АСТРОНОМИЧЕСКИ СПРАВОЧНИК 2020

Изчислените моменти време се отнасят за летище София (LBSF)
с надморска височина 531 m и координати
N 42° 41′ 20″ (42,695194)
E 23° 24′ 10″ (23,406167)

СОФИЯ - 2020

Мнения, препоръки и заявки за справочника,
моля да бъдат отправяни към военно формирование
44 510 – София, Метеорологичен център на Военновъздушните сили, тел. 02/92 28 703

ПРЕДГОВОР

Астрономическият справочник има широк кръг читатели и е необходимо пособие в системата на ВВС. По традиция този продукт се създава в МЦ на ВВС и може да бъде намерен на интранет страницата на МЦ.

Справочникът е оформен в пет части или раздела. В първата част са дадени изгревът и залезът на Слънцето и Луната, фазата на Луната, продължителността на деня и сумрака.

Във втората част са посочени необходимите поправки на моментите на изгрева и залеза на небесните тела в зависимост от географската дължина, различна от тази на летище София.

В третата част са корекциите на изгрева и залеза на Слънцето в зависимост от височината и географската ширина на полета.

В четвъртата част са поместени данни за основните фази на Луната.

Накрая в петата част са изброени някои интересни астрономически събития, очаквани през 2020 година.

Съгласно постановление № 94 от 13 март 1997 г. преминаването към лятно часово време се извършва през последната неделя на март в 03:00 часа. Лятното часово време е с един час напред от поясното и продължава до 04:00 часа в последната неделя на октомври, когато часовниците се връщат с един час назад. Това е причината всички моменти в справочника за въпросния период да са увеличени с един час и така да съответстват на показанията на часовниците по официално време.

По този начин през 2020 г. за периода от 04:00 часа на 29 март до 04:00 часа на 25 октомври официалното време ще съответства на UTC + 3 часа. През останалите дни на годината часовниците ще показват UTC +2 часа. При евентуална отмяна на преминаването към зимно часово време след 04:00 часа на 25 октомври към стойностите на часовете в таблицата трябва да се добавя +1 час.

I. ИЗГРЕВ И ЗАЛЕЗ НА СЛЪНЦЕТО И ЛУНАТА.

Моментите на изгрев и залез са пресметнати спрямо летище София (LBSF) и се отнасят за появата и изчезването на горния край на светилото при равен терен. Възвишенията забавят изгрева и ускоряват залеза приблизително с 6 минути за всеки градус превишение над хоризонта. Пречупването на лъчите в земната атмосфера (рефракция) оказва противоположно влияние – ускорява изгрева и забавя залеза с около 2 минути. Освен моментите на изгрева и залеза, в таблиците са дадени стойностите на продължителността на деня и фазата на Луната, както и информация за преминаване на Слънцето през някои особени точки на еклиптиката, за затъмнения, за въвеждане на лятно и връщане към зимно часово време, за времетраенето на сумрака. Стойността за фазата на Луната

(Ф), показва отношението на светлата част от лунния диск към цялата му площ в 00:00 часа на съответната дата. Под сумрак се разбира времевият интервал преди изгрева или след залеза на Слънцето, през който е възможно да се работи на открито без изкуствено осветление. Той се изважда от моментите на изгрев и се прибавя към моментите на залез. Променя се през годината и намалява към екватора.

Рефракцията и пресмятането на моментите за горния край на Слънцето са причина в датите на равноденствие продължителността на деня да е по-голяма от 12 часа.

II. ПОПРАВКИ НА МОМЕНТИТЕ НА ИЗГРЕВА И ЗАЛЕЗА НА НЕБЕСНИТЕ ТЕЛА В ЗАВИСИМОСТ ОТ ГЕОГРАФСКАТА ДЪЛЖИНА.

За всеки градус разлика в географската дължина спрямо София е необходима корекция в моментите с 4 минути. Поправката е със знак минус при местоположения на изток от София и със знак плюс при местоположения на запад от София. В таблица са посочени редица селища в България, за които се отнасят въпросните поправки.

III. КОРЕКЦИИ НА МОМЕНТИТЕ НА ИЗГРЕВА И ЗАЛЕЗА НА СЛЪНЦЕТО В ЗАВИСИМОСТ ОТ ВИСОЧИНАТА И ГЕОГРАФСКАТА ШИРИНА НА ПОЛЕТА.

В таблица се дават поправките по месеци за местоположения от 25 до 45 градуса северна ширина и височини на полет 2, 4, 7 и 10 км. Съответната поправка в минути се изважда от моментите на изгрева и се прибавя към моментите на залеза.

IV. ОСНОВНИ ФАЗИ НА ЛУНАТА.

В таблица по месеци са показани моментите на основните фази на Луната (новолуние, първа четвърт, пълнолуние и последна четвърт).

V. ИНТЕРЕСНИ АСТРОНОМИЧЕСКИ ЯВЛЕНИЯ ПРЕЗ 2020 г.

Това са слънчеви и лунни затъмнения, метеорни потоци, астероиди, комети, видимост на небесните тела, съединения и други интересни явления.

I. ИЗГРЕВ И ЗАЛЕЗ НА СЛЪНЦЕТО И ЛУНАТА

2020		Слънце			Луна			
София		Изгрев	Залез	Ден	Изгрев	Залез	Изгрев	Фаза
ЯНУАРИ		hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	Ф
01	с	07:57	17:02	09:04	11:51	23:15	-	35,7%
02	ч	07:57	17:03	09:05	-	-	12:14	45,2%
03	п	07:57	17:04	09:06	-	00:14	12:37	54,9%
04	с	07:57	17:05	09:07	-	01:14	13:00	64,6%
05[1]	н	07:57	17:06	09:08	-	02:14	13:26	73,8%
06	п	07:57	17:07	09:09	-	03:17	13:54	82,4%
07	в	07:57	17:08	09:10	-	04:21	14:26	89,7%
08	с	07:57	17:09	09:11	-	05:27	15:06	95,4%
09	ч	07:57	17:10	09:12	-	06:32	15:54	99,0%
10	п	07:57	17:11	09:14	-	07:35	16:52	99,9%
11	с	07:56	17:12	09:15	-	08:30	17:59	100,0%
12	н	07:56	17:13	09:16	-	09:19	19:11	98,1%
13	п	07:56	17:14	09:18	-	10:00	20:26	93,4%
14	в	07:55	17:15	09:19	-	10:35	21:41	86,1%
15	с	07:55	17:16	09:21	-	11:06	22:55	76,7%
16	ч	07:54	17:17	09:23	-	11:35	-	65,9%
17	п	07:54	17:19	09:24	00:07	12:03	-	54,3%
18	с	07:53	17:20	09:26	01:19	12:31	-	42,6%
19	н	07:53	17:21	09:28	02:30	13:03	-	31,5%
20[2]	п	07:52	17:22	09:30	03:40	13:39	-	21,6%
21	в	07:52	17:24	09:32	04:47	14:20	-	13,2%
22	с	07:51	17:25	09:34	05:51	15:07	-	6,7%
23	ч	07:50	17:26	09:36	06:49	16:01	-	2,3%
24	п	07:49	17:27	09:38	07:39	16:59	-	0,3%
25	с	07:49	17:29	09:40	08:20	18:00	-	0,4%
26	н	07:48	17:30	09:42	08:56	19:02	-	2,6%
27	п	07:47	17:31	09:44	09:27	20:03	-	6,6%
28	в	07:46	17:33	09:46	09:53	21:04	-	12,3%
29	с	07:45	17:34	09:48	10:17	22:03	-	19,4%
30	ч	07:44	17:35	09:51	10:40	23:02	-	27,6%
31	п	07:43	17:36	09:53	-	-	11:02	36,7%

