

ԼՈՒՍՆԻ ՀԱՍԱԿԸ (ՖԱՋԵՐԸ) ՈՐՈՇԵԼՈՒ ՊԱՐԶ ԵՂԱՆԱԿ

Մենք տալիս ենք, տարվա վերադրի միջոցով, օրվա ճշտությամբ, Լուսնի հասակը որոշելու ավելի գործնական ու մատչելի եղանակ, որով, առանց որևէ աղյուսակի օգնության, ցանկացած ժամանակի համար, հեշտությամբ կարելի է որոշել Լուսնի հասակը, կամ, ինչպես ընդունված է սսել, հաշվել, թե Լուսինը քանի օրական է:

Դրա համար նպատակահարմար ենք զտնուծ տարվա վերադիրը

$$\frac{(m-1) \cdot 11}{30} \text{ մնաց.} = W \quad . \quad . \quad . \quad (1)^1$$

բանաձևով որոշելու փոխարեն, որոշել

$$\frac{m_1 \cdot 11}{30} - \text{մնաց.} = W \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

բանաձևով, միայն այն պայմանով, որ

$$\frac{T+17}{19} \text{ մնաց.} = m \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

փոխարեն ընդունենք

$$\frac{T+16}{19} - \text{մնաց.} = m_1 \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

որտեղ՝

T —տարեթիվն է.

m —ցույց է տալիս, թե Լուսնի շրջանի սրբերորդ տարին է.

W —տարվա վերադիրն է:

Այսպիսով՝ տարվա վերադիրը որոշելու համար պետք է (4) բանաձևից հաշվել m_1 -ը և տեղադրել (2)-ի մեջ, իսկ եթե ցանկանանք տարվա վերադիրը որոշել (1) բանաձևով, նույն արդյունքն ստանալու համար, պետք է m -ը հաշվել (3) բանաձևով և զերո ստանալու դեպքում, որպես բացառություն, վերցնել 19, այլապես վերադիրը սխալ կստացվի: Այս բացառությունից խուսափելու համար, ինչպես ասացինք, նպատակահարմար է m_1 -ը որոշել (4) և W -ն՝ (2) բանաձևերից:

Այս եղանակով վերադիրը որոշելուց հետո կարելի է անցնել հիմնական հարցին՝ որոշել, թե Լուսինը քանի օրական է, հետևյալ բանաձևով՝

$$\frac{W + M + N}{30} \text{ մնաց.} = L \quad , \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

¹ ՍՍՌՄ Գիտությունների Ակադեմիայի Հայկական ֆիլիալի «Տեղեկագիր» № 3 (14), 1940 թ., էջ 122—123:

Բոլոր բանաձևերում գրված «մնաց»-ը ցույց է տալիս, որ հավասարման նշանը վերաբերում է մնացորդին, իսկ քանորդն առանձնվում է:

և կամ կարելի է դրել ավելի ընդհանուր տեսքի բերված ձևով՝

$$\left(\frac{T+16}{19} \text{ մնաց.} \right) \cdot 11 + M + N$$

$$\frac{\quad}{30} \text{ մնաց.} = L, \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

որտեղ՝

M—ամսաթիվն է.

N—ամիսների հերթական կարգը (հունվարի և մարտի համար 1 և 3 վերցնելու փոխարեն, որպես բացառություն, պետք է վերցնել N=2, իսկ փետրվարի համար՝ N=3).

L—Լուսնի հասակն է:

Վերջին բանաձևով հաշվումներն ավելի հեշտ և արագ կատարելու տեսակետից նպատակահարմար է 1901 թվականից սկսած՝ T—տարեթվի փոխարեն վերցնել (T—1900), որն արդյունքի վրա չի ազդում: Այդ ձևափոխությունը կատարելուց ստացվում է՝

$$\left(\frac{T-1884}{19} \text{ մնաց.} \right) \cdot 11 + M + N$$

$$\frac{\quad}{30} \text{ մնաց.} = L: \quad . \quad . \quad . \quad (7)$$

Այս եղանակն այն առավելությունն ունի, որ առանց m_1 -ը և W-ն առանձին-առանձին որոշելու, Լուսնի հասակը որոշում ենք մի ընդհանուր տեսքի բերված բանաձևի (6) միջոցով, որի մեջ մտնող բոլոր մեծություններն էլ հայտնի են:

Օրինակ՝ որոշենք, թե 1942 թ. հուլիսի 27-ին Լուսինը քանի օրական է եղել.

$$\left(\frac{1942-1884}{19} \text{ մնաց.} \right) \cdot 11 + 27 + 7$$

$$\frac{\quad}{30} \text{ մնաց.} = 15,$$

նշանակում է՝ Լուսինը եղել է 15 օրական—լիալուսին:

