

## Переменные звезды в декабре 2010 года (<http://aavso.org/publications/bulletin/>)

Код AAVSO	Звезда	max-min m	дата max-min	Код AAVSO	Звезда	max-min m	дата max-min
0004+51	SS Cas	<9.8-13.1>	min Dec 28	1345-36	RX Cen	<9.4>- (15.0)	MAX Dec 13
0010-32	S Scl	<6.7-12.9>	MAX Dec 24	1425+39	V Boo	<7.0-11.3>	MAX Dec 8 (II)
*0022+30	YZ And	10.1-15.9	MAX Dec 17?	1506-05	Y Lib	<8.6-14.1>	min Dec 4
0044+35	V And	<9.5-14.4>	min Dec 18	1536-54	T Nor	<7.4-13.2>	MAX Dec 25
0044+35	X Scl	<10.6-(14.2)>	MAX Dec 31	1546+39	V CrB	<7.5-11.0>	MAX Dec 30
0046+33	RR And	<9.1-15.1>	MAX Dec 1	1558-23	RZ Sco	<8.8-12.2>	MAX Dec 13
*0106+21A	X Psc	7.9-15.0	min Dec 19?	1602-21A	X Sco	<11.0-14.3>	min Dec 12
*0109-57	RS Phe	9.7-(15.0)	min Dec 23?	1611+38	W CrB	<8.5-13.5>	min Dec 25
*0120+20	RX Psc	9.5-(14.7)	min Dec 27?	1611-22A	R Scl	<10.4-15.0>	min Dec 11?
*0127+46	SX And	8.6-14.6	MAX Dec 12?	*1613+26	NP Her	9.3-12.8	min Dec 11?
0212+81	Z Cep	<10.8-15.4>	min Dec 14	1621+19	U Her	<7.5-12.5>	MAX Dec 19
0224-26	R For	<8.9-12.2>	MAX Dec 14	1631+37	W Her	<8.3-13.5>	min Dec 21
*0302+26	Z Ari	10.2-(15.0)	MAX Dec 26?	*1640+12	UV Her	8.8-14.1	min Dec 17?
0305+14	U Ari	<8.1-14.6>	MAX Dec 3	1648-44	RS Sco	<7.0-12.2>	MAX Dec 19
0314-01	X Cet	<8.8-12.3>	min Dec 13	1702-15	R Oph	<7.6-13.3>	MAX Dec 26
0320+43	Y Per	<8.4-10.3>	min Dec 4	1714+01	Z Oph	<8.1-12.7>	MAX Dec 16
0323+35	R Per	<8.7-14.0>	min Dec 23	*1719+04A	V759 Oph	8.8-13.6	min Dec 18?
0500+03A	V Ori	<9.4-14.1>	min Dec 16	*1726+18	UZ Her	8.3-15.5	min Dec 24?
0500-22	T Lep	<8.3-12.9>	MAX Dec 20	*1740+21	CF Her	9.1-15.9	MAX Dec 11?
0524-04A	S Ori	<8.4-12.9>	min Dec 23	1805+65	W Dra	<9.6-14.4>	min Dec 31
0533+37	RU Aur	<9.6-14.5>	min Dec 20	1811+36	W Lyr	<7.9-12.2>	MAX Dec 5
*0536-04	Y Ori	9.3-(15.5)	min Dec 24?	*1813+06	BC Oph	8.8-15.6	MAX Dec 16?
0543-31	S Col	<9.3-13.8>	MAX Dec 27	*1815+12	V450 Oph	10.6-(15.0)	min Dec 10?
*0549+32	AY Aur	10.0-(15.0)	min Dec 2?	*1820+39	TW Lyr	9.7-15.5	MAX Dec 8?
*0607+46A	ST Aur	10.3-15.8	MAX Dec 22?	1842+43	RW Lyr	<11.3-15.6>	MAX Dec 7
*0618+24	CD Gem	10.9-(15.7)	min Dec 23?	1850+32	RX Lyr	<11.9-(15.5)>	MAX Dec 20
*0625+74	SU Cam	9.2-15.0	min Dec 4?	1911-24	TY Sgr	<9.8-15.0>	min Dec 20
0631+59	U Lyn	<9.5-14.4>	MAX Dec 11	*1915+17	W Sge	9.0-(15.5)	MAX Dec 31?
*0632-01	SY Mon	7.3-15.0	min Dec 24?	*1918+31	AN Lyr	9.3-(15.0)	MAX Dec 12?
0640+30	X Gem	<8.2-13.2>	min Dec 2	*1939+54	V369 Cyg	9.7-14.2	min Dec 26?
*0640+13A	UY Gem	11.0-(15.0)	min Dec 16?	*1955+51	CM Cyg	9.5-(15.0)	MAX Dec 24?
0651+11	Y Mon	<9.1-13.9>	MAX Dec 3	*2002+50	BU Cyg	9.6-(16.0)	MAX Dec 22?
0652-08	X Mon	<7.4-9.1>	MAX Dec 18	*2002+09	HI Aql	10.4-(16.0)	min Dec 24?
