

МОРСКОЙ АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

НА 1922 Г.

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
Директора Государственной Одесской
== Астрономической Обсерватории ==

Проф. А. Я. ОРЛОВА.



ВСЕУКРАИНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО,
НАУЧНАЯ СЕКЦИЯ ОДЕССКОГО ОТДЕЛЕНИЯ.

ОДЕССА, 1922.

МОРСКОЙ
АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

НА 1922 Г.

ПОД РЕДАКЦИЕЙ

Директора Государственной Одесской
== Астрономической Обсерватории ==

Проф. А. Я. ОРЛОВА.

ВСЕУКРАИНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.
ОДЕССА, 1921.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

В августе месяце 1921 г., на об'единенном заседании в Москве представителей Центрального Морского и Гидрографического Управлений, решено было, независимо от получения иностранных альманахов, издавать в Одессе полный *Русский Морской Астрономический Календарь*, помещая в нем, кроме астрономических данных, еще различные сведения, необходимые мореплавателям, из области метеорологии, кораблевождения и проч. Особая комиссия должна выработать программу такого календаря на 1923 год.

Настоящий календарь на 1922 г., во избежание задержки, издается еще по типу прошлогодняго.

Профессор А. Орлов.

12. XI. 1921 г.

12. XI. 1921 г.

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ													
ДАТА		СОЛНЦЕ											
		СКЛОНЕНИЕ		ЧАСОВ. ИЗМЕН.	ПОЛУ- ДИАМЕТР		УРАВНЕНИЕ ВРЕМЕНИ *)		ЧАСОВ. ИЗМЕН.	ЗВЕЗДНОЕ ВРЕМЯ			
		°	'		'	"	m	s	s	h	m	s	
Вс.	1	-23	2.7	+0.20	16	17	3	28.0	+1.19	18	41	25.0	
Пн.	2	22	57.8	.22		18	3	56.4	.18	18	45	21.6	
Вт.	3	22	52.3	.24		18	4	24.5	.16	18	49	18.1	
Ср.	4	22	46.5	.25		18	4	52.2	.14	18	53	14.7	
Чт.	5	22	40.1	.27		18	5	19.4	.13	18	57	11.2	
Пт.	6	22	33.4	.29		17	5	46.2	.11	19	1	7.8	
Сб.	7	22	26.1	.31		17	6	12.6	.09	19	5	4.3	
Вс.	8	22	18.5	.33		17	6	38.4	.06	19	9	0.9	
Пн.	9	22	10.4	.35		17	7	3.7	.04	19	12	57.5	
Вт.	10	22	1.8	.36		17	7	28.4	.02	19	16	54.0	
Ср.	11	21	52.9	.38		17	7	52.6	1.00	19	20	50.6	
Чт.	12	21	43.5	.40		17	8	16.2	0.97	19	24	47.1	
Пт.	13	21	33.7	.42		17	8	39.1	.94	19	28	43.7	
Сб.	14	21	23.4	.44		17	9	1.5	.92	19	32	40.2	
Вс.	15	21	12.8	.45		17	9	23.2	.89	19	36	36.8	
Пн.	16	21	1.8	.47		17	9	44.2	.86	19	40	33.4	
Вт.	17	20	50.3	.49		17	10	4.6	.84	19	44	29.9	
Ср.	18	20	38.5	.50		17	10	24.3	.81	19	48	26.5	
Чт.	19	20	26.2	.52		17	10	43.3	.78	19	52	23.0	
Пт.	20	20	13.6	.53		17	11	1.6	.75	19	56	19.6	
Сб.	21	20	0.6	.55		17	11	19.1	.72	20	0	16.1	
Вс.	22	19	47.2	.57		17	11	35.9	.68	20	4	12.7	
Пн.	23	19	33.4	.58		16	11	52.0	.65	20	8	9.2	
Вт.	24	19	19.3	.60		16	12	7.3	.62	20	12	5.8	
Ср.	25	19	4.9	.61		16	12	21.8	.59	20	16	2.4	
Чт.	26	18	50.0	.62		16	12	35.6	.56	20	19	58.9	
Пт.	27	18	34.9	.64		16	12	48.5	.52	20	23	55.5	
Сб.	28	18	19.4	.65		16	13	0.7	.49	20	27	52.0	
Вс.	29	18	3.6	.67		16	13	12.0	.45	20	31	48.6	
Пн.	30	17	47.4	.68		16	13	22.5	.42	20	35	45.1	
Вт.	31	17	30.9	.69		15	13	32.2	.39	20	39	41.7	

*) Среднее время = истинному времени + уравнение времени.

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ													
ДАТА		СОЛНЦЕ											
		СКЛОНЕНИЕ		ЧАСОВ. ИЗМЕН.	ПОЛУ- ДИАМЕТР		УРАВНЕНИЕ ВРЕМЕНИ *)		ЧАСОВ. ИЗМЕН.	ЗВЕЗДНОЕ ВРЕМЯ			
		°	'	"		"	s	s		h	m	s	
Ср.	1	-17	14.2	+0.71	16	15	+13	41.0	+0.35	20	43	38.2	
Чт.	2	16	57.1	.72		15	13	49.0	.32	20	47	34.8	
Пт.	3	16	39.7	.73		15	13	56.2	.28	20	51	31.4	
Сб.	4	16	22.0	.74		15	14	2.6	.25	20	55	27.9	
Вс.	5	16	4.1	.75		15	14	8.1	.21	20	59	24.5	
Пн.	6	15	45.9	.76		15	14	12.7	.18	21	3	21.0	
Вт.	7	15	27.4	.78		14	14	16.6	.14	21	7	17.6	
Ср.	8	15	8.6	.79		14	14	19.6	.11	21	11	14.1	
Чт.	9	14	49.6	.80		14	14	21.8	.08	21	15	10.7	
Пт.	10	14	30.4	.81		14	14	23.2	.04	21	19	7.2	
Сб.	11	14	10.9	.82		14	14	23.9	+0.01	21	23	3.8	
Вс.	12	13	51.1	.83		14	14	23.7	-0.02	21	27	0.3	
Пн.	13	13	31.2	.84		13	14	22.8	.05	21	30	56.9	
Вт.	14	13	11.0	.85		13	14	21.1	.08	21	34	53.4	
Ср.	15	12	50.6	.85		13	14	18.8	.12	21	38	50.0	
Чт.	16	12	30.0	.86		13	14	15.6	.14	21	42	46.6	
Пт.	17	12	9.2	.87		13	14	11.8	.17	21	46	43.1	
Сб.	18	11	48.2	.88		12	14	7.4	.20	21	50	39.7	
Вс.	19	11	27.0	.89		12	14	2.2	.23	21	54	36.2	
Пн.	20	11	5.6	.89		12	13	56.4	.26	21	58	32.8	
Вт.	21	10	44.1	.90		12	13	49.9	.28	22	2	29.3	
Ср.	22	10	22.4	.91		11	13	42.8	.31	22	6	25.9	
Чт.	23	10	0.5	.91		11	13	35.0	.34	22	10	22.4	
Пт.	24	9	38.5	.92		11	13	26.7	.36	22	14	19.0	
Сб.	25	9	16.3	.93		11	13	17.8	.38	22	18	15.5	
Вс.	26	8	54.0	.93		10	13	8.2	.41	22	22	12.1	
Пн.	27	8	31.6	.94		10	12	58.1	.43	22	26	8.6	
Вт.	28	8	9.0	.94		10	12	47.5	.46	22	30	5.2	

*) Среднее время = истинному времени + уравнение времени.

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ

СОЛНЦЕ

ДАТА		СОЛНЦЕ									
		СКЛОНЕНИЕ		ЧАСОВ. ИЗМЕН.	ПОЛУ- ДИАМЕТР		УРАВНЕНИЕ ВРЕМЕНИ *)		ЧАСОВ ИЗМЕН.	ЗВЕЗДНОЕ ВРЕМЯ	
		°	'	"		m	s	s	h	m	s
Ср.	1	— 7	46.3	+0.95	16 10	12	36.3	—0.48	22	34	1.7
Чт.	2	7	23.5	.95	10	12	24.6	.50	22	37	58.3
Пт.	3	7	0.6	.96	9	12	12.3	.52	22	41	54.8
Сб.	4	6	37.6	.96	9	11	59.6	.54	22	45	51.4
Вс.	5	6	14.5	.96	9	11	46.4	.56	22	49	48.0
Пн.	6	5	51.4	.97	9	11	32.8	.58	22	53	44.5
Вт.	7	5	28.1	.97	8	11	18.6	.60	22	57	41.0
Ср.	8	5	4.8	.97	8	11	4.1	.61	23	1	37.6
Чт.	9	4	41.4	.98	8	10	49.2	.63	23	5	34.2
Пт.	10	4	17.9	.98	8	10	33.9	.65	23	9	30.7
Сб.	11	3	54.4	.98	7	10	18.2	.66	23	13	27.3
Вс.	12	3	30.9	.98	7	10	2.2	.67	23	17	23.8
Пн.	13	3	7.3	.98	7	9	45.9	.69	23	21	20.4
Вт.	14	2	43.7	.98	7	9	29.3	.70	23	25	16.9
Ср.	15	2	20.0	.99	6	9	12.4	.71	23	29	13.5
Чт.	16	1	56.4	.99	6	8	55.3	.72	23	33	10.0
Пт.	17	1	32.7	.99	6	8	38.0	.72	23	37	6.6
Сб.	18	1	9.0	.99	5	8	20.5	.73	23	41	3.1
Вс.	19	0	45.2	.99	5	8	2.8	.74	23	44	59.7
Пн.	20	— 0	21.5	.99	5	7	45.0	.74	23	48	56.2
Вт.	21	+ 0	2.2	.99	5	7	27.1	.75	23	52	52.8
Ср.	22	0	25.9	.99	4	7	9.1	.75	23	56	49.3
Чт.	23	0	49.5	.99	4	6	51.0	.76	0	0	45.9
Пт.	24	1	13.2	.98	4	6	32.8	.76	0	4	42.4
Сб.	25	1	36.8	.98	4	6	14.5	.76	0	8	39.0
Вс.	26	2	0.4	.98	3	5	56.3	.76	0	12	35.5
Пн.	27	2	23.9	.98	3	5	38.0	.76	0	16	32.1
Вт.	28	2	47.4	.98	3	5	19.7	.76	0	20	28.6
Ср.	29	3	10.8	.97	2	5	1.4	.76	0	24	25.2
Чт.	30	3	34.2	.97	2	4	43.2	.76	0	28	21.7
Пт.	31	3	57.5	.97	2	4	25.0	.76	0	32	18.3

*) Среднее время = истинному времени + уравнение времени.

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ

СОЛНЦЕ

ДАТА		СОЛНЦЕ									
		СКЛОНЕНИЕ		ЧАСОВ. ИЗМЕН.	ПОЛУ- ДИАМЕТР	УРАВНЕНИЕ ВРЕМЕНИ *)		ЧАСОВ. ИЗМЕН.	ЗВЕЗДНОЕ ВРЕМЯ		
		°	'	"		m	s	s	h	m	s
Сб.	1	+ 4	20.7	+0.97	16	2	+ 4 7.0	-0.75	0	36	14.8
Вс.	2	4	43.9	.96		1	3 48.9	.75	0	40	11.4
Пн.	3	5	6.9	.96		1	3 31.0	.74	0	44	8.0
Вт.	4	5	29.9	.95		1	3 13.2	.74	0	48	4.5
Ср.	5	5	52.8	.95		0	2 55.6	.73	0	52	1.0
Чт.	6	6	15.5	.95		0	2 38.1	.73	0	55	57.6
Пт.	7	6	38.2	.94		0	2 20.7	.72	0	59	54.2
Сб.	8	7	0.8	.94		0	2 3.6	.71	1	3	50.7
Вс.	9	7	23.2	.93	15	59	1 46.7	.70	1	7	47.3
Пн.	10	7	45.5	.93		59	1 30.0	.69	1	11	43.8
Вт.	11	8	7.6	.92		59	1 13.6	.68	1	15	40.4
Ср.	12	8	29.7	.91		59	0 57.4	.67	1	19	36.9
Чт.	13	8	51.6	.91		58	0 41.5	.65	1	23	33.5
Пт.	14	9	13.3	.90		58	0 26.0	.64	1	27	30.0
Сб.	15	9	34.9	.90		58	+ 0 10.8	.63	1	31	26.6
Вс.	16	9	56.3	.89		58	- 0 4.0	.61	1	35	23.1
Пн.	17	10	17.6	.88		57	0 18.5	.59	1	39	19.7
Вт.	18	10	38.7	.88		57	0 32.6	.58	1	43	16.2
Ср.	19	10	59.6	.87		57	0 46.2	.56	1	47	12.8
Чт.	20	11	20.4	.86		56	0 59.5	.54	1	51	9.3
Пт.	21	11	41.0	.85		56	1 12.3	.52	1	55	5.9
Сб.	22	12	1.3	.84		56	1 24.6	.51	1	59	2.4
Вс.	23	12	21.5	.84		56	1 36.6	.49	2	2	59.0
Пн.	24	12	41.5	.83		55	1 48.0	.47	2	6	55.6
Вт.	25	13	1.2	.82		55	1 59.0	.45	2	10	52.1
Ср.	26	13	20.8	.81		55	2 9.4	.43	2	14	48.7
Чт.	27	13	40.1	.80		55	2 19.4	.41	2	18	45.2
Пт.	28	13	59.2	.79		54	2 28.9	.38	2	22	41.8
Сб.	29	14	18.1	.78		54	2 37.9	.36	2	26	38.3
Вс.	30	14	36.8	.77		54	2 46.4	.34	2	30	34.9

*) Среднее время = истинному времени + уравнение времени.

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ

ДАТА	СОЛНЦЕ									
	СКЛОНЕНИЕ	ЧАСОВ. ИЗМЕН.	ПОЛУ- ДИАМЕТР	УРАВНЕНИЕ ВРЕМЕНИ *)	ЧАСОВ. ИЗМЕН.	ЗВЕЗДНОЕ ВРЕМЯ				
	°	'	"	m	s	s	h	m	s	
Пн. 1	+14	55.2	+0.76	15 54	-2 54.4	-0.32	2	34	31.4	
Вт. 2	15	13.3	.75	53	3 1.8	.30	2	38	28.0	
Ср. 3	15	31.2	.74	53	3 8.7	.28	2	42	24.5	
Чт. 4	15	48.9	.73	53	3 15.1	.26	2	46	21.1	
Пт. 5	16	6.3	.72	53	3 21.0	.23	2	50	17.6	
Сб. 6	16	23.4	.71	53	3 26.3	.21	2	54	14.2	
Вс. 7	16	40.2	.70	52	3 31.1	.19	2	58	10.8	
Пн. 8	16	56.8	.68	52	3 35.3	.16	3	2	7.3	
Вт. 9	17	13.1	.67	52	3 39.0	.14	3	6	3.9	
Ср. 10	17	29.1	.66	52	3 42.1	.12	3	10	0.4	
Чт. 11	17	44.8	.65	51	3 44.7	.09	3	13	57.0	
Пт. 12	18	0.2	.64	51	3 46.6	.07	3	17	53.5	
Сб. 13	18	15.3	.62	51	3 48.0	.05	3	21	50.1	
Вс. 14	18	30.1	.61	51	3 48.8	.02	3	25	46.6	
Пн. 15	18	44.6	.60	51	3 49.1	.00	3	29	43.2	
Вт. 16	18	58.7	.58	50	3 48.7	+0.03	3	33	39.8	
Ср. 17	19	12.6	.57	50	3 47.7	.05	3	37	36.3	
Чт. 18	19	26.1	.56	50	3 46.2	.08	3	41	32.9	
Пт. 19	19	39.3	.54	50	3 44.1	.10	3	45	29.4	
Сб. 20	19	52.2	.53	50	3 41.4	.12	3	49	26.0	
Вс. 21	20	4.7	.51	49	3 38.2	.15	3	53	22.5	
Пн. 22	20	16.9	.50	49	3 34.4	.17	3	57	19.1	
Вт. 23	20	28.7	.49	49	3 30.0	.19	4	1	15.6	
Ср. 24	20	40.2	.47	49	3 25.2	.21	4	5	12.2	
Чт. 25	20	51.4	.46	49	3 19.8	.24	4	9	8.7	
Пт. 26	21	2.1	.44	49	3 13.9	.26	4	13	5.3	
Сб. 27	21	12.5	.43	48	3 7.5	.28	4	17	1.9	
Вс. 28	21	22.6	.41	48	3 0.6	.30	4	20	58.4	
Пн. 29	21	32.3	.40	48	2 53.2	.32	4	24	55.0	
Вт. 30	21	41.6	.38	48	2 45.5	.33	4	28	51.5	
Ср. 31	21	50.5	.36	48	2 37.3	.35	4	32	48.1	

*) Среднее время = истинному времени + уравнение времени.

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ

ДАТА	СОЛНЦЕ									
	СКЛОНЕНИЕ	ЧАСОВ. ИЗМЕН.	ПОЛУ- ДИАМЕТР	УРАВНЕНИЕ ВРЕМЕНИ *)	ЧАСОВ. ИЗМЕН.	ЗВЕЗДНОЕ ВРЕМЯ				
	°	'	"	m	s	s	h	m	s	
Чт. 1	+21	59.1	+0.35	15 48	-2 28.7	+0.37	4	36	44.6	
Пт. 2	22	7.2	.33	48	2 19.7	.38	4	40	41.2	
Сб. 3	22	15.0	.32	47	2 10.3	.40	4	44	37.8	
Вс. 4	22	22.4	.30	47	2 0.6	.41	4	48	34.3	
Пн. 5	22	29.4	.28	47	1 50.5	.43	4	52	30.9	
Вт. 6	22	36.0	.27	47	1 40.2	.44	4	56	27.4	
Ср. 7	22	42.2	.25	47	1 29.5	.45	5	0	24.0	
Чт. 8	22	48.1	.23	47	1 18.5	.46	5	4	20.5	
Пт. 9	22	53.5	.22	47	1 7.2	.47	5	8	17.1	
Сб. 10	22	58.5	.20	47	0 55.7	.48	5	12	13.6	
Вс. 11	23	3.1	.18	47	0 44.0	.50	5	16	10.2	
Пн. 12	23	7.3	.17	46	0 32.0	.50	5	20	6.8	
Вт. 13	23	11.1	.15	46	0 19.8	.51	5	24	3.3	
Ср. 14	23	14.5	.13	46	-0 7.4	.52	5	27	59.9	
Чт. 15	23	17.5	.12	46	+0 5.2	.53	5	31	56.4	
Пт. 16	23	20.0	.10	46	0 17.8	.53	5	35	53.0	
Сб. 17	23	22.2	.08	46	0 30.7	.54	5	39	49.5	
Вс. 18	23	23.9	.06	46	0 43.6	.54	5	43	46.1	
Пн. 19	23	25.3	.05	46	0 56.6	.54	5	47	42.7	
Вт. 20	23	26.2	.03	46	1 9.6	.54	5	51	39.2	
Ср. 21	23	26.7	+ .01	46	1 22.7	.54	5	55	35.8	
Чт. 22	23	26.8	.00	46	1 35.8	.54	5	59	32.3	
Пт. 23	23	26.5	-0.02	46	1 48.9	.54	6	3	28.9	
Сб. 24	23	25.7	.04	46	2 1.9	.54	6	7	25.4	
Вс. 25	23	24.6	.06	46	2 14.8	.54	6	11	22.0	
Пн. 26	23	23.0	.07	45	2 27.7	.53	6	15	18.6	
Вт. 27	23	21.0	.09	45	2 40.4	.53	6	19	15.1	
Ср. 28	23	18.7	.11	45	2 52.9	.52	6	23	11.7	
Чт. 29	23	15.9	.12	45	3 5.2	.51	6	27	8.2	
Пт. 30	23	12.7	.14	45	3 17.4	.50	6	31	4.8	

*) Среднее время = истинному времени + уравнение времени.

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ

ДАТА		СОЛНЦЕ									
		СКЛОНЕНИЕ		ЧАСОВ.	ПОЛУ-	УРАВНЕНИЕ		ЧАСОВ.	ЗВЕЗДНОЕ		
		ИЗМЕН.		ИЗМЕН.	ДИАМЕТР	ВРЕМЕНИ *)		ИЗМЕН.	ВРЕМЯ		
		°	'		''	m	s	s	h	m	s
Сб.	1	+23	9.1	-0.16	15 45	+3	29.2	+0.49	6	35	13
Вс.	2	23	5.1	.18	45	3	40.9	.48	6	38	57.9
Пн.	3	23	0.7	.19	45	3	52.2	.47	6	42	54.4
Вт.	4	22	55.9	.21	45	4	3.2	.45	6	46	51.0
Ср.	5	22	50.6	.23	45	4	13.9	.44	6	50	47.6
Чт.	6	22	45.0	.24	45	4	24.3	.42	6	54	44.1
Пт.	7	22	39.0	.26	45	4	34.3	.41	6	58	40.7
Сб.	8	22	32.6	.27	45	4	44.0	.39	7	2	37.2
Вс.	9	22	25.9	.29	45	4	53.2	.38	7	6	33.8
Пн.	10	22	18.7	.31	45	5	2.1	.36	7	10	30.4
Вт.	11	22	11.1	.32	46	5	10.5	.34	7	14	26.9
Ср.	12	22	3.2	.34	46	5	18.5	.32	7	18	23.5
Чт.	13	21	54.9	.35	46	5	26.1	.31	7	22	20.0
Пт.	14	21	46.2	.37	46	5	33.2	.29	7	26	16.6
Сб.	15	21	37.1	.39	46	5	39.9	.27	7	30	13.1
Вс.	16	21	27.7	.40	46	5	46.1	.25	7	34	9.7
Пн.	17	21	17.9	.42	46	5	51.8	.23	7	38	6.2
Вт.	18	21	7.7	.43	46	5	57.0	.21	7	42	2.8
Ср.	19	20	57.2	.45	46	6	1.7	.18	7	45	59.4
Чт.	20	20	46.3	.46	46	6	5.9	.16	7	49	55.9
Пт.	21	20	35.1	.48	46	6	9.5	.14	7	53	52.5
Сб.	22	20	23.5	.49	46	6	12.6	.12	7	57	49.0
Вс.	23	20	11.6	.50	46	6	15.2	.09	8	1	45.6
Пн.	24	19	59.3	.52	46	6	17.1	.07	8	5	42.1
Вт.	25	19	46.7	.53	46	6	18.5	.04	8	9	38.7
Ср.	26	19	33.8	.54	46	6	19.3	+ .02	8	13	35.2
Чт.	27	19	20.6	.56	47	6	19.5	.00	8	17	31.8
Пт.	28	19	7.0	.57	47	6	19.1	-0.03	8	21	28.4
Сб.	29	18	53.1	.58	47	6	18.0	.06	8	25	24.9
Вс.	30	18	39.0	.60	47	6	16.4	.03	8	29	21.5
Пн.	31	18	24.5	.61	47	6	14.1	.11	8	33	18.0

*) Среднее время = истинному времени + уравнение времени.

