада Hoffmeister-ову галакт. метеор. потоку.	
14		21 27	16 20 + 17	17 40 + 20	M	3,5	зг-жт	0	$\frac{1}{2}$	Пролетио брзо	
15	11-VI	22 1	19 20 + 26	20 30 + 35	M	3	зг-жт	→	$1\frac{1}{3}$	Летио умјереном брзином. Слаб краткотрајни траг.	
16		22 8	19 40 + 30	18 20 + 30	M	3	зг-жт	0	1	Летио умјер. брзином	
17	23-VI	22 6	22 0 + 65	22 30 + 53	M	4	злт-жт	0	$\frac{1}{2}$	Летио доста брзо. Мотрен кроз триед-бинокл 8х.	
18	27-VI	21 8	11 40 + 57	11 0 + 70	M	1	злт-жт	0	$1\frac{1}{3}$	Летио споро Скорпид.	
19		21 15	12 50 0	12 10 + 10	M	1,5	нц	0	$\frac{3}{4}$	Летио споро Скорпид.	
20		22 3	17 50 — 10	18 30 — 6	M	1	бл-жт	0	1	Летио споро. Угасио се, затим опет јако и тренутно засјао!	
21		22 11	14 50 — 20	15 40 — 14	M	3	нц	0	1	Летио споро. (Припада Hoffmeister-ову галакт. метеор. потоку?)	
22	5-VII	21 47	19 50 + 4	19 30 + 3	M	6,5	бл	—	$\frac{3}{4}$	Летио врло споро. Примећен кроз триед-бинокл 8х. Акварид.	
23	6-VII	21 45	16 20 + 22	16 20 + 45?	B	0,5	бл-жт	0	$\frac{1}{10}$	Пролетио изванредно брзо. Скорпид.	

Скраћенице: злт = златно; зг = загасито; св = светло.



Посматрани метеори обележени су:

1. — од 8-XI до 20-XII-1936 (1—7) потезастим стрелама са тачком и латинским словима по реду;
2. — од 15-II до 26-III-1937 (1—5) потезастим стрелама са две тачке и римским редним цифрама;
3. — од 10-V до 8-VII-1937 (6—25) пуним стрелама и арапским редним цифрама од 1 до 20;
4. — од 28-VII до 31-VII-1937 (26—30) пуним стрелама и арапским редним цифрама од 29 до 33;
5. — од 13-VII до 24-VII-1937 (Хвар) потезастим стрелама и арапским редним цифрама од 21 до 28.

Сл. 20. — Привидне путање метеора и болида посматраних од 8-XI-1936 до 31-VII-1937 године

Редни број	Датум	Улетео			Излетео		Врста тела	Опис			Напомена	
		Час ср.-евр. времена			прив. вел.	боја		траг	трајање			
		$\alpha$	$\delta$	$\alpha$			$\delta$					
24	1937 6-VII	h m 22 25	h m 17 30	o + 3	h m 17 50	o + 35?	М	6	бл	0	$\frac{s}{3}$	Пролетно врло брзо. Виђен кроз бинокл 8x. Скорпид.
25	8-VII	21 37	19 40	+ 2	22 20	+ 5	М	7	бл-зл	—	$\frac{1}{10}$	Пролетно врло брзо. Виђен кроз бинокл 8x. Скорпид.
26	28-VII	22 20	20 20	+ 28	21 40	+ 36	М	3	бл-зл	0	$\frac{1}{2}$	Пролетно брзо. Скорпид.
27		22 27	17 40	- 10	17 20	- 11	М	4	зл	0	$\frac{1}{3}$	Летно умјереном брзином. Акварид.
28		22 32	21 35	- 17	21 30	- 20	В	-3	инт. зг-зл		$\frac{1}{3}$	Подаци несигурни; мали облак и киша.
29	29-VII	21 23	19 15	+ 3	16 40	+ 14	М	3	жт-ц	→	$2\frac{1}{2}$	Летно умјереном брзином. Акварид?
30	31-VII	21 14	19 10	+ 11	18 30	+ 12	М	4	бл-зл	0	$\frac{1}{3}$	Пролетно доста брзо. Акварид.

Место посматрања: ХВАР,  $\varphi = 43^{\circ} 10', 4 N$ ;  $\lambda = 16^{\circ} 28', 6 E$  (Гр.)

Редни број	Датум	Улетео			Излетео		Врста тела	Опис			Напомена	
		Час ср.-евр. времена			прив. вел.	боја		траг	трајање			
		$\alpha$	$\delta$	$\alpha$			$\delta$					
1	1937 13-VII	h m 21 15	h m 22 40	o + 10	h m 22 10	o - 5	М	4,5	зл-жт	0	$\frac{s}{3}$	Летно умјерен. брзином. Персеид.
2		23 15	19 40	+ 4	19 20	0	М	5,5	зл	0	$\frac{1}{10}$	Летно доста брзо. Акварид.
3		23 16	17 0	+ 6	16 10	0	М	4	бл-жт	0	$\frac{3}{4}$	Летно доста брзо. Акварид.
4	14-VII	21 7	10 40	+ 75	14 20	+ 55	М	1	бл-жт	→	1	Пролетно доста брзо. Имао наранџаст траг
5	15-VII	20 55	17 30	- 15	16 0	- 19	М	2	бл-ц	0	1	Летно умјереном брзином. Акварид?
6	17-VII	0 35	20 0	+ 5	19 50	0	М	2	бл-жт	0	1	Летно врло споро. Персеид.
7	21-VII	21 7	14 20	+ 27	13 0	+ 46	В	-1	бл-жт	0	$2-2\frac{1}{2}$	Летно умјерен. брзином. Скорпид.
8	24-VII	21 27	14 10	+ 25	13 40	+ 37	М	4	бл	0	$\frac{3}{4}$	Летно умјерен. брзином. Скорпид.

## О САЗВЕЖЋИМА

Постанак сазвежђа, тј. груписање звезда у разне слике пада вероватно у рано историско доба, а можда већ и у касно преисториско доба. Сасвим у складу са оном једноставношћу и непосредношћу свога духа, човек је везивао и звезде у слике и облике, сличне предметима или животињама са којима је био у чешћем додиру. Потврду за то налазимо у облицима и именима сазвежђа данашњих примитивних народа. Но касније, после првих успеха у борби за опстанак и надмоћ над осталим бићима човек је почео да размишља о циљу и суштини ствари и живота. Верски мотиви и митолошки елементи добијају превласт и јако, да не кажемо скоро искључиво, утичу на образовање његова погледа на свет. И само небо човек испуњује својим митолошким бићима, симболима борбе добра и зла, светлости и мрака. Постанак сазвежђа је дакле везан за постанак исконских елемената културе човечанства. У тим питањима наука још и данас лута по мраку и зато је наше знање о постанку сазвежђа оскудно и непоуздано.

У уџбеницима се о постанку сазвежђа уопште не говори, а по часописима се с времена на време налази на различита мишљења. Тим питањима се занимао у своје време *C. Flammarion* а данас се њим баве, можда искључиво, псеудонаушници.

По једнима су облици и имена сазвежђа постала из митоса, који је израз најдубљег доживљаја у човеку и епос његових очајних и величанствених борби, којима се он од полусвесне животиње уздизао све савршенијем и свеснијем бићу. Његов поглед на свет је био, и биће увек, антропоцентрични, по коме он посматра и види збивање око себе искључиво кроз своју човећу призму, дајући природи симболе свога унутрашњег живота; у заносу привидне победе над природним силама, он је преценио своју вредност у васиони и сматрао да је његов митос за вечна времена златним знацима исписан на неизменљивом небеском своду. То су били божји и вечни знаци и требало их је протумачити. Отуда њихово везивање и састављање у слике са извесним значењем. При томе би узгред играли извесну улогу, но увек подређену, и практични разлози, јер се свакако већ одавно уочило да је, напр., Северњача скоро непомицна, и да њена висина над хоризонтом зависи једино од места, посматрања. Из тих разлога је још и данас проучавање постанка сазвежђа за културног историка од изванредне важности.