[1] Слънцето е в перихелий (най-близо до Земята), 09 h 47 min.
[2] Слънцето влиза в знака Водолей
сумрак = 34 min

2020		Слънце			Луна			
София		Изгрев	Залез	Ден	Изгрев	Залез	Изгрев	Фаза
ФЕВРУАРИ		hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	Ф
01	с	07:42	17:38	09:55	-	00:02	11:26	46,3%
02	н	07:41	17:39	09:58	-	01:02	11:52	56,3%
03	п	07:40	17:40	10:00	-	02:04	12:22	66,3%
04	в	07:39	17:42	10:02	-	03:08	12:57	75,9%
05	с	07:38	17:43	10:05	-	04:12	13:41	84,6%
06	ч	07:37	17:44	10:07	-	05:16	14:33	91,9%
07	п	07:35	17:46	10:10	-	06:14	15:35	97,2%
08	с	07:34	17:47	10:12	-	07:07	16:46	98,4%
09	н	07:33	17:48	10:15	-	07:52	18:02	99,7%
10	п	07:32	17:50	10:17	-	08:31	19:20	99,2%
11	в	07:30	17:51	10:20	-	09:04	20:37	95,6%
12	с	07:29	17:52	10:23	-	09:35	21:53	89,2%
13	ч	07:28	17:54	10:25	-	10:04	23:08	80,4%
14	п	07:26	17:55	10:28	-	10:33	-	70,0%
15	с	07:25	17:56	10:31	00:20	11:05	-	58,7%
16	н	07:24	17:57	10:33	01:32	11:40	-	47,2%
17	п	07:22	17:59	10:36	02:41	12:19	-	36,2%
18	в	07:21	18:00	10:39	03:46	13:04	-	26,1%
19[1]	с	07:19	18:01	10:41	04:44	13:55	-	17,3%
20	ч	07:18	18:03	10:44	05:36	14:51	-	10,2%
21	п	07:16	18:04	10:47	06:19	15:51	-	4,9%
22	с	07:15	18:05	10:50	06:57	16:52	-	1,5%
23	н	07:13	18:06	10:53	07:28	17:54	-	0,2%
24	п	07:12	18:08	10:55	07:56	18:54	-	0,8%
25	в	07:10	18:09	10:58	08:20	19:54	-	3,3%
26	с	07:09	18:10	11:01	08:43	20:53	-	7,6%
27	ч	07:07	18:11	11:04	09:06	21:53	-	13,4%
28	п	07:06	18:13	11:07	09:29	22:52	-	20,7%
29	с	07:04	18:14	11:09	09:53	23:53	-	29,1%

[1] Слънцето влиза в знака Риби.

сумрак = 33 min

2020		Слънце			Луна			
София		Изгрев	Залез	Ден	Изгрев	Залез	Изгрев	Фаза
МАРТ		hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	Ф
01	н	07:02	18:15	11:12	-	-	10:21	38,5%
02	п	07:01	18:16	11:15	-	00:55	10:53	48,6%
03	в	06:59	18:18	11:18	-	01:58	11:31	59,1%
04	с	06:57	18:19	11:21	-	03:00	12:18	69,6%
05	ч	06:56	18:20	11:24	-	03:59	13:14	79,4%
06	п	06:54	18:21	11:27	-	04:53	14:19	88,1%
07	с	06:52	18:22	11:30	-	05:41	15:33	94,8%
08	н	06:51	18:24	11:32	-	06:22	16:50	97,4%
09	п	06:49	18:25	11:35	-	06:59	18:08	98,8%
10	в	06:47	18:26	11:38	-	07:31	19:27	99,7%
11	с	06:46	18:27	11:41	-	08:01	20:45	97,4%
12	ч	06:44	18:28	11:44	-	08:31	22:02	92,0%
13	п	06:42	18:30	11:47	-	09:03	23:18	84,1%
14	с	06:40	18:31	11:50	-	09:37	-	74,3%
15	н	06:39	18:32	11:53	00:30	10:16	-	63,6%
16	п	06:37	18:33	11:56	01:39	11:00	-	52,4%
17	в	06:35	18:34	11:59	02:41	11:50	-	41,6%
18	с	06:34	18:35	12:01	03:35	12:45	-	31,4%
19	ч	06:32	18:37	12:04	04:20	13:45	-	22,3%
20[1][2]	п	06:30	18:38	12:07	04:59	14:45	-	14,5%
21	с	06:28	18:39	12:10	05:32	15:47	-	8,3%
22	н	06:27	18:40	12:13	06:00	16:47	-	3,8%
23	п	06:25	18:41	12:16	06:24	17:47	-	1,0%
24	в	06:23	18:42	12:19	06:48	18:46	-	0,2%
25	с	06:21	18:44	12:22	07:10	19:46	-	1,2%
26	ч	06:20	18:45	12:25	07:33	20:45	-	4,1%
27	п	06:18	18:46	12:28	07:57	21:46	-	8,8%
28	с	06:16	18:47	12:30	08:22	22:47	-	15,1%
29*	н	07:14	19:48	12:33	-	-	09:53	22,9%
30	п	07:13	19:49	12:36	-	00:49	10:28	32,0%
31	в	07:11	19:50	12:39	-	01:51	11:10	42,2 %

* Край на зимното часово време.
[1] Начало на пролетта 03 h 50 min.
[2] Слънцето влиза в знака Овен.
сумрак = 31 min

2020		Слънце			Луна			
София		Изгрев	Залез	Ден	Изгрев	Залез	Изгрев	Фаза
АПРИЛ		hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	Ф
01	с	07:09	19:52	12:42	-	02:50	12:01	53,0%
02	ч	07:07	19:53	12:45	-	03:45	13:01	64,1%
03	п	07:06	19:54	12:48	-	04:33	14:08	74,8%
04	с	07:04	19:55	12:51	-	05:16	15:22	84,4%
05	н	07:02	19:56	12:53	-	05:53	16:38	92,3%
06	п	07:00	19:57	12:56	-	06:26	17:57	95,8%
07	в	06:59	19:58	12:59	-	06:57	19:15	97,6%
08	с	06:57	20:00	13:02	-	07:27	20:34	99,8%
09	ч	06:55	20:01	13:05	-	07:58	21:52	98,7%
10	п	06:54	20:02	13:08	-	08:31	23:09	94,5%
11	с	06:52	20:03	13:10	-	09:09	-	87,7%
12	н	06:50	20:04	13:13	00:23	09:52	-	78,8%
13	п	06:49	20:05	13:16	01:31	10:41	-	68,8%
14	в	06:47	20:06	13:19	02:30	11:37	-	58,2%
15	с	06:46	20:08	13:22	03:20	12:36	-	47,6%
16	ч	06:44	20:09	13:24	04:01	13:37	-	37,4%
17	п	06:42	20:10	13:27	04:35	14:39	-	28,0%
18	с	06:41	20:11	13:30	05:05	15:40	-	19,6%
19[1]	н	06:39	20:12	13:32	05:30	16:40	-	12,5%
20	п	06:38	20:13	13:35	05:54	17:40	-	6,9%
21	в	06:36	20:14	13:38	06:15	18:39	-	2,8%
22	с	06:35	20:16	13:41	06:38	19:39	-	0,6%
23	ч	06:33	20:17	13:43	07:01	20:39	-	0,2%
24	п	06:32	20:18	13:46	07:26	21:41	-	1,8%
25	с	06:30	20:19	13:48	07:55	22:43	-	5,4%
26	н	06:29	20:20	13:51	08:28	23:46	-	10,9%
27	п	06:27	20:21	13:54	-	-	09:08	18,2%
28	в	06:26	20:22	13:56	-	00:45	09:55	27,1%
29	с	06:24	20:23	13:59	-	01:41	10:51	37,2%
30	ч	06:23	20:25	14:01	-	02:30	11:55	48,3%