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ

ДАТА		СОЛНЦЕ									
		СКЛОНЕНИЕ		ЧАСОВ.	ПОЛУ-	УРАВНЕНИЕ		ЧАСОВ.	ЗВЕЗДНОЕ		
		ИЗМЕН.		ИЗМЕН.	ДИАМЕТР	ВРЕМЕНИ *)		ИЗМЕН.	ВРЕМЯ		
		°	'		''	m	s	s	h	m	s
Вт.	1	+18	9.7	-0.62	15 47	+6	11.2	-0.13	8	37	14.6
Ср.	2	17	54.6	.63	47	6	7.6	.16	8	41	11.1
Чт.	3	17	39.2	.65	47	6	3.5	.19	8	45	7.7
Пт.	4	17	23.5	.66	48	5	58.7	.21	8	49	4.2
Сб.	5	17	7.6	.67	48	5	53.3	.24	8	53	0.8
Вс.	6	16	51.4	.68	48	5	47.3	.26	8	56	57.3
Пн.	7	16	34.9	.69	48	5	40.7	.29	9	0	53.9
Вт.	8	16	18.1	.70	48	5	33.5	.31	9	4	50.4
Ср.	9	16	1.1	.71	48	5	25.8	.34	9	8	47.0
Чт.	10	15	43.8	.73	48	5	17.4	.36	9	12	43.6
Пт.	11	15	26.2	.74	49	5	8.5	.38	9	16	40.1
Сб.	12	15	8.5	.75	49	4	59.0	.41	9	20	36.7
Вс.	13	14	50.4	.76	49	4	49.0	.43	9	24	33.2
Пн.	14	14	32.2	.77	49	4	38.5	.45	9	28	29.8
Вт.	15	14	13.7	.78	49	4	27.4	.47	9	32	26.3
Ср.	16	13	54.9	.78	49	4	15.8	.49	9	36	22.9
Чт.	17	13	36.0	.79	50	4	3.7	.52	9	40	19.4
Пт.	18	13	16.8	.80	50	3	51.1	.54	9	44	16.0
Сб.	19	12	57.4	.81	50	3	38.0	.56	9	48	12.5
Вс.	20	12	37.8	.82	50	3	24.4	.58	9	52	9.1
Пн.	21	12	18.1	.83	50	3	10.4	.60	9	56	5.6
Вт.	22	11	58.1	.84	50	2	55.9	.61	10	0	2.2
Ср.	23	11	37.9	.84	51	2	40.9	.63	10	3	58.8
Чт.	24	11	17.5	.85	51	2	25.5	.65	10	7	55.3
Пт.	25	10	57.0	.86	51	2	9.7	.67	10	11	51.9
Сб.	26	10	36.3	.87	51	1	53.4	.69	10	15	48.4
Вс.	27	10	15.4	.87	52	1	36.7	.70	10	19	45.0
Пн.	28	9	54.4	.88	52	1	19.6	.72	10	23	41.5
Вт.	29	9	33.2	.89	52	1	2.1	.74	10	27	38.1
Ср.	30	9	11.9	.89	52	0	44.3	.75	10	31	34.6
Чт.	31	8	50.4	.90	52	0	26.1	.77	10	35	31.2

*) Среднее время = истинному времени + уравнение времени.

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ													
СОЛНЦЕ													
ДАТА		СКЛОНЕНИЕ		ЧАСОВ.	ПОЛУ	УРАВНЕНИЕ		ЧАСОВ.	ЗВЕЗДНОЕ				
				ИЗМЕН.	ДИАМЕТР	ВРЕМЕНИ *)		ИЗМЕН.	ВРЕМЯ				
		°	'		'	"	m	s	s	h	m	s	
Пт.	1	+	8	28.7	—0.90	15	53	+	0	7.5	—0.78	10	39 27.7
Сб.	2		8	7.0	.91		53	—	0	11.4	.79	10	43 24.3
Вс.	3		7	45.1	.91		53		0	30.5	.80	10	47 20.8
Пн.	4		7	23.1	.92		53		0	50.0	.82	10	51 17.4
Вт.	5		7	0.9	.92		54		1	9.7	.83	10	55 13.9
Ср.	6		6	38.7	.93		54		1	29.7	.84	10	59 10.5
Чт.	7		6	16.3	.93		54		1	49.8	.84	11	3 7.0
Пт.	8		5	53.8	.94		54		2	10.2	.85	11	7 3.6
Сб.	9		5	31.3	.94		55		2	30.8	.86	11	11 0.2
Вс.	10		5	8.6	.95		55		2	51.5	.86	11	14 56.7
Пн.	11		4	45.9	.95		55		3	12.3	.87	11	18 53.2
Вт.	12		4	23.0	.95		55		3	33.2	.87	11	22 49.8
Ср.	13		4	0.1	.96		56		3	54.3	.88	11	26 46.4
Чт.	14		3	37.1	.96		56		4	15.4	.88	11	30 42.9
Пт.	15		3	14.1	.96		56		4	36.5	.88	11	34 39.5
Сб.	16		2	51.0	.96		56		4	57.7	.88	11	38 36.0
Вс.	17		2	27.8	.97		57		5	18.9	.88	11	42 32.6
Пн.	18		2	4.6	.97		57		5	40.1	.88	11	46 29.1
Вт.	19		1	41.3	.97		57		6	1.2	.88	11	50 25.7
Ср.	20		1	18.0	.97		57		6	22.3	.88	11	54 22.2
Чт.	21		0	54.7	.97		58		6	43.4	.88	11	58 18.8
Пт.	22		0	31.3	.97		58		7	4.4	.87	12	2 15.3
Сб.	23	+	0	8.0	.97		58		7	25.3	.87	12	6 11.9
Вс.	24	—	0	15.4	.97		58		7	46.0	.86	12	10 8.4
Пн.	25		0	38.8	.97		59		8	6.7	.86	12	14 5.0
Вт.	26		1	2.2	.97		59		8	27.3	.85	12	18 1.5
Ср.	27		1	25.6	.97		59		8	47.6	.84	12	21 58.1
Чт.	28		1	49.0	.97	16	0		9	7.8	.84	12	25 54.6
Пт.	29		2	12.4	.97		0		9	27.8	.83	12	29 51.2
Сб.	30		2	35.7	.97		0		9	47.6	.82	12	33 47.7

*) Среднее время = истинному времени + уравнение времени.

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ													
СОЛНЦЕ													
ДАТА		СКЛОНЕНИЕ		ЧАСОВ.	ПОЛУ	УРАВНЕНИЕ		ЧАСОВ.	ЗВЕЗДНОЕ				
				ИЗМЕН.	ДИАМЕТР	ВРЕМЕНИ *)		ИЗМЕН.	ВРЕМЯ				
		°	'		'	"	m	s	s	h	m	s	
Вс.	1	—	2	59.1	—0.97	16	0	—	10	7.2	—0.81	12	37 44.3
Пн.	2		3	22.4	.97		1		10	26.4	.80	12	41 40.8
Вт.	3		3	45.6	.97		1		10	45.4	.78	12	45 37.4
Ср.	4		4	8.8	.97		1		11	4.1	.77	12	49 33.9
Чт.	5		4	32.0	.96		1		11	22.4	.76	12	53 30.5
Пт.	6		4	55.1	.96		2		11	40.4	.74	12	57 27.0
Сб.	7		5	18.2	.96		2		11	58.0	.72	13	1 23.6
Вс.	8		5	41.1	.96		2		12	15.2	.71	13	5 20.2
Пн.	9		6	4.0	.95		3		12	32.0	.69	13	9 16.7
Вт.	10		6	26.9	.95		3		12	48.3	.67	13	13 13.2
Ср.	11		6	49.6	.95		3		13	4.2	.65	13	17 9.8
Чт.	12		7	12.3	.94		3		13	19.5	.63	13	21 6.4
Пт.	13		7	34.8	.94		4		13	34.4	.61	13	25 2.9
Сб.	14		7	57.3	.93		4		13	48.7	.58	13	28 59.5
Вс.	15		8	19.6	.93		4		14	2.4	.56	13	32 56.0
Пн.	16		8	41.9	.92		4		14	15.6	.54	13	36 52.6
Вт.	17		9	4.0	.92		5		14	28.2	.51	13	40 49.1
Ср.	18		9	25.9	.91		5		14	40.2	.49	13	44 45.7
Чт.	19		9	47.8	.91		5		14	51.6	.46	13	48 42.2
Пт.	20		10	9.5	.90		6		15	2.4	.44	13	52 38.8
Сб.	21		10	31.0	.89		6		15	12.6	.41	13	56 35.3
Вс.	22		10	52.4	.89		6		15	22.0	.38	14	0 31.9
Пн.	23		11	13.7	.88		6		15	30.9	.35	14	4 28.4
Вт.	24		11	34.7	.87		7		15	39.0	.33	14	8 25.0
Ср.	25		11	55.6	.87		7		15	46.5	.30	14	12 21.5
Чт.	26		12	16.3	.86		7		15	53.3	.27	14	16 18.1
Пт.	27		12	36.8	.85		7		15	59.4	.24	14	20 14.6
Сб.	28		12	57.2	.84		8		16	4.7	.21	14	24 11.2
Вс.	29		13	17.3	.83		8		16	9.4	.18	14	28 7.8
Пн.	30		13	37.2	.82		8		16	13.2	.15	14	32 4.3
Вт.	31		13	56.9	.82		8		16	16.4	.12	14	36 0.9

*) Среднее время = истинному времени + уравнение времени.

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ

ДАТА	СОЛНЦЕ									
	СКЛОНЕНИЕ		ЧАСОВ.	ПОЛУ-	УРАВНЕНИЕ		ЧАСОВ.	ЗВЕЗДНОЕ		
			ИЗМЕН.	ДИАМЕТР	ВРЕМЕНИ *)		ИЗМЕН.	ВРЕМЯ		
	°	'	"	"	m	s	s	h	m	s
Ср. 1	14	16.3	—0.81	16	9	16	18.7	—0.08	14	39 57.4
Чт. 2	14	35.6	.80	9	16	20.3	.05	14	43 54.0	
Пт. 3	14	54.6	.79	9	16	21.1	— .02	14	47 50.5	
Сб. 4	15	13.3	.78	9	16	21.0	+ .02	14	51 47.1	
Вс. 5	15	31.8	.77	10	16	20.2	.05	14	55 43.6	
Пн. 6	15	50.1	.76	10	16	18.5	.09	14	59 40.2	
Вт. 7	16	8.1	.74	10	16	16.0	.12	15	3 36.7	
Ср. 8	16	25.8	.73	10	16	12.6	.16	15	7 33.3	
Чт. 9	16	43.2	.72	11	16	8.4	.19	15	11 29.8	
Пт. 10	17	0.4	.71	11	16	3.4	.23	15	15 26.4	
Сб. 11	17	17.3	.70	11	15	57.4	.26	15	19 23.0	
Вс. 12	17	33.8	.68	11	15	50.6	.30	15	23 19.5	
Пн. 13	17	50.1	.67	12	15	42.9	.34	15	27 16.1	
Вт. 14	18	6.1	.66	12	15	34.4	.37	15	31 12.6	
Ср. 15	18	21.7	.65	12	15	24.9	.41	15	35 9.2	
Чт. 16	18	37.0	.63	12	15	14.7	.45	15	39 5.7	
Пт. 17	18	52.0	.62	12	15	3.5	.48	15	43 2.3	
Сб. 18	19	6.7	.60	13	14	51.5	.52	15	46 58.8	
Вс. 19	19	21.0	.59	13	14	38.7	.55	15	50 55.4	
Пн. 20	19	35.0	.58	13	14	25.1	.58	15	54 52.0	
Вт. 21	19	48.6	.56	13	14	10.6	.62	15	58 48.5	
Ср. 22	20	1.9	.54	13	13	55.4	.65	16	2 45.1	
Чт. 23	20	14.7	.53	14	13	39.4	.68	16	6 41.6	
Пт. 24	20	27.3	.51	14	13	22.6	.72	16	10 38.2	
Сб. 25	20	39.4	.50	14	13	5.0	.75	16	14 34.7	
Вс. 26	20	51.1	.48	14	12	46.8	.78	16	18 31.3	
Пн. 27	21	2.5	.47	14	12	27.7	.81	16	22 27.8	
Вт. 28	21	13.5	.45	14	12	8.0	.84	16	26 24.4	
Ср. 29	21	24.0	.43	15	11	47.6	.86	16	30 21.0	
Чт. 30	21	34.2	.41	15	11	26.5	.89	16	34 17.5	

*) Среднее время = истинному времени + уравнение времени.

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ

ДАТА	СОЛНЦЕ									
	СКЛОНЕНИЕ		ЧАСОВ.	ПОЛУ-	УРАВНЕНИЕ		ЧАСОВ.	ЗВЕЗДНОЕ		
			ИЗМЕН.	ДИАМЕТР	ВРЕМЕНИ *)		ИЗМЕН.	ВРЕМЯ		
	°	'	"	"	m	s	s	h	m	s
Пт. 1	21	43.9	—0.40	16	15	—11	4.7	+0.92	16	38 14.1
Сб. 2	21	53.3	.38	15	15	10	42.3	.95	16	42 10.6
Вс. 3	22	2.2	.36	15	10	19.3	0.97	16	46 7.2	
Пн. 4	22	10.7	.34	15	9	55.6	1.00	16	50 3.7	
Вт. 5	22	18.7	.33	16	9	31.4	.02	16	54 0.3	
Ср. 6	22	26.3	.31	16	9	6.6	.04	16	57 56.9	
Чт. 7	22	33.5	.29	16	8	41.3	.07	17	1 53.4	
Пт. 8	22	40.3	.27	16	8	15.4	.09	17	5 50.0	
Сб. 9	22	46.6	.25	16	7	49.1	.11	17	9 46.5	
Вс. 10	22	52.4	.23	16	7	22.2	.13	17	13 43.1	
Пн. 11	22	57.8	.22	16	6	55.0	.15	17	17 39.6	
Вт. 12	23	2.8	.20	16	6	27.2	.16	17	21 36.2	
Ср. 13	23	7.3	.18	16	5	59.2	.18	17	25 32.8	
Чт. 14	23	11.8	.16	17	5	30.7	.19	17	29 29.3	
Пт. 15	23	14.9	.14	17	5	1.9	.20	17	33 25.9	
Сб. 16	23	18.0	.12	17	4	32.9	.22	17	37 22.4	
Вс. 17	23	20.6	.10	17	4	3.6	.23	17	41 19.0	
Пн. 18	23	22.8	.08	17	3	34.0	.23	17	45 15.5	
Вт. 19	23	24.5	.06	17	3	4.4	.24	17	49 12.1	
Ср. 20	23	25.7	.04	17	2	34.5	.24	17	53 8.7	
Чт. 21	23	26.5	— .02	17	2	4.6	.25	17	57 5.2	
Пт. 22	23	26.8	.00	17	1	34.6	.25	18	1 1.8	
Сб. 23	23	26.6	+0.02	17	1	4.6	.25	18	4 58.3	
Вс. 24	23	26.0	.04	17	0	34.6	.25	18	8 54.9	
Пн. 25	23	24.8	.06	17	— 0	4.7	.25	18	12 51.4	
Вт. 26	23	23.2	.08	17	+ 0	25.1	.24	18	16 48.0	
Ср. 27	23	21.2	.10	17	0	54.8	.24	18	20 44.6	
Чт. 28	23	18.7	.12	17	1	24.4	.23	18	24 41.1	
Пт. 29	23	15.7	.13	18	1	53.8	.22	18	28 37.7	
Сб. 30	23	12.2	.15	18	2	23.0	.21	18	32 34.2	
Вс. 31	23	8.3	.17	18	2	51.9	.20	18	36 30.8	

*) Среднее время = истинному времени + уравнение времени.

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ						ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ	
	<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>	<i>' "</i>	<i>' "</i>	<i>d</i>	<i>h m</i>
Янв. 1.0	21 11 46	-11 48.9	14 48	54 13	3.3	2 35
1.5	21 35 9	10 16.3	14 47	54 8		
2.0	21 58 14	8 37.9	14 46	54 5	4.3	3 19
2.5	22 21 3	6 54.7	14 46	54 4		
3.0	22 43 41	5 7.5	14 46	54 6	5.3	4 1
3.5	23 6 12	3 17.4	14 47	54 9		
4.0	23 28 40	-1 25.2	14 49	54 15	6.3	4 44
4.5	23 51 12	+0 28.2	14 51	54 24		
5.0	0 13 52	2 21.9	14 54	54 35	7.3	5 26
5.5	0 36 45	4 15.0	14 58	54 49		
6.0	0 59 57	6 6.6	15 2	55 5	8.3	6 10
6.5	1 23 33	7 55.5	15 7	55 23		
7.0	1 47 40	9 40.6	15 13	55 44	9.3	6 56
7.5	2 12 21	11 20.7	15 19	56 7		
8.0	2 37 41	12 54.4	15 26	56 32	10.3	7 44
8.5	3 3 44	14 20.1	15 33	56 58		
9.0	3 30 32	15 36.2	15 40	57 26	11.3	8 36
9.5	3 58 7	16 41.0	15 48	57 54		
10.0	4 26 28	17 32.8	15 56	58 22	12.3	9 31
10.5	4 55 32	18 9.9	16 3	58 49		
11.0	5 25 14	18 30.8	16 11	59 16	13.3	10 29
11.5	5 55 27	18 34.3	16 17	59 40		
12.0	6 26 3	18 19.5	16 23	60 2	14.3	11 29
12.5	6 56 53	17 46.0	16 28	60 21		
13.0	7 27 46	16 54.2	16 32	60 36	15.3	12 29
13.5	7 58 32	15 44.6	16 35	60 47		
14.0	8 29 3	14 18.8	16 37	60 54	16.3	13 28
14.5	8 59 13	12 38.3	16 38	60 56		
15.0	9 28 58	10 45.5	16 37	60 53	17.3	14 25
15.5	9 58 14	8 42.7	16 35	60 47		
16.0	10 27 0	6 32.4	16 33	60 37	18.3	15 20
16.5	10 55 19	4 17.1	16 29	60 23		
17.0	11 23 12	+1 59.2	16 24	60 6	19.3	16 13
17.5	11 50 43	-0 18.9	16 19	59 47		
18.0	12 17 55	2 35.1	16 14	59 27	20.3	17 5
18.5	12 44 53	4 47.4	16 8	59 5		
19.0	13 11 39	6 54.0	16 1	58 42	21.3	17 56
19.5	13 38 18	8 53.5	15 55	58 20		
20.0	14 4 54	10 44.4	15 49	57 57	22.3	18 47
20.5	14 31 27	12 25.6	15 43	57 35		
21.0	14 58 0	13 55.8	15 37	57 14	23.3	19 38
21.5	15 24 35	15 14.4	15 32	56 53		
22.0	15 51 10	16 20.4	15 26	56 34	24.3	20 29
22.5	16 17 44	17 13.4	15 21	56 16		
23.0	16 44 17	17 52.9	15 17	55 59	25.3	21 20

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ						ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ	
	<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>	<i>' "</i>	<i>' "</i>	<i>d</i>	<i>h m</i>
Янв. 23.0	16 44 17	-17 52.9	15 17	55 59	25.3	21 20
23.5	17 10 46	18 18.8	15 12	55 43		
24.0	17 37 7	18 30.9	15 8	55 28	26.3	22 10
24.5	18 3 19	18 29.5	15 5	55 15		
25.0	18 29 17	18 14.7	15 1	55 2	27.3	22 58
25.5	18 54 59	17 47.2	14 58	54 51		
26.0	19 20 22	17 7.5	14 55	54 40	28.3	23 46
26.5	19 45 25	16 16.4	14 53	54 31		
27.0	20 10 7	15 14.8	14 51	54 23	29.3	— —
27.5	20 34 26	14 3.6	14 49	54 16		
28.0	20 58 24	12 43.7	14 47	54 9	0.5	0 32
28.5	21 22 1	11 16.3	14 46	54 5		
29.0	21 45 19	9 42.2	14 45	54 1	1.5	1 16
29.5	22 8 20	8 2.7	14 44	53 59		
30.0	22 31 7	6 18.6	14 44	53 58	2.5	1 59
30.5	22 53 44	4 31.0	14 44	53 59		
31.0	23 16 14	2 40.8	14 45	54 1	3.5	2 41
31.5	23 38 42	-0 49.1	14 46	54 5		
Февр. 1.0	0 1 11	+1 3.4	14 47	54 11	4.5	3 23
1.5	0 23 46	2 55.5	14 50	54 20		
2.0	0 46 33	4 46.5	14 53	54 30	5.5	4 6
2.5	1 9 35	6 35.2	14 56	54 43		
3.0	1 32 57	8 20.7	15 0	54 58	6.5	4 50
3.5	1 56 45	10 1.8	15 5	55 15		
4.0	2 21 3	11 37.6	15 10	55 34	7.5	5 36
4.5	2 45 54	13 6.6	15 16	55 56		
5.0	3 11 24	14 27.6	15 22	56 20	8.5	6 25
5.5	3 37 34	15 39.2	15 29	56 45		
6.0	4 4 26	16 39.9	15 37	57 13	9.5	7 16
6.5	4 32 2	17 28.1	15 45	57 41		
7.0	5 0 19	18 2.6	15 53	58 10	10.5	8 11
7.5	5 29 15	18 21.7	16 1	58 40		
8.0	5 58 45	18 24.3	16 9	59 9	11.5	9 9
8.5	6 28 44	18 9.6	16 16	59 37		
9.0	6 59 4	17 36.9	16 24	60 3	12.5	10 8
9.5	7 29 37	16 46.1	16 30	60 27		
10.0	8 0 15	15 37.7	16 36	60 48	13.5	11 8
10.5	8 30 50	14 12.7	16 40	61 4		
11.0	9 1 15	12 32.4	16 44	61 17	14.5	12 7
11.5	9 31 26	10 38.9	16 45	61 24		
12.0	10 1 17	8 34.4	16 46	61 26	15.5	13 4
12.5	10 30 48	6 21.6	16 45	61 23		
13.0	10 59 58	4 3.0	16 43	61 15	16.5	14 0
13.5	11 28 47	+1 41.5	16 40	61 2		
14.0	11 57 16	-0 40.3	16 35	60 45	17.5	14 55