По другима, међутим, тежиште лежи у практичним разлозима. Због честих покрета номадских племена по пустарама и степама, а касније и морима, постојала је потреба за брзим оријентисањем и, ради лакшег памћења, звезде су груписане у слике и облике који су личили на најједноставније предмете и добро познате животиње. Митолошки симболи су употребљени тек касније, када је живот био организованији.

Неки опет мисле да је у постанку сазвежђа пресудан принцип реда и груписања, један од основних елемената човечјег духа, онај исти који је у грчко доба довео до појма „космоса“, реда у васиони, без кога би наука била и данас немогућа.

Свако мишљење садржи вероватно нешто истине, али није засновано на научно утврђеним чињеницама, које су за сада веома оскудне.

По *G. Schlegel*-у, прва подела неба у сазвежђа потиче од Кинеза. Од њих су је, касније, прихватили и други народи, свакако са изменама, тј. појединачним групама су одговарале друге претставе. Но уопште се примећује да су оне, бар за најзначајнија сазвежђа, код многих народа заједничког извора. Напослетку су и Грци прихватили то груписање звезда, али су појединим сликама подредили ликове из националне митологије. Већ у IX веку пре Хр. *Homer i Hesiod* помињу нека од наших сазвежђа. А по томе што су њихова имена узета из митолошке приче о Аргонаутима, док међутим ниједно није у вези са јунацима или догађајима Тројанског рата, може се закључити да су најважнија сазвежђа северне хемисфере постала најкасније у XIII веку пре Хр. У IV веку пре Хр. за време астронома и геометра *Eudoksa* из Книда, сазвежђа небеског свода Средоземног Мора добила су углавном онај облик и имена која су нама предата путем *Ptolemej*-ева Алмагеста, и која су још и данас у употреби. Тих најстаријих сазвежђа је 48 на броју.

Но постојале су још извесне опсежније зоне неба са slabим звездама које нису биле обухваћене овом поделом. Зато су крајем XVI и почетком XVII века додата још 4 сазвежђа:

*Coma, Columba, Monoceros* и *Camelopardalis*.

После открића Америке и честих путовања морима јужно од екватора Европа се упознала и са јужним деловима хемисфере небеског свода. Око 1600 г. већ налазимо на више нових сазвежђа, од којих су 13 још и данас у употреби.

*Hydrus, Phoenix, Dorado, Chamaeleon, Volans, Crux, Musca, Apus, Triangulum Austrinus, Pavo, Indus, Grus* и *Tucana*.

*Hevelius*-ове карте неба, које су изишле 1690, садржале су многа нова сазвежђа од којих се одржало само 7:

*Lynx, Leo Minor, Sextans, Canes Venatici, Scutum, Vulpecula* и *Lacerta*.



Кад је *Lacaille* у Саре-у одређивао апсолутне положаје основних звезда јужне хемисфере нашао је за сходно да уведе (1752) још многа нова сазвежђа. Али срећом, од тих је прихваћено само 13:

Sculptor, Fornax, Horologium, Reticulum, Caelum, Mensa, Pictor, Antlia, Circinus, Norma, Telescopium, Octans и Microscopium.

У новије време уведено је још сазвежђе *Pixis*, а *Ptolemej*-ево сазвежђе *Argus* подељено је на три различита: *Carina*, *Vela*, и *Puppis*. Данас дакле имамо укупно 88 сазвежђа.

Треба још споменути да су почетком XIX века многи астрономи предлагали увођење нових сазвежђа и имена, тако на пр. *Halley*, *Lalande*, *Bode*, итд., док није *Argelander* у својој „*Uranometria Nova*“ енергично зауставио све покушаје ове врсте.

Можда су мање познати и други покушаји извршени у средњем веку да се имена сазвежђа узета из грчке митологије, замене именима хришћанских светаца; тако је требало, да на пр. знаци зодијака добију имена дванаест апостола; *Orion* — св. Јосип, *Cassiopeia*-Марија Магдалена, итд.. Но срећом ови покушаји нису успели; кажемо срећом, јер би таква измена дала повода и каснијим изменама, те би тако наступио потпун хаос.

Можемо, према томе, сматрати да су почетком друге половине XX столећа број и имена сазвежђа били коначно утврђени. Но ово се не може рећи и за границе сазвежђа, иако је *Astronomische Gesellschaft*, још године 1867, позивало све астрономе да прихвате границе које је *Argelander* био повукао у својој *Uranometria Nova*. Издавачи небеских карата нису се тога придржавали. С друге стране, није још постојало ни неко међународно тело које би са потребним ауторитетом у том погледу могло предузети иницијативе. То се могло очекивати тек када је, после рата, установљена Међународна астрономска унија (I. A. U.) која је 1922 одржала први свој састанак у Риму. Проблем је званично постављен 1928 на трећем скупу I. A. U. у *Leiden*-у. Поверено је *E. Delporte*-у, садашњем управнику опсерваторије у *Uccle*-у, да повуче нове границе сазвежђа држећи се при томе следећих начела:

да се новим границама не поремети дотадања припадност карактеристичних звезда у сазвежђу;

да се границе повуку дуж часовних, односно деклинационих кругова за епоху 1875,0;

а да при томе не повреди припадност сазвежђу ни променљивих звезда откривених до 1929 године.

*E. Delporte* је извршио задатак испунивши све ове услове; једино су промениле сазвежђе на северној хемисфери неке слабије

звезде чија је припадност била и раније неодређена. На скупу I. A. U. у *Cambridge*-у 1930 ове су границе и озваничене; нова карта неба личи на политичку карту Сједињених америчких држава: границе су лукови меридијана и паралела.

На своме скупу у Риму 1922 I. A. U. се позабавила и питањем скраћеница имена сазвежђа. На предлог проф. *Hertzsprung*-а и *Russell*-а прихваћене су скраћенице са три слова. Но ускоро се увидело да ово решење није најподесније, јер тако образоване скраћенице, због много сугласника, нису лаке за изговор и памћење. На скупу у *Cambridge*-у је проф. *Schlesinger* предложио нове скраћенице, са четири слова, које је он већ био употребио у своме „Каталогу паралакса сјајнијих звезда“. На скупу у Паризу 1935 овај је предлог, са пет измена, и прихваћен, но са напоменом да раније скраћенице са три слова важе и даље али да се за у будуће препоручују нове са четири слова.

По свему би дакле изгледало да је проблем броја, имена, скраћеница и граница сазвежђа бар за дуже времена решен, али не и коначно. Услед дејства прецесије померају се у односу на звезде и часовни и деклинациони кругови тако да ће, с временом, границе сазвежђа сећи часовне, односно деклинационе кругове под све косијим и друкчијим угловима. Поред тога, услед сопствених кретања, многе ће звезде прећи у суседна сазвежђа. Истина је да ће се ове последице осетити тек после више десетина и стотина година али астроном ипак треба у првом реду да се радује, што је бар у том погледу постигнута потребна сагласност, а то је у практичном погледу од приличне важности.

Као што је речено, нове границе су повучене према ранијим, традиционалним границама сазвежђа. Тиме су додуше озакоњене старе нелогичности, на које је указао *D. F. Brocchi* у *Popular Astronomy* од марта 1937. Његови резултати о површини нових сазвежђа, као и о броју звезда дати су у овом Годишњаку на стр. 154.

У тим таблицама се поред осталог даје и површина сваког сазвежђа. Површине делова небеског свода се изражавају квадратним степенима ( $\square^\circ$ ), тј. квадратом чија је свака страна лук од  $1^\circ$ . Површина сфере има:

$$4 \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)^2 \pi = \frac{4 \cdot (180)^2}{\pi} = 41\,252,962 \square^\circ.$$

Како је небески свод подељен на 88 сазвежђа, то би свако сазвежђе требало да обухвата у средњу руку  $468,78 \square^\circ$ . Међутим шта видимо? Највеће је сазвежђе *Hydra* са површином од  $1302,84 \square^\circ$ . Једва деветнаестину ове површине има најмање сазвежђе *Cru* са  $68,45 \square^\circ$ . Међу највећа спадају још сазвежђа *Virgo*, *Ursa Major*, *Cetus* и *Hercules*, а међу најмања *Equuleus*, *Sagitta* и *Cir-*

cinus. Средњој вредности се највише приближују Phoenix, Canes Venatici i Sculptor. Најзанимљивије је по облику сазвежђе Hydra, које се у дужину простире читавих  $108^\circ$ , а у ширину једва  $12^\circ$ . Придржавајући се аналогије између сазвежђа на небу и држава на Земљиној лопти, сазвежђе Hydra би по своје облику највише личило на републику Чиле. Но постоји још једна аналогија: сазвежђе Serpens се састоји из две потпуно одвојене зоне, управо као Немачка са Источном Пруском! Пао је већ предлог да се сазвежђе Serpens подели у два независна сазвежђа: Carui (Глава) и Cauda (Реп), али, иако оправдан, до сада није прихваћен.