[1] Слънцето влиза в знака Телец

сумрак = 32 min

2020		Слънце			Луна			
София		Изгрев	Залез	Ден	Изгрев	Залез	Изгрев	Фаза
МАЙ		hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	Ф
01	п	06:22	20:26	14:04	-	03:14	13:04	59,8%
02	с	06:20	20:27	14:06	-	03:52	14:17	71,0%
03	н	06:19	20:28	14:09	-	04:24	15:32	81,3%
04	п	06:18	20:29	14:11	-	04:55	16:48	90,0%
05	в	06:16	20:30	14:13	-	05:24	18:05	93,5%
06	с	06:15	20:31	14:16	-	05:53	19:23	96,2%
07	ч	06:14	20:32	14:18	-	06:24	20:41	99,5%
08	п	06:13	20:33	14:20	-	07:00	21:58	99,6%
09	с	06:11	20:35	14:23	-	07:41	23:11	96,6%
10	н	06:10	20:36	14:25	-	08:28	-	91,0%
11	п	06:09	20:37	14:27	00:16	09:23	-	83,3%
12	в	06:08	20:38	14:29	01:13	10:22	-	74,2%
13	с	06:07	20:39	14:32	01:59	11:25	-	64,3%
14	ч	06:06	20:40	14:34	02:36	12:27	-	54,1%
15	п	06:05	20:41	14:36	03:08	13:30	-	44,0%
16	с	06:04	20:42	14:38	03:35	14:31	-	34,3%
17	н	06:03	20:43	14:40	03:59	15:31	-	25,4%
18	п	06:02	20:44	14:42	04:21	16:30	-	17,4%
19	в	06:01	20:45	14:44	04:43	17:30	-	10,7%
20[1]	с	06:00	20:46	14:45	05:06	18:30	-	5,4%
21	ч	05:59	20:47	14:47	05:30	19:33	-	1,8%
22	п	05:58	20:48	14:49	05:57	20:35	-	0,2%
23	с	05:58	20:49	14:51	06:28	21:39	-	0,5%
24	н	05:57	20:50	14:53	07:07	22:40	-	3,1%
25	п	05:56	20:51	14:54	07:52	23:38	-	7,9%
26	в	05:55	20:52	14:56	-	-	08:45	14,7%
27	с	05:55	20:53	14:57	-	00:30	09:47	23,4%
28	ч	05:54	20:53	14:59	-	01:15	10:54	33,6%
29	п	05:54	20:54	15:00	-	01:54	12:05	44,9%
30	с	05:53	20:55	15:02	-	02:27	13:18	56,6%
31	н	05:52	20:56	15:03	-	02:57	14:30	68,2%

[1] Слънцето влиза в знака Близнаци.

сумрак = 36 min

2020		Слънце			Луна			
София		Изгрев	Залез	Ден	Изгрев	Залез	Изгрев	Фаза
ЮНИ		hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	Ф
01	п	05:52	20:57	15:04	-	03:25	15:45	78,9%
02	в	05:52	20:57	15:05	-	03:53	17:00	88,0%
03	с	05:51	20:58	15:07	-	04:22	18:16	94,8%
04	ч	05:51	20:59	15:08	-	04:54	19:33	96,5%
05	п	05:50	21:00	15:09	-	05:32	20:48	98,9%
06	с	05:50	21:00	15:10	-	06:15	21:58	100,0%
07	н	05:50	21:01	15:11	-	07:07	22:59	98,2%
08	п	05:50	21:01	15:11	-	08:05	23:51	93,8%
09	в	05:49	21:02	15:12	-	09:08	-	87,4%
10	с	05:49	21:03	15:13	00:33	10:12	-	79,4%
11	ч	05:49	21:03	15:14	01:08	11:17	-	70,3%
12	п	05:49	21:04	15:14	01:37	12:19	-	60,7%
13	с	05:49	21:04	15:15	02:02	13:20	-	50,8%
14	н	05:49	21:04	15:15	02:25	14:20	-	41,1%
15	п	05:49	21:05	15:16	02:47	15:20	-	31,7%
16	в	05:49	21:05	15:16	03:09	16:19	-	23,0%
17	с	05:49	21:06	15:16	03:33	17:21	-	15,2%
18	ч	05:49	21:06	15:16	03:59	18:23	-	8,7%
19	п	05:49	21:06	15:17	04:28	19:27	-	3,8%
20[1]	с	05:49	21:06	15:17	05:04	20:30	-	0,8%
21[2]	н	05:50	21:07	15:17	05:47	21:31	-	0,0%
22	п	05:50	21:07	15:17	06:38	22:25	-	1,6%
23	в	05:50	21:07	15:16	07:39	23:14	-	5,7%
24	с	05:50	21:07	15:16	08:45	23:55	-	12,2%
25	ч	05:51	21:07	15:16	-	-	09:56	20,7%
26	п	05:51	21:07	15:16	-	00:30	11:08	31,0%
27	с	05:51	21:07	15:15	-	01:01	12:21	42,4%
28	н	05:52	21:07	15:15	-	01:29	13:34	54,2%
29	п	05:52	21:07	15:14	-	01:56	14:46	65,9%
30	в	05:53	21:07	15:14	-	02:24	16:00	76,8%

[1] Начало на лятото 21 h 44 min.
[2] Слънцето влиза в знака Рак.
сумрак = 39 min

2020		Слънце			Луна			
София		Изгрев	Залез	Ден	Изгрев	Залез	Изгрев	Фаза
ЮЛИ		hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	Ф
01	с	05:53	21:07	15:13	-	02:54	17:14	86,0%
02	ч	05:54	21:07	15:12	-	03:28	18:28	93,2%
03	п	05:54	21:06	15:11	-	04:07	19:40	95,8%
04[1]	с	05:55	21:06	15:11	-	04:54	20:44	97,9%
05	н	05:56	21:06	15:10	-	05:49	21:41	99,9%
06	п	05:56	21:05	15:09	-	06:50	22:27	99,3%
07	в	05:57	21:05	15:08	-	07:55	23:06	96,2%
08	с	05:58	21:05	15:06	-	09:00	23:37	91,1%
09	ч	05:58	21:04	15:05	-	10:04	-	84,3%
10	п	05:59	21:04	15:04	00:04	11:07	-	76,3%
11	с	06:00	21:03	15:03	00:28	12:08	-	67,3%
12	н	06:01	21:03	15:02	00:50	13:08	-	57,8%
13	п	06:01	21:02	15:00	01:13	14:07	-	48,1%
14	в	06:02	21:02	14:59	01:35	15:08	-	38,4%
15	с	06:03	21:01	14:57	02:00	16:09	-	29,1%
16	ч	06:04	21:00	14:56	02:27	17:12	-	20,3%
17	п	06:05	20:59	14:54	03:00	18:15	-	12,7%
18	с	06:06	20:59	14:53	03:40	19:18	-	6,5%
19	н	06:07	20:58	14:51	04:28	20:16	-	2,2%
20	п	06:08	20:57	14:49	05:25	21:08	-	0,2%
21	в	06:08	20:56	14:47	06:31	21:53	-	0,8%
22[2]	с	06:09	20:55	14:46	07:42	22:30	-	4,1%
23	ч	06:10	20:55	14:44	08:56	23:03	-	10,2%
24	п	06:11	20:54	14:42	10:10	23:33	-	18,6%
25	с	06:12	20:53	14:40	-	-	11:24	28,7%
26	н	06:13	20:52	14:38	-	00:00	12:37	40,1%
27	п	06:14	20:51	14:36	-	00:27	13:51	52,0%
28	в	06:15	20:50	14:34	-	00:56	15:04	63,7%
29	с	06:16	20:48	14:32	-	01:29	16:16	74,5%
30	ч	06:17	20:47	14:30	-	02:05	17:28	83,8%
31	п	06:18	20:46	14:27	-	02:48	18:33	91,3%