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ						ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.	
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ		
	h m s	° ' "	" "	" "	d	h m	
Февр. 14.0	11 57 16	0 40.3	16 35	60 45	17.5	14 55	
14.5	12 25 29	3 0.0	16 29	60 25			
15.0	12 53 26	5 15.1	16 23	60 2	18.5	15 48	
15.5	13 21 11	7 23.6	16 16	59 36			
16.0	13 48 46	9 23.8	16 9	59 9	19.5	16 41	
16.5	14 16 13	11 14.2	16 1	58 42			
17.0	14 43 32	12 53.5	15 54	58 14	20.5	17 34	
17.5	15 10 45	14 20.6	15 46	57 46			
18.0	15 37 51	15 34.9	15 39	57 19	21.5	18 26	
18.5	16 4 50	16 35.8	15 32	56 54			
19.0	16 31 41	17 22.9	15 25	56 30	22.5	19 17	
19.5	16 58 22	17 56.1	15 19	56 7			
20.0	17 24 51	18 15.5	15 13	55 47	23.5	20 7	
20.5	17 51 7	18 21.3	15 8	55 28			
21.0	18 17 6	18 13.7	15 4	55 11	24.5	20 56	
21.5	18 42 48	17 53.2	15 0	54 56			
22.0	19 8 11	17 20.5	14 56	54 43	25.5	21 43	
22.5	19 33 14	16 36.3	14 53	54 31			
23.0	19 57 56	15 41.3	14 50	54 22	26.5	22 29	
23.5	20 22 17	14 36.3	14 48	54 14			
24.0	20 46 18	13 22.3	14 46	54 7	27.5	23 14	
24.5	21 9 59	12 0.1	14 45	54 2			
25.0	21 33 23	10 30.8	14 44	53 59	28.5	23 57	
25.5	21 56 31	8 55.3	14 43	53 56			
26.0	22 19 26	7 14.5	14 43	53 55	29.5		
26.5	22 42 10	5 29.6	14 43	53 56			
27.0	23 4 47	3 41.4	14 44	53 57	0.7	0 40	
27.5	23 27 21	1 51.0	14 44	54 0			
28.0	23 49 53	+ 0 0.7	14 46	54 5	1.7	1 22	
28.5	0 12 29	1 52.5	14 47	54 10			
Март 1.0	0 35 12	3 43.6	14 49	54 17	2.7	2 5	
1.5	0 58 7	5 32.9	14 51	54 26			
2.0	1 21 16	7 19.3	14 54	54 36	3.7	2 48	
2.5	1 44 44	9 1.8	14 57	54 48			
3.0	2 8 34	10 39.2	15 1	55 1	4.7	3 33	
3.5	2 32 50	12 10.5	15 5	55 16			
4.0	2 57 36	13 34.4	15 10	55 34	5.7	4 20	
4.5	3 22 53	14 49.7	15 15	55 52			
5.0	3 48 44	15 55.3	15 21	56 13	6.7	5 9	
5.5	4 15 9	16 49.8	15 27	56 35			
6.0	4 42 10	17 31.9	15 33	56 59	7.7	6 1	
6.5	5 9 44	18 0.6	15 40	57 25			
7.0	5 37 50	18 14.7	15 47	57 51	8.7	6 56	
7.5	6 6 26	18 13.3	15 55	58 18			
8.0	6 35 25	17 55.6	16 2	58 45	9.7	7 52	

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ						ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.	
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ		
	h m s	° ' "	" "	" "	d	h m	
Март 8.0	6 35 25	+17 55.6	16 2	58 45	9.7	7 52	
8.5	7 4 45	17 21.3	16 10	59 12			
9.0	7 34 18	16 30.1	16 17	59 39	10.7	8 49	
9.5	8 4 1	15 22.4	16 24	60 3			
10.0	8 33 46	13 58.9	16 30	60 26	11.7	9 47	
10.5	9 3 31	12 20.7	16 35	60 46			
11.0	9 33 11	10 29.4	16 39	61 2	12.7	10 44	
11.5	10 2 44	8 26.8	16 43	61 14			
12.0	10 32 8	6 15.3	16 45	61 21	13.7	11 41	
12.5	11 1 22	3 57.3	16 45	61 23			
13.0	11 30 26	+ 1 35.5	16 45	61 20	14.7	12 37	
13.5	11 59 21	- 0 47.4	16 42	61 13			
14.0	12 28 8	3 8.7	16 39	61 0	15.7	13 33	
14.5	12 56 49	5 25.9	16 34	60 43			
15.0	13 25 23	7 36.5	16 29	60 22	16.7	14 28	
15.5	13 53 51	9 38.5	16 22	59 58			
16.0	14 22 14	11 30.1	16 15	59 32	17.7	15 23	
16.5	14 50 30	13 9.6	16 7	59 4			
17.0	15 18 39	14 36.1	15 59	58 35	18.7	16 17	
17.5	15 46 39	15 48.6	15 51	58 5			
18.0	16 14 27	16 46.6	15 43	57 36	19.7	17 10	
18.5	16 42 1	17 29.8	15 36	57 8			
19.0	17 9 18	17 58.4	15 28	56 41	20.7	18 2	
19.5	17 36 16	18 12.4	15 21	56 16			
20.0	18 2 53	18 12.5	15 15	55 52	21.7	18 52	
20.5	18 29 7	17 59.1	15 9	55 31			
21.0	18 54 56	17 32.8	15 4	55 12	22.7	19 40	
21.5	19 20 20	16 54.6	14 59	54 55			
22.0	19 45 19	16 5.3	14 55	54 40	23.7	20 27	
22.5	20 9 54	15 5.6	14 52	54 28			
23.0	20 34 4	13 56.6	14 49	54 18	24.7	21 12	
23.5	20 57 54	12 39.1	14 47	54 10			
24.0	21 21 24	11 14.0	14 45	54 4	25.7	21 55	
24.5	21 44 37	9 42.3	14 44	54 0			
25.0	22 7 35	8 4.8	14 44	53 58	26.7	22 38	
25.5	22 30 24	6 22.6	14 44	53 58			
26.0	22 53 4	4 36.5	14 44	54 0	27.7	23 21	
26.5	23 15 41	2 47.4	14 45	54 2			
27.0	23 38 17	- 0 56.5	14 46	54 7	28.7		
27.5	0 0 56	+ 0 55.4	14 48	54 12			
28.0	0 23 43	2 47.2	14 50	54 19	29.7	0 3	
28.5	0 46 39	4 37.8	14 52	54 27			
29.0	1 9 50	6 26.1	14 54	54 36	1 0	0 47	
29.5	1 33 18	8 11.1	14 57	54 46			
30.0	1 57 6	9 51.5	15 0	54 57	2.0	1 32	

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ						ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ	
	<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>	<i>' "</i>	<i>' "</i>	<i>d</i>	<i>h m</i>
Март 30.0	1 57 6	+ 9 51.5	15 0	54 57	2.0	1 32
30.5	2 21 18	11 26.1	15 3	55 9		
31.0	2 45 55	12 53.8	15 7	55 22	3.0	2 18
31.5	3 11 0	14 13.3	15 10	55 36		
Апр. 1.0	3 36 33	15 23.5	15 15	55 51	4.0	3 6
1.5	4 2 35	16 23.0	15 19	56 7		
2.0	4 29 5	17 10.8	15 24	56 24	5.0	3 57
2.5	4 56 3	17 45.8	15 29	56 43		
3.0	5 23 26	18 7.0	15 34	57 2	6.0	4 50
3.5	5 51 12	18 13.7	15 40	57 22		
4.0	6 19 16	18 5.3	15 45	57 43	7.0	5 44
4.5	6 47 36	17 41.3	15 51	58 5		
5.0	7 16 7	17 1.6	15 57	58 27	8.0	6 39
5.5	7 44 45	16 6.3	16 3	58 49		
6.0	8 13 26	14 56.0	16 9	59 10	9.0	7 34
6.5	8 42 9	13 31.3	16 15	59 31		
7.0	9 10 50	11 53.2	16 20	59 50	10.0	8 30
7.5	9 39 28	10 3.2	16 25	60 8		
8.0	10 8 2	8 2.9	16 29	60 23	11.0	9 25
8.5	10 36 34	5 54.1	16 32	60 35		
9.0	11 5 3	3 39.0	16 35	60 44	12.0	10 20
9.5	11 33 32	+ 1 19.8	16 36	60 49		
10.0	12 2 1	- 1 0.8	16 36	60 50	13.0	11 15
10.5	12 30 33	3 20.6	16 35	60 47		
11.0	12 59 7	5 36.8	16 33	60 39	14.0	12 10
11.5	13 27 46	7 47.2	16 30	60 27		
12.0	13 56 29	9 49.4	16 26	60 11	15.0	13 6
12.5	14 25 15	11 41.4	16 20	59 52		
13.0	14 54 3	13 21.4	16 14	59 30	16.0	14 2
13.5	15 22 49	14 48.0	16 8	59 6		
14.0	15 51 30	16 0.1	16 1	58 40	17.0	14 57
14.5	16 20 2	16 57.0	15 53	58 13		
15.0	16 48 21	17 38.3	15 46	57 45	18.0	15 51
15.5	17 16 22	18 4.1	15 38	57 18		
16.0	17 44 1	18 14.7	15 31	56 51	19.0	16 44
16.5	18 11 14	18 10.6	15 24	56 26		
17.0	18 37 58	17 52.6	15 17	56 1	20.0	17 34
17.5	19 4 13	17 21.5	15 11	55 39		
18.0	19 29 57	16 38.4	15 6	55 19	21.0	18 22
18.5	19 55 10	15 44.1	15 1	55 1		
19.0	20 19 53	14 39.8	14 57	54 46	22.0	19 8
19.5	20 44 9	13 26.5	14 53	54 33		
20.0	21 7 59	12 5.1	14 51	54 23	23.0	19 52
20.5	21 31 28	10 36.7	14 48	54 15		
21.0	21 54 37	9 2.1	14 47	54 9	24.0	20 35

СРЕДНИЙ ГРИНВИЧСКИЙ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ						ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ	
	<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>	<i>' "</i>	<i>' "</i>	<i>d</i>	<i>h m</i>
Апр. 21.0	21 54 37	- 9 2.1	14 47	54 9	24.0	20 35
21.5	22 17 32	7 22.3	14 46	54 6		
22.0	22 40 16	5 38.2	14 46	54 6	25.0	21 18
22.5	23 2 54	3 50.6	14 46	54 7		
23.0	23 25 29	2 0.5	14 47	54 10	26.0	22 0
23.5	23 48 6	- 0 8.8	14 49	54 16		
24.0	0 10 49	+ 1 43.5	14 50	54 23	27.0	22 44
24.5	0 33 43	3 35.5	14 53	54 31		
25.0	0 56 50	5 26.0	14 55	54 41	28.0	23 28
25.5	1 20 16	7 13.9	14 58	54 52		
26.0	1 44 4	8 58.2	15 2	55 3	29.0	— —
26.5	2 8 16	10 37.4	15 5	55 16		
27.0	2 32 54	12 10.3	15 9	55 29	0.3	0 15
27.5	2 58 2	13 35.6	15 12	55 43		
28.0	3 23 39	14 52.0	15 16	55 57	1.3	1 3
28.5	3 49 45	15 58.2	15 20	56 12		
29.0	4 16 20	16 52.9	15 24	56 27	2.3	1 54
29.5	4 43 22	17 34.9	15 28	56 42		
30.0	5 10 47	18 3.3	15 33	56 57	3.3	2 46
30.5	5 38 32	18 17.2	15 37	57 12		
Май 1.0	6 6 32	18 16.0	15 41	57 27	4.3	3 40
1.5	6 34 43	17 59.4	15 45	57 43		
2.0	7 3 0	17 27.3	15 49	57 58	5.3	4 35
2.5	7 31 18	16 39.9	15 53	58 13		
3.0	7 59 34	15 37.8	15 57	58 28	6.3	5 29
3.5	8 27 44	14 21.5	16 1	58 43		
4.0	8 55 47	12 52.3	16 5	58 57	7.3	6 23
4.5	9 23 42	11 11.1	16 9	59 10		
5.0	9 51 29	9 19.5	16 12	59 23	8.3	7 17
5.5	10 19 9	7 19.1	16 15	59 34		
6.0	10 46 45	5 11.5	16 18	59 43	9.3	8 10
6.5	11 14 18	2 58.8	16 20	59 51		
7.0	11 41 52	+ 0 42.8	16 22	59 57	10.3	9 3
7.5	12 9 30	- 1 34.3	16 23	60 0		
8.0	12 37 14	3 50.2	16 23	60 0	11.3	9 57
8.5	13 5 7	6 2.8	16 22	59 57		
9.0	13 33 10	8 9.9	16 20	59 52	12.3	10 51
9.5	14 1 26	10 9.3	16 18	59 43		
10.0	14 29 52	11 59.1	16 15	59 31	13.3	11 46
10.5	14 58 28	13 37.3	16 11	59 16		
11.0	15 27 11	15 2.5	16 6	58 59	14.3	12 42
11.5	15 55 58	16 13.4	16 1	58 40		
12.0	16 24 42	17 9.0	15 55	58 19	15.3	13 37
12.5	16 53 18	17 49.0	15 49	57 56		
13.0	17 21 41	18 13.1	15 43	57 33	16.3	14 31

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ							ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.	
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ		h	m
Май	h m s	° ' "	' "	' "	d		h	m
	13.0	17 21 41	-18 13.1	15 43	57 33	16.3	14	31
	13.5	17 49 45	18 21.5	15 36	57 9			
	14.0	18 17 25	18 14.7	15 30	56 46	17.3	15	24
	14.5	18 44 36	17 53.6	15 23	56 23			
	15.0	19 11 16	17 19.0	15 17	56 1	18.3	16	14
	15.5	19 37 23	16 32.0	15 12	55 41			
	16.0	20 2 56	15 33.9	15 7	55 22	19.3	17	2
	16.5	20 27 56	14 25.7	15 2	55 5			
	17.0	20 52 25	13 8.5	14 58	54 50	20.3	17	47
	17.5	21 16 25	11 43.6	14 55	54 38			
	18.0	21 40 0	10 12.0	14 52	54 28	21.3	18	31
	18.5	22 3 13	8 34.6	14 50	54 20			
	19.0	22 26 10	6 52.4	14 49	54 16	22.3	19	14
	19.5	22 48 53	5 6.4	14 48	54 13			
	20.0	23 11 29	3 17.4	14 48	54 14	23.3	19	56
	20.5	23 34 2	-1 26.3	14 49	54 17			
	21.0	23 56 38	+0 26.0	14 50	54 22	24.3	20	39
	21.5	0 19 20	2 18.6	14 52	54 29			
	22.0	0 42 14	4 10.6	14 55	54 38	25.3	21	23
	22.5	1 5 25	6 0.9	14 58	54 50			
	23.0	1 28 57	7 48.4	15 1	55 3	26.3	22	9
	23.5	1 52 54	9 31.9	15 5	55 17			
	24.0	2 17 19	11 10.3	15 10	55 32	27.3	22	56
	24.5	2 42 16	12 42.1	15 14	55 49			
	25.0	3 7 46	14 5.9	15 19	56 6	28.3	23	47
	25.5	3 33 50	15 20.3	15 23	56 23			
	26.0	4 0 28	16 24.0	15 28	56 40	29.3	—	—
	26.5	4 27 39	17 15.4	15 33	56 57			
	27.0	4 55 19	17 53.4	15 37	57 14	0.8	0	40
	27.5	5 23 24	18 16.9	15 42	57 30			
	28.0	5 51 48	18 25.0	15 46	57 45	1.8	1	34
	28.5	6 20 26	18 17.3	15 50	57 59			
	29.0	6 49 11	17 53.4	15 53	58 12	2.8	2	30
	29.5	7 17 57	17 13.6	15 56	58 24			
	30.0	7 46 37	16 18.2	15 59	58 35	3.8	3	25
	30.5	8 15 8	15 8.2	16 2	58 44			
	31.0	8 43 26	13 44.6	16 4	58 53	4.8	4	20
	31.5	9 11 29	12 8.7	16 6	59 0			
Июнь	1.0	9 39 15	10 22.1	16 8	59 6	5.8	5	14
	1.5	10 6 47	8 26.3	16 9	59 11			
	2.0	10 34 5	6 23.1	16 10	59 15	6.8	6	6
	2.5	11 1 13	4 14.3	16 11	59 18			
	3.0	11 28 14	+2 1.8	16 12	59 20	7.8	6	58
	3.5	11 55 12	-0 12.4	16 12	59 20			
	4.0	12 22 10	2 26.5	16 11	59 18	8.8	7	50

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ							ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.	
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ		h	m
Июнь	h m s	° ' "	' "	' "	d		h	m
	4.0	12 22 10	-2 26.5	16 11	59 18	8.8	7	50
	4.5	12 49 13	4 38.6	16 10	59 16			
	5.0	13 16 23	6 46.6	16 9	59 11	9.8	8	42
	5.5	13 43 45	8 48.7	16 8	59 5			
	6.0	14 11 19	10 43.1	16 6	58 58	10.8	9	36
	6.5	14 39 6	12 27.9	16 3	58 48			
	7.0	15 7 6	14 1.5	16 0	58 37	11.8	10	30
	7.5	15 35 17	15 22.5	15 57	58 24			
	8.0	16 3 36	16 29.7	15 53	58 10	12.8	11	24
	8.5	16 31 58	17 22.2	15 48	57 54			
	9.0	17 0 19	17 59.3	15 44	57 37	13.8	12	19
	9.5	17 28 31	18 20.8	15 39	57 19			
	10.0	17 56 31	18 26.8	15 34	57 1	14.8	13	12
	10.5	18 24 10	18 17.7	15 28	56 42			
	11.0	18 51 25	17 54.1	15 23	56 23	15.8	14	4
	11.5	19 18 12	17 17.0	15 18	56 4			
	12.0	19 44 28	16 27.4	15 13	55 46	16.8	14	54
	12.5	20 10 11	15 26.5	15 9	55 29			
	13.0	20 35 21	14 15.5	15 4	55 13	17.8	15	41
	13.5	20 59 59	12 55.6	15 0	54 58			
	14.0	21 24 8	11 28.0	14 57	54 46	18.8	16	26
	14.5	21 47 50	9 53.9	14 54	54 35			
	15.0	22 11 8	8 14.3	14 52	54 26	19.8	17	9
	15.5	22 34 8	6 30.3	14 50	54 20			
	16.0	22 56 53	4 42.9	14 49	54 17	20.8	17	52
	16.5	23 19 29	2 52.9	14 49	54 16			
	17.0	23 42 0	-1 1.2	14 49	54 17	21.8	18	34
	17.5	0 4 31	+0 51.2	14 50	54 21			
	18.0	0 27 9	2 43.5	14 52	54 28	22.8	19	17
	18.5	0 49 58	4 34.8	14 54	54 37			
	19.0	1 13 3	6 24.1	14 57	54 48	23.8	20	1
	19.5	1 36 30	8 10.4	15 1	55 2			
	20.0	2 0 23	9 52.6	15 5	55 17	24.8	20	48
	20.5	2 24 46	11 29.5	15 10	55 35			
	21.0	2 49 43	12 59.7	15 15	55 54	25.8	21	37
	21.5	3 15 17	14 22.0	15 21	56 14			
	22.0	3 41 29	15 34.7	15 27	56 35	26.8	22	29
	22.5	4 8 19	16 36.6	15 32	56 56			
	23.0	4 35 47	17 26.0	15 38	57 18	27.8	23	24
	23.5	5 3 50	18 1.6	15 44	57 39			
	24.0	5 32 22	18 22.2	15 50	57 59	28.8	—	—
	24.5	6 1 19	18 26.8	15 55	58 18			
	25.0	6 30 33	18 14.9	16 0	58 36	0.3	0	20
	25.5	6 59 57	17 46.1	16 4	58 52			
	26.0	7 29 23	17 0.7	16 8	59 6	1.3	1	17