Այնուհետև տալիս ենք նորալուսնի և լիալուսնի ժամանակն անմիջապես որոշելու. ավելի պարզ եղանակ, այսինքն՝ յուրաքանչյուր տարվա ցանկացած ամսի քանիսին է տեղի ունենում նորալուսին և լիալուսին, որի իմանալն ավելի քան հետաքրքրական է և որոշվում է

$$\frac{60-(W+N)}{30} \text{ մնաց.} = M_1 \quad . \quad . \quad . \quad (8)$$

բանաձևով, իսկ լիալուսնի ժամանակը՝

$$\frac{45-(W+N)}{30} \text{ մնաց.} = M_2 \quad . \quad . \quad . \quad (9)$$

բանաձևով, որտեղ՝

M_1 — նորալուսնի ժամանակն է.

M_2 — լիալուսնի ժամանակն է:

Վերջապես, հաջողվել է կազմել տարվա վերադիրները որոշելու մշտական մատչելի աղյուսակ, որ բավականաչափ հեշտացնում է հաշվումները: Աղյուսակը պարունակում է մեր թվականության առաջին տարվանից մինչև 7600 թվականի վերադիրները:

Այդ աղյուսակի ներքևում գրված 1—100 թվերի և դարերի միջոցով կարդացվում են 1—7600 եղած տարեթվերը: 1-ը համարվում է բոլոր դարերի առաջին թվականը, 2-ը՝ երկրորդ թվականը և 100-ը՝ վերջին թվականը:

Դիցուք՝ ցանկանում ենք աղյուսակի միջոցով գտնել 600 և 1942 թվականների վերադիրները: 600 թվականի վերադիրը գտնելու համար պետք է վերցնել 6-րդ դարի հորիզոնական տողի և աղյուսակի ներքևի մասում 100 գրված ուղղաձիգ սյունակի հատման տեղում գրված 28-ը, որը հանդիսանում է այդ թվականի վերադիրը, իսկ 1942 թվականի վերադիրը կլինի 20-րդ դարի հորիզոնական տողի և աղյուսակի ներքևում 42 գրված սյունակի հատման տեղում գրված 11-ը:

ՏԱՐՎԱ ՎԵՐԱԴԻՐԸ ՈՐՈՇԵԼՈՒ ՄՇՏԱԿԱՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿ

(Կազմել է Կեղիմակը)

Постоянная таблица по определению эпакты

(Составлена автором)

Դարեր Века		Վ Ե Ր Ա Դ Ի Ր Ն Ե Ր Э П А К Т Ы																				Դարեր Века	
1	20	7	18	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	39	58	
2	21	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	0	11	22	40	59	
3	22	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	0	11	22	3	14	25	6	17	41	60	
4	23	23	4	15	26	7	18	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	42	61	
5	24	18	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	43	62	
6	25	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	0	11	22	3	44	63	
7	26	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	0	11	22	3	14	25	6	17	28	45	64	
8	27	4	15	26	7	18	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	46	65	
9	28	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	47	66	
10	29	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	0	11	22	3	14	48	67	
11	30	20	1	12	23	4	15	26	7	18	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	49	68	
12	31	15	26	7	18	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	50	69	
13	32	11	22	3	14	25	6	17	28	9	1	12	23	4	15	26	7	18	0	11	51	70	
14	33	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	0	11	22	3	14	25	52	71	
15	34	1	12	23	4	15	26	7	18	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	53	72	
16	35	26	7	18	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	54	73	
17	36	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	0	11	55	74	
18	37	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	0	11	22	3	14	25	6	56	75	
19	38	12	23	4	15	26	7	18	0	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	57	76	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
96	97	98	99	100														

ՍՍՈՄ Դիտուժյունների Ակադեմիայի Հայկական ֆիլիալ
Աստղագիտության

Упрощенный способ определения возраста (фазы) Луны

Р е з ю м е

В настоящей статье дан более упрощенный, практический способ определения эапкты (2), возраста Луны (с точностью до одного дня) (6), времени новолуния (8) и полнолуния (9). В этих формулах:

T—дата,

W—эапкта,

M—число месяца,

N—порядок месяцев (целесообразно для января и марта вместо 1 и 3 принимать $N=2$, а для февраля $N=3$),

L—возраст Луны,

M_1 —время новолуния,

M_2 —время полнолуния.

С целью упрощения вычислений автором составлена таблица для определения эапкты, которая включает годы 1—7600.

Г. С. Бадалян

Армянский филиал Академии наук СССР
Обсерватория