[1] Слънцето е в афелий (най-далече от Земята), 14 h 34 min.
[2] Слънцето влиза в знака Лъв.
сумрак = 37 min

2020		Слънце			Луна			
София		Изгрев	Залез	Ден	Изгрев	Залез	Изгрев	Фаза
АВГУСТ		hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	Ф
01	с	06:19	20:45	14:25	-	03:40	19:32	96,3%
02	н	06:20	20:44	14:23	-	04:37	20:21	96,5%
03	п	06:21	20:43	14:21	-	05:41	21:02	99,3%
04	в	06:22	20:41	14:19	-	06:45	21:37	99,8%
05	с	06:23	20:40	14:16	-	07:51	22:05	98,0%
06	ч	06:25	20:39	14:14	-	08:54	22:30	94,3%
07	п	06:26	20:38	14:11	-	09:56	22:53	88,8%
08	с	06:27	20:36	14:09	-	10:56	23:15	81,8%
09	н	06:28	20:35	14:07	-	11:56	23:37	73,7%
10	п	06:29	20:34	14:04	-	12:56	-	64,8%
11	в	06:30	20:32	14:02	00:01	13:56	-	55,2%
12	с	06:31	20:31	13:59	00:26	14:58	-	45,4%
13	ч	06:32	20:29	13:57	00:57	16:01	-	35,5%
14	п	06:33	20:28	13:54	01:33	17:03	-	25,9%
15	с	06:34	20:26	13:52	02:16	18:02	-	17,2%
16	н	06:35	20:25	13:49	03:09	18:57	-	9,7%
17	п	06:36	20:23	13:47	04:11	19:45	-	4,0%
18	в	06:37	20:22	13:44	05:21	20:26	-	0,8%
19	с	06:38	20:20	13:41	06:35	21:02	-	0,3%
20	ч	06:39	20:19	13:39	07:52	21:33	-	2,9%
21	п	06:41	20:17	13:36	09:08	22:02	-	8,4%
22[1]	с	06:42	20:16	13:33	10:24	22:30	-	16,4%
23	н	06:43	20:14	13:31	11:40	22:59	-	26,4%
24	п	06:44	20:12	13:28	12:54	23:30	-	37,6%
25	в	06:45	20:11	13:25	-	-	14:08	49,3%
26	с	06:46	20:09	13:23	-	00:05	15:20	60,8%
27	ч	06:47	20:07	13:20	-	00:46	16:27	71,5%
28	п	06:48	20:06	13:17	-	01:35	17:27	80,9%
29	с	06:49	20:04	13:14	-	02:30	18:18	88,6%
30	н	06:50	20:02	13:12	-	03:31	19:02	94,4%
31	п	06:51	20:01	13:09	-	04:34	19:37	99,6%

[1] Слънцето влиза в знака Дева.

сумрак = 34 min

2020		Слънце			Луна			
София		Изгре	Залез	Ден	Изгрев	Залез	Изгрев	Фаза
СЕПТЕМВРИ		hh:m	hh:m	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	Ф
01	в	06:52	19:59	13:06	-	05:39	20:07	98,1%
02	с	06:53	19:57	13:03	-	06:43	20:33	99,7%
03	ч	06:54	19:56	13:01	-	07:45	20:56	99,3%
04	п	06:56	19:54	12:58	-	08:46	21:19	96,9%
05	с	06:57	19:52	12:55	-	09:46	21:40	92,7%
06	н	06:58	19:50	12:52	-	10:46	22:03	86,9%
07	п	06:59	19:49	12:49	-	11:46	22:27	79,8%
08	в	07:00	19:47	12:47	-	12:47	22:55	71,4%
09	с	07:01	19:45	12:44	-	13:49	23:28	62,2%
10	ч	07:02	19:43	12:41	-	14:50	-	52,3%
11	п	07:03	19:42	12:38	00:07	15:50	-	42,1%
12	с	07:04	19:40	12:35	00:55	16:45	-	31,8%
13	н	07:05	19:38	12:32	01:52	17:35	-	22,1%
14	п	07:06	19:36	12:30	02:57	18:19	-	13,4%
15	в	07:07	19:35	12:27	04:09	18:57	-	6,4%
16	с	07:08	19:33	12:24	05:25	19:30	-	1,8%
17	ч	07:09	19:31	12:21	06:43	20:00	-	0,2%
18	п	07:10	19:29	12:18	08:01	20:28	-	1,7%
19	с	07:12	19:27	12:15	09:19	20:57	-	6,4%
20	н	07:13	19:26	12:12	10:37	21:29	-	13,9%
21	п	07:14	19:24	12:10	11:54	22:03	-	23,4%
22[12]	в	07:15	19:22	12:07	13:10	22:43	-	34,2%
23	с	07:16	19:20	12:04	14:20	23:31	-	45,6%
24	ч	07:17	19:18	12:01	-	-	15:24	56,8%
25	п	07:18	19:17	11:58	-	00:24	16:18	67,4%
26	с	07:19	19:15	11:55	-	01:24	17:03	76,9%
27	н	07:20	19:13	11:52	-	02:26	17:40	85,0%
28	п	07:21	19:11	11:50	-	03:31	18:11	91,5%
29	в	07:22	19:10	11:47	-	04:34	18:37	94,8%
30	с	07:24	19:08	11:44	-	05:37	19:01	96,2%

[1] Начало на есента, 13 h 31 min.
[2] Слънцето влиза в знака Везни.
сумрак = 32 min

2020		Слънце			Луна			
София		Изгрев	Залез	Ден	Изгрев	Залез	Изгрев	Фаза
ОКТОМВРИ		hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	Ф
01	ч	07:25	19:06	11:41	-	06:38	19:23	98,9%
02	п	07:26	19:04	11:38	-	07:38	19:45	99,8%
03	с	07:27	19:03	11:35	-	08:38	20:06	98,8%
04	н	07:28	19:01	11:32	-	09:38	20:30	95,9%
05	п	07:29	18:59	11:30	-	10:39	20:56	91,4%
06	в	07:30	18:57	11:27	-	11:40	21:27	85,2%
07	с	07:31	18:56	11:24	-	12:41	22:03	77,6%
08	ч	07:33	18:54	11:21	-	13:41	22:46	68,8%
09	п	07:34	18:52	11:18	-	14:37	23:39	58,9%
10	с	07:35	18:51	11:15	-	15:28	-	48,4%
11	н	07:36	18:49	11:13	00:38	16:13	-	37,7%
12	п	07:37	18:47	11:10	01:46	16:52	-	27,1%
13	в	07:38	18:46	11:07	02:58	17:26	-	17,4%
14	с	07:39	18:44	11:04	04:14	17:56	-	9,2%
15	ч	07:41	18:43	11:01	05:31	18:25	-	3,3%
16	п	07:42	18:41	10:59	06:49	18:54	-	0,4%
17	с	07:43	18:39	10:56	08:09	19:24	-	0,7%
18	н	07:44	18:38	10:53	09:29	19:57	-	4,4%
19	п	07:45	18:36	10:50	10:48	20:36	-	10,9%
20	в	07:47	18:35	10:48	12:05	21:22	-	19,6%
21	с	07:48	18:33	10:45	13:14	22:14	-	29,7%
22[1]	ч	07:49	18:32	10:42	14:14	23:14	-	40,6%
23	п	07:50	18:30	10:39	-	-	15:03	51,5%
24	с	07:51	18:29	10:37	-	00:17	15:43	62,0%
25*	н	06:53	17:27	10:34	-	00:22	15:16	71,7%
26	п	06:54	17:26	10:31	-	01:27	15:43	80,2%
27[2]	в	06:55	17:24	10:29	-	02:29	16:07	87,4%
28	с	06:56	17:23	10:26	-	03:31	16:29	93,1%
29	ч	06:58	17:22	10:24	-	04:31	16:50	97,2%
30	п	06:59	17:20	10:21	-	05:31	17:12	99,4%
31	с	07:00	17:19	10:18	-	06:31	17:35	99,6%