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ								ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.	
ДАТА	ПР. ВОСХ.			СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ		
	h	m	s	°	'	"	d	h	m
Июнь 26.0	7	29	23	+17	0.7	16 8	59 6	1.3	1 17
26.5	7	58	44	15	59.1	16 11	59 17		
27.0	8	27	53	14	42.4	16 13	59 26	2.3	2 14
27.5	8	56	47	13	12.0	16 15	59 32		
28.0	9	25	22	11	29.4	16 16	59 36	3.3	3 9
28.5	9	53	36	9	36.4	16 17	59 38		
29.0	10	21	30	7	35.1	16 16	59 38	4.3	4 3
29.5	10	49	6	5	27.4	16 16	59 35		
30.0	11	16	26	3	15.4	16 15	59 31	5.3	4 56
30.5	11	43	32	+1	1.2	16 13	59 25		
Июль 1.0	12	10	31	-1	13.4	16 11	59 18	6.3	5 48
1.5	12	37	24	3	26.3	16 9	59 9		
2.0	13	4	16	5	35.8	16 6	59 0	7.3	6 39
2.5	13	31	12	7	40.0	16 3	58 49		
3.0	13	58	13	9	37.2	16 0	58 38	8.3	7 31
3.5	14	25	23	11	25.9	15 57	58 26		
4.0	14	52	42	13	4.5	15 54	58 14	9.3	8 24
4.5	15	20	12	14	31.7	15 50	58 1		
5.0	15	47	50	15	46.4	15 46	57 47	10.3	9 17
5.5	16	15	35	16	47.5	15 43	57 33		
6.0	16	43	23	17	34.3	15 39	57 19	11.3	10 10
6.5	17	11	10	18	6.3	15 35	57 4		
7.0	17	38	52	18	23.3	15 30	56 49	12.3	11 4
7.5	18	6	23	18	25.3	15 26	56 34		
8.0	18	33	38	18	12.8	15 22	56 18	13.3	11 56
8.5	19	0	33	17	46.2	15 18	56 3		
9.0	19	27	3	17	6.4	15 14	55 48	14.3	12 46
9.5	19	53	6	16	14.4	15 10	55 33		
10.0	20	18	41	15	11.3	15 6	55 19	15.3	13 34
10.5	20	43	45	13	58.2	15 2	55 5		
11.0	21	8	20	12	36.4	14 59	54 53	16.3	14 20
11.5	21	32	28	11	7.1	14 56	54 42		
12.0	21	56	10	9	31.4	14 53	54 32	17.3	15 4
12.5	22	19	29	7	50.5	14 51	54 24		
13.0	22	42	30	6	5.4	14 49	54 18	18.3	15 48
13.5	23	5	15	4	17.2	14 48	54 13		
14.0	23	27	50	2	26.9	14 47	54 11	19.3	16 30
14.5	23	50	20	-0	35.3	14 47	54 11		
15.0	0	12	48	+1	16.6	14 48	54 14	20.3	17 12
15.5	0	35	21	3	7.9	14 50	54 19		
16.0	0	58	4	4	57.7	14 52	54 26	21.3	17 55
16.5	1	21	0	6	45.2	14 54	54 36		
17.0	1	44	16	8	29.3	14 58	54 49	22.3	18 40
17.5	2	7	57	10	9.0	15 2	55 4		
18.0	2	32	7	11	43.1	15 6	55 21	23.3	19 27

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ								ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.	
ДАТА	ПР. ВОСХ.			СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ		
	h	m	s	°	'	"	d	h	m
Июль 18.0	2	32	7	+11	43.1	15 6	55 21	23.3	19 27
18.5	2	56	49	13	10.6	15 12	55 41		
19.0	3	22	8	14	30.1	15 18	56 2	24.3	20 17
19.5	3	48	5	15	40.2	15 24	56 25		
20.0	4	14	43	16	39.6	15 31	56 49	25.3	21 10
20.5	4	42	0	17	26.7	15 37	57 14		
21.0	5	9	56	18	0.3	15 44	57 40	26.3	22 5
21.5	5	38	26	18	19.0	15 51	58 6		
22.0	6	7	26	18	21.8	15 58	58 30	27.3	23 2
22.5	6	36	51	18	7.9	16 5	58 54		
23.0	7	6	31	17	36.8	16 11	59 16	28.3	— —
23.5	7	36	20	16	48.7	16 16	59 36		
24.0	8	6	11	15	43.9	16 21	59 53	29.3	0 0
24.5	8	35	55	14	23.3	16 24	60 6		
25.0	9	5	28	12	48.5	16 27	60 17	1.0	0 58
25.5	9	34	45	11	1.0	16 29	60 23		
26.0	10	3	43	9	2.9	16 30	60 26	2.0	1 54
26.5	10	32	22	6	56.5	16 30	60 25		
27.0	11	0	41	4	44.0	16 28	60 21	3.0	2 49
27.5	11	28	43	2	27.8	16 26	60 14		
28.0	11	56	29	+0	10.3	16 24	60 4	4.0	3 43
28.5	12	24	4	-2	6.4	16 20	59 51		
29.0	12	51	29	4	20.1	16 16	59 36	5.0	4 36
29.5	13	18	49	6	28.9	16 12	59 20		
30.0	13	46	6	8	31.0	16 7	59 3	6.0	5 28
30.5	14	13	23	10	24.8	16 2	58 45		
31.0	14	40	42	12	8.8	15 57	58 26	7.0	6 21
31.5	15	8	4	13	41.6	15 52	58 8		
Авг. 1.0	15	35	29	15	2.3	15 47	57 49	8.0	7 14
1.5	16	2	56	16	10.0	15 42	57 31		
2.0	16	30	24	17	3.9	15 37	57 13	9.0	8 6
2.5	16	57	50	17	43.5	15 32	56 56		
3.0	17	25	11	18	8.6	15 28	56 39	10.0	8 59
3.5	17	52	24	18	19.2	15 23	56 23		
4.0	18	19	23	18	15.5	15 19	56 7	11.0	9 51
4.5	18	46	6	17	57.9	15 15	55 52		
5.0	19	12	30	17	26.9	15 11	55 38	12.0	10 41
5.5	19	38	31	16	43.5	15 8	55 25		
6.0	20	4	8	15	48.4	15 4	55 12	13.0	11 29
6.5	20	29	19	14	42.7	15 1	55 0		
7.0	20	54	3	13	27.5	14 58	54 49	14.0	12 16
7.5	21	18	23	12	4.0	14 55	54 39		
8.0	21	42	18	10	33.3	14 53	54 30	15.0	13 1
8.5	22	5	51	8	56.4	14 50	54 22		
9.0	22	29	4	7	14.7	14 49	54 15	16.0	13 44

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ						ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.	
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ		
	<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>	<i>' "</i>	<i>' "</i>	<i>d</i>	<i>h m</i>	
Авг. 9.0	22 29 4	- 7 14.7	14 49	54 15	16.0	13 44	
9.5	22 52 0	5 29.0	14 47	54 10			
10.0	23 14 44	3 40.6	14 46	54 6	17.0	14 27	
10.5	23 37 18	- 1 50.3	14 45	54 4			
11.0	23 59 47	+ 0 0.8	14 45	54 4	18.0	15 9	
11.5	0 22 15	1 51.7	14 46	54 5			
12.0	0 44 46	3 41.7	14 47	54 8	19.0	15 52	
12.5	1 7 26	5 29.6	14 48	54 14			
13.0	1 30 18	7 14.6	14 50	54 22	20.0	16 35	
13.5	1 53 27	8 55.8	14 53	54 32			
14.0	2 16 57	10 32.1	14 57	54 45	21.0	17 20	
14.5	2 40 54	12 2.6	15 1	55 0			
15.0	3 5 19	13 26.0	15 5	55 17	22.0	18 8	
15.5	3 30 17	14 41.3	15 11	55 37			
16.0	3 55 51	15 47.2	15 17	55 58	23.0	18 58	
16.5	4 22 1	16 42.5	15 23	56 22			
17.0	4 48 49	17 25.9	15 30	56 48	24.0	19 51	
17.5	5 16 13	17 56.2	15 37	57 14			
18.0	5 44 12	18 12.2	15 45	57 42	25.0	20 46	
18.5	6 12 43	18 12.9	15 53	58 11			
19.0	6 41 41	17 57.4	16 0	58 39	26.0	21 43	
19.5	7 11 1	17 25.2	16 8	59 6			
20.0	7 40 36	16 36.2	16 15	59 32	27.0	22 41	
20.5	8 10 19	15 30.7	16 22	59 57			
21.0	8 40 6	14 9.3	16 28	60 18	28.0	23 39	
21.5	9 9 50	12 33.1	16 32	60 36			
22.0	9 39 26	10 43.9	16 36	60 50	29.0	—	
22.5	10 8 53	8 43.5	16 39	61 0			
23.0	10 38 7	6 34.2	16 41	61 6	0.6	0 36	
23.5	11 7 8	4 18.4	16 41	61 6			
24.0	11 35 57	+ 1 58.7	16 40	61 2	1.6	1 31	
24.5	12 4 33	- 0 22.2	16 37	60 54			
25.0	12 33 0	2 41.9	16 34	60 42	2.6	2 26	
25.5	13 1 19	4 57.9	16 30	60 26			
26.0	13 29 31	7 8.0	16 24	60 7	3.6	3 21	
26.5	13 57 39	9 10.2	16 19	59 46			
27.0	14 25 43	11 2.7	16 12	59 23	4.6	4 15	
27.5	14 53 44	12 44.1	16 6	58 59			
28.0	15 21 42	14 13.1	15 59	58 34	5.6	5 9	
28.5	15 49 36	15 28.7	15 52	58 10			
29.0	16 17 25	16 30.3	15 46	57 45	6.6	6 3	
29.5	16 45 6	17 17.5	15 39	57 22			
30.0	17 12 33	17 50.0	15 33	56 59	7.6	6 56	
30.5	17 39 56	18 7.8	15 27	56 37			
31.0	18 6 58	18 11.2	15 22	56 17	8.6	7 48	

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ						ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.	
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ		
	<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>	<i>' "</i>	<i>' "</i>	<i>d</i>	<i>h m</i>	
Авг. 31.0	18 6 58	- 18 11.2	15 22	56 17	8.6	7 48	
31.5	18 33 42	18 0.7	15 17	55 58			
Сент. 1.0	19 0 5	17 36.8	15 12	55 41	9.6	8 38	
1.5	19 26 5	17 0.2	15 8	55 25			
2.0	19 51 40	16 11.8	15 4	55 10	10.6	9 27	
2.5	20 16 50	15 12.6	15 0	54 57			
3.0	20 41 36	14 3.5	14 57	54 46	11.6	10 13	
3.5	21 5 57	12 45.5	14 54	54 35			
4.0	21 29 55	11 19.7	14 52	54 26	12.6	10 58	
4.5	21 53 32	9 47.2	14 49	54 18			
5.0	22 16 50	8 9.1	14 48	54 12	13.6	11 42	
5.5	22 39 52	6 26.4	14 46	54 7			
6.0	23 2 41	4 40.2	14 45	54 3	14.6	12 25	
6.5	23 25 20	2 51.5	14 44	54 0			
7.0	23 47 53	- 1 1.3	14 44	53 59	15.6	13 7	
7.5	0 10 22	+ 0 49.4	14 44	53 59			
8.0	0 32 53	2 39.6	14 44	54 0	16.6	13 50	
8.5	0 55 29	4 28.2	14 45	54 3			
9.0	1 18 13	6 14.4	14 46	54 7	17.6	14 33	
9.5	1 41 10	7 57.1	14 48	54 14			
10.0	2 4 22	9 35.4	14 50	54 22	18.6	15 17	
10.5	2 27 54	11 8.3	14 53	54 32			
11.0	2 51 49	12 34.6	14 56	54 44	19.6	16 3	
11.5	3 16 9	13 53.5	15 0	54 58			
12.0	3 40 57	15 3.7	15 4	55 14	20.6	16 51	
12.5	4 6 15	16 4.3	15 9	55 32			
13.0	4 32 4	16 54.1	15 15	55 52	21.6	17 41	
13.5	4 58 24	17 32.0	15 21	56 14			
14.0	5 25 15	17 57.1	15 27	56 38	22.6	18 34	
14.5	5 52 35	18 8.4	15 34	57 4			
15.0	6 20 22	18 5.0	15 42	57 30	23.6	19 28	
15.5	6 48 34	17 46.4	15 49	57 58			
16.0	7 17 5	17 12.0	15 57	58 27	24.6	20 24	
16.5	7 45 52	16 21.7	16 5	58 55			
17.0	8 14 51	15 15.8	16 12	59 23	25.6	21 21	
17.5	8 43 58	13 54.6	16 20	59 49			
18.0	9 13 9	12 19.1	16 26	60 14	26.6	22 17	
18.5	9 42 22	10 30.7	16 32	60 36			
19.0	10 11 34	8 30.9	16 37	60 54	27.6	23 14	
19.5	10 40 43	6 21.7	16 41	61 8			
20.0	11 9 50	4 5.6	16 44	61 18	28.6	—	
20.5	11 38 55	+ 1 44.9	16 45	61 23			
21.0	12 7 57	- 0 37.7	16 45	61 23	0.3	0 10	
21.5	12 36 58	2 59.4	16 44	61 18			
22.0	13 5 59	5 17.7	16 41	61 8	1.3	1 6	

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ						ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ	
	<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>	<i>' "</i>	<i>' "</i>	<i>d</i>	<i>h m</i>
Сент. 22.0	13 5 59	— 5 17.7	16 41	61 8	1.3	1 6
22.5	13 35 0	7 29.9	16 37	60 53		
23.0	14 4 1	9 33.7	16 32	60 34	2.3	2 2
23.5	14 33 1	11 27.2	16 26	60 12		
24.0	15 1 59	13 8.4	16 19	59 48	3.3	2 58
24.5	15 30 53	14 36.1	16 12	59 21		
25.0	15 59 40	15 49.3	16 4	58 54	4.3	3 54
25.5	16 28 17	16 47.3	15 57	58 25		
26.0	16 56 41	17 29.7	15 49	57 57	5.3	4 49
26.5	17 24 47	17 56.5	15 42	57 30		
27.0	17 52 32	18 8.2	15 34	57 3	6.3	5 43
27.5	18 19 52	18 5.0	15 27	56 38		
28.0	18 46 47	17 47.8	15 21	56 14	7.3	6 34
28.5	19 13 13	17 17.4	15 15	55 52		
29.0	19 39 9	16 34.7	15 9	55 32	8.3	7 24
29.5	20 4 36	15 40.7	15 5	55 14		
30.0	20 29 34	14 36.5	15 0	54 58	9.3	8 11
30.5	20 54 5	13 23.0	14 56	54 44		
Окт. 1.0	21 18 10	12 1.3	14 53	54 33	10.3	8 57
1.5	21 41 52	10 32.6	14 51	54 23		
2.0	22 5 14	8 57.7	14 48	54 15	11.3	9 41
2.5	22 28 18	7 17.7	14 47	54 8		
3.0	22 51 9	5 33.6	14 45	54 4	12.3	10 24
3.5	23 13 49	3 46.4	14 44	54 0		
4.0	23 36 23	1 57.0	14 44	53 59	13.3	11 6
4.5	23 58 54	— 0 6.5	14 44	53 59		
5.0	0 21 25	+ 1 44.1	14 44	54 0	14.3	11 48
5.5	0 44 1	3 33.9	14 45	54 2		
6.0	1 6 45	5 21.8	14 46	54 6	15.3	12 31
6.5	1 29 40	7 6.9	14 47	54 11		
7.0	1 52 50	8 47.9	14 49	54 17	16.3	13 15
7.5	2 16 17	10 24.0	14 51	54 24		
8.0	2 40 4	11 54.0	14 53	54 33	17.3	14 1
8.5	3 4 13	13 16.9	14 56	54 43		
9.0	3 28 46	14 31.6	14 59	54 54	18.3	14 48
9.5	3 53 45	15 36.9	15 3	55 7		
10.0	4 19 9	16 32.0	15 7	55 22	19.3	15 37
10.5	4 44 58	17 15.7	15 11	55 38		
11.0	5 11 12	17 47.3	15 16	55 55	20.3	16 28
11.5	5 37 50	18 5.8	15 21	56 14		
12.0	6 4 48	18 10.6	15 26	56 34	21.3	17 20
12.5	6 32 5	18 1.1	15 32	56 56		
13.0	6 59 38	17 36.9	15 39	57 19	22.3	18 14
13.5	7 27 24	16 57.9	15 45	57 43		
14.0	7 55 20	16 4.0	15 52	58 8	23.3	19 8

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ						ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ	
	<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>	<i>' "</i>	<i>' "</i>	<i>d</i>	<i>h m</i>
Окт. 14.0	7 55 20	+16 4.0	15 52	58 8	23.3	19 8
14.5	8 23 23	14 55.6	15 59	58 33		
15.0	8 51 31	13 33.3	16 6	58 58	24.3	20 2
15.5	9 19 43	11 57.8	16 13	59 23		
16.0	9 47 59	10 10.4	16 19	59 47	25.3	20 57
16.5	10 16 17	8 12.3	16 25	60 8		
17.0	10 44 38	6 5.2	16 30	60 28	26.3	21 52
17.5	11 13 5	3 51.2	16 35	60 44		
18.0	11 41 37	+ 1 32.4	16 38	60 57	27.3	22 48
18.5	12 10 17	— 0 48.8	16 41	61 6		
19.0	12 39 6	3 9.8	16 42	61 10	28.3	23 44
19.5	13 8 5	5 28.0	16 42	61 9		
20.0	13 37 15	7 40.9	16 40	61 4	29.3	—
20.5	14 6 35	9 45.8	16 37	60 54		
21.0	14 36 4	11 40.5	16 33	60 40	0.9	0 41
21.5	15 5 40	13 22.9	16 28	60 21		
22.0	15 35 18	14 51.3	16 22	59 59	1.9	1 39
22.5	16 4 54	16 4.4	16 16	59 35		
23.0	16 34 22	17 1.4	16 8	59 8	2.9	2 36
23.5	17 3 36	17 41.9	16 1	58 40		
24.0	17 32 32	18 5.8	15 53	58 12	3.9	3 32
24.5	18 1 2	18 13.5	15 45	57 43		
25.0	18 29 4	18 5.8	15 38	57 15	4.9	4 26
25.5	18 56 32	17 43.4	15 30	56 48		
26.0	19 23 26	17 7.5	15 23	56 22	5.9	5 18
26.5	19 49 43	16 19.2	15 17	55 58		
27.0	20 15 24	15 19.7	15 11	55 36	6.9	6 7
27.5	20 40 31	14 10.3	15 5	55 17		
28.0	21 5 5	12 52.2	15 1	54 59	7.9	6 54
28.5	21 29 10	11 26.3	14 56	54 44		
29.0	21 52 48	9 54.0	14 53	54 32	8.9	7 38
29.5	22 16 5	8 16.1	14 50	54 22		
30.0	22 39 2	6 33.7	14 48	54 14	9.9	8 22
30.5	23 1 47	4 47.7	14 47	54 8		
31.0	23 24 21	2 59.0	14 46	54 5	10.9	9 4
31.5	23 46 51	— 1 8.7	14 45	54 3		
Нояб. 1.0	0 9 19	+ 0 42.4	14 45	54 4	11.9	9 46
1.5	0 31 52	2 33.4	14 46	54 6		
2.0	0 54 32	4 23.2	14 47	54 10	12.9	10 29
2.5	1 17 23	6 10.8	14 48	54 15		
3.0	1 40 29	7 55.2	14 50	54 21	13.9	11 13
3.5	2 3 54	9 35.4	14 52	54 29		
4.0	2 27 40	11 10.1	14 55	54 38	14.9	11 58
4.5	2 51 49	12 38.3	14 57	54 47		
5.0	3 16 23	13 58.8	15 0	54 58	15.9	12 45

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ						ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.	
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ	h	m
Нояб. 5.0	3 16 23	+13 58.8	15 0	54 58	15.9	12	45
5.5	3 41 23	15 10.3	15 3	55 9			
6.0	4 6 48	16 11.9	15 7	55 22	16.9	13	34
6.5	4 32 39	17 2.3	15 10	55 34			
7.0	4 58 53	17 40.7	15 14	55 48	17.9	14	25
7.5	5 25 28	18 6.2	15 18	56 2			
8.0	5 52 21	18 18.0	15 22	56 17	18.9	15	17
8.5	6 19 29	18 15.7	15 26	56 33			
9.0	6 46 48	17 58.9	15 31	56 49	19.9	16	10
9.5	7 14 14	17 27.5	15 35	57 6			
10.0	7 41 44	16 41.7	15 40	57 24	20.9	17	2
10.5	8 9 14	15 41.8	15 45	57 42			
11.0	8 36 43	14 28.4	15 50	58 1	21.9	17	55
11.5	9 4 10	13 2.1	15 55	58 20			
12.0	9 31 34	11 24.2	16 0	58 39	22.9	18	48
12.5	9 58 55	9 35.6	16 5	58 57			
13.0	10 26 16	7 37.7	16 10	59 15	23.9	19	41
13.5	10 53 38	5 32.2	16 15	59 32			
14.0	11 21 5	3 20.7	16 19	59 48	24.9	20	34
14.5	11 48 39	+1 5.0	16 23	60 2			
15.0	12 16 23	-1 12.6	16 26	60 13	25.9	21	28
15.5	12 44 20	3 30.1	16 28	60 22			
16.0	13 12 34	5 45.2	16 30	60 27	26.9	22	23
16.5	13 41 6	7 55.4	16 30	60 29			
17.0	14 9 57	9 58.4	16 30	60 27	27.9	23	20
17.5	14 39 6	11 52.0	16 28	60 21			
18.0	15 8 32	13 33.8	16 26	60 12	28.9	—	—
18.5	15 38 10	15 2.2	16 22	59 59			
19.0	16 7 56	16 15.5	16 18	59 42	0.5	0	18
19.5	16 37 43	17 12.6	16 12	59 23			
20.0	17 7 24	17 52.9	16 6	59 1	1.5	1	15
20.5	17 36 52	18 16.0	16 0	58 37			
21.0	18 5 58	18 22.3	15 53	58 12	2.5	2	12
21.5	18 34 37	18 12.4	15 46	57 46			
22.0	19 2 43	17 47.1	15 39	57 20	3.5	3	7
22.5	19 30 12	17 7.7	15 32	56 54			
23.0	19 57 2	16 15.5	15 25	56 29	4.5	3	58
23.5	20 23 12	15 11.9	15 18	56 5			
24.0	20 48 43	13 58.3	15 12	55 43	5.5	4	47
24.5	21 13 37	12 35.9	15 7	55 23			
25.0	21 37 56	11 6.2	15 2	55 5	6.5	5	34
25.5	22 1 46	9 30.3	14 58	54 50			
26.0	22 25 9	7 49.3	14 54	54 37	7.5	6	18
26.5	22 48 11	6 4.3	14 52	54 26			
27.0	23 10 57	4 16.2	14 49	54 18	8.5	7	0