У шестом ступцу таблица на стр. 154 за свако сазвежђе даје се број звезда видљивих слободним оком под најповољнијим условима, тј. број звезда сјајнијих од привидне величине  $6^m,5$ . Највише звезда имају сазвежђа Centaurus (274), Cygnus (267) и Puppis (252), а најмање Equuleus (16) и Caelum (19).

На целом небеском своду има укупно, дакле, 8611 звезда до  $6^m,5$  привидне величине; на једној хемисфери: око 4300. Но како је небо при хоризонту увек пуно водене паре или скривено објектима, то можемо од овога броја одузети бар петину, и налазимо да посматрач оштра ока и под најповољнијим околностима види у један мах највише око 3500 звезда.

Али нормално око, под најповољнијим условима, види само звезде до привидне величине  $6^m,0$ . Број звезда између привидних величина  $6^m,0$  и  $6^m,5$  је приближно 2800, на једној хемисфери дакле око 1400. Одузимајући петину, из истих разлога као и горе, добивамо 1100. Број звезда видљивих на небу слободним нормалним оком и под најповољнијим атмосферским условима је према томе око 2400.

Највише је настањено сазвежђе Crux: по 6,57 звезда на  $10^\circ$  (стубац 7 у табlici на стр. 154), а најређе сазвежђа Crater и Sculptor са по 1,10 звезда на  $10^\circ$ .

У средњу руку имамо на целом небеском своду по 1 звезду на  $4,791^\circ$  или 0,209 звезда на  $1^\circ$ . Површина квадрата описаног око пуног Месеца је  $0,25^\circ$ . Како је овај број око 19 пута мањи од 4,791, то значи да се по једна звезда од  $6^m,5$  налази на површини од 19 таквих квадрата! Резултат је збиља неочекиван и потврђује чињеницу да нам Месечев привидни пречник изгледа већи него што уствари јесте.

## НАЦИОНАЛНИ АСТРОНОМСКИ КОМИТЕТ

### КРАЉЕВИНЕ ЈУГОСЛАВИЈЕ

У Г. н. н. за 1936 (стр. 252) је већ реферисано, да је на свечаној, завршној седници (17 јула 1935) петог конгреса Међународне астрономске уније званично објављен приступ и пријем Краљевине Југославије за члана Уније. У смислу Унијиних статута, држава која приступа Унији дужна је да оснује свој Национални астрономски комитет под окриљем било своје главне Академије, било свог Националног савета за научна истраживања, било под окриљем своје владе.

Задатак Националног комитета је да даје иницијативу и координира у дотичној држави сав рад на пољу Астрономије, нарочито ако је, и уколико је за то потребна међународна сарадња; затим да бира делегате који ће државу претстављати на Унијиним састанцима и, најзад, да чини предлоге о раду који се дискутује на састанцима Уније.

Претставник наше Краљевине на петом Унијином конгресу и званични делегат Српске Краљевске Академије, њен дописни члан Др. В. В. Мишковић, у свом извештају о суделовању наше државе на петом конгресу обавестио је Српску Краљевску Академију о позиву који нам је упућен од стране Извршног комитета Уније, да се образује Национални Астрономски комитет у Југославији.

Српска Краљевска Академија је овај позив прихватила, и узела иницијативу да под својим окриљем, уз суделовање Југословенске Академије знаности и умјетности и Универзитета у Београду, Загребу и Љубљани, образује комитет. За своје делегате изабрала је *Миланковића Др. Милушину*, члана Академије и професора Универзитета и *Мишковића Др. Војислава*, дописника и професора Универзитета у Београду. Југословенска Академија знаности и умјетности одредила је као делегате своје чланове: *Марковића Др. Жељка*, професора Универзитета и *Шкроба Др. Стијейана*, професора Универзитета, управника Геофизичког института у Загребу. Универзитет у Београду одредио је за свог делегата *Жардечког Др. Вјачеслава*, в. професора. Универзитет у Загребу је одредио за свог делегата *Вркљана Др. Владимира*, в.

професора. Универзитет у Лубљани је, немајући стручњака за Астрономију, предложио за свог делегата *Племеља Др. Јосипа*, професора Универзитета.

Изабрани делегати су одржали у Београду три седнице у размаку од 17—22 децембра 1935 и израдили нацрт статута Комитета у духу Статута Међународне астрономске уније и спровели га Академијама на одобрење. Обе Академије су примиле са незнатним изменама поднесени нацрт, као и предложено конституисање Националног астрономског комитета Краљевине Југославије за период 1936—1939, по коме је за Претседника изабран *г. Миланковић Др. Милушин*, за потпретседника *г. Шкроб Др. Стјејан* и за секретара *г. Мишковић Др. Војислав*, — о чему је извештен Генерални секретаријат Међународне астрономске уније.

Овим актом је наша Краљевина коначно приступила и примљена као прави члан ове велике међународне научне институције.

## ПРИЛОЗИ ГОДИШЊАКУ НАШЕГ НЕБА

ЗА

1938

## ГЕОЦЕНТРИЧКИ ИЛИ ХЕЛИОЦЕНТРИЧКИ СИСТЕМ СВЕТА?

В. ЖАРДЕЦКИ  
проф. Универзитета — Београд

У једној збирци анекдота о Математици и математичарима постављено је на једном месту питање: „Каквом се брзином креће параличар који седи у својој фотељи у Перу?“ На то би одговорио, вероватно, неко ко је скоро учио Астрономију: ако узмемо у обзир само обртање Земље, онда је брзина кретања параличара приближно једнака брзини тачке на екватору (0,46 км/сек), јер се Перу налази у његовој близини. Али Земља кружи око Сунца (брзином од 30 км/сек), па ће се ова два кретања компоновати и резултантну брзину можемо израчунати у сваком тренутку. Кад би се непомично Сунце налазило у средишту васионе, како то тражи други од основних ставова хелиоцентричког система, одговор који смо дали био би потпуно исцрпан. Но знамо и то, да се Земљино обртање не обавља око осе непомичне у простору и стално истом брзином; затим, да њена путања око Сунца није елипса, која би имала одређени стални облик и положај у простору, него да је у ствари врло компликована крива — услед пертурбација које потичу од других планета. Поправке брзине неке тачке на Земљиној површини због таквих чињеница могли бисмо увести, задржавајући ипак Сунце у средишту васионе. Али давно је већ Коперников систем претрпео у том погледу измену, јер су астрономска посматрања показала (тако се бар она тумаче) да се и само Сунце креће у простору. Као једна од звезда, члан Млечног пута, оно се, поред померања у овом галактичком систему, помера и заједно с њим у простору. Брзину Сунца, а са њим заједно целог система, према звездама нашег галактичког система, можемо још наћи. А даље? — Ми смо, ето, већ напустили хелиоцентрички систем и..., — како сад треба да гласи одговор на постављено питање? Много га је лакше дати, ако се усвоји геоцентрички систем света, нарочито ако се претпостави да се Земља и не обрће!

До пре двадесет година је изгледало као нешто немогуће поново сумњати у то да је од два система, геоцентричког и хелиоцентричког,

тачан други. Зар није после *Галилеја*, *Кејлера* и *Њутона* његова победа била дефинитивна? Али су, у међувремену дошле нове теорије, ово се питање поново поставило и, како низ присталица тзв. теорије релативитета закључује, *Птолемејово* и *Коперниково* гледиште имају иста права. Дакле, спор између њих је беспредметан. Од интереса је такође да неке нове, важне појаве за познавање васионе, као напр. распоред брзина спиралних маглина, добијају тумачења из уста оних истакнутих астронома, као што је напр. *Единџон*, — који стоје на гледишту теорије релативитета.