* Край на лятното часово време.
[1] Слънцето влиза в знака Скорпион.
сумрак = 31 min

2020		Слънце			Луна			
София		Изгрев	Залез	Ден	Изгрев	Залез	Изгрев	Фаза
НОЕМВРИ		hh:mm	hh:m	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	Ф
01	н	07:01	17:18	10:16	-	07:32	18:00	99,8%
02	п	07:03	17:16	10:13	-	08:33	18:28	98,3%
03	в	07:04	17:15	10:11	-	09:35	19:03	95,0%
04	с	07:05	17:14	10:08	-	10:35	19:43	89,8%
05	ч	07:06	17:13	10:06	-	11:33	20:31	83,0%
06	п	07:08	17:12	10:03	-	12:24	21:28	74,6%
07	с	07:09	17:10	10:01	-	13:11	22:31	64,9%
08	н	07:10	17:09	09:59	-	13:51	23:40	54,3%
09	п	07:11	17:08	09:56	-	14:25	-	43,2%
10	в	07:13	17:07	09:54	00:51	14:55	-	32,0%
11	с	07:14	17:06	09:52	02:05	15:24	-	21,5%
12	ч	07:15	17:05	09:49	03:21	15:51	-	12,4%
13	п	07:16	17:04	09:47	04:38	16:19	-	5,3%
14	с	07:18	17:03	09:45	05:57	16:50	-	1,1%
15	н	07:19	17:02	09:43	07:18	17:26	-	0,1%
16	п	07:20	17:01	09:41	08:37	18:08	-	2,4%
17	в	07:21	17:01	09:39	09:53	18:59	-	7,6%
18	с	07:23	17:00	09:37	11:00	19:58	-	15,2%
19	ч	07:24	16:59	09:35	11:56	21:02	-	24,3%
20	п	07:25	16:58	09:33	12:41	22:09	-	34,4%
21[1]	с	07:26	16:58	09:31	13:18	23:16	-	44,9%
22	н	07:28	16:57	09:29	-	-	13:47	55,2%
23	п	07:29	16:56	09:27	-	00:20	14:12	65,0%
24	в	07:30	16:56	09:25	-	01:22	14:35	74,0%
25	с	07:31	16:55	09:24	-	02:23	14:56	82,1%
26	ч	07:32	16:55	09:22	-	03:23	15:17	88,8%
27	п	07:33	16:54	09:20	-	04:22	15:39	94,2%
28	с	07:35	16:54	09:19	-	05:23	16:03	97,9%
29	н	07:36	16:53	09:17	-	06:25	16:31	99,8%
30	п	07:37	16:53	09:16	-	07:27	17:03	99,9%

[1] Слънцето влиза в знака Стрелец.

сумрак = 33 min

2020		Слънце			Луна			
София		Изгрев	Залез	Ден	Изгрев	Залез	Изгрев	Фаза
ДЕКЕМВРИ		hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	hh:mm	Ф
01	в	07:38	16:53	09:14	-	08:28	17:42	99,7%
02	с	07:39	16:52	09:13	-	09:28	18:28	97,6%
03	ч	07:40	16:52	09:12	-	10:22	19:23	93,5%
04	п	07:41	16:52	09:11	-	11:11	20:23	87,5%
05	с	07:42	16:52	09:09	-	11:52	21:30	79,6%
06	н	07:43	16:52	09:08	-	12:27	22:39	70,2%
07	п	07:44	16:52	09:07	-	12:58	23:50	59,6%
08	в	07:45	16:52	09:06	-	13:26	-	48,2%
09	с	07:46	16:52	09:06	01:02	13:52	-	36,7%
10	ч	07:47	16:52	09:05	02:15	14:18	-	25,6%
11	п	07:47	16:52	09:04	03:31	14:46	-	15,7%
12	с	07:48	16:52	09:03	04:48	15:19	-	7,8%
13	н	07:49	16:52	09:03	06:07	15:57	-	2,4%
14	п	07:50	16:52	09:02	07:25	16:42	-	0,1%
15	в	07:50	16:53	09:02	08:37	17:38	-	0,9%
16	с	07:51	16:53	09:01	09:41	18:41	-	4,5%
17	ч	07:52	16:53	09:01	10:32	19:49	-	10,6%
18	п	07:52	16:54	09:01	11:14	20:58	-	18,5%
19	с	07:53	16:54	09:00	11:47	22:05	-	27,5%
20	н	07:54	16:54	09:00	12:15	23:10	-	37,2%
21[12]	п	07:54	16:55	09:00	-	-	12:39	47,2%
22	в	07:55	16:55	09:00	-	00:12	13:01	57,0%
23	с	07:55	16:56	09:00	-	01:13	13:22	66,5%
24	ч	07:55	16:57	09:01	-	02:12	13:43	75,2%
25	п	07:56	16:57	09:01	-	03:13	14:06	83,1%
26	с	07:56	16:58	09:01	-	04:14	14:32	89,8%
27	н	07:56	16:59	09:02	-	05:16	15:03	95,0%
28	п	07:57	16:59	09:02	-	06:18	15:39	98,4%
29	в	07:57	17:00	09:03	-	07:19	16:23	99,2%
30	с	07:57	17:01	09:03	-	08:16	17:15	99,9%
31	ч	07:57	17:02	09:04	-	09:07	18:15	99,2%

[1] Начало на зимата, 10 h 02 min.
[2] Слънцето влиза в знака Козирог
сумрак = 35 min