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ						ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.	
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ	h	m
Нояб. 27.0	23 10 57	-4 16.2	14 49	54 18	8.5	7	0
27.5	23 33 31	2 26.0	14 48	54 13			
28.0	23 55 59	-0 34.6	14 47	54 10	9.5	7	43
28.5	0 18 26	+1 17.1	14 47	54 10			
29.0	0 40 57	3 8.4	14 48	54 12	10.5	8	25
29.5	1 3 37	4 58.1	14 49	54 16			
30.0	1 26 30	6 45.4	14 51	54 23	11.5	9	8
30.5	1 49 41	8 29.3	14 53	54 31			
Дек. 1.0	2 13 13	10 8.7	14 55	54 41	12.5	9	53
1.5	2 37 10	11 42.5	14 58	54 52			
2.0	3 1 35	13 9.4	15 2	55 4	13.5	10	40
2.5	3 26 28	14 28.3	15 5	55 17			
3.0	3 51 52	15 38.0	15 9	55 31	14.5	11	29
3.5	4 17 45	16 37.1	15 13	55 46			
4.0	4 44 8	17 24.5	15 17	56 1	15.5	12	20
4.5	5 10 56	17 59.1	15 21	56 16			
5.0	5 38 7	18 20.0	15 26	56 31	16.5	13	12
5.5	6 5 36	18 26.6	15 30	56 46			
6.0	6 33 18	18 18.2	15 34	57 1	17.5	14	6
6.5	7 1 8	17 54.8	15 38	57 15			
7.0	7 29 0	17 16.3	15 41	57 29	18.5	14	59
7.5	7 56 50	16 23.1	15 45	57 42			
8.0	8 24 35	15 16.0	15 48	57 55	19.5	15	53
8.5	8 52 10	13 55.7	15 52	58 7			
9.0	9 19 35	12 23.4	15 55	58 19	20.5	16	45
9.5	9 46 49	10 40.3	15 58	58 31			
10.0	10 13 53	8 47.9	16 1	58 42	21.5	17	37
10.5	10 40 50	6 47.6	16 4	58 52			
11.0	11 7 40	4 41.1	16 7	59 1	22.5	18	28
11.5	11 34 30	2 30.2	16 9	59 10			
12.0	12 1 21	+0 16.6	16 11	59 18	23.5	19	20
12.5	12 28 19	-1 57.9	16 13	59 24			
13.0	12 55 27	4 11.2	16 14	59 29	24.5	20	13
13.5	13 22 49	6 21.4	16 15	59 33			
14.0	13 50 29	8 26.5	16 16	59 34	25.5	21	7
14.5	14 18 28	10 24.4	16 15	59 34			
15.0	14 46 48	12 13.2	16 15	59 31	26.5	22	3
15.5	15 15 27	13 50.9	16 13	59 26			
16.0	15 44 25	15 15.8	16 11	59 18	27.5	22	59
16.5	16 13 36	16 26.4	16 9	59 8			
17.0	16 42 57	17 21.5	16 5	58 56	28.5	23	56
17.5	17 12 19	18 0.3	16 1	58 41			
18.0	17 41 36	18 22.4	15 57	58 25	29.5	—	—
18.5	18 10 41	18 27.7	15 52	58 6			
19.0	18 39 25	18 16.7	15 46	57 46	1.0	0	52

СРЕДНИЕ ГРИНВИЧСКИЕ ПОЛДЕНЬ И ПОЛНОЧЬ						ВРЕМЯ ПРОХ. ЧЕРЕЗ МЕРИД.
ДАТА	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	ПОЛУ- ДИАМЕТР	ГОРИЗОНТ. ПАРАЛ- ЛАКС	ВОЗ- РАСТ	
	<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>	<i>' "</i>	<i>' "</i>	<i>d</i>	<i>h m</i>
Дек. 19.0	18 39 25	-18 16.7	15 46	57 46	1.0	0 52
19.5	19 7 41	17 50.2	15 40	57 25		
20.0	19 35 26	17 9.2	15 35	57 4	2.0	1 46
20.5	20 2 35	16 15.0	15 29	56 42		
21.0	20 29 5	15 9.1	15 23	56 21	3.0	2 37
21.5	20 54 56	13 52.8	15 17	56 0		
22.0	21 20 10	12 27.8	15 12	55 40	4.0	3 26
22.5	21 44 49	10 55.2	15 7	55 22		
23.0	22 8 55	9 16.7	15 2	55 6	5.0	4 12
23.5	22 32 32	7 33.2	14 58	54 51		
24.0	22 55 45	5 46.1	14 55	54 39	6.0	4 56
24.5	23 18 39	3 56.3	14 52	54 29		
25.0	23 41 19	2 4.8	14 50	54 21	7.0	5 38
25.5	0 3 51	0 12.6	14 49	54 16		
26.0	0 26 19	+1 39.4	14 48	54 14	8.0	6 20
26.5	0 48 49	3 30.5	14 48	54 15		
27.0	1 11 26	5 19.7	14 49	54 18	9.0	7 3
27.5	1 34 15	7 6.1	14 51	54 23		
28.0	1 57 22	8 48.8	14 53	54 31	10.0	7 47
28.5	2 20 50	10 26.9	14 56	54 42		
29.0	2 44 44	11 59.1	14 59	54 54	11.0	8 32
29.5	3 9 7	13 24.5	15 3	55 9		
30.0	3 34 2	14 41.8	15 7	55 25	12.0	9 20
30.5	3 59 30	15 49.8	15 12	55 42		
31.0	4 25 33	16 47.2	15 17	56 1	13.0	10 10
31.5	4 52 9	17 32.7	15 22	56 20		

ВРЕМЕНА ГОДА 1922.

СРЕДНЕЕ ГРИНВИЧСКОЕ ВРЕМЯ

	<i>h m</i>
Начало весны 20 марта	21 49
Начало лета 21 июня	17 27
Начало осени 23 сентября	8 10
Начало зимы 22 декабря	2 57

СРЕДНЕЕ ГРИНВИЧСКОЕ ВРЕМЯ

		<i>h</i>	<i>m</i>			<i>h</i>	<i>m</i>
Янв.	5	Первая четв.	22 24	Июль	1	Первая четв.	10 52
	13	Полнолуние	2 36		8	Полнолуние	15 7
	19	Последн. четв.	18 0		16	Последн. четв.	17 11
	27	Новолуние	11 48		24	Новолуние	0 47
				30	Первая четв.	16 22	
Февр.	4	Первая четв.	16 52	Авг.	7	Полнолуние	4 19
	11	Полнолуние	13 18		15	Последн. четв.	8 46
	18	Последн. четв.	6 18		22	Новолуние	8 34
	26	Новолуние	6 48		28	Первая четв.	23 55
Март	6	Первая четв.	7 22	Сент.	5	Полнолуние	19 47
	12	Полнолуние	23 14		13	Последн. четв.	22 20
	19	Последн. четв.	20 43		20	Новолуние	16 38
	28	Новолуние	1 3		27	Первая четв.	10 40
Апр.	4	Первая четв.	17 46	Окт.	5	Полнолуние	12 58
	11	Полнолуние	8 44		13	Последн. четв.	9 55
	18	Последн. четв.	12 54		20	Новолуние	1 40
	26	Новолуние	17 4		27	Первая четв.	1 26
Май	4	Первая четв.	0 56	Нояб.	4	Полнолуние	6 36
	10	Полнолуние	18 6		11	Последн. четв.	19 52
	18	Последн. четв.	6 17		18	Новолуние	12 6
	26	Новолуние	6 4		25	Первая четв.	20 15
Июнь	2	Первая четв.	6 10	Дек.	3	Полнолуние	23 24
	9	Полнолуние	3 58		11	Последн. четв.	4 41
	17	Последн. четв.	0 3		18	Новолуние	0 20
	24	Новолуние	16 20		25	Первая четв.	17 53

ЗАТМЕНИЯ.

В 1922 году лунных затмений нет.

Солнечных затмений два:

1. Кольцеобразное затмение, видимое в Европейской России, как частное, вечером, перед заходом солнца, во вторник, 28 марта.

2. Полное затмение, в России не видимое, в четверг, 20—21 сентября.

ДАТА	ВЕНЕРА			МАРС		
	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН.	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН.
	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ		ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	
	h m s	° ' "	h m	h m s	° ' "	h m
Январь 1	18 4 27	-23 30.3	23 24	14 6 54	-11 28.1	19 24
3	18 15 26	23 32.5	23 28	14 11 21	11 51.8	19 21
5	18 26 25	23 31.9	23 31	14 15 48	12 15.1	19 17
7	18 37 23	23 28.3	23 34	14 20 15	12 38.1	19 14
9	18 48 20	23 21.8	23 37	14 24 42	13 0.7	19 10
11	18 59 17	23 12.4	23 40	14 29 9	13 23.0	19 7
13	19 10 11	23 0.2	23 43	14 33 35	13 44.8	19 4
15	19 21 3	22 45.1	23 46	14 38 1	14 6.3	19 0
17	19 31 52	22 27.2	23 49	14 42 27	14 27.4	18 57
19	19 42 38	22 6.6	23 52	14 46 53	14 48.1	18 53
21	19 53 20	21 43.3	23 54	14 51 18	15 8.3	18 50
23	20 3 59	21 17.4	23 57	14 55 43	15 28.2	18 46
25	20 14 34	20 48.9	0 0	15 0 7	15 47.7	18 43
27	20 25 4	20 17.9	0 1	15 4 31	16 6.7	18 39
29	20 35 30	19 44.6	0 4	15 8 54	16 25.3	18 36
31	20 45 52	19 9.0	0 6	15 13 16	16 43.4	18 32
Февраль 2	20 56 8	18 31.1	0 9	15 17 38	17 1.1	18 29
4	21 6 19	17 51.1	0 11	15 21 58	17 18.4	18 25
6	21 16 26	17 9.1	0 13	15 26 18	17 35.2	18 22
8	21 26 27	16 25.2	0 15	15 30 36	17 51.6	18 18
10	21 36 23	15 39.4	0 17	15 34 53	18 7.6	18 14
12	21 46 15	14 51.9	0 19	15 39 10	18 23.1	18 11
14	21 56 2	14 2.8	0 21	15 43 25	18 38.1	18 7
16	22 5 44	13 12.2	0 23	15 47 38	18 52.7	18 4
18	22 15 22	12 20.1	0 25	15 51 50	19 6.9	18 0
20	22 24 56	11 26.7	0 26	15 56 0	19 20.6	17 56
22	22 34 26	10 32.1	0 28	16 0 9	19 33.9	17 52
24	22 43 52	9 36.3	0 30	16 4 15	19 46.7	17 48
26	22 53 15	8 39.6	0 31	16 8 20	19 59.1	17 45
28	23 2 34	7 41.9	0 32	16 12 22	20 11.1	17 41
Март 2	23 11 50	6 43.4	0 34	16 16 21	20 22.7	17 37
4	23 21 4	5 44.2	0 35	16 20 18	20 33.8	17 33
6	23 30 16	4 44.4	0 36	16 24 12	20 44.6	17 29
8	23 39 25	3 44.2	0 38	16 28 3	20 54.9	17 25
10	23 48 33	2 43.4	0 39	16 31 51	21 4.9	17 21
12	23 57 39	1 42.4	0 40	16 35 36	21 14.5	17 17
14	0 6 44	-0 41.2	0 42	16 39 17	21 23.7	17 12
16	0 15 48	+0 20.1	0 43	16 42 55	21 32.6	17 8
18	0 24 53	1 21.5	0 44	16 46 28	21 41.1	17 4
20	0 33 57	2 22.8	0 45	16 49 58	21 49.3	17 0
22	0 43 1	3 23.9	0 46	16 53 23	21 57.2	16 55
24	0 52 7	4 24.8	0 47	16 56 43	22 4.8	16 50
26	1 1 13	5 25.2	0 49	16 59 59	22 12.2	16 46
28	1 10 21	6 25.3	0 50	17 3 9	22 19.2	16 41
30	1 19 30	7 24.7	0 51	17 6 13	22 26.1	16 36

ДАТА	ЮПИТЕР			САТУРН		
	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН.	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН.
	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ		ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	
	h m s	° ' "	h m	h m s	° ' "	h m
Январь 1	13 5 43	-5 35.2	18 22	12 30 49	-0 46.9	17 47
3	13 6 25	5 39.0	18 14	12 31 1	0 47.6	17 39
5	13 7 5	5 42.6	18 7	12 31 12	0 48.2	17 31
7	13 7 43	5 46.0	18 0	12 31 22	0 48.6	17 24
9	13 8 18	5 49.0	17 53	12 31 30	0 48.8	17 16
11	13 8 51	5 51.8	17 45	12 31 36	0 48.8	17 8
13	13 9 21	5 54.4	17 38	12 31 41	0 48.7	17 0
15	13 9 49	5 56.7	17 30	12 31 44	0 48.4	16 52
17	13 10 14	5 58.7	17 23	12 31 45	0 48.0	16 44
19	13 10 36	6 0.4	17 16	12 31 45	0 47.3	16 37
21	13 10 56	6 1.9	17 8	12 31 44	0 46.5	16 29
23	13 11 13	6 3.0	17 0	12 31 40	0 45.6	16 21
25	13 11 27	6 3.9	16 53	12 31 35	0 44.4	16 13
27	13 11 38	6 4.5	16 45	12 31 29	0 43.1	16 5
29	13 11 47	6 4.8	16 37	12 31 21	0 41.7	15 57
31	13 11 52	6 4.9	16 30	12 31 11	0 40.1	15 49
Февраль 2	13 11 55	6 4.6	16 22	12 31 0	0 38.3	15 41
4	13 11 55	6 4.0	16 14	12 30 48	0 36.4	15 33
6	13 11 53	6 3.2	16 6	12 30 34	0 34.3	15 25
8	13 11 47	6 2.1	15 58	12 30 18	0 32.1	15 16
10	13 11 39	6 0.7	15 50	12 30 1	0 29.8	15 8
12	13 11 27	5 59.0	15 42	12 29 43	0 27.3	15 0
14	13 11 13	5 57.1	15 34	12 29 24	0 24.7	14 52
16	13 10 57	5 54.8	15 26	12 29 3	0 21.9	14 44
18	13 10 37	5 52.3	15 17	12 28 41	0 19.1	14 36
20	13 10 15	5 49.6	15 9	12 28 17	0 16.1	14 27
22	13 9 50	5 46.6	15 1	12 27 53	0 13.0	14 19
24	13 9 22	5 43.3	14 52	12 27 27	0 9.9	14 11
26	13 8 52	5 39.8	14 44	12 27 1	0 6.6	14 2
28	13 8 20	5 36.0	14 36	12 26 33	-0 3.2	13 54
Март 2	13 7 45	5 32.0	14 27	12 26 5	+0 0.2	13 46
4	13 7 8	5 27.8	14 19	12 25 35	0 3.7	13 37
6	13 6 28	5 23.3	14 10	12 25 5	0 7.3	13 29
8	13 5 47	5 18.7	14 2	12 24 34	0 10.9	13 21
10	13 5 3	5 13.9	13 53	12 24 2	0 14.6	13 12
12	13 4 18	5 8.9	13 44	12 23 30	0 18.4	13 4
14	13 3 31	5 3.8	13 36	12 22 57	0 22.1	12 55
16	13 2 42	4 58.5	13 27	12 22 24	0 25.9	12 47
18	13 1 52	4 53.0	13 18	12 21 51	0 29.7	12 39
20	13 1 0	4 47.4	13 10	12 21 17	0 33.5	12 30
22	13 0 8	4 41.8	13 1	12 20 43	0 37.3	12 22
24	12 59 14	4 36.0	12 52	12 20 8	0 41.1	12 13
26	12 58 19	4 30.2	12 43	12 19 34	0 44.9	12 5
28	12 57 23	4 24.3	12 35	12 19 0	0 48.7	11 56
30	12 56 27	4 18.3	12 26	12 18 25	0 52.4	11 48

ДАТА	ВЕНЕРА			МАРС		
	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН. КУЛЬМ.	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН. КУЛЬМ.
	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ		ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	
	h m s	° '	h m	h m s	° '	h m
Апрель 1	1 23 41	+ 8 23.5	0 52	17 9 11	-22 32.7	16 31
3	1 37 55	9 21.5	0 54	17 12 3	-22 39.1	16 26
5	1 47 11	10 18.0	0 55	17 14 49	-22 45.3	16 21
7	1 56 30	11 14.8	0 57	17 17 28	-22 51.4	16 16
9	2 5 52	12 9.9	0 58	17 19 59	-22 57.3	16 10
11	2 15 17	13 3.9	1 0	17 22 24	-23 3.2	16 5
13	2 24 46	13 56.5	1 1	17 24 40	-23 8.9	15 59
15	2 34 19	14 47.9	1 3	17 26 49	-23 14.6	15 53
17	2 43 56	15 37.7	1 5	17 28 48	-23 20.2	15 48
19	2 53 36	16 26.0	1 6	17 30 39	-23 25.8	15 41
21	3 3 21	17 12.6	1 8	17 32 20	-23 31.4	15 35
23	3 13 11	17 57.5	1 10	17 33 51	-23 37.1	15 29
25	3 23 5	18 40.6	1 12	17 35 11	-23 42.7	15 22
27	3 33 3	19 21.6	1 14	17 36 21	-23 48.5	15 15
29	3 43 5	20 0.7	1 16	17 37 19	-23 54.2	15 8
Май 1	3 53 12	20 37.5	1 19	17 38 6	-24 0.1	15 1
3	4 3 23	21 12.2	1 21	17 38 41	-24 6.1	14 54
5	4 13 39	21 44.6	1 23	17 39 4	-24 12.1	14 46
7	4 23 58	22 14.5	1 26	17 39 14	-24 18.2	14 39
9	4 34 20	22 42.0	1 28	17 39 11	-24 24.4	14 31
11	4 44 46	23 6.9	1 31	17 38 56	-24 30.7	14 22
13	4 55 15	23 29.3	1 34	17 38 27	-24 37.1	14 14
15	5 5 47	23 49.0	1 36	17 37 45	-24 43.6	14 6
17	5 16 21	24 5.9	1 39	17 36 49	-24 50.0	13 57
19	5 26 57	24 20.1	1 42	17 35 40	-24 56.5	13 48
21	5 37 35	24 31.5	1 44	17 34 18	-25 3.0	13 38
23	5 48 13	24 40.0	1 47	17 32 42	-25 9.3	13 29
25	5 58 53	24 45.7	1 50	17 30 54	-25 15.6	13 19
27	6 9 32	24 48.5	1 53	17 28 54	-25 21.6	13 9
29	6 20 11	24 48.5	1 55	17 26 42	-25 27.5	12 59
31	6 30 49	24 45.6	1 58	17 24 21	-25 33.1	12 49
Июнь 2	6 41 25	24 39.8	2 1	17 21 50	-25 38.3	12 38
4	6 51 59	24 31.2	2 4	17 19 12	-25 43.2	12 28
6	7 2 31	24 19.7	2 6	17 16 27	-25 47.7	12 17
8	7 13 0	24 5.5	2 9	17 13 36	-25 51.8	12 7
10	7 23 25	23 48.5	2 11	17 10 42	-25 55.4	11 56
12	7 33 47	23 28.9	2 14	17 7 46	-25 58.6	11 45
14	7 44 4	23 6.6	2 16	17 4 49	-26 1.2	11 34
16	7 54 17	22 41.8	2 18	17 1 54	-26 3.4	11 23
18	8 4 25	22 14.5	2 21	16 59 0	-26 5.2	11 13
20	8 14 23	21 44.7	2 23	16 56 11	-26 6.5	11 2
22	8 24 26	21 12.6	2 25	16 53 28	-26 7.3	10 52
24	8 34 18	20 38.3	2 27	16 50 53	-26 7.9	10 41
26	8 44 5	20 1.8	2 29	16 48 26	-26 8.1	10 31
28	8 53 46	19 23.2	2 31	16 46 10	-26 8.1	10 21
30	9 3 21	18 42.6	2 32	16 44 5	-26 7.9	10 11

ДАТА	ЮПИТЕР			САТУРН		
	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН. КУЛЬМ.	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН. КУЛЬМ.
	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ		ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	
	h m s	° '	h m	h m s	° '	h m
Апрель 1	12 55 30	- 4 12.3	12 17	12 17 51	+ 0 56.2	11 40
3	12 54 33	4 6.4	12 8	12 17 17	0 59.8	11 31
5	12 53 36	4 0.4	11 59	12 16 44	1 3.4	11 23
7	12 52 39	3 54.5	11 51	12 16 10	1 6.9	11 14
9	12 51 42	3 48.6	11 42	12 15 38	1 10.4	11 6
11	12 50 46	3 42.7	11 33	12 15 5	1 13.8	10 58
13	12 49 50	3 37.0	11 24	12 14 34	1 17.1	10 49
15	12 48 55	3 31.3	11 15	12 14 2	1 20.3	10 41
17	12 48 0	3 25.7	11 7	12 13 32	1 23.4	10 32
19	12 47 7	3 20.3	10 58	12 13 2	1 26.4	10 24
21	12 46 14	3 15.0	10 49	12 12 34	1 29.3	10 16
23	12 45 23	3 9.8	10 40	12 12 6	1 32.1	10 7
25	12 44 33	3 4.8	10 32	12 11 38	1 34.7	9 59
27	12 43 45	3 0.0	10 23	12 11 12	1 37.3	9 51
29	12 42 58	2 55.4	10 14	12 10 47	1 39.7	9 42
Май 1	12 42 13	2 51.0	10 6	12 10 24	1 42.0	9 34
3	12 41 30	2 46.8	9 57	12 10 1	1 44.1	9 26
5	12 40 49	2 42.8	9 49	12 9 39	1 46.1	9 18
7	12 40 10	2 39.1	9 40	12 9 19	1 47.9	9 10
9	12 39 33	2 35.6	9 32	12 9 0	1 49.6	9 1
11	12 38 58	2 32.3	9 23	12 8 42	1 51.2	8 53
13	12 38 26	2 29.3	9 15	12 8 25	1 52.5	8 45
15	12 37 56	2 26.6	9 7	12 8 10	1 53.8	8 37
17	12 37 28	2 24.1	8 58	12 7 56	1 54.8	8 29
19	12 37 3	2 21.9	8 50	12 7 44	1 55.7	8 21
21	12 36 40	2 20.0	8 42	12 7 33	1 56.5	8 13
23	12 36 20	2 18.4	8 34	12 7 23	1 57.1	8 5
25	12 36 2	2 17.1	8 25	12 7 15	1 57.5	7 57
27	12 35 47	2 16.0	8 17	12 7 8	1 57.7	7 49
29	12 35 35	2 15.2	8 9	12 7 3	1 57.8	7 41
31	12 35 25	2 14.7	8 1	12 6 59	1 57.8	7 33
Июнь 2	12 35 18	2 14.5	7 53	12 6 57	1 57.5	7 25
4	12 35 13	2 14.6	7 45	12 6 56	1 57.1	7 17
6	12 35 12	2 15.0	7 38	12 6 57	1 56.5	7 9
8	12 35 13	2 15.7	7 30	12 6 59	1 55.8	7 2
10	12 35 16	2 16.6	7 22	12 7 3	1 54.9	6 54
12	12 35 22	2 17.9	7 14	12 7 8	1 53.8	6 46
14	12 35 31	2 19.4	7 6	12 7 15	1 52.6	6 38
16	12 35 42	2 21.1	6 59	12 7 23	1 51.2	6 30
18	12 35 56	2 23.2	6 51	12 7 33	1 49.7	6 23
20	12 36 13	2 25.5	6 44	12 7 44	1 48.0	6 15
22	12 36 32	2 28.1	6 36	12 7 56	1 46.2	6 7
24	12 36 53	2 31.0	6 28	12 8 10	1 44.2	6 0
26	12 37 17	2 34.1	6 21	12 8 25	1 42.0	5 52
28	12 37 44	2 37.5	6 14	12 8 42	1 39.7	5 45
30	12 38 12	2 41.1	6 6	12 9 0	1 37.3	5 37