Пре него што приступимо подробнијој анализи ових питања, која се тичу наше претставе о склопу васионе, зауставимо се мало на њеном развиту.

Идеја о васиони, космосу, као једној хармоничној целини развија се код старих Грка. Посматрајући небеска тела и проучавајући њихова привидна кретања они стварају углавном геоцентрички систем света. иако се у исто доба код неких мислилаца рађају идеје које ћемо доцније наћи у основи хелиоцентричког система. Према *Питагору* схватању Земља је округла, непомична и налази се у средишту васионе, а Сунце, Месец и планете крећу се око ње по круговима који су нагнути према небеском екватору.\* У *Платонов* космологији васиона је ограничена и има облик сфере, изван које је празан простор, који се протеже у бесконачност. Коначност васионе, као принцип, уведен је и у физици *Аристотела*. Што се тиче непомичности Земље, тежња се понекад јављује да се она замени другим схватањем појаве дневног обртања небеског свода. *Филолаос* учи да се у средишту васионе налази „централна ватра“ око које круже сва небеска тела и Земља. На супротном крају пречника Земљине путање налази се небеско тело, Антихтон, које је, као и централна ватра, невидљиво, јер им је Земља окренута увек истом страном, супротном оној на којој живе људи. Како обилажење кружне путање траје један дан, то становници Земље виде разне звезде на непомичној сфери. У овом фантастичном систему имамо дакле идеје о обртању Земље око осе и обилажењу око средишта васионе. Питагорејци су дискутовали и о другим системима света; на пр. *Хикетас Сиракужанин* сматра да се Земља налази у средишту васионе, али се она обрће око осе и зато се посматрају дневна кретања Сунца и осталих небеских тела. Исто гледиште је заступао *Хераклеидес Понтикос* (и Питагорејац *Екфантос*), ученик *Платонов* и *Аристотелов* који је још сматрао да Сунце и Месец обилазе око Земље, док остале планете круже

\* Често се тврди да је сам Питогора учио да се Земља обрће. Међутим Р. Духем (у делу *Le système du monde*) наводи да за ово тврђење нема никаквих доказа. Идеју пак ову налазимо код неких од последњих претставника Питогорине школе која је постојала у току неколико векова.

око Сунца (доцније *Тихо Брахеов* систем). Није искључено да је он сматрао да се чак и Земља, као планета, креће око Сунца, али овај податак није поуздан.

Само се *Аристарх* са Самоса (III век пре Хр.) одлучио да у средиште васионе смести Сунце. Он је ову идеју истакао као хипотезу која може да објасни посматрана кретања небеских тела, али се није усудио да устврди да су кретања Земље и планета око Сунца и стварна. *Селевкос*, који је живео до почетка првог века пре Хр. мислио је да се Земља заиста креће, али је ипак тешко било на тадањем ступњу развитка наших знања о васиони сматрати, да привидна кретања небеских тела нису у исти мах и стварна. Било је потребно да се у току две хиљаде година скупљају подаци па тек из ових да, као потпуно убедљив закључак, следује тачност хелиоцентричног система. У припремању ове промене схватања о склопу Сунчевог система била је од важности *Аристархова* метода за одређивање растојања небеских тела. Подаци о димензијама небеских тела, које је затим могуће било одређивати, послужили су да се Земљи као небеском телу, које по величини заостаје иза других, отме њен привилеговани положај.

Но ове идеје су биле само зачеци из којих су се развила друга схватања, али знатно доцније, јер је геоцентрички систем под заштитом *Ариштошелова* ауторитета дуго времена владао. Под окриљем александријске школе (ако се изузме *Аристарх* са Самоса) овај се систем развијао и, у *Птолемејову* Алмагесту, добио облик који се у току више векова није у начелу мењао. Најважнију улогу је одиграо у овом периоду, као астроном, *Хийархос* (II век пре Хр.) који је стајао на геоцентричком гледишту, сматрајући да је Земља уопште непомична. Но, како су већ онда биле познате извесне аномалије Сунчевог кретања, он је померио средиште Сунчеве путање из средишта Земље. У то доба је владала *Ариштошелова* претпоставка да постоје само две основне врсте кретања: праволиниско (несавршено) и једнако кружно (савршено). Неједнакост годишњих доба добила је ексцентричним положајем Земље извесно објашњење, а савршени облик путања небеских тела овим је сачуван.

У *Птолемејову* систему света сама Земља се налази у средишту васионе. Око ње се обрће (око разних оса) седам сфера, на којима се налазе овим редом: Месец, Меркур, Венера, Сунце, Марс, Јупитер и Сатурн, даље долазе осма сфера — звезда; девета — која изазива прецесију и десета, крајња, — *primum mobile* која изазива дневно кретање целог система. А да би се објасниле све у оно доба познате особине кретања планета, сматрало се да се у овом систему само Сунце креће једноставно, по кругу. За остале пак планете *Птолемајос* усваја *Ариштошелову* теорију епицикала: по првом кругу, у чијем средишту лежи Земља, креће се средиште другог епицикла; дуж епицикла помера

се планета. Код горњих планета дуж првог епицикла креће се средиште другог и тек дуж овог помера се планета. Избором полупречника ових кругова и периода обилажења постигавало се објашњење прогресивних и ретроградних кретања, као и других њихових особина. Али се у току каснијих векова показало неопходно потребно уношење нових епицикла (трећег итд.), јер је тачност података о привидним кретањима планета расла и тако *Птолемејов* систем постајао изванредно компликован.

Очевидно је да је овај систем геометрички. О некој његовој механичкој подлози није било ни говора. Вероватно је ипак да су неки од његових присталица веровали да поменуте сфере, на којима су се налазила небеска тела, заиста постоје, („кристалне сфере“). Каквих доказа је било за тачност геоцентричног система? Као апстракцију, за коју се тражи геометричким путем опис привидних кретања небеских тела, можемо је наравно и ми прихватити. Али не можемо примити за доказе она расуђивања која налазимо код *Ариштошела*, који је хтео да геоцентричком гледишту да физичку подлогу\*). Не играју више улогу ни теолошки разлози, који су били толико јаки у Средњем веку. Треба само имати у виду како се споро и са каквим тешкоћама уводио у Астрономију сâм појам привидних кретања, затим да није само Земља нека тешка маса, а остала небеска тела од етра, као и то да Земља не лежи, као инертна маса која мирује, у средишту васионе.

У средњем веку се поново рађа у неким умовима мисао о кретању Земље. *Никола Кузанус* и *Леонардо да Винчи* долазе до закључка да је Земља звезда као и остале и, како се све у свету креће, то се и она креће. Као и звезде, она ће имати кружно кретање. Али од оваквих тврђења далеко је још до хелиоцентричног система света; зато се у стварању овог испољава генијалност *Коперника*.

У основи *Коперникова* схватања небеских појава леже две главне идеје којима се оно разликује од *Птолемејова*: 1) Земља се обрће око осе која пролази кроз полове света. Ово обртање траје један дан, па су дневна кретања скупа свих небеских објеката само привидна. 2) Земља обилази своју путању око Сунца у временском размаку од године дана. И, ова се претпоставка допуњује трећом — да се непомично Сунце налази у средишту васионе\*\*). Даље *Коперник* узима да и остале планете обилазе око Сунца по круговима. У овом облику и доведе је и хелиоцентрички систем још само геометрички. Какве доказе

\*) Сва тешка тела теже ка средишту васионе, те би и Земља требало да у њ падне ако се већ у њему не налази. При кретању Земље морали бисмо опазити како се мења конфигурација звезда. При обртању пак (како тврди Птолемајос) Земља би се померала према облацима или предметима баченим у вис.

\*\*\*) Због ове се систем и зове хелиоцентрички.

за његову тачност или каква је преимућства над *Птоломејовим* имао *Коперников*? какве је путеве отварала нова тачка гледишта?