II. ПОПРАВКИ НА МОМЕНТИТЕ НА ИЗГРЕВА И ЗАЛЕЗА НА НЕБЕСНИТЕ ТЕЛА В ЗАВИСИМОСТ ОТ ГЕОГРАФСКАТА ДЪЛЖИНА.

min	Селища
+03	Брегово, Кула, Грамада, Димово, Белоградчик, Трън, Кюстендил, връх Руен
+02	Ново село, Видин, Дунавци,Чипровци, Драгоман, Брезник, Радомир, Земен, Бобошево
+01	Брусарци, Медковец, Берковица, Годеч, Сливница, Банкя, Перник, Бобов дол, Дупница, Благоевград, Петрич
00	Лом, Вълчедръм, Монтана, Вършец, Своге, Черни връх, връх Вихрен, Разлог, Банско, Сандански, Мелник
-01	Козлодуй, Криводол, Враца, Мездра, Елин Пелин, Вакарел, Самоков, връх Мусала, Якоруда, Белица
-02	Оряхово, Мизия, Бяла Слатина, Ботевград, Правец, Ихтиман, Костенец, Гоце Делчев, Хаджидимово
-03	Кнежа, Червен бряг, Ябланица, Етрополе, Пирдоп, Златица, Панагюрище, Септември, Велинград, Доспат
-04	Пелово, Долни Дъбник, Угърчин, Тетевен, Копривщица, връх Богдан, Пазарджик, Пещера, Батак, Девин
-05	Долна Митрополия, Плевен, Троян, Хисар, Съединение, Перущица, връх Голям Перелик
-06	Никопол, Пордим, Ловеч, връх Ботев, Карлово, Граф Игнатиево, Пловдив, Асеновград, Смолян, Рудозем
-07	Белене, Левски, Каменец, Севлиево, Калофер, Брезово, Белозем, Чешнегирово, Ардино, Златоград
-08	Свищов, Павликени, Габрово, Казанлък, Чирпан, Първомай, Кърджали, Джебел, Момчилград
-09	Горна Оряховица, Велико Търново, Трявна, Мъглиж, Стара Загора, Димитровград, Хасково, Крумовград
-10	Русе, Бяла, Стражица, Елена, Николаево, Раднево, Гълъбово, Харманли, полигон Корен, Маджарово
-11	Щръклево, Попово, Шивачево, Нова Загора, Полски Градец, Любимец, Свиленград, Ивайловград
-12	Сеново, Омуртаг, Котел, Сливен, Безмер, Тополовград
-13	Тутракан, Кубрат, Разград, Търговище, полигон Ново село, Стралджа, Ямбол, Елхово
-14	Главница, Исперих, Лудогорци, Шумен, Сунгурларе, Болярово
-15	Дулово, Каолиново, Нови Пазар, Каспичан, Смядово, Карнобат, Средец, Факия
-16	Силистра, Тервел, Провадия, Дългопол, Айтос, Равнец
-17	Кайнарджа, Карапелит, Суворово, Девня, Поморие, Сарафово, Бургас, Созопол, Малко Търново
-18	Добрич, Варна, Аксаково, Обзор, нос Емине, Несебър, Приморско, Царево, Ахтопол
-19	Кардам, Генерал Тошево, Балчик, курорт Златни пясъци, Резово
-20	Каварна
-21	Шабла, нос Калиакра

III. КОРЕКЦИИ НА МОМЕНТИТЕ НА ИЗГРЕВА И ЗАЛЕЗА НА СЛЪНЦЕТО В ЗАВИСИМОСТ ОТ ВИСОЧИНАТА И ГЕОГРАФСКАТА ШИРИНА НА ПОЛЕТА.

	географска ширина																			
	φ = 25°N				**φ = 30°N**				**φ = 35°N**				**φ = 40°N**				**φ = 45°N**			
Полет на височина, km	**2**	**4**	**7**	**10**	**2**	**4**	**7**	**10**	**2**	**4**	**7**	**10**	**2**	**4**	**7**	**10**	**2**	**4**	**7**	**10**
Месец	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**	**min**
Януари	7	10	13	15	7	10	14	16	8	11	15	17	9	12	16	19	9	13	18	21
Февруари	7	9	12	15	7	10	13	15	7	10	14	16	8	11	15	18	9	12	16	19
Март	6	9	12	14	7	9	12	15	7	10	13	16	8	11	14	17	8	12	15	18
Април	6	9	12	14	7	10	13	15	7	10	14	16	8	11	14	17	8	12	16	19
Май	7	10	13	15	7	10	13	16	8	11	14	17	8	12	16	19	9	13	17	21
Юни	7	10	13	16	7	11	14	17	8	11	15	18	9	13	17	20	10	14	19	22
Юли	7	10	13	15	7	10	14	16	8	11	15	18	9	12	16	19	10	12	18	22
Август	7	9	12	15	7	10	13	15	7	10	14	17	8	11	15	18	9	12	16	20
Септември	6	9	12	14	7	9	12	15	7	10	13	16	8	11	14	17	8	12	15	18
Октомври	6	9	12	14	7	10	13	15	7	10	13	16	8	11	14	17	8	12	16	19
Ноември	7	10	13	15	7	10	13	16	8	11	14	17	8	12	15	18	9	13	17	20
Декември	7	10	13	16	7	11	14	17	8	11	15	18	9	12	16	20	10	14	18	22

Поправката (в минути) се изважда от момента на изгрева и се прибавя към момента на залеза.
За други условия на полет (стойности различни от табличните и за крайните дати от месеца) данните следва да се интерполират.

IV. ОСНОВНИ ФАЗИ НА ЛУНАТА.

2020	Новолуние		Първа четвърт		Пълнолуние		Последна четвърт	
	dd	**hh:mm**	**dd**	**hh:mm**	**dd**	**hh:mm**	**dd**	**hh:mm**
Януари	24	23.42 ч.	3	06.45 ч.	10	21.21 ч.	17	14.58 ч.
Февруари	23	17.32 ч.	2	03.41 ч.	9	09.33 ч.	16	00.17 ч.
Март	24	11.28 ч.	2	21.57 ч.	9	19.47 ч.	16	11.34 ч.
Април	23	05.25 ч.	1	13.21 ч.	8	05.35 ч.	15	01.56 ч.
			30	23.38 ч.				
Май	22	20.38 ч.	30	06.29 ч.	7	13.45 ч.	14	17.02 ч.
Юни	21	09.41 ч.	28	11.15 ч.	5	22.12 ч.	13	09.23 ч.
Юли	20	20.32 ч.	27	15.32 ч.	5	07.44 ч.	13	02.28 ч.
Август	19	05.41 ч.	25	20.57 ч.	3	18.58 ч.	11	19.44 ч.
Септември	17	14.00 ч.	24	04.54 ч.	2	08.22 ч.	10	12.25 ч.
Октомври	16	22.31 ч.	23	16.22 ч.	2	00.05 ч.	10	03.39 ч.
					31	16.49 ч.		
Ноември	15	07.07 ч.	22	06.45 ч.	30	11.29 ч.	8	15.46 ч.
Декември	14	18.16 ч.	22	01.41 ч.	30	05.28 ч.	8	02.36 ч.

Моментите са по официално време: **dd** – дата; **hh** – час; **mm** – минута.

V. ИНТЕРЕСНИ АСТРОНОМИЧЕСКИ ЯВЛЕНИЯ ПРЕЗ 2020 г.

Януари 3,4 – Метеорен поток Квадрантиди: Достигат до 40 метеора, падащи за 1 час в техния пик. Смята се, че са в резултат на останали прашни частици от изчезнала комета, известна като 2003 EH1, която беше открита през 2003-та година. Метеоритният дъжд започва всяка година в интервала 1-5 януари. Пикът му тази година ще бъде през нощта на 3-ти и сутринта на 4-ти януари. Първата четвърт на луната ще ни позволи да наблюдаваме голяма част метеоритите. Те ще тръгват от съзвездието Ботушите, но могат да се появят навсякъде в небето. Най-доброто време за наблюдение е малко след полунощ на тъмно място.

Януари 10 – Частично лунно затъмнение: Настъпва, когато част Луната минава през сянката на Земята. По време на този вид затъмнение част от Луната постепенно ще потъмнее докато преминава през земната сянка.. Затъмнението ще може да се наблюдава в по-голямата част от Европа, Азия, Африка, Западна Австралия и Индийския океан.

Февруари 10 – Меркурий в най-източната си точка: Планетата Меркурий достига най-източната си точка от 18,1 градуса спрямо Слънцето. Това е най-подходящият момент за наблюдение поради най-високата й позиция над хоризонта във вечерното небе. Търсете я ниско в западната част на небето точно след залеза.