ДАТА		ВЕНЕРА			МАРС		
		СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН. КУЛЬМ.	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН. КУЛЬМ.
		ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ		ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	
		<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>	<i>h m</i>	<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>	<i>h m</i>
Июль	2	9 12 50	+18 0.1	2 34	16 42 13	-26 7.5	10 1
	4	9 22 14	17 15.7	2 36	16 40 34	26 7.1	9 52
	6	9 31 31	16 29.7	2 37	16 39 8	26 6.8	9 42
	8	9 40 42	15 42.1	2 38	16 37 57	26 6.4	9 34
	10	9 49 48	14 53.0	2 39	16 37 1	26 6.2	9 25
	12	9 58 48	14 2.4	2 40	16 36 19	26 6.1	9 16
	14	10 7 43	13 10.5	2 42	16 35 52	26 6.1	9 8
	16	10 16 32	12 17.3	2 42	16 35 40	26 6.3	9 0
	18	10 25 16	11 23.0	2 43	16 35 42	26 6.8	8 52
	20	10 33 55	10 27.7	2 44	16 35 0	26 7.4	8 45
	22	10 42 30	9 31.4	2 45	16 36 32	26 8.3	8 37
	24	10 51 0	8 34.2	2 45	16 37 19	26 9.4	8 30
	26	10 59 26	7 36.2	2 46	16 38 20	26 10.7	8 24
	28	11 7 47	6 37.6	2 46	16 39 36	26 12.3	8 17
	30	11 16 5	5 38.3	2 47	16 41 4	26 14.1	8 11
Август	1	11 24 19	4 38.6	2 47	16 42 46	26 16.0	8 4
	3	11 32 29	3 38.4	2 47	16 44 41	26 18.2	7 59
	5	11 40 36	2 37.9	2 48	16 46 48	26 20.4	7 53
	7	11 48 40	1 37.1	2 48	16 49 7	26 22.8	7 47
	9	11 56 41	+0 36.2	2 48	16 51 38	26 25.2	7 42
	11	12 4 39	-0 24.8	2 48	16 54 19	26 27.7	7 37
	13	12 12 35	1 25.8	2 48	16 57 11	26 30.1	7 32
	15	12 20 29	2 26.7	2 48	17 0 13	26 32.5	7 27
	17	12 28 20	3 27.4	2 48	17 3 25	26 34.9	7 22
	19	12 36 10	4 28.0	2 48	17 6 47	26 37.1	7 18
	21	12 43 58	5 28.2	2 48	17 10 18	26 39.2	7 14
	23	12 51 44	6 27.9	2 48	17 13 58	26 41.0	7 9
	25	12 59 29	7 27.3	2 48	17 17 46	26 42.7	7 5
	27	13 7 13	8 26.0	2 48	17 21 43	26 44.1	7 1
	29	13 14 55	9 24.1	2 47	17 25 47	26 45.1	6 58
Сент.	31	13 22 35	10 21.5	2 47	17 29 59	26 45.9	6 54
	2	13 30 14	11 18.1	2 47	17 34 18	26 46.2	6 50
	4	13 37 52	12 13.7	2 47	17 38 44	26 46.2	6 47
	6	13 45 28	13 8.4	2 46	17 43 16	26 45.7	6 44
	8	13 53 2	14 2.1	2 46	17 47 54	26 44.7	6 40
	10	14 0 35	14 54.7	2 46	17 52 38	26 43.2	6 37
	12	14 8 5	15 46.0	2 45	17 57 27	26 41.2	6 34
	14	14 15 33	16 36.2	2 45	18 2 21	26 38.6	6 31
	16	14 22 59	17 24.9	2 44	18 7 21	26 35.3	6 28
	18	14 30 22	18 12.3	2 44	18 12 25	26 31.5	6 26
	20	14 37 42	18 58.2	2 43	18 17 34	26 27.0	6 23
	22	14 44 58	19 42.6	2 43	18 22 47	26 21.8	6 20
	24	14 52 9	20 25.3	2 42	18 28 4	26 15.9	6 18
	26	14 59 16	21 6.4	2 41	18 33 25	26 9.3	6 15
	28	15 6 16	21 45.8	2 40	18 38 49	26 2.0	6 13
	30	15 13 9	22 23.3	2 39	18 44 16	25 53.9	6 10

ДАТА		ЮПИТЕР			САТУРН		
		СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН. КУЛЬМ.	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН. КУЛЬМ.
		ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ		ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ	
		<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>	<i>h m</i>	<i>h m s</i>	<i>° ' "</i>	<i>h m</i>
Июль	2	12 38 44	-2 44.9	5 59	12 9 20	+1 34.7	5 30
	4	12 39 17	2 49.0	5 52	12 9 41	1 32.0	5 22
	6	12 39 53	2 53.4	5 44	12 10 3	1 29.1	5 14
	8	12 40 31	2 57.9	5 37	12 10 26	1 26.1	5 7
	10	12 41 11	3 2.7	5 30	12 10 51	1 23.0	5 0
	12	12 41 53	3 7.7	5 23	12 11 17	1 19.7	4 52
	14	12 42 38	3 13.0	5 16	12 11 44	1 16.3	4 45
	16	12 43 24	3 18.4	5 8	12 12 13	1 12.8	4 37
	18	12 44 13	3 24.0	5 1	12 12 42	1 9.2	4 30
	20	12 45 3	3 29.9	4 54	12 13 13	1 5.5	4 23
	22	12 45 56	3 35.9	4 47	12 13 45	1 1.6	4 15
	24	12 46 50	3 42.1	4 40	12 14 18	0 57.6	4 8
	26	12 47 46	3 48.5	4 34	12 14 52	0 53.6	4 1
	28	12 48 44	3 55.0	4 27	12 15 27	0 49.4	3 53
	30	12 49 44	4 1.8	4 20	12 16 4	0 45.1	3 46
Август	1	12 50 46	4 8.7	4 13	12 16 41	0 40.7	3 39
	3	12 51 49	4 15.8	4 6	12 17 19	0 36.2	3 32
	5	12 52 54	4 23.0	3 59	12 17 58	0 31.6	3 24
	7	12 54 1	4 30.3	3 53	12 18 38	0 27.0	3 17
	9	12 55 9	4 37.9	3 46	12 19 19	0 22.2	3 10
	11	12 56 18	4 45.5	3 39	12 20 1	0 17.4	3 3
	13	12 57 29	4 53.3	3 32	12 20 44	0 12.5	2 56
	15	12 58 42	5 1.2	3 26	12 21 28	0 7.5	2 49
	17	12 59 56	5 9.2	3 19	12 22 12	+0 2.5	2 42
	19	13 1 11	5 17.4	3 12	12 22 57	-0 2.7	2 34
	21	13 2 28	5 25.6	3 6	12 23 43	0 7.8	2 27
	23	13 3 45	5 34.0	2 59	12 24 29	0 13.1	2 20
	25	13 5 5	5 42.5	2 53	12 25 17	0 18.4	2 13
	27	13 6 25	5 51.0	2 46	12 26 5	0 23.8	2 6
	29	13 7 46	5 59.7	2 40	12 26 53	0 29.2	1 59
Сент.	31	13 9 9	6 8.4	2 33	12 27 42	0 34.6	1 52
	2	13 10 33	6 17.2	2 27	12 28 32	0 40.2	1 45
	4	13 11 57	6 26.1	2 20	12 29 22	0 45.7	1 38
	6	13 13 23	6 35.1	2 14	12 30 13	0 51.3	1 31
	8	13 14 50	6 44.1	2 8	12 31 4	0 56.9	1 24
	10	13 16 17	6 53.2	2 1	12 31 55	1 2.6	1 17
	12	13 17 46	7 2.4	1 55	12 32 47	1 8.2	1 10
	14	13 19 15	7 11.6	1 48	12 33 39	1 13.9	1 3
	16	13 20 46	7 20.8	1 42	12 34 32	1 19.7	0 56
	18	13 22 17	7 30.1	1 36	12 35 25	1 25.4	0 49
	20	13 23 49	7 39.5	1 29	12 36 18	1 31.1	0 42
	22	13 25 21	7 48.8	1 23	12 37 12	1 36.9	0 35
	24	13 26 55	7 58.2	1 17	12 38 6	1 42.7	0 28
	26	13 28 29	8 7.6	1 10	12 39 0	1 48.4	0 21
	28	13 30 3	8 17.1	1 4	12 39 54	1 54.2	0 14
	30	13 31 38	8 26.5	0 58	12 40 48	2 0.0	0 7

ДАТА	ВЕНЕРА				МАРС			
	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН. КУЛЬМ.	ВЕРХН.	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН. КУЛЬМ.	ВЕРХН.
	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ			ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ		
	h m s	° '	h m	h m s	° '	h m		
Октябрь 2	15 19 55	22 59.0	2 38	18 49 46	25 45.0	6 8		
4	15 26 31	23 32.8	2 37	18 55 19	25 35.4	6 6		
6	15 32 57	24 4.6	2 35	19 0 54	25 25.0	6 3		
8	15 39 11	24 34.3	2 34	19 6 31	25 13.7	6 1		
10	15 45 13	25 2.0	2 32	19 12 10	25 1.7	5 59		
12	15 51 0	25 27.5	2 30	19 17 51	24 48.8	5 56		
14	15 56 30	25 50.9	2 27	19 23 34	24 35.2	5 54		
16	16 1 43	26 12.0	2 25	19 29 17	24 20.7	5 52		
18	16 6 35	26 30.8	2 22	19 35 2	24 5.4	5 50		
20	16 11 5	26 47.2	2 18	19 40 49	23 49.2	5 48		
22	16 15 11	27 1.2	2 14	19 46 36	23 32.2	5 46		
24	16 18 50	27 12.6	2 10	19 52 24	23 14.5	5 44		
26	16 22 0	27 21.4	2 6	19 58 12	22 55.9	5 42		
28	16 24 37	27 27.4	2 0	20 4 1	22 36.5	5 40		
30	16 26 41	27 30.5	1 54	20 9 50	22 16.3	5 38		
Ноябрь 1	16 28 7	27 30.5	1 48	20 15 39	21 55.3	5 35		
3	16 28 55	27 27.3	1 41	20 21 27	21 33.5	5 33		
5	16 29 3	27 20.6	1 33	20 27 16	21 11.0	5 31		
7	16 28 29	27 10.2	1 25	20 33 4	20 47.8	5 29		
9	16 27 15	26 55.9	1 16	20 38 52	20 23.8	5 27		
11	16 25 19	26 37.6	1 6	20 44 40	19 59.0	5 25		
13	16 22 45	26 15.1	0 55	20 50 26	19 33.6	5 23		
15	16 19 35	25 48.5	0 44	20 56 13	19 7.5	5 21		
17	16 15 54	25 17.7	0 33	21 1 58	18 40.7	5 19		
19	16 11 46	24 43.0	0 21	21 7 43	18 13.3	5 17		
21	16 7 19	24 4.7	0 8	21 13 27	17 45.2	5 14		
23	16 2 40	23 23.5	23 50	21 19 10	17 16.5	5 12		
25	15 57 57	22 40.0	23 37	21 24 53	16 47.2	5 10		
27	15 53 17	21 55.2	23 25	21 30 34	16 17.3	5 8		
29	15 48 50	21 9.8	23 13	21 36 14	15 46.9	5 6		
Декабрь 1	15 44 42	20 25.0	23 1	21 41 54	15 16.0	5 3		
3	15 41 0	19 41.6	22 50	21 47 32	14 44.6	5 1		
5	15 37 48	19 0.6	22 39	21 53 9	14 12.6	4 59		
7	15 35 11	18 22.6	22 29	21 58 45	13 40.3	4 57		
9	15 33 12	17 48.2	22 19	22 4 20	13 7.4	4 54		
11	15 31 51	17 17.8	22 10	22 9 54	12 34.2	4 52		
13	15 31 9	16 51.7	22 2	22 15 26	12 0.6	4 50		
15	15 31 6	16 29.9	21 54	22 20 58	11 26.5	4 47		
17	15 31 40	16 12.4	21 47	22 26 29	10 52.2	4 45		
19	15 32 50	15 59.1	21 41	22 31 59	10 17.5	4 42		
21	15 34 35	15 49.8	21 35	22 37 28	9 42.5	4 40		
23	15 36 53	15 44.2	21 30	22 42 56	9 7.2	4 38		
25	15 39 41	15 42.1	21 25	22 48 23	8 31.7	4 35		
27	15 42 58	15 43.1	21 20	22 53 49	7 55.9	4 33		
29	15 46 43	15 46.9	21 16	22 59 14	7 19.9	4 30		
31	15 50 53	15 53.3	21 13	23 4 39	6 43.8	4 28		

ДАТА	ЮПИТЕР				САТУРН			
	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН. КУЛЬМ.	ВЕРХН.	СР. ГРИНВИЧСК. ПОЛДЕНЬ		ВЕРХН. КУЛЬМ.	ВЕРХН.
	ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ			ПР. ВОСХ.	СКЛОНЕНИЕ		
	h m s	° '	h m	h m s	° '	h m		
Октябрь 2	13 33 14	8 36.0	0 51	12 41 42	2 5.7	23 56		
4	13 34 50	8 45.4	0 45	12 42 37	2 11.5	23 50		
6	13 36 27	8 54.9	0 39	12 43 31	2 17.2	23 43		
8	13 38 4	9 4.4	0 33	12 44 25	2 22.9	23 36		
10	13 39 41	9 13.8	0 26	12 45 20	2 28.6	23 29		
12	13 41 19	9 23.2	0 20	12 46 14	2 34.3	23 22		
14	13 42 58	9 32.7	0 14	12 47 8	2 39.9	23 15		
16	13 44 36	9 42.1	0 8	12 48 3	2 45.5	23 8		
18	13 46 15	9 51.5	0 2	12 48 57	2 51.1	23 1		
20	13 47 54	10 0.8	23 52	12 49 50	2 56.6	22 54		
22	13 49 33	10 10.1	23 46	12 50 44	3 2.1	22 47		
24	13 51 13	10 19.4	23 40	12 51 37	3 7.5	22 40		
26	13 52 52	10 28.6	23 34	12 52 30	3 12.9	22 33		
28	13 54 32	10 37.8	23 27	12 53 23	3 18.2	22 26		
30	13 56 12	10 47.0	23 21	12 54 15	3 23.5	22 19		
Ноябрь 1	13 57 51	10 56.0	23 15	12 55 7	3 28.7	22 12		
3	13 59 31	11 5.1	23 9	12 55 58	3 33.8	22 5		
5	14 1 10	11 14.0	23 2	12 56 49	3 38.9	21 58		
7	14 2 50	11 22.9	22 56	12 57 40	3 43.9	21 51		
9	14 4 29	11 31.7	22 50	12 58 30	3 48.9	21 44		
11	14 6 8	11 40.5	22 44	12 59 19	3 53.7	21 37		
13	14 7 47	11 49.2	22 38	13 0 8	3 58.5	21 30		
15	14 9 26	11 57.8	22 31	13 0 56	4 3.2	21 23		
17	14 11 4	12 6.3	22 25	13 1 44	4 7.8	21 16		
19	14 12 42	12 14.7	22 19	13 2 31	4 12.3	21 8		
21	14 14 19	12 23.0	22 13	13 3 17	4 16.7	21 1		
23	14 15 56	12 31.2	22 6	13 4 2	4 21.0	20 54		
25	14 17 33	12 39.4	22 0	13 4 46	4 25.2	20 47		
27	14 19 9	12 47.4	21 54	13 5 30	4 29.3	20 40		
29	14 20 44	12 55.3	21 48	13 6 13	4 33.3	20 33		
Декабрь 1	14 22 18	13 3.1	21 41	13 6 54	4 37.2	20 26		
3	14 23 52	13 10.8	21 35	13 7 35	4 40.9	20 18		
5	14 25 26	13 18.4	21 29	13 8 15	4 44.6	20 11		
7	14 26 58	13 25.8	21 22	13 8 54	4 48.1	20 4		
9	14 28 29	13 33.2	21 16	13 9 32	4 51.5	19 57		
11	14 30 0	13 40.4	21 10	13 10 8	4 54.8	19 50		
13	14 31 30	13 47.5	21 3	13 10 44	4 58.0	19 42		
15	14 32 59	13 54.4	20 57	13 11 18	5 1.0	19 35		
17	14 34 26	14 1.2	20 50	13 11 52	5 3.9	19 28		
19	14 35 53	14 7.9	20 44	13 12 24	5 6.6	19 20		
21	14 37 18	14 14.4	20 37	13 12 54	5 9.2	19 13		
23	14 38 42	14 20.8	20 31	13 13 24	5 11.7	19 6		
25	14 40 5	14 27.0	20 24	13 13 52	5 14.0	18 58		
27	14 41 27	14 33.1	20 18	13 14 19	5 16.2	18 51		
29	14 42 47	14 39.1	20 11	13 14 44	5 18.2	18 43		
31	14 44 5	14 44.8	20 5	13 15 8	5 20.1	18 36		

НАЗВАНИЕ	ВЕЛИ- ЧИНА	α 1922.0			δ 1922.0		
		<i>h</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	$^{\circ}$	$'$	$''$
α Andromedae	2.2	0	4	21.1	+28	39	35
β Cassiopeiae	2.4	0	5	0.4	+58	43	11
γ Pegasi	2.9	0	9	13.0	+14	45	0
α Cassiopeiae	2.2—2.8	0	36	4.2	+56	6	35
β Ceti	2.2	0	39	40.5	+18	24	52
γ Cassiopeiae	2.3	0	51	59.2	+60	17	41
β Andromedae	2.4	1	5	21.5	+35	12	26
δ Cassiopeiae	2.8	1	20	42.0	+59	49	50
α Ursae Min.	2.1	1	32	41.5	+88	53	16
β Arietis	2.7	1	50	19.6	+20	25	38
γ Andromedae	2.3	1	59	6.2	+41	57	22
α Arietis	2.2	2	2	46.3	+23	5	39
α Ceti	2.8	2	58	12.0	+3	47	4
β Persei	2.1—3.2	3	3	5.2	+40	39	22
α Persei	1.9	3	18	44.7	+49	35	5
ϵ Persei	3.0	3	52	36.9	+39	47	9
α Tauri	1.1	4	31	26.6	+16	21	13
β Eridani	2.9	5	4	0.9	+5	11	10
β Orionis	0.3	5	10	47.3	+8	17	26
α Aurigae	0.2	5	10	55.5	+45	55	13
γ Orionis	1.7	5	20	56.8	+6	16	49
β Tauri	1.8	5	21	21.6	+28	32	35
δ Orionis	2.5	5	28	1.3	+0	21	21
α Leporis	2.7	5	29	17.4	+17	52	38
ι Orionis	2.9	5	31	37.0	+5	57	36
ϵ Orionis	1.7	5	32	15.3	+1	15	2
ζ Tauri	3.0	5	32	58.9	+21	5	46
ζ Orionis	2.0	5	36	49.4	+1	58	58
α Orionis	2.2	5	44	3.4	+9	41	47
α Orionis	1.0—1.4	5	50	56.9	+7	23	37
β Aurigae	2.1	5	53	48.5	+44	56	28
δ Aurigae	2.7	5	54	24.1	+37	12	31
β Can. Maj.	2.0	6	19	15.9	+17	54	58
γ Geminor.	1.9	6	33	12.4	+16	28	1
α Can. Maj.	+1.6	6	41	42.7	+16	36	30
ϵ Can. Maj.	1.6	6	55	33.6	+28	51	54
δ Can. Maj.	2.0	7	5	13.1	+26	16	6
η Can. Maj.	2.4	7	21	0.6	+29	9	0
α Geminor.	2.0	7	29	37.6	+32	3	41
α Can. Min.	0.5	7	35	13.2	+5	25	33
β Geminor.	1.2	7	40	32.7	+28	12	57
α Argus	2.9	8	4	13.3	+24	4	43
α Hydrae	2.2	9	23	45.3	+8	19	11
α Leonis	1.3	10	4	13.2	+12	20	56
γ Leonis	2.6	10	15	40.5	+20	14	12
β Ursae Maj.	2.4	10	57	8.8	+56	48	3