Доказе за свако од двају главних кретања Земље, њеног обртања око једне њене осе у простору и обилажења око Сунца, треба посматрати одвојено, јер свако од њих би могло да постоји и независно од другог. Још код старих Грка имамо система, према којима се Земља обрће, а Сунце и остала тела круже око ње. А очевидно се може проучавати и случај обилажења око Сунца неке планете која се креће само транслаторно дуж своје путање, која, дакле, нема кретања прве врсте.

За обртање Земље нема ни сам *Коперник* правог доказа. Узимајући у обзир велика растојања небеских тела и релативно врло мале димензије он сматра, наравно, да је много вероватније да Земља има дневно обртање, него да се скуп свих осталих тела окреће око ње. Усвојили се супротно гледиште, онда брзине удаљенијих објеката од Земље бивају врло велике према онима за које се онда знало из посматрања.

Није ни оно доказ што *Коперник* наводи у прилог друге врсте кретања: хармонија у васиони која се јавља, ако се прими хелиоцентричко становиште, ма да она несумњиво боље задовољава наш дух него ли она компликована кретања *Птоломејова* система. Осим тога, као што је познато, *Коперников* систем отвара могућност да се нађу даљине небеских тела (ако се растојање Земља-Сунце узме за јединицу). У том лежи врло важно преимућство хелиоцентричког система над геоцентричким, у коме су била позната само растојања између три тела: Земље, Сунца и Месеца. Ми се овде нећемо зауставити на приговорима новом систему света, на које је он наишао код савременика, јер су доцније они били обеснажени\*).

У почетку хелиоцентрички систем света нема још теориске механичке подлоге; и у њему остаје претпоставка да су путање небеских тела резултат кретања по круговима.

Много је већу хармонију са геометриске стране унео *Кеплер* у *Коперников* систем када је претпоставио, да се планете крећу дуж елипса. Иако је и ово апроксимација, за случај Сунчева система она је ипак толико добра, да су за њу потребне корекције врло мале. Путање планета, услед поремећаја, врло су компликоване просторне криве, али за извесне временске размаке у простору везаном за Сунце оне се мало разликују од елипса. Појам *жиге*, јер се према првом *Кеплерову* закону Сунце налази у *жиги* путање сваке планете, заменио је појам средишта

\*) Треба ипак разумети да није било лако Коперниковим савременицима променити правац мишљења, бар због тога што је сама Земља у њиховим очима била тешка и инертна маса, док је природа небеских тела била потпуно непозната. Тек је у другој половини XIX века астрофизика дала стварних доказа о истој природи свију небеских тела.

док је реч о члановима Сунчева система. Другим и трећим *Кеплеровим* законима постављена је веза између геометриских елемената путања и времена. Сунце остаје главно тело у *Кеплеровој* космогонији и налази се у средишту васионе, која је ограничена сфером звезда. Али се код *Кеплера* јавља мисао, да је Сунце једна од звезда и, обрнуто, да су звезде — сунца\*) која се налазе на много већим растојањима од нас и зато изгледају као светле тачке; а око неких од њих могу такође да круже планете.

Наравно, у овом схватању нема још доказа за тачност хелиоцентричког система, они треба да дођу из других области науке којима камен-темељац постављају *Галилејеве* идеје и посматрања. Доиста од оног тренутка кад је *Галилеј* први пут видео да је облик Месечеве површине сличан Земљиним, да Јупитер има сферни облик и да око њега круже сателити, да постоје фазе Венере, ређају се посматрања и чињенице које све иду у прилог хелиоцентричког становишта. За стварање пак теориске подлоге овог система од битне су важности *Галилејев* принцип инерције и *Хајгенсово* тумачење центрифугалне силе, који су омогућили *Њушну* да открије механички смисао кретања тела у Сунчеву систему. *Њушновим* законом гравитације повезују се у једну целину сва ова кретања, наравно, без обзира још увек на то, како се овај помера према осталим небеским телима. Значај овог закона показао се у току векова. Корекције, извесне промене његова облик, које су у више махова до сада увођене, биле су уопште кратког века. Али сама појава гравитације остала је исто онако загонетна како је то и за *Њушну*. Око двеста теорија гравитације створено је за непуну три века, но ни једна од њих није заслужила опште признање. Па ипак, ма да се суштина ове појаве не зна, други низ открића у којим је полазна тачка био *Њушнов* закон, уливао је у њ поверење.

Да видимо сада које су чињенице послужиле као докази основних идеја *Коперникове* система.

А. Докази за обртање Земље (према апсолутном простору): 1) видимо непосредно, у случајевима где год нам то димензије ликована небеских тела дозвољавају (Сунце, Месец, планете), да се сва ова небеска тела обрћу око извесних оса, чији положај, као и време обртања, можемо да одредимо; 2) скретање ка истоку тела која падају са извесне висине на површину земље; 3) кретање *Фукоовог* клатна; 4) експеримент са гироскопом; 5) спљоштеност Земље (појава коју запажамо и код других планета); 6) извесне метеоролошке појаве (пасати, карактер вртложних кретања у циклонима); 7) спектроскопска мерења радијалних брзина звезда када су оне на истоку или на западу. За брзину

\*) Мисао коју је доцније истакао Кант.

тачке на екватору, због обртања земље (0,46 км сек), треба да се појави разлика у овим радијалним брзинама од 1 км. што се даје запазити.

В. Докази за кретање Земље око Сунца: 1) аберација светлости је била први стварни доказ тачности друге основне идеје *Коперникове* система; 2) паралакси звезда, чије је откриће (*Бесел*, 1836-37 г. 61 Сугни) доказало да се заиста Земља помера у простору, у исти мах њихове вредности су показале да се звезде налазе на неједнаким растојањима од Земље, која се међу собом знатно разликују.

Овом важном чињеницом коначно се побија поменути аргуменат против хелиоцентричког система, и стварно се мења из основа слика света ван граница Сунчева система. Прво, на ову се чињеницу надовезују сопствена кретања звезда, која показују да се сва позната небеска тела крећу уопште разним брзинама и у разним правцима. Друго, проучавањем распореда померања звезда успео је *Хершел* да докаже, рачунским путем (1783 г.), да се цео Сунчев систем помера у простору, у правцу сазвезђа *Херкула* (*Ламбертова* идеја, 1761 г.).

После ових и још других открића сумња у тачност другог става *Коперникове* система, може се сматрати као уклоњена. Непосредна посматрања кретања двојних звезда (око заједничког центра инерције) само су још потврдила, с једне стране, да су релативна померања чланова једног материјалног система, као што је и Сунчев, неопходно потребна, а с друге стране, да се ова померања управљају по *Њутоново* закону гравитације (одступања од овог могла би да се крећу само у врло уским границама\*).

У светлости ових открића о склопу васионе, која су се низала једно за другим, изгледа цео сунчев систем као нешто врло сићушно. Сунце је једна од звезда која припада већем, галактичком систему, а наш Млечни пут је скуп од можда 100 и више милијарди звезда. Простор у коме се налази овај огромни скуп звезда (и разних маглина) има облик сочива. Сунчев систем није у средишту овог скупа. Али ни овај наш галактички систем не обухвата сва позната небеска тела. Спиралне маглине су, према данашњем схватању, слични галактички системи на огромним растојањима један од другог. Пред крај прошлог века *Селигер* претставља васиону (скуп материјалних тела) као острво у бесконачно раширеном простору. Данас се цени на милион број спиралних маглина, које се могу посматрати у дурбину. А по мишљењу *Едингтона* их има око 100 милијарди, и тај скуп свих галактичких система чини васиону.

\*) У великом низу кретања небеских тела има једна појава која још није добила потпуно објашњење. Познато је, наиме, да се Меркуров перихел помера. Но, ако се и узму у обзир дејства поремећаја од стране осталих планета, чије су последице померање перихела, остаје још увек изврстан део померања (43" за сто година) са гледишта класичне механике необјашњен. Исто ово, само у мањој мери, налазимо и код Венере.