Март 20 – Мартенско равноденствие: Настъпва в 03:50 UTC, когато Слънцето ще свети директно над екватора и продължителността на деня и нощта ще са почти еднакви навсякъде по света. Това също е и първият пролетен ден в Северното Полукълбо и първият есенен ден в Южното Полукълбо.

Март 24 – Меркурий в най-западната си точка: Планетата достига най-западната си точка от 27.8 градуса спрямо Слънцето. Това е най-подходящият момент да се наблюдава Меркурий поради най-високата й позиция над хоризонта в сутрешното небе. Търсете я в източната част на небето точно преди изгрева.

Март 24 – Венера в най-източната си точка: Планетата достига най-източната си точка от 46,1 градуса спрямо Слънцето. Това е най-подходящият момент да се наблюдава Венера тъй като ще бъде на най-високата си позиция над хоризонта в сутрешното небе. Търсете ярката планета в източната част на небето точно преди изгрева.

Април 22,23 – Метеорен дъжд Лириди: Това е среден по големина дъжд, който обикновено дава около 20 метеора на час по време на неговия пик. Той е причинен от прашни частици, останали от кометата C/1861 G1 „Тачър“, открита през 1861 г. Дъждът се появява всяка година в периода 16-25 Април. Тази година пикът ще бъде на 22-ри вечерта и на 23 сутринта. Тези метеори могат понякога да оставят ярки прашни следи след себе си в продължение на няколко секунди. Първата четвърт на луната ще ни позволи да наблюдаваме голяма част метеоритите. Най-доброто време за наблюдение е малко след полунощ на тъмно място. Метеорите ще започнат да светят от съзвездието Лира, но могат да се появят навсякъде в небето.

Май 6,7 – Ета Аквариден метеорен дъжд: Е над средното ниво за този тип явление като е в състояние да даде до 60 метеорита на час. Повечето му проявления се наблюдават в

южното полукълбо като тази година интензивността му ще достига 30 метеора за час. Образуван е от прашните частици, оставащи след Халеевата комета, която е известна и се наблюдава от древни времена. Дъждът се появява ежегодно от 19 април до 28 май. Пикът му тази година ще бъде през нощта на 6-ти и сутринта на 7-ми май. Ярката Луна няма да позволи наблюдението на по-бледите метеори, но ако сте търпеливи ще може да наблюдавате най-ярките от тях от тъмно място след полунощ. Метеорите ще започнат да светят от съзвездието Водолей, но все пак могат да бъдат забелязани навсякъде в небето.

Юни 4 – Меркурий в най-източната си точка: Планетата достига най-източната си точка от 23,6 градуса спрямо Слънцето. Това е най-подходящият момент да се наблюдава Меркурий в тъмната част на денонощието. Търсете я ниско в западната част на небето точно след залеза.

Юни 5 – Частично лунно затъмнение: Настъпва, когато част Луната минава през сянката на Земята. По време на този вид затъмнение част от Луната постепенно ще потъмнее докато преминава през земната сянка. Затъмнението ще може да се наблюдава в по-голямата част от Европа, Азия, Африка, Австралия и Индийския океан.

Юни 21 - Пръстеновидно слънчево затъмнение: Настъпва, когато Луната е твърде далече за да покрие напълно Слънцето. В този случай се образува красив слънчев пръстен около тъмната Луна. Слънчевата корона не е видима по време на пръстеновидното слънчево затъмнение. Тъмната пътека на затъмнението ще започне в Централна Африка, през Саудитска Арабия и ще се придвижва на изток през северна Индия, южен Китай преди да изчезне в Тихия океан. Частично слънчево затъмнение ще се наблюдава в източна Африка, Азия и Близкия Изток.

Юни 22 – Юнско слънцестоене: Настъпва в 21:44 UTC, когато северния полюс на Земята ще бъде наклонен към Слънцето, което ще достигне най–северната си позиция на небето директно над Тропика на Рака на 23,44 градуса северна ширина. Това е първият ден на лятото (лятно слънцестоене) в Северното Полукълбо и първият ден на зимата (зимно слънцестоене) в Южното Полукълбо.

Юли 5 – Частично лунно затъмнение: Настъпва, когато част Луната минава през сянката на Земята. По време на този вид затъмнение част от Луната постепенно ще потъмнее докато преминава през земната сянка. Затъмнението ще може да се наблюдава в по-голямата част от Америка, Западна Африка, източната част на Тихи океан и западната част на Атлантически океан.

Юни 14 – Юпитер в опозиция: Гигантската планета ще бъде най-близо до Земята и напълно осветена от Слънцето. Ще бъде по-ярка от когато и да било през годината и видима през цялата нощ. Това е най-подходящото време да се наблюдава и фотографира Юпитер и нейните луни. Със среден по размер телескоп би било възможно да се видят някои детайли от облачните ленти на планетата. С добър бинокъл ще може да се видят и четирите най-големи спътника на Юпитер, явяващи се като светли точки от двете страни на планетата.

Юли 20 – Сатурн в опозиция: Планетата с пръстените ще бъде най-близо до Земята и напълно осветена от Слънцето. Ще бъде по-ярка от когато и да било през годината и видима през цялата нощ. Това е най-подходящото време да се наблюдава и фотографира Сатурн и

неговите спътници. Среден по размер или по-голям телескоп ще ви позволи да видите пръстените на Сатурн и някои от най-светлите му спътници.

Юли 22– Меркурий в най-западната си точка: Планетата достига най-западната си точка от 2,1 градуса спрямо Слънцето. Това е най-подходящият момент да се наблюдава Меркурий поради най-високата й позиция над хоризонта в сутрешното небе. Търсете я в източната част на небето точно преди изгрева.

Юли 28,29 – Делта Аквариден метеорен дъжд: Това е среден по сила метеоритен дъжд, който може да даде до 20 метеора на час в пика си. Получава се от отломките на кометите Marsden и Kracht. Дъждът се появява всяка година в периода от 12-ти юли до 23-ти август. Пика му тази година е през нощта на 28-ми юли и сутринта на 29-ти юли. Фазата на Луната няма да позволи наблюдението на по-бледите метеори, но ако сте търпеливи ще може да наблюдавате най-ярките от тях от тъмно място след полунощ. Ако сте търпеливи бихте могли все пак да видите доста от тях. Метеорите ще започнат да светят от съзвездието Водолей.

Август 12,13 – Метеорен дъжд Персеиди: Това е един от най-добрите за наблюдение метеорен дъжд, даващ до 60 метеора на час. Дължи се на кометата Swift-Tuttle, която бе открита през 1862-ра година. Персеидите са известни със способността си да произвеждат голям брой ярки метеори. Появяват се всяка година в периода от 17-ти юли до 24-ти август. Пикът им тази година ще е през нощта на 12-ти и сутринта на 13-ти август. Фазата на Луната няма да позволи наблюдението на по-бледите метеори, но ако сте търпеливи ще може да наблюдавате най-ярките от тях от тъмно място след полунощ. Метеорите ще започват да светят от съзвездието Персей, но могат да бъдат наблюдавани и на други места в небето.

Август 13 – Венера в най-западната си точка: Планетата достига най-западната си точка от 47 градуса спрямо Слънцето. Това е най-подходящият момент да се наблюдава Венера тъй като ще бъде на най-високата си позиция над хоризонта в сутрешното небе. Търсете ярката планета в източната част на небето точно преди изгрева.