НАЗВАНИЕ	ВЕЛИ- ЧИНА	α 1922.0			δ 1922.0		
		<i>h</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	$^{\circ}$	$'$	$''$
α Ursae Maj.	2.0	10	58	55.8	+62	10	21
δ Leonis	2.6	11	9	57.8	+20	57	4
β Leonis	2.2	11	45	5.0	+15	0	29
γ Ursae Maj.	2.5	11	49	44.2	+54	7	42
γ Corvi	2.8	12	11	47.5	+17	6	32
β Corvi	2.8	12	30	17.1	+22	57	56
γ Virginis	2.9	12	37	42.4	+1	1	19
ϵ Ursae Maj.	1.7	12	50	36.2	+56	22	59
12 Can. Venat.	2.9	12	52	22.9	+38	44	22
ζ^1 Ursae Maj.	2.4	13	20	47.4	+55	19	56
α Virginis	1.2	13	21	4.9	+10	45	16
η Ursae Maj.	1.9	13	44	28.2	+49	42	7
η Boötis	2.8	13	50	58.3	+18	47	17
α Boötis	0.2	14	12	6.2	+19	35	16
ϵ Boötis	2.7	14	41	34.8	+27	24	8
α Librae	2.9	14	46	33.6	+15	43	7
β Ursae Min.	2.2	14	50	55.1	+74	28	27
β Librae	2.7	15	12	48.4	+9	5	46
α Coronae Bor.	2.3	15	31	23.1	+26	58	35
α Serpentis	2.8	15	40	25.5	+6	40	12
δ Scorpii	2.5	15	55	43.0	+22	24	3
β^1 Scorpii	2.9	16	0	53.9	+19	35	35
η Draconis	2.9	16	22	55.9	+61	41	26
α Scorpii	1.2	16	24	37.3	+26	15	36
β Herculis	2.8	16	26	51.9	+21	39	31
τ Scorpii	2.9	16	31	1.4	+28	3	20
ζ Ophiuchi	2.7	16	32	51.7	+10	24	37
η Ophiuchi	2.6	17	5	54.1	+15	37	46
β Draconis	3.0	17	28	40.2	+52	21	31
α Ophiuchi	2.1	17	31	18.8	+12	36	56
β Ophiuchi	2.9	17	39	37.1	+4	35	56
γ Draconis	2.4	17	54	47.7	+51	29	51
δ Sagittarii	2.8	18	16	0.0	+29	51	45
λ Sagittarii	2.9	18	23	9.4	+25	27	58
α Lyrae	0.1	18	34	17.9	+38	42	37
σ Sagittarii	2.1	18	50	25.7	+26	23	42
ζ Aquilae	3.0	19	1	49.5	+13	44	47
γ Aquilae	2.8	19	42	33.1	+10	25	20
α Aquilae	0.9	19	46	58.7	+8	39	41
γ Cygni	2.3	20	19	25.7	+40	0	23
α Cygni	1.3	20	38	46.3	+45	0	3
ϵ Cygni	2.6	20	43	3.3	+33	40	39
α Cephei	2.6	21	16	43.2	+62	15	17
ϵ Pegasi	2.5	21	40	21.3	+9	31	0
β Pegasi	2.2—2.7	22	59	59.4	+27	39	34
α Pegasi	2.6	23	0	52.4	+14	47	7

12 ^h СРЕДНЕГО ГРИНВИЧСКОГО ВРЕМЕНИ						
ДАТА	f	log g	G	log h	H	i
	s		°		°	"
Янв. 1	+0.29	0.989	78.8	1.310	350.0	-1.5
11	0.39	0.992	75.0	1.307	340.6	2.9
21	0.48	0.994	71.4	1.302	331.0	4.2
31	0.57	0.995	68.0	1.296	321.1	5.4
Февр. 10	0.64	0.996	65.0	1.289	310.9	6.4
20	+0.70	0.998	62.4	1.283	300.5	-7.2
Март 2	0.76	1.001	60.2	1.278	289.9	7.7
12	0.81	1.005	58.4	1.275	279.1	8.1
22	0.86	1.012	56.9	1.274	268.3	8.1
Апр. 1	0.91	1.021	55.6	1.275	257.5	8.0
11	+0.96	1.033	54.5	1.279	247.0	-7.6
21	1.02	1.047	53.4	1.284	236.7	7.0
Май 1	1.08	1.063	52.3	1.290	226.7	6.2
11	1.16	1.079	51.0	1.297	217.1	5.2
21	1.24	1.096	49.6	1.302	207.8	4.1
31	+1.33	1.114	48.1	1.307	198.7	-2.8
Июнь 10	1.42	1.130	46.4	1.310	189.8	1.5
20	1.52	1.145	44.7	1.311	181.1	-0.2
30	1.62	1.159	42.8	1.310	172.3	+1.2
Июль 10	1.72	1.171	41.0	1.308	163.5	2.5
20	+1.81	1.182	39.2	1.304	154.5	+3.8
30	1.89	1.191	37.4	1.298	145.3	4.9
Август 9	1.97	1.199	35.8	1.292	135.9	5.9
19	2.03	1.206	34.4	1.286	126.1	6.8
29	2.09	1.213	33.2	1.280	116.0	7.4
Сент. 8	+2.15	1.219	32.2	1.276	105.7	+7.9
18	2.20	1.225	31.4	1.274	95.2	8.1
28	2.24	1.232	30.9	1.274	84.5	8.1
Окт. 8	2.29	1.240	30.5	1.276	73.8	7.9
18	2.35	1.248	30.3	1.281	63.2	7.4
28	+2.41	1.259	30.1	1.287	52.8	+6.7
Ноябрь 7	2.48	1.270	29.9	1.293	42.7	5.8
17	2.56	1.283	29.6	1.299	32.8	4.7
27	2.65	1.296	29.2	1.305	23.2	3.4
Дек. 7	2.74	1.309	28.6	1.309	13.7	2.1
17	+2.84	1.322	27.9	1.311	4.3	+0.7
27	2.95	1.334	27.0	1.311	355.0	-0.8
32	+3.00	1.340	26.6	1.310	350.3	-1.5

ФОРМУЛЫ ПРИВЕДЕНИЯ НА ВИДИМОЕ МЕСТО

$$a_{\text{вид.}} - a_{\text{ср.}} = f + \frac{1}{15} g \sin(G+a) \operatorname{tg} \delta + \frac{1}{15} h \sin(H+a) \sec \delta$$

$$\delta_{\text{вид.}} - \delta_{\text{ср.}} = g \cos(G+a) + h \cos(H+a) \sin \delta + i \cos \delta$$

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ШИРОТЫ ПО НАБЛЮДЕНИЯМ ПОЛЯРНОЙ ВНЕ МЕРИДИАНА.

ТАБЛИЦА I.

ПЕРВАЯ ПОПРАВКА.

Аргумент—местное звездное время момента наблюдения.

	0 ^h	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h
m	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''
0	-1 1 41	-1 6 21	-1 6 30	-1 2 7	-0 53 30	-0 41 15	-0 26 11	-0 9 20
2	1 1 54	1 6 26	1 6 26	1 1 54	0 53 9	0 40 47	0 25 38	0 8 45
4	1 2 7	1 6 30	1 6 21	1 1 40	0 52 48	0 40 19	0 25 6	0 8 10
6	1 2 20	1 6 34	1 6 16	1 1 26	0 52 26	0 39 51	0 24 33	0 7 35
8	1 2 33	1 6 38	1 6 11	1 1 12	0 52 4	0 39 23	0 24 1	0 7 0
10	1 2 46	1 6 42	1 6 5	1 0 58	0 51 42	0 38 54	0 23 28	0 6 25
12	1 2 58	1 6 45	1 5 59	1 0 43	0 51 20	0 38 26	0 22 55	0 5 50
14	1 3 10	1 6 48	1 5 53	1 0 28	0 50 57	0 37 57	0 22 22	0 5 15
16	1 3 21	1 6 50	1 5 46	1 0 13	0 50 34	0 37 28	0 21 49	0 4 40
18	1 3 32	1 6 53	1 5 39	0 59 58	0 50 11	0 36 59	0 21 16	0 4 5
20	1 3 43	1 6 55	1 5 32	0 59 42	0 49 47	0 36 30	0 20 42	0 3 30
22	1 3 54	1 6 56	1 5 25	0 59 26	0 49 24	0 36 0	0 20 9	0 2 55
24	1 4 4	1 6 58	1 5 17	0 59 9	0 49 0	0 35 30	0 19 35	0 2 20
26	1 4 14	1 6 59	1 5 9	0 58 53	0 48 36	0 35 1	0 19 2	0 1 45
28	1 4 24	1 7 0	1 5 1	0 58 36	0 48 12	0 34 31	0 18 28	0 1 10
30	1 4 34	1 7 0	1 4 52	0 58 19	0 47 47	0 34 1	0 17 54	-0 0 35
32	1 4 43	1 7 0	1 4 43	0 58 1	0 47 23	0 33 30	0 17 20	0 0 0
34	1 4 52	1 7 0	1 4 34	0 57 43	0 46 58	0 33 0	0 16 47	+0 0 35
36	1 5 1	1 7 0	1 4 24	0 57 25	0 46 33	0 32 29	0 16 13	0 1 10
38	1 5 9	1 6 59	1 4 15	0 57 7	0 46 7	0 31 59	0 15 38	0 1 45
40	1 5 17	1 6 58	1 4 4	0 56 49	0 45 42	0 31 27	0 15 4	0 2 20
42	1 5 25	1 6 56	1 3 54	0 56 31	0 45 16	0 30 56	0 14 30	0 2 55
44	1 5 32	1 6 54	1 3 43	0 56 12	0 44 50	0 30 25	0 13 56	0 3 30
46	1 5 39	1 6 52	1 3 32	0 55 52	0 44 24	0 29 54	0 13 22	0 4 5
48	1 5 46	1 6 50	1 3 21	0 55 33	0 43 57	0 29 22	0 12 47	0 4 40
50	1 5 53	1 6 48	1 3 9	0 55 13	0 43 31	0 28 51	0 12 13	0 5 15
52	1 5 59	1 6 45	1 2 57	0 54 53	0 43 4	0 28 19	0 11 38	0 5 50
54	1 6 5	1 6 42	1 2 45	0 54 33	0 42 37	0 27 47	0 11 4	0 6 25
56	1 6 10	1 6 38	1 2 33	0 54 13	0 42 10	0 27 15	0 10 29	0 7 0
58	1 6 16	1 6 34	1 2 20	0 53 52	0 41 42	0 26 43	0 9 54	0 7 35
60	-1 6 21	-1 6 30	-1 2 7	-0 53 30	-0 41 15	-0 26 11	-0 9 20	+0 8 10

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ШИРОТЫ ПО НАБЛЮДЕНИЯМ ПОЛЯРНОЙ ВНЕ МЕРИДИАНА.

ТАБЛИЦА I. (продолжение).

ПЕРВАЯ ПОПРАВКА.

Аргумент — местное звездное время момента наблюдения.

	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 ^h	13 ^h	14 ^h	15 ^h
<i>m</i>	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''
0	+0 8 10	+0 25 6	+0 40 19	+0 52 48	+1 1 41	+1 6 21	+1 6 30	+1 2 7
2	0 8 45	0 25 39	0 40 47	0 53 9	1 1 54	1 6 26	1 6 26	1 1 54
4	0 9 20	0 26 11	0 41 15	0 53 31	1 2 7	1 6 30	1 6 21	1 1 40
6	0 9 54	0 26 43	0 41 42	0 53 52	1 2 20	1 6 34	1 6 16	1 1 26
8	0 10 29	0 27 15	0 42 10	0 54 12	1 2 33	1 6 38	1 6 11	1 1 12
10	0 11 4	0 27 47	0 42 37	0 54 33	1 2 46	1 6 42	1 6 5	1 0 58
12	0 11 38	0 28 19	0 43 4	0 54 53	1 2 58	1 6 45	1 5 59	1 0 43
14	0 12 13	0 28 51	0 43 31	0 55 13	1 3 10	1 6 48	1 5 53	1 0 28
16	0 12 47	0 29 22	0 43 57	0 55 33	1 3 21	1 6 50	1 5 46	1 0 13
18	0 13 22	0 29 54	0 44 24	0 55 52	1 3 32	1 6 53	1 5 39	0 59 58
20	0 13 56	0 30 25	0 44 50	0 56 12	1 3 43	1 6 55	1 5 32	0 59 42
22	0 14 30	0 30 56	0 45 16	0 56 31	1 3 54	1 6 56	1 5 25	0 59 26
24	0 15 4	0 31 27	0 45 42	0 56 49	1 4 4	1 6 58	1 5 17	0 59 9
26	0 15 38	0 31 58	0 46 7	0 57 8	1 4 14	1 6 59	1 5 9	0 58 53
28	0 16 13	0 32 29	0 46 33	0 57 26	1 4 24	1 7 0	1 5 1	0 58 36
30	0 16 47	0 33 0	0 46 58	0 57 44	1 4 34	1 7 0	1 4 52	0 58 19
32	0 17 20	0 33 30	0 47 23	0 58 2	1 4 43	1 7 0	1 4 43	0 58 1
34	0 17 54	0 34 0	0 47 47	0 58 19	1 4 52	1 7 0	1 4 34	0 57 43
36	0 18 28	0 34 30	0 48 12	0 58 36	1 5 1	1 7 0	1 4 24	0 57 25
38	0 19 2	0 35 0	0 48 36	0 58 53	1 5 9	1 6 59	1 4 15	0 57 7
40	0 19 35	0 35 30	0 49 0	0 59 9	1 5 17	1 6 58	1 4 4	0 56 49
42	0 20 9	0 36 0	0 49 24	0 59 26	1 5 25	1 6 56	1 3 54	0 56 31
44	0 20 42	0 36 29	0 49 48	0 59 42	1 5 32	1 6 54	1 3 43	0 56 12
46	0 21 16	0 36 59	0 50 11	0 59 58	1 5 39	1 6 52	1 3 32	0 55 52
48	0 21 49	0 37 28	0 50 34	1 0 13	1 5 46	1 6 50	1 3 21	0 55 33
50	0 22 22	0 37 57	0 50 57	1 0 28	1 5 53	1 6 48	1 3 9	0 55 13
52	0 22 55	0 38 26	0 51 20	1 0 43	1 5 59	1 6 45	1 2 57	0 54 53
54	0 23 28	0 38 54	0 51 42	1 0 58	1 6 5	1 6 42	1 2 45	0 54 33
56	0 24 1	0 39 23	0 52 4	1 1 13	1 6 10	1 6 38	1 2 33	0 54 13
58	0 24 33	0 39 51	0 52 26	1 1 27	1 6 16	1 6 34	1 2 20	0 53 52
60	+0 25 6	+0 40 19	+0 52 48	+1 1 41	+1 6 21	+1 6 30	+1 2 7	+0 53 30

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ШИРОТЫ ПО НАБЛЮДЕНИЯМ ПОЛЯРНОЙ ВНЕ МЕРИДИАНА.

ТАБЛИЦА I. (продолжение).

ПЕРВАЯ ПОПРАВКА.

Аргумент — местное звездное время момента наблюдения.

	16 ^h	17 ^h	18 ^h	19 ^h	20 ^h	21 ^h	22 ^h	23 ^h
<i>m</i>	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''	° / ' / ''
0	+0 53 30	+0 41 15	+0 26 11	+0 9 20	-0 8 10	-0 25 6	-0 40 19	-0 52 48
2	0 53 9	0 40 47	0 25 38	0 8 45	0 8 45	0 25 39	0 40 47	0 53 9
4	0 52 48	0 40 19	0 25 6	0 8 10	0 9 20	0 26 11	0 41 15	0 53 31
6	0 52 26	0 39 51	0 24 33	0 7 35	0 9 54	0 26 43	0 41 42	0 53 52
8	0 52 4	0 39 23	0 24 1	0 7 0	0 10 29	0 27 15	0 42 10	0 54 12
10	0 51 42	0 38 54	0 23 28	0 6 25	0 11 4	0 27 47	0 42 37	0 54 33
12	0 51 20	0 38 26	0 22 55	0 5 50	0 11 38	0 28 19	0 43 4	0 54 53
14	0 50 57	0 37 57	0 22 22	0 5 15	0 12 13	0 28 51	0 43 31	0 55 13
16	0 50 34	0 37 28	0 21 49	0 4 40	0 12 47	0 29 22	0 43 57	0 55 33
18	0 50 11	0 36 59	0 21 16	0 4 5	0 13 22	0 29 54	0 44 24	0 55 52
20	0 49 47	0 36 30	0 20 42	0 3 30	0 13 56	0 30 25	0 44 50	0 56 12
22	0 49 24	0 36 0	0 20 9	0 2 55	0 14 30	0 30 56	0 45 16	0 56 31
24	0 49 0	0 35 30	0 19 35	0 2 20	0 15 4	0 31 27	0 45 42	0 56 49
26	0 48 36	0 35 1	0 19 2	0 1 45	0 15 38	0 31 58	0 46 7	0 57 8
28	0 48 12	0 34 31	0 18 28	0 1 10	0 16 13	0 32 29	0 46 33	0 57 26
30	0 47 47	0 34 1	0 17 54	+0 0 35	0 16 47	0 33 0	0 46 58	0 57 44
32	0 47 23	0 33 30	0 17 20	0 0 0	0 17 20	0 33 30	0 47 23	0 58 2
34	0 46 58	0 33 0	0 16 47	-0 0 35	0 17 54	0 34 0	0 47 47	0 58 19
36	0 46 33	0 32 29	0 16 13	0 1 10	0 18 28	0 34 30	0 48 12	0 58 36
38	0 46 7	0 31 59	0 15 38	0 1 45	0 19 2	0 35 0	0 48 36	0 58 53
40	0 45 42	0 31 27	0 15 4	0 2 20	0 19 35	0 35 30	0 49 0	0 59 9
42	0 45 16	0 30 56	0 14 30	0 2 55	0 20 9	0 36 0	0 49 24	0 59 26
44	0 44 50	0 30 25	0 13 56	0 3 30	0 20 42	0 36 29	0 49 48	0 59 42
46	0 44 24	0 29 54	0 13 22	0 4 5	0 21 16	0 36 59	0 50 11	0 59 58
48	0 43 57	0 29 22	0 12 47	0 4 40	0 21 49	0 37 28	0 50 34	1 0 13
50	0 43 31	0 28 51	0 12 13	0 5 15	0 22 22	0 37 57	0 50 57	1 0 28
52	0 43 4	0 28 19	0 11 38	0 5 50	0 22 55	0 38 26	0 51 20	1 0 43
54	0 42 37	0 27 47	0 11 4	0 6 25	0 23 28	0 38 54	0 51 42	1 0 58
56	0 42 10	0 27 15	0 10 29	0 7 0	0 24 1	0 39 23	0 52 4	1 1 13
58	0 41 42	0 26 43	0 9 54	0 7 35	0 24 33	0 39 51	0 52 26	1 1 27
60	+0 41 15	+0 26 11	+0 9 20	-0 8 10	-0 25 6	-0 40 19	-0 52 48	-1 1 41

ТАБЛИЦА II.

ВТОРАЯ ПОПРАВКА (всегда со знаком+)
Аргумент—местное звездное время и высота.

МЕСТНОЕ ЗВЕЗДНОЕ ВРЕМЯ	В Ы С О Т А								МЕСТНОЕ ЗВЕЗДНОЕ ВРЕМЯ
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	
<i>h m</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>h m</i>
0 0	0 0	0 1	0 1	0 2	0 2	0 3	0 4	0 4	12 0
30	0 0	0 0	0 1	0 1	0 1	0 1	0 2	0 2	30
1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	13 0
30	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	30
2 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	14 0
30	0 0	0 0	0 1	0 1	0 1	0 1	0 2	0 2	30
3 0	0 0	0 1	0 1	0 2	0 2	0 3	0 3	0 4	15 0
30	0 0	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	30
4 0	0 0	0 1	0 3	0 4	0 5	0 7	0 8	0 10	16 0
30	0 0	0 2	0 3	0 5	0 7	0 9	0 11	0 14	30
5 0	0 0	0 2	0 4	0 7	0 9	0 11	0 14	0 17	17 0
30	0 0	0 3	0 5	0 8	0 11	0 14	0 17	0 20	30
6 0	0 0	0 3	0 6	0 9	0 12	0 16	0 19	0 23	18 0
30	0 0	0 3	0 6	0 10	0 13	0 17	0 21	0 25	30
7 0	0 0	0 3	0 7	0 10	0 14	0 18	0 22	0 27	19 0
30	0 0	0 3	0 7	0 11	0 14	0 18	0 23	0 27	30
8 0	0 0	0 3	0 7	0 10	0 14	0 18	0 22	0 27	20 0
30	0 0	0 3	0 6	0 10	0 13	0 17	0 21	0 26	30
9 0	0 0	0 3	0 6	0 9	0 12	0 16	0 19	0 24	21 0
30	0 0	0 3	0 5	0 8	0 11	0 14	0 17	0 21	30
10 0	0 0	0 2	0 4	0 7	0 9	0 12	0 14	0 17	22 0
30	0 0	0 2	0 4	0 5	0 7	0 9	0 12	0 14	30
11 0	0 0	0 1	0 3	0 4	0 5	0 7	0 9	0 10	23 0
30	0 0	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	30
12 0	0 0	0 1	0 1	0 2	0 2	0 3	0 4	0 4	24 0

ТАБЛИЦА III.

ТРЕТЬЯ ПОПРАВКА (всегда со знаком+)
Аргумент—местное звездное время и дата.

МЕСТНОЕ ЗВЕЗДНОЕ ВРЕМЯ	Январь 1	Февр. 1	Март 1	Апрель 1	Май 1	Июнь 1	Июль 1
<i>h</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>
0	1 41	1 38	1 31	1 21	1 13	1 9	1 10
2	1 30	1 32	1 29	1 21	1 11	1 3	1 0
4	1 11	1 18	1 19	1 15	1 6	0 57	0 49
6	0 49	0 58	1 4	1 5	1 0	0 51	0 42
8	0 29	0 39	0 48	0 53	0 53	0 48	0 39
10	0 18	0 26	0 35	0 44	0 49	0 48	0 42
12	0 19	0 22	0 29	0 39	0 47	0 51	0 50
14	0 30	0 28	0 31	0 39	0 49	0 57	1 0
16	0 49	0 42	0 41	0 45	0 54	1 3	1 11
18	1 11	1 2	0 56	0 55	1 0	1 9	1 18
20	1 31	1 21	1 12	1 7	1 7	1 12	1 21
22	1 42	1 34	1 25	1 16	1 11	1 12	1 18
24	1 41	1 38	1 31	1 21	1 13	1 9	1 10

ТАБЛИЦА II.

ВТОРАЯ ПОПРАВКА (всегда со знаком+)
Аргумент—местное звездное время и высота.