У трагању за све већим системима изгледа да смо сад дошли до краја. Не видимо више на небеском своду тела ни предмете који би нам изгледали као системи вишег реда од галактичких. Што смо даље и дубље продирали у простор, тим су пређашњи и најглавнији објекти губили све више свој истакнути значај: Земља је постала осредња по величини планета, Сунце — осредња звезда и, најзад наш млечни пут је вероватно, као што мисли *Едингтон*, осредњи међу галактичким системима. Шта је ван њих? — Бесконачни и неограничен простор? Има ли још већих система, или је број галактичких система бесконачан? Изгледа на први поглед да одговора на ова питања нема или да он лежи ван границе науке.

Међутим у току последњих година извесним теоријама се покушава, полазећи од неких чињеница о којима ће ниже бити речи, да се нека и од ових питања реше.

Задржимо се прво на неким закључцима теорије релативитета, од којих се један непосредно тиче питања које смо горе ставили као наслов. Као корак унапред према првом делу, специјалној теорији релативитета, други део, општа теорија релативитета, треба да обухвати појаву гравитације. Као полазна тачка служи *Ајнштајнов* принцип еквиваленције. Поља гравитације и убрзања су еквивалентна, јер су тешка маса (тј. она која се одређује помоћу силе теже) и инертна маса неког тела (тј. она која се одређује појавом инерције, на пр. центрифугалном силом) идентичне. Последња чињеница, која се у класичној механици узима као очевидна, према *Ајнштајнову* схватању се јавља као постулат. А еквивалентност поља гравитације и убрзања објашњава се на познатом примеру посматрача затворена у некој ћелији. Почне ли се ова кретања убрзано у односу према неком координатном систему, док се у унутрашњости ћелије неко слободно тело креће једнако и праволиниски у односу према овом систему (по инерцији), посматрач ће моћи да тврди да се ћелија креће убрзано, али са истим правом може да закључи да су се појавиле силе гравитације које изазивају убрзано кретање тела према зидовима ћелије. Последице овог схватања дају се конзеквентно спровести математичким методама. Већ се у специјалној теорији релативитета одбацују појмови апсолутних простора и времена. Сваки се догађај проучава у просторно-временском континууму, четири-димензионалном простору, где улогу четврте димензије игра време. По теорији релативитета, *Еуклидова* геометрија у овом континууму не може да карактерише његове особине, шта више његове метричке особине одређује распоред материје и њених брзина у васиони. У вези са постављеним принципом, ове метричке особине простора треба изабрати тако да, за неки координатни систем који се помера убрзано према материји, силе инерције излазе саме, рачунским путем. Као друга претпоставка теорије

релативитета долази затим да, у таквом простору, који свугде има кривину, слободна материјална тачка на коју не дејствују никакве електромагнетске силе описује геодетску линију (по дефиницији ће ова линија бити најкраћа од свих које спајају две дате тачке; у не-Еуклидову простору она неће бити права линија). Дакле силе гравитације свде се на особину простора (која сама зависи од распореда материје), а центрифугалне силе, које се појављују у неком систему, зависе само од његовог релативног померања према осталој материји. Одавде се изводи закључак, да у случају Земље, можемо центрифугалне силе сматрати са истим правом било као резултат њеног обртања, било као последицу обртања васионе око исте осе. Зато неки од присталица теорије релативитета мисле да *Пшолемејово* гледиште има иста права са *Койерниковим*.

Да се на споменути начин појављују „центрифугалне“ силе извео је *Тиринг* из *Ајнштајнових* једначина, само на једном примеру у којем се проучава кретање материјалне тачке у близини центра бесконачно танког сферног слоја који се обрће. Густина материје у овом слоју узима се као константна величина, и осим тога уводи се низ претпоставака које олакшавају цео рачун. Свакако је од интереса да из овог примера излази чак да постоји и трећа компонента „центрифугалне“ силе — дуж осе обртања. Како врло компликоване једначине опште теорије релативитета не допуштају анализу проблема чије би формулације било ближе стварном стању у васиони, то се стало на овом примеру. Јасно је да силу оваквог доказа треба сматрати као сасвим незнатну, а о неком квантитативном решењу овог питања не може наравно бити још ни говора. Ако се у начелу узме да обртање васионе око Земље може заиста да се покаже као дејство центрифугалних сила на њој, остаје свакако отворено питање, хоће ли ове силе имати баш ону вредност које оне имају уз претпоставку да се Земља обрће. Унапред ово није јасно, јер треба разликовати ова два случаја са гледишта кинематике и динамике. У последњем случају је између њих врло дубок јаз. Доиста, ако се претпостави да се Земља обрће у односу на апсолутни простор, центрифугалне силе зависе од брзине обртања и димензија саме Земље, без обзира на природу и стање других тела. Али у супротном случају, обртања целе васионе, утиче на вредност центрифугалне силе распоред целог скупа небеских тела и њихове брзине.

Не може се, дакле, на основу споменутог *Тирингова* примера, чак ни самог принципа еквиваленције изводити закључак о једнаким правима *Пшолемејова* и *Койерникова* гледишта. Разлика између ова два система света лежи у двома потпуно одвојеним основним претпоставкама. Да усвојимо закључак теорије релативитета о природи и

постанку центрифугалне силе, очевидно је да он може да обеснажи само оне од горенаведених доказа у којима учествује ова сила.

Као што смо видели, докази друге основне идеје *Койерникова* система леже у појавама у којима не може бити ни говора о дејству центрифугалне силе. Аберација светлости и паралакса звезда сада су посве утврђене чињенице, без обзира на тачност *Њуџинова* закона гравитације и других тачака у којима се тумачења по теорији релативитета разликују од класичних (у чијој основи леже појмови апсолутног простора и времена). Шта више, исто тумачење аберације имамо и у теорији релативитета, у којој се само бројне вредности разликују од класичних за величине вишег реда, које су већ ван граница тачности посматрања.

Дакле, разлика између *Пшолемејова* и *Койерникова* система остаје стварна, уколико се тиче кретања скупа тела који зовемо Сунчев систем, и зато њу и не може нико да оспорава. По овом питању, а са нивоа знања на којем сада стојимо, спор између *Пшолемејова* и *Койерникова* система решен је у корист овог последњег.

Но треба да видимо како стоји ствар са првом основном идејом — идејом о обртању Земље, на коју би се у првом реду односили закључци опште теорије релативитета. Нагласили смо већ да при решавању питања, обрће ли се стварно Земља око неке осе у простору или, обрнуто, цела васиона, већ код постављања овог питања, гледиште теорије релативитета тиче се оних чињеница које имају везу са постанком центрифугалне силе. Из низа доказа, да се заиста Земља обрће, које смо раније поменули, одбацимо оне за које можемо, следејући релативистима, тврдити да немају силе. То су: девијација ка истоку тела која падају, експерименти са *Фукоовим* клатном и гироскопом, спљоштеност Земље и метеоролошке појаве\*). Ипак остају чињенице које дају смисао питању о разлици и тачности схватања према једном или другом систему света. Једна од ових је разлика између радијалних брзина једне звезде на истоку и на западу. За посматрача на екватору она може да достигне 1 км/сек. Ако се Земља заиста обрће, за посматрача на полу ова разлика треба да ишчезне, јер он мирује. Ако се васиона обрће, онда оба посматрача мирују и резултати њихових мерења радијалних брзина треба да се међу собом поклапају. Није нам на жалост познато, да ли је ово упоређивање било изведено, али нам се чини, да би се оно могло извести. И, ако се утврди да ова разлика постоји, оно би показало стварно обртање Земље; у случају обртања васионе, овај ефекат се у начелу већ не може посматрати. Али има

\*) О изванредно великим брзинама на већим растојањима од Земље нећемо да говоримо.