Септември 11 – Нептун в опозиция: Гигантската синя планета ще бъде най-близо до Земята и ще е напълно осветена от Слънцето. Тя ще бъде по-светла от когато и да било през годината и ще се вижда през цялата нощ. Това е най-удобният момент да се види и снима Нептун. Поради твърде голямата и отдалеченост от Земята тя ще се появи само като мъничка синя точка дори и на най-мощните телескопи.

Септември 22 – Септемврийско равноденствие: Септемврийското равноденствие ще настъпи в 13:31 UTC. Слънцето ще свети директно над екватора и продължителността на деня и нощта ще са почти еднакви навсякъде по света. Това е също първия ден от есента в северното полукълбо и пролетта в южното полукълбо.

Октомври 1 – Меркурий в най-източната си точка: Планетата достига най-източната си точка от 25.2 градуса спрямо Слънцето. Това е най-подходящият момент да се наблюдава Меркурий в тъмната част на денонощието. Търсете я ниско в западната част на небето точно след залеза.

Октомври 7 – Метеорен поток Дракониди: Това е слаб метеоритен дъжд, даващ около 10 метеора на час. Получава се от прашни частици, останали след кометата 21P Giacobini-

Zinner, открита през 1900 г. Появява се всяка година в периода 6-10 октомври, а пикът му тази година ще е през нощта на 8-ми октомври, когато ще има отлични условия за наблюдение на потока от тъмно място, достатъчно отдалечено от градските светлини. Метеорите ще започват да светят от съзвездието Дракон, но също така и на други места на небето.

Октомври 13 - Марс в опозиция. Червената планета ще бъде осветена от Слънцето повече от всяко друго време на годината. Това е най-доброто време за наблюдение и фотографиране на Марс. Телескоп със средна мощност ще ви позволи да видите някои от тъмните детайли на оранжевата повърхност на планетата.

Октомври 21,22 – Метеорен поток Ореониди: Това е среден по сила метеорен поток, даващ до 20 метеора на час в своя пик. Той е в резултат на прашни частици, останали след Халеевата комета. Появява се всяка година в периода между 2-ри октомври и 7-ми ноември. Пикът му тази година ще е през нощта на 21-ви октомври и сутринта на 22-ри октомври. Фазата на Луната ще осигури добри условия за наблюдение от тъмно място след полунощ. Метеорите ще започват да светят от съзвездието Орион,но също така и на други места на небето.

Октомври 31 - Уран в опозиция: Синьо-зелената планета ще бъде най-близо до Земята и изцяло осветена от Слънцето. Тя ще бъде по-светла от когато и да било през годината и ще се вижда през цялата нощ. Това е най-удобният момент да се види Уран. Поради голямото разстояние до Земята тя ще се появи като малка синьо-зелена точка дори на най-мощните телескопи.

Ноември 4,5 – Метеорен поток Тауриди: Това е продължителен слаб метеоритен дъжд, даващ само около 5-10 метеора на час. Необикновеното при тях е, че се състоят от два отделни потока. Първият от тях е в резултат на прашни частици, останали след астероида 2004 TG10. Вторият поток е в резултат на отломки, останали от кометата 2P Encke. Метеоритният дъжд се появява всяка година в периода от 7-ми септември до 10-ти декември. Неговият пик тази година е през нощта на 5-ти ноември. Фазата на Луната няма да позволи наблюдението на по-бледите метеори, но ако сте търпеливи ще може да наблюдавате най-ярките от тях от тъмно място след полунощ. Те ще започват да светят от съзвездието Телец, но също така и на други места на небето.

Ноември 10 – Меркурий в най-западната си точка: Планетата достига най-западната си точка от 27.7 градуса спрямо Слънцето. Това е най-подходящият момент да се наблюдава Меркурий поради най-високата й позиция над хоризонта в сутрешното небе. Търсете я в източната част на небето точно преди изгрева.

Ноември 17,18 – Метеорен поток Леониди: Това е среден по сила метеорен поток, давайки до 15 метеора на час в своя пик. Уникален е с това, че има цикличен пик на всеки 33 години, когато могат да бъдат видени стотици метеори за час. Последният път, когато това се случи, бе през 2001-ва година. Леонидите са в резултат на прашни частици, останали след кометата Tempel-Tuttle, която е била открита през 1865 г. Появяват се всяка година в периода между 6-ти и 30-ти ноември. Пикът им тази година ще е през нощта на 17-ти и сутринта на 18-ти ноември. Фазата на Луната тази година ще създаде добри условия за наблюдение.Метеорите ще започват да светят от съзвездието Лъв, но също могат да се видят и на други места в небето.

Ноември 30 – Частично лунно затъмнение: Настъпва, когато част Луната минава през сянката на Земята. По време на този вид затъмнение част от Луната постепенно ще потъмнее докато преминава през земната сянка.. Затъмнението ще може да се наблюдава в по-голямата част от Северна Америка, Тихи океан и Североизточна Азия.

Декември 13,14 – Метеорен поток Джеминиди: Царят на метеорните дъждове смятан от мнозина, че е най-грандиозният метеоритен дъжд в небето, даващ до 120 разноцветни метеора на час в своя пик. Дължи се на отломки, останали от астероида, известен под името 3200 Phaethon, който е бил открит през 1982 г. Той се появява всяка година в периода между 7-ми и 17-ти декември. Пикът му тази година ще е през нощта на 13-ти и сутринта на 14-ти декември. За съжаление Луната ще е почти във фаза пълнолуние, което ще скрие голяма част от метеорите тази година, но Джеминидите са толкова ярки, че все още голяма част от тях ще може да бъде наблюдавана от тъмно място след полунощ. Метеорите ще започват да светят от съзвездието Близнаци, но могат да се наблюдават навсякъде в небето.

Декември 14 - Пълно слънчево затъмнение: Настъпва, когато Луната напълно покрива Слънцето, образувайки красив слънчев пръстен, наречен корона. Явлението може да се наблюдава само със специален слънчев филтър като ще бъде видимо в южната част на Тихия Океан и централните райони на Чили и Аржентина. Частично слънчево затъмнение ще се наблюдава в Южна Америка, по-голямата част от югоизточните райони на Тихия океан и южните райони на Атлантическия океан.

Декември 21 – Декемврийско слънцестоене: Ще настъпи в 10,02 UTC, когато Южният полюс ще бъде наклонен към Слънцето, което ще достигне най-южната точка от траекторията си на небето и ще е директно над Тропика на Козирога на 23:44 градуса южна ширина. Това е първия ден на зимата (зимно слънцестоене) в Северното Полукълбо и първия ден на лятото в Южното Полукълбо.

Декември 21 – Сближаване на Юпитер и Сатурн : на Юпитер и Сатурн ще има на 21-ви декември. Последното такова сближаване се е случило преди 2000 г. Двете ярки планети ще се появят само на 7 минути една до друга в нощното небе. Те ще бъдат толкова близо, че ще изглеждат като една ярка двойна планета. Потърсете тази впечатляваща рядка планетарна двойка на запад веднага след залез слънце.

Декември 21,22 – Метеорен поток Урсиди: Това е слаб метеоритен дъжд, даващ само около 5-10 метеора на час. Породен е от прашни частици, останали след кометата Tuttle, която е била наблюдавана за първи път през 1790 г. Той се появява всяка година в периода между 17-ти и 25-ти декември. Пикът му тази година ще бъде от нощта на 21-ви декември до сутринта на 22-ри декември. Тънкият полумесец ще позволи наблюдението на това явление. Метеорите ще бъдат забележими след полунощ от тъмно място, достатъчно отдалечено от градските светлини. Те ще започват да светят от съзвездието Малка Мечка.