МЕСТНОЕ ЗВЕЗДНОЕ ВРЕМЯ	В Ы С О Т А								МЕСТНОЕ ЗВЕЗДНОЕ ВРЕМЯ
	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	
<i>h m</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>h m</i>
0 0	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8	0 10	0 13	0 16	12 0
30	0 2	0 2	0 3	0 3	0 4	0 5	0 6	0 8	30
1 0	0 0	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 2	0 2	13 0
30	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	30
2 0	0 0	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 2	14 0
30	0 2	0 2	0 3	0 3	0 4	0 4	0 5	0 7	30
3 0	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8	0 10	0 12	0 15	15 0
30	0 7	0 8	0 10	0 11	0 14	0 17	0 20	0 26	30
4 0	0 10	0 12	0 14	0 17	0 20	0 25	0 30	0 39	16 0
30	0 14	0 16	0 19	0 23	0 28	0 33	0 41	0 53	30
5 0	0 17	0 20	0 24	0 29	0 35	0 42	0 52	1 7	17 0
30	0 20	0 24	0 29	0 35	0 42	0 50	1 2	1 20	30
6 0	0 23	0 28	0 33	0 40	0 47	0 58	1 11	1 31	18 0
30	0 25	0 31	0 36	0 43	0 52	1 3	1 18	1 40	30
7 0	0 27	0 32	0 38	0 46	0 55	1 7	1 22	1 46	19 0
30	0 27	0 33	0 39	0 47	0 56	1 8	1 24	1 48	30
8 0	0 27	0 32	0 38	0 46	0 55	1 7	1 23	1 46	20 0
30	0 26	0 31	0 37	0 44	0 52	1 4	1 19	1 41	30
9 0	0 24	0 28	0 34	0 40	0 48	0 58	1 12	1 33	21 0
30	0 21	0 25	0 30	0 35	0 42	0 51	1 4	1 21	30
10 0	0 17	0 21	0 25	0 30	0 36	0 43	0 54	1 9	22 0
30	0 14	0 17	0 20	0 24	0 29	0 35	0 43	0 55	30
11 0	0 10	0 13	0 15	0 18	0 21	0 26	0 32	0 41	23 0
30	0 7	0 9	0 10	0 12	0 15	0 18	0 22	0 28	30
12 0	0 4	0 5	0 6	0 7	0 9	0 10	0 13	0 16	24 0

ТАБЛИЦА III.

ТРЕТЬЯ ПОПРАВКА (всегда со знаком+)
Аргумент—местное звездное время и дата.

МЕСТНОЕ ЗВЕЗДНОЕ ВРЕМЯ	Июль 1	Август 1	Сент. 1	Октяб. 1	Нояб. 1	Дек. 1	Дек. 31
<i>h</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>	<i>''</i>
0	1 10	1 16	1 26	1 37	1 48	1 56	1 59
2	1 0	1 1	1 7	1 16	1 27	1 37	1 45
4	0 49	0 45	0 45	0 50	0 58	1 9	1 18
6	0 42	0 33	0 28	0 27	0 30	0 37	0 47
8	0 39	0 29	0 19	0 13	0 10	0 12	0 19
10	0 42	0 33	0 21	0 11	0 3	0 0	0 2
12	0 50	0 44	0 34	0 23	0 12	0 4	0 1
14	1 0	0 59	0 53	0 44	0 33	0 23	0 15
16	1 11	1 15	1 15	1 10	1 2	0 51	0 42
18	1 18	1 27	1 32	1 33	1 30	1 23	1 13
20	1 21	1 31	1 41	1 47	1 50	1 48	1 41
22	1 18	1 27	1 39	1 49	1 57	2 0	1 58
24	1 10	1 16	1 26	1 37	1 48	1 56	1 59

ОБЪЯСНЕНИЕ.

ДЕНЬ, ИЛИ СУТКИ.

Продолжительность обращения земли вокруг своей оси, то есть день, или сутки, измеряется промежутком времени между двумя последовательными прохожденьями какого-нибудь светила через один и тот же меридиан. Если светило есть звезда, Солнце или Луна, то этот промежуток называется звездными, солнечными или лунными сутками.

Если бы светила всегда сохраняли свое положение на небе, все сутки были бы одинаковой продолжительности. Однако, положение Солнца или Луны изменяется относительно звезд изо дня в день, вследствие истинного, и притом неравномерного, движения Земли или Луны на своих орбитах. Поэтому продолжительность солнечных и лунных суток есть величина переменная и отличается от продолжительности звездных суток.

В точке весеннего равноденствия („начальная точка Овна“) эклиптика пересекает экватор. От этой точки считаются прямые восхождения всех светил. За начало звездных суток принимается момент верхней кульминации точки весеннего равноденствия (звездный полдень), и их продолжительность измеряется временем между двумя последовательными верхними кульминациями этой точки. Часы, идущие по этому „звездному времени“, называются звездными часами.

Началом истинных солнечных суток считается момент верхней кульминации центра Солнца (истинный полдень). Так как продолжительность истинных солнечных суток есть величина переменная, то часы не могут быть регулированы по солнечному времени. Только солнечные часы показывают истинное солнечное время.

Для получения постоянной и однообразной единицы времени вообразим себе светило, называемое средним Солнцем, движущееся по экватору с равномерной скоростью, равной средней скорости движения истинного Солнца по прямому восхождению.

Прямое восхождение какого-нибудь светила есть его угловое расстояние к востоку от точки весеннего равноденствия, считаемое по экватору или при полюсе и выраженное в часах, минутах и секундах времени от 0 до 24 часов.

Часовой угол какого-нибудь светила есть его угловое расстояние к западу от меридиана, считаемое по экватору или при полюсе и выраженное в часах, минутах и секундах времени—от 0 до 24 часов.

Местное звездное время есть часовой угол точки весеннего равноденствия в данный момент, считаемый к западу от меридиана от 0 до 24 часов, или—что то же самое—прямое восхождение меридиана.

Звездное время в момент верхней кульминации какого-нибудь светила равняется его прямому восхождению.

Местное истинное время есть часовой угол истинного Солнца в данный момент, считаемый к западу от меридиана от 0 до 24 часов.

Местное среднее время есть часовой угол среднего Солнца в данный момент, считаемый к западу от меридиана от 0 до 24 часов.

За начало средних солнечных суток принимается момент кульминации среднего Солнца (средний полдень), и они измеряются постоянным промежутком времени между двумя последовательными кульминациями среднего Солнца на одном и том же меридиане. Часы, идущие по этому среднему времени, называются средними солнечными часами.

Гражданские сутки начинаются в полночь и кончаются в полночь следующего дня. Они делятся на две части по 12 часов: первая продолжается от полночи до полдня (по полуночи), вторая от полудня до полночи (по полудни). Послеполуденные часы называются также утренними.

Астрономические сутки начинаются в средний полдень гражданских суток того же числа, считаются непрерывно от 0 до 24 часов и кончаются в полдень следующего дня*). Наприм.: 2 часам пополудни 9-го января по гражданскому времени соответствует также 2 часа 9-го января по астрономическому времени. Но 2 часам утра, или по полуночи, 9-го января по гражданскому времени соответствует 14 часов 8-го января по астрономическому времени.

*) С 1925 года вводится новый счет времени, по которому астрономические сутки, как и гражданские, будут начинаться в полночь.

ВРЕМЯ.

Все эфемериды в этом календаре даны для среднего астрономического времени на Гринвичском меридиане.

Так как звездные, средние или лунные сутки начинаются, когда точка весеннего равноденствия или центр среднего Солнца или Луны находятся в меридиане, и кончаются, когда рассматриваемая точка опять возвращается к меридиану, то время есть мера ее видимого углового перемещения к западу от меридиана.

Уравнение времени есть разность: среднее—истинное время. Оно прибавляется, со своим знаком, к истинному времени для получения среднего; то есть:

$$\text{Ср. вр.} = \text{истин. вр.} + \text{уравн. вр.}$$

ДОЛГОТА.

Разность между местным и Гринвичским временем в один и тот же момент равна долготе места, выраженной во времени.

Долгота считается к востоку и к западу от Гринвича, от 0 до 12 часов. При восточной долготе местное время больше, при западной долготы—меньше Гринвичского времени.

Разность времени двух каких-нибудь мест в один и тот же момент равна разности их долгот. Это верно и для звездного, и для среднего, и для истинного времени при условии, что для сравнения употребляется одно и то же время в обоих местах.

ЭФЕМЕРИДА СОЛНЦА.

На стр. 4—15 даны для каждого месяца, на каждый день, для среднего Гринвичского полдня склонение Солнца (с его часовым изменением), его радиус, уравнение времени (с часовым изменением) и звездное время.

Северное склонение солнца (N) дано со знаком „+“, южное склонение (S) дано со знаком „—“.

Если надо узнать склонение Солнца и уравнение времени для какого-нибудь другого момента среднего Гринвичского времени, кроме полдня, то к полуденным значениям этих величин надо прибавить часовое изменение их, умноженное на число часов, протекших с полудня.

Получаемая при этом точность будет соответствовать точности наблюдений секстаном, т.-е. $0'.25$ и $0''.25$.

Пример 1. Требуется найти склонение Солнца для места, долгота которого $9^h.2$ к западу от Гринвича, 11-го января, в $19^h.4$ местного среднего времени.

Соответствующее среднее Гринвичское время есть 12-е января $4^h.6$. На стр. 4 мы находим, что для среднего Гринвичского полдня 12 января склонение Солнца равно $-21^\circ 43'.5$, и часовое изменение равно $+0'.40$.

Произведя умножение:

$$0.40 \times 4.6 = +1.8,$$

получаем поправку $+1'.8$, прибавляемую к полуденному склонению. Искомое склонение, следовательно, равно: $-21^\circ 41'.7$.

Пример 2. Требуется найти уравнение времени для первого сентября, в $11^h.5$ среднего Гринвичского времени.

Для 1-го сентября в полдень уравнение времени равно: $+0^m 7^s.5$, часовое изменение равно: $-0^s.78$.

Произведя умножение: $-0.78 \times 11.5 = -9.0$, получаем поправку: $-9^s.0$. Искомое уравнение времени поэтому будет равно: $+0^m 7^s.5 - 9^s.0 = -0^m 1^s.5$.

На стр. 4—15, в 4-м столбце, дается радиус Солнца с точностью до $1''$. Он употребляется для приведения измеренных высот верхнего или нижнего края Солнца к его центру.

В последнем столбце каждой страницы солнечных эфемерид дается звездное время в средний Гринвичский полдень.

Для преобразования среднего времени в звездное определяется упреждение звездного времени относительно среднего за время, протекшее после среднего полудня *), и прибавляется к звездному времени в средний полдень (стр. 4—15); сумма эта складывается с данным средним временем.

Для обратной задачи—перехода от звездного времени к среднему—сначала определяется промежуток звездного времени, протекший после полудня; с этой целью из заданного звездного времени вычитается звездное время в средний полдень; из полученной, таким образом, разности вычитается соответствующее отставание **) среднего времени.

Пример 1. Дано среднее Гринвичское время 12-го сентября $17^h 14^m 58^s.3$; требуется найти соответствующее звездное время.

*) См. „Мореходные таблицы“, Изд. Гл. Гидр. Упр. 1903 г. стр. 68.

**) „Мореходные таблицы“, стр. 69.

Данное ср. Гр. вр.	17 ^h	14 ^m	58 ^s	.3
Зв. вр. в средн. полдень (стр. 12) . . .	11	22	49	.8
Сумма	4	37	48	.1
Упреждение за 17 ^h 14 ^m 51 ^s	+2	50	.0	
" " 7.3			0	.0
Искомое звездное время	4 ^h	40 ^m	38 ^s	.1

Пример 2. Дано звездное Гринвичское время 12-го сентября 4^h 40^m 38^s.1; требуется найти соответствующее среднее время.

Данное звездное время	4 ^h	40 ^m	38 ^s	.1
Звездн. вр. в ср. полдень	11	22	49	.8
Промежуток зв. вр. от полудня	17	17	48	.3
Отставание за 17 ^h 17 ^m 41 ^s	-2	50	.0	
" " 7.3			0	.0
Искомое среднее время	17 ^h	14 ^m	58 ^s	.3

ЭФЕМЕРИДА ЛУНЫ.

На стр. 16—32 через каждые 12 ч. (для ср. Гр. полдня и полуночи) даны прямое восхождение и склонение, полудиамер и горизонтальный параллакс луны.

Для отыскания прямого восхождения (α) и склонения (δ) в момент, не указанный в эфемериде, нужно применить формулу интерполирования со вторыми разностями:

$$u = u_0 + 2t\Delta_1 - K\Delta_2$$

Здесь

u — искомое значение α или δ , u_0 — значение этой величины для ближайшего полдня или полуночи.

t — время, выраженное в долях суток, протекшее от ближайшего полдня или полуночи до заданного момента.

Δ_1 , Δ_2 — первая и вторая разность α или δ .

Множитель $K = t(1 - 2t)$ имеет следующие значения:

2t	K	2t	2t	K	2t
0.02	0.01	0.98	0.20	0.08	0.80
0.04	0.02	0.96	0.24	0.09	0.76
0.06	0.03	0.94	0.28	0.10	0.72
0.09	0.04	0.91	0.33	0.11	0.67
0.11	0.05	0.89	0.43	0.12	0.57
0.14	0.06	0.86	0.50	0.12	0.50
0.17	0.07	0.83			
2t	K	2t	2t	K	2t

Если t выражено в часах и минутах, то для перехода к долям суток может служить

ТАБЛИЦА ОБРАЩЕНИЯ ЧАСОВ И МИНУТ В ДОЛИ СУТОК И ОБРАТНО.

Доли суток	Часы и минуты	Доли суток	Часы и минуты	Доли суток	Минуты	Доли суток	Минуты
	h m		h m		m		m
0.1	2 24.0	0.01	0 14.4	0.001	1.4	0.0001	0.1
0.2	4 48.0	0.02	0 28.8	0.002	2.9	0.0002	0.3
0.3	7 12.0	0.03	0 43.2	0.003	4.3	0.0003	0.4
0.4	9 36.0	0.04	0 57.6	0.004	5.8	0.0004	0.6
0.5	12 0.0	0.05	1 12.0	0.005	7.2	0.0005	0.7
0.6	14 24.0	0.06	1 26.4	0.006	8.6	0.0006	0.9
0.7	16 48.0	0.07	1 40.8	0.007	10.1	0.0007	1.0
0.8	19 12.0	0.08	1 55.2	0.008	11.5	0.0008	1.2
0.9	21 36.0	0.09	2 9.6	0.009	13.0	0.0009	1.3

Пример 1. Обратить $t = 8^h 0^m.0$ в доли суток. Пользуясь таблицей, располагаем вычисления так:

Остаток	$t = 8^h 0^m.0$	t в долях суток.
	7 ^h 12 ^m .0	0.3333
0 ^h 48 ^m .0	43.2	(Цифры выписываются одна за другою, соответственно аргументу слева).
4 .8	4.3	
0 .5	0.4	

Пример 2. Найти α и δ луны для 25 сентября в 4^h 0^m.0 Средн. Гринвичск. врем.

Обращаем $2t = 8^h 0^m.0$ в доли суток и составляем таблицу разностей:

	α	Δ_1	Δ_2	δ	Δ_1	Δ_2
Сент. 25.0	15 ^h 59 ^m 40 ^s	+28 ^m 37 ^s	-0 ^m 13 ^s	-15° 49'.3	-58'.0	+15'.6
25.5	16 28 17	+28 24		-16 47.3	-42.4	
26.0	16 56 41			-17 29.7		

Здесь $2t = 0.3333$; $K = 0.11$; для α : $\Delta_1 = +28^m 37^s = 1717^s$; для δ : $\Delta_1 = -58'.0$.

$$\begin{aligned} \alpha_0 &= 15^h 59^m 40^s & \delta_0 &= -15^\circ 49'.3 \\ 2t\Delta_1 &= + 9' 32 & 2t\Delta_1 &= - 19.3 \\ -K\Delta_2 &= + 1 & -K\Delta_2 &= - 1.7 \\ \alpha &= 16^h 9^m 13^s & \delta &= -16^\circ 10'.3 \end{aligned}$$

В последних двух столбцах каждой страницы лунной эфемериды даны: возраст луны (т. е. число дней, протекших после

новолуния) и время верхней кульминации для Гринвичского меридиана. Двумя черточками отмечены дни, когда в Гринвиче нет верхней кульминации луны.

Чем восточнее место от Гринвича, тем раньше в один и тот же день кульминирует там Луна. Разность времен двух последовательных Гринвичских верхних кульминаций можно рассматривать, как разность времен кульминаций луны в двух местах, долготы которых отличаются на 360° , поэтому для нахождения моментов кульминаций под различными долготами нужно рассчитывать эту разность пропорционально долготам. Если заданное место лежит к востоку от Гринвича на E° , то из времени Гринвичской кульминации надо *вычесть* величину $\frac{E^\circ}{360} \times \text{разн.}$. Для западной долготы W° — нужно *прибавить* величину $\frac{W^\circ}{360} \times \text{разн.}$

В первом случае, для восточной долготы, берется разность Гринвичских моментов для данного и *предыдущего* дня. Во втором случае (для западной долготы) — берется разность моментов для данного и *следующего* дня.

Пример 1. Найти время кульминации луны для меридиана 60° к востоку от Гринвича 23 января 1922 г.

Разность моментов кульминаций в Гринвиче 22-го и 23-го января — 51^m , следовательно искомый момент равен:

$$21^h 20^m - \frac{60}{360} 51^m = 21^h 20^m - 8^m = 21^h 12^m$$

Пример 2. Найти момент кульминации луны для меридиана 120° к западу от Гринвича 22-го июля 1922 г.

Разность времен двух последовательных кульминаций в Гринвиче (22-го и 24-го июля): -58^m , следовательно искомый момент равен 22-го июля $23^h 2^m + \frac{120}{360} \times 58^m = 23^h 2^m + 19^m = 23^h 21^m$.

ПЛАНЕТЫ.

На стр. 34—41 даны через каждые два дня прямое восхождение, склонение и время верхней кульминации в Гринвиче четырех больших планет (Венеры, Марса, Юпитера и Сатурна).

При отыскании координат планет для момента не заданного в Эфемериде только для склонения Венеры нужно применить формулу интерполирования со вторыми разностями, а именно:

$$\delta = \delta_0 + \frac{t}{2} \Delta_1 - K \Delta_2,$$

где δ_0 есть табличное склонение для момента ближайшего к задан-

ному времени. Коэффициент K берется из таблицы, приведенной на стр. 54 по аргументу $\frac{t}{2}$, причем t есть разность между заданным и ближайшим табличным моментом, выраженная в долях суток (см. стр. 55).

Для вычисления прямого восхождения Венеры и обеих координат остальных трех планет достаточно применение пропорциональных частей по формуле:

$$a \text{ (или } \delta) = a_0 \text{ (или } \delta_0) + \frac{t}{2} \Delta_1.$$

ЗВЕЗДЫ.

На стр. 42—43 даны средние координаты 92-х наиболее ярких звезд до 30° южного склонения. Для приведения звезд на видимое место служат формулы и таблицы следующей 44-ой страницы.

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ШИРОТЫ ПО НАБЛЮДЕНИЮ ПОЛЯРНОЙ.

На стр. 45—49 даны таблицы для вывода широты по наблюдаемым высотам Полярной. Таблицы основаны на формуле:

$$\varphi = h - p \cos t + \frac{1}{2} \sin 1'' (p \sin t)^2 \operatorname{tg} h = h + I + II$$

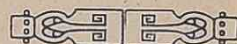
где означают: φ — широту места, p , h и t — полярное расстояние, высоту и часовой угол Полярной. При вычислении поправок I и II было принято $p = 1^\circ 7'$, и прямое восхождение Полярной звезды $\alpha = 1^h 32^m$. Поэтому нужна еще третья поправка, за разность между истинным и принятым местом Полярной; чтобы эта поправка была всегда положительна, к ней прибавим $1'$. Первая поправка вычитается из наблюдаемой высоты для звездных времен от $19^h 32^m$ до $7^h 32^m$ и складывается с ней для звездных времен от $7^h 32^m$ до $19^h 32^m$.

Аргументами служат: для таблицы I — местное звездное время наблюдения, для II — местное звездное время и высота, а для III таблицы — местное звездное время и день наблюдения.

По исправлении наблюдаемой высоты за ошибку индекса, рефракцию и наклонение горизонта, прежде всего из нее вычитается $1'$. Прибавляя затем I , II и III поправки, получаем искомую широту. Если момент наблюдения дан по среднему времени, то его надо обратить в звездное.

Пример. 20-го апреля, на долготе $10^h 20^m$ к востоку от Гринвича, в $8^h 14^m$ местного среднего времени, получена из наблюдений высота Полярной, уже исправленная за ошибку индекса, рефракцию и наклонение горизонта $h=34^\circ 15' 10''$

апр. 20, мест. ср. вр.	$8^h 14^m$	$h-1'$	$34^\circ 14' 10''$
восточн. долгота	10 20	I поправка	+ 41 28
апр. 19, Грин. ср. вр.	21 54	II „	+ 0 16
(стр. 7). Зв. вр. в Гр. полд.	1 47	III „	+ 0 47
Упреждение	4		
Зв. Гр. вр.	23 45	искомая широта $34^\circ 56' 41''$	
Местное зв. вр.	10 5		



СОДЕРЖАНИЕ.

	СТР.
Предисловие	3
Эфемерида солнца	4—15
Эфемерида луны	16—32
Времена года	32
Фазы луны	33
Затмения	33
Эфемерида планет (Венера, Марс, Юпитер и Сатурн)	34—41
Средние места звезд	42—43
Таблицы (f, G, H...) и формулы приведения на видимое место	44
Таблицы для определения широты по наблюдениям Полярной	45—49
Объяснение	50—58

ЗАМЕЧАНИЕ РЕДАКТОРА.

На стр. 34—41 даны *видимые* координаты планет.
Вычисление промежуточных мест с первыми или со вторыми
разностями зависит от требуемой точности.

А. О.

1948

440824



1948

440827





Р. В. Ц. (Одесса) № 46. — 1-я Государств. типография. Стурдз. пер. № 3-а.
Заказ № 20596. — 1200 экз.