чињеница које су важније чак и од резултата извесних експеримената чије је извођење везано за техничко савршенство апарата и низ накнадних претпоставака, које су, често, толико у расуђивањима скривене, да их је тешко открити. Пре проналаска дурбина се није знало за обртање других небеских тела. Али за нас више не постоји сумња да се Сунце, Месец и планете обрћу, јер ово видимо непосредно. Шта више, оријентације оса у простору различите су, као и вредности појединих угаоних брзина. Чак код оних тела, као што су Сунце, Јупитер и Сатурн, која се налазе у гасовитом стању, брзине обртања слојева расту од полова ка екватору. Ма који координатни систем узели, сви ће се чланови Сунчевог система, сем можда једног, обртати према њему. Сунчев систем заузима врло мали део оног простора где се налазе звезде. Претпоставимо да се он налази у близини средишта васионе која се обрће, као што је био случај у *Тирингову* примеру. Онда за сваки од чланова Сунчева система треба претпоставити засебну угаону брзину обртања васионе (односно оног сферног слоја) и засебну осу. Док се: Земља обрће за 24 часа, Месец — за 28 дана, Јупитер — за  $9^{\text{h}}50^{\text{m}}$ , Венера за 225 дана, Сунце за 25 дана итд. Кад би Земља била усамљено тело, као што су можда неке звезде, са којег се не би могло приметити обртање ниједног другог небеског тела, онда би се можда могло казати да су *Пшолемејово* и *Коперниково* гледиште (тј. онај део који се односи на обртање) равноправна. Али ми се налазимо у стању које се битно разликује од овога. За нас, пошто не смемо занемарити чињеницу да постоје обртања других чланова Сунчевог система, постоји и битна разлика у схватању питања обртања Земље у геоцентричком и хелиоцентричком систему света. Ма да се може рећи да се овај закључак о обртању Земље оснива на аналогiji, ипак он има силу доказа. Јер, ако нећемо да вратимо Земљу у онај истакнути положај у васиони, који је она имала према поменутиим теоријама старог доба или средњег века, не морамо да се везујемо за њу. Знамо да се, на пример, Марс или Јупитер обрћу; преселимо се на једно од ових тела. Постоји ли сад између марсоцентричког или јовицентричког и хелиоцентричког система разлика? Теорија релативитета није ову разлику одстранила што се тиче обртања\*), а видели смо да тачност друге идеје *Коперникова* система не долази више у питање.

Са проширењем нашег знања о склопу васионе изгубио је у ствари „хелиоцентрички“ систем света свој првобитни смисао. Сунце више није непокретно, као што је претпостављао *Коперник*, нити је у средишту васионе. Оно је остало само главно тело једног мало-бројног система, ако се узме у обзир укупни број познатих небеских

\*) Супротно ономе што се често тврди сада чак у уџбеницима.

тела. А може ли се уопште и говорити сада о средишту васионе? Овај би појам још и могао имати извесан смисао, ако бисмо и застали на оним подацима који су *Селигеру* били познати, јер је онда изгледало да су скоро сва небеска тела скупљена у једном галактичком систему. Као усамљено острво у бесконачном простору лебди ово сочиво у којем се налазе небеска тела; његове димензије су израчунате, и појам средишта васионе — средишта овог сочива може да се уведе. Сунце је релативно далеко од овог средишта. Али доцније, пошто смо почели да сматрамо да су спиралне маглине галактички системи истог реда као и наш Млечни пут, ова тачка није могла више да задржи свој назив: средишта васионе. Кад бисмо знали да спиралних маглина има коначан број, могли бисмо увести појам средишта овог система. Али ово питање излази ван граница нашег знања.

Да пређемо сад на нове податке које су нам донела проучавања брзина спиралних маглина. Нове чињенице могу имати далекосежне последице за наша схватања склопа васионе.

Првим непосредним мерењима радијалних брзина најсјајнијих спиралних маглина показао је *V. M. Slipher* да су оне врло велике. Проучавање радијалних брзина која су продужили *E. R. Hubble* и *M. L. Hutton*, примењујући на случајеве слабијих спиралних маглина друге методе, довела су до таквих бројних вредности, које премашају све што се могло предвидети. Док се звезде које нису далеко од Сунца крећу брзином од 10—15 км/сек, док се само Сунце креће дуж своје путање око средишта Млечног пута брзином од 200 до 300 км/сек, радијалне компоненте брзина спиралних маглина уопште падају у интервал од 800—1800 км/сек. А најслабије од њих имају још веће брзине; за једну од њих, у сазвежђу Близнаца, цени се брзина на 25000 км/сек. тј.  $\frac{1}{12}$  део брзине светлости или скоро брзина неких од зракова радиоактивних супстанца (растојање ове маглине износи 150 милиона светлосних година).

Али ова кретања имају и друге још интересантније особине. Скоро све спиралне маглине удаљују се од нас. Од 20 испитаних, до 1932 г., само су пет маглина имале брзине у правцу ка нашем галактичком систему, па и код ових, пошто се изврши поправка због споменутог померања Сунчевог система, брзина приближавања опада или и сасвим ишчезава. Ако се из разматрања искључе оне маглине за које постоји извесна сумња, а које се налазе у унутрашњости сфере полупречника од једног милиона светлосних година, онда се може поставити закон који је, 1929 г., формулисао *Hubble*, наиме: спиралне се маглине удаљују и радијалне су брзине пропорционалне растојању од нашег галактичког система.

Наравно, овај резултат може се примити са резервом. Доиста, оно што се мери при непосредном извођењу радијалних брзина, то су

померања спектралних линија. Међутим облик спектра спиралних маглина је доста нејасан; по изгледу цео спектар личи на торпедо, могу се разликовати само две „линије“ Н и К, а даље ка црвеном крају је непрекидна трака. Ове две линије су стварно приметно померене ка црвеном делу спектра и, ако се ово померање растумачи на основи *До-џлер-Физоова* принципа, добивају се гореспоменуте велике вредности радијалних брзина. Могло би се одбацити одмах овако тумачење и онда би отпало питање реалности удаљавања спиралних маглина. Али ни за овај закључак нема довољно ослоњаца. Зато сада низ истакнутих астронома тражи објашњење закона и за ову појаву уводи назив експанзија васионе.

Зауставимо се на објашњењу које предлаже *Единџон*, изводећи га из теорије релативитета. Према овој теорији, као што је већ било речено, простор има метричке особине које зависе од распореда материје и њених брзина. Зовемо га зато физички простор. Даље за просторно временски континуум не важи *Еуклидова* геометрија — он спада у низ простора који имају кривину (за три-димензионални простор нисмо у стању да уочимо ову особину, али извесну претставу добивамо помоћу аналогије са дводимензионалним простором, разликујући раван од неке криве површине). Осим тога се претпоставља у теорији релативитета да је простор затворен (на пр. површина лопте биће дводимензионалан затворен простор). Како једначине теорије релативитета допуштају, као једно од специјалних решења, екзистенцију „сферне“ васионе (у четири-димензионалном просторно-временском континууму), то *Единџон* претпоставља да простор има ове две особине, тј. да има кривину и да је затворен. Онда у њему звезде могу бити распоређене тако да ће свака од њих имати суседне са свију страна (слично распореду неких објеката у дводимензионалном континууму, на пр. на површини лопте неки чворови или тачке). Ако би се уочио незатворен простор, а *Hubble*-ов закон био тачан, за довољно велика растојања од нас галактички системи би имали брзине веће од брзине светлости. Овај случај треба искључити, јер према теорији релативитета такве брзине не могу да постоје, а за то је потребно да простор треба да буде затворен.

Ако сада претпоставимо да су звезде распоређене на споменути начин, што је могуће у затвореном простору, питање се распада у два: 1) галактички се системи разилазе и ова је појава — ширење материјалног система; 2) ширење простора (заједно са овим материјалним системом).

Решење једначина теорије релативитета које показује могућност експанзије васионе нашли су *A. Friedmann*, *G. Lemaitre* и *H. P. Robertson* и *Единџон* усваја овај „сферни“ модел васионе, сматрајући само да он у ствари може знатно отступати од тачног „сферног“ облика. Екс-

панзија се врши уз дејство сила разних врста: *Њуџнове* гравитације и космичког одбијања. Ако узмемо балон на којем има јаких чворова, па га пуњимо ваздухом, за време његова ширења расту отстојања између ових чворова, док се ови сами мало растежу. Упоредујући васиону са оваквим балоном, *Единџон*, мисли да се шире делови васионе између галактичких система, а да у унутрашњости ових силе привлачења играју већу улогу од космичког одбијања и зато успоравају процес ширења. Према овом схватању шири се, дакле, физички простор а, заједно с њим, и материјални систем.

Ако узмемо да заиста појава ширења васионе повлачи за собом особину простора да буде затворен, онда овај простор нема средишта, као што нема ни неке истакнуте тачке на површини лопте. Све су оне равноправне, тј. посматрач ма у којој тачки балона, који се растеже, може да каже да се све остале тачке (чворови) од њега удаљују. Осим тога не постоји никаква спољна област. Дакле појам средишта васионе губи смисао.

Другу теорију која би могла да објасни експанзију васионе поставља *E. A. Milne* на новим основама. Он за то тражи кинематичку методу при објашњењу појава, полазећи са гледишта да посматрачи догађаја (на далеким небеским телима) могу располагати зато само часовницима и светлосним сигналима. *Milne* је мишљења да појам физичког простора нема смисла а аналогије оне врсте, у коју спадају *Единџонове*, не могу, наравно, имати силу доказа. Сматрајући даље да посматрач има право да бира сам геометрију сасвим произвољно, *Milne* се не служи *Римановом* геометријом и зауставља се на *Еуклидовој*. Али време, наравно, сваки посматрач има сопствено\*). Посматрајући даље скуп „честица“ *Milne* претпоставља да на свакој од њих постоји посматрач и зове еквивалентнима оне посматраче, за које важи космолошки принцип. Док је *Ајнштајн* формулисао овај принцип речима: сва су места у васиони еквивалентна, *Milne* полази од следеће дефиниције: два су посматрача, А и В, еквивалентна, ако сваки од њих описује догађаје на исти начин. Систем пак честица (посматрача) задовољава *Ајнштајнов* космолошки принцип онда, када од два ма која посматрача (А и В) овог система А описује цео систем помоћу својих координата и времена исто онако, како га описује В помоћу одговарајућих координата и времена.

Узимајући да се скуп галактичких система може упоредити са скупом оваквих честица *Milne* изводи раџунским путем *Hubble*-ов закон.

\*) Постулат констатности брзине светлости такође не улази у разматрање; дакле, између *Milne*-ове и релативистичке тачке гледишта постоји битна разлика. Али се један део резултата његове теорије поклапа са неким резултатима теорије релативитета.

Према његову схватању, васиона се састоји од бесконачног броја спиралних маглина, и сваком се посматрачу чини да се оне налазе у унутрашњости сфере чији је полупречник  $r=ct$  ( $c$  је брзина свеслости), која, дакле, расте у току времена, као и да се маглине гомилају ка површини ове сфере.

Очевидно је да, ако се усвоји ова концепција којој је циљ да обухвати споменуте чињенице (уз претпоставку наравно да су оне правилно протумачене), сваки посматрач има право да се сматра као средиште васионе. Треба само имати у виду, да се еквивалентни посматрачи налазе на разним спиралним маглинама (честицама), а зато не долазе у обзир разне „локалне“ промене у једном галактичком систему, а камо ли у овако малом систему, као што је Сунчев.

Ни *Единџонова*, ни *Milne-ова* теорија нису још добиле онај облик, да би се могао дати о њима дефинитивни суд. Али, ако се претпостави да важи космолошки принцип, онда је овим унапред искључена могућност да постоји нека истакнута тачка у васиони.

Дакле, у ствари, овде и нема места појму средишта васионе.

Без обзира на то да ли се стављамо на гледиште класичних теорија или модерних, противустављање *Пјолемајоса Којернику* заиста је изгубило смисао, али само онда када је реч о средишту васионе. Називи геоцентрички или хелиоцентрички системи света немају више онај значај који је требало да имају у мислима оних који су их стварали и претпостављали да средиште васионе постоји.

## САДРЖАЈ

	Страна
Предговор . . . . .	3
Грчка азбука . . . . .	6
Географски положај Астрономске опсерваторије (нове и старе) Универзита у Београду . . . . .	6

### I Д Е О

#### Календар за 1938 годину

<b>Објашњење података календара . . . . .</b>	<b>8</b>
Упутства за употребу података календара . . . . .	9
Православни и римокатолички календар за 1938 . . . . .	12
Изази и залази Сунца и Месеца у Београду, 1938 . . . . .	13
<b>Закон о празницима (од 27 септембра 1929 год.) . . . . .</b>	<b>36</b>
<b>Уредба о празницима (од 9 новембра 1931 год.) . . . . .</b>	<b>38</b>
<b>О календарима . . . . .</b>	<b>40</b>
Јулијански календар . . . . .	40
Грегоријански календар . . . . .	41
Реформа Јулијанског календара . . . . .	42
Општа реформа календара . . . . .	42
<b>Хронологија . . . . .</b>	<b>45</b>
Хронолошко рачунање времена . . . . .	45
Јулијанска периода . . . . .	46
Рачуни са Јулијанском периодом . . . . .	47
Хронолошки подаци за 1938 годину . . . . .	51
Основи календара за 1938 годину . . . . .	52
Почеци годишњих доба у 1938 години . . . . .	52

### II Д Е О

#### Астрономске ефемериде за 1938, астрономске константе, подаци и таблице

<b>Астрономски знаци и скраћенице . . . . .</b>	<b>54</b>
<b>Објашњења ефемерида, података, таблица и упутства о њиховој употреби . . . . .</b>	<b>55</b>
<b>I О астрономским ефемеридама уопште . . . . .</b>	<b>55</b>
<b>II Месечне и годишње астрономске ефемериде . . . . .</b>	<b>57</b>
1. Месечне ефемериде Сунчевих излаза и залаза . . . . .	58
2. Месечне ефемериде Месечевих излаза и залаза . . . . .	60
3. Месечне ефемериде Сунца и Месеца . . . . .	63

	Страна
4. Месечне ефемериде великих планета и подаци важнијих појава у Сунчеву систему . . . . .	67
5. Положаји и месечне ефемериде појава код Јупитерових сателита . . . . .	68
6. Подаци о метеорским ројевима и појавама метеора уопште у току године . . . . .	71
7. Помрачење Сунца и Месеца у 1938 . . . . .	72
8. Кретање и изглед великих планета у 1938 . . . . .	72
9. Периодичне комете које се могу очекивати у 1938 . . . . .	72
10. Таблица азимута поларне звезде за 1938 . . . . .	72
<b>III Сазвежђа и звезде . . . . .</b>	<b>74</b>
11. Имена сазвежђа, скраћенице и други подаци . . . . .	74
12. Положаји основних звезда за 1938 . . . . .	75
13. Подаци о најсјајнијим звездама . . . . .	75
14. Познате најближе звезде . . . . .	77
15. Звезде са највећим сопственим кретањем . . . . .	78
16. Звезде са највећим радијалним кретањем . . . . .	78
17. Сјајније двојне звезде . . . . .	79
18. Двојне звезде погодне за одређивање оштрине вида . . . . .	79
19. Еклипсне променљиве . . . . .	80
20. Кратко-периодичне променљиве . . . . .	81
21. Дуго-периодичне променљиве . . . . .	82
22. Неправилне променљиве . . . . .	82
23. Сјајнија звездана јата . . . . .	82
24. Сјајније маглине . . . . .	83
<b>IV Константе, подаци и таблице . . . . .</b>	<b>84</b>
25. Астрономске константе и подаци . . . . .	84
26. Астрономске таблице . . . . .	85

### Ш Д Е О

#### Реферати о радовима и посматанјима

Сунчева активност у току 1936 године (17-ог циклуса) . . . . .	202
Сунчево потпуно помрачење од 8 јуна 1937 . . . . .	209
Планетоиди у току 1936/37 године . . . . .	210
Планетоиди променљива привидна сјаја . . . . .	213
О пронађеним и посматраним кометама у току 1936/37 год. . . . .	221
Комете Pons - Coggia - Winnecke - Forbes = Crommelin-ова комета . . . . .	231
Посматрања метеорских појава, Др. С. Мохоровичић-Загреб . . . . .	237
О сазвежђима . . . . .	242
Национални астрономски комитет Краљевине Југославије . . . . .	247

### ПРИЛОЗИ

Др. В. Жардечки. — Геоцентрички или хелиоцентрички систем света? . . . . .	250
--	-----