0701+22A	R Gem	<7.1-13.5>	MAX Dec 31	*2007+20A	ST Sge	9.9-14.4	min Dec 26?
*0706-19A	SY CMa	8.8-14.2	min Dec 22?	2007+15A	S Aql	<8.9-12.4>	min Dec 8
*0707-72	R Vol	<10.8-13.7>	min Dec 26	2007-47	R Tel	<8.6-14.8>	min Dec 27
*0710+26	WZ Gem	9.5-16.0	min Dec 3?	2008+12	RU Aql	<9.4-14.0>	min Dec 6
0728+11	T CMi	<10.5-14.0>	min Dec 24	2008-22	W Cap	<11.7-14.8>	MAX Dec 12
*0753+20	BP Gem	9.8-15.9	min Dec 10?	2009+38	RS Cyg	<7.2-9.0>	min Dec 9
*0808+37	RT Lyn	9.1-15.2	MAX Dec 13?	2009-06	Z Aql	<9.0-13.9>	MAX Dec 11
*0819+35	X Lyn	9.3-15.5	min Dec 11?	*2025+12	RX Del	10.2-(15.5)	min Dec 28?
0824-76	R Cha	<8.5-13.6>	min Dec 15	2034-29	R Mic	<9.2-13.4>	MAX Dec 25
0833+50	X UMa	<9.7-14.4>	min Dec 26	2038+47	V Cyg	<9.1-12.8>	min Dec 17
0848+03	S Hya	<7.8-12.7>	MAX Dec 14	*2039+37	DR Cyg	8.3-(15.5)	min Dec 23?
0925-51	Y Vel	<9.5-13.8>	MAX Dec 25	2039-05	Y Agr	<9.4-14.8>	min Dec 7
0949-53	Z Vel	<9.0-14.3>	MAX Dec 13	2050+17	X Del	<9.0-14.1>	min Dec 11
0954+21	V Leo	<9.1-13.7>	MAX Dec 13	*2057-82	T Oct	<9.5-14.3>	MAX Dec 23?
0955+63	RV Car	<11.3-16.2>	MAX Dec 4	2101-24	V Cap	<9.2>-14.4	MAX Dec 16
*1010-58B	AF Car	9.7-(14.5)	MAX Dec 16?	2102-21	X Cap	<11.3-14.8>	MAX Dec 4
1032-70	RZ Car	<10.0-15.4>	min Dec 12	2105-16	Z Cap	<9.5-14.0>	min Dec 13
1105+06	S Leo	<10.1-13.9>	MAX Dec 15	*2158+13	DG Peg	10.2-15.2	MAX Dec 4?
1220+01	SS Vir	<6.8-8.9>	min Dec 23	*2219+55B	SU Lac	10.3-(15.0)	MAX Dec 25?
1225+32	T CVn	<9.6-11.9>	MAX Dec 20	2219-38	T Gru	<8.6-11.5>	min Dec 23
*1233+66	RV Dra	<9.2-13.7>	min Dec 22?	2228-67	R Ind	<8.4-14.3>	min Dec 30
1233+07	R Vir	<6.9-11.5>	min Dec 17	*2331+09	FF Peg	9.8-15.8	MAX Dec 8?
1234+59	RS UMa	<9.0-14.3>	min Dec 10	2333+35	ST And	<8.2-11.8>	min Dec 28
1302-12	RV Vir	<10.8-14.9>	min Dec 7	2357-15	W Cet	<7.6-14.4>	min Dec 15
*1322+62	RR UMa	8.7-14.8	min Dec 22?	2358+55A	Y Cas	<9.8-14.5>	min Dec 13
1336-33	T Cen	<5.5-9.0>	min Dec 1				

«АстроКА»

# Календарь наблюдателя

№ 12 (99) vol. 8

Декабрь 2010










В этом номере:

1. Планеты месяца.
2. Астрономический календарь на месяц.
3. Луна. Солнце. Соединения Луны с планетами.
4. Астероиды. Покрытия звезд астероидами.
5. Максимум Геминид. 6. Полное лунное затмение
7. Покрытие звезд эта и мю Близнецов Луной.
8. Покрытия звезд Луной. Транзиты БКП. Либрации.
9. Кометы. 10. Конфигурации спутников Юпитера.
11. Обзор явлений месяца.
12. Переменные звезды. Новости астрономии.

Приложения содержат карты окрестностей комет и астероидов и данные об астероидных покрытиях.

## ПЛАНЕТЫ МЕСЯЦА (φ=56°, λ=0°)

	Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	фаза	d	α(2000.0)	δ(2000.0)
<b>Меркурий</b>											
	1	10:17	13:21	16:25	+08°	00:00	в	-0,4 0,65	07"	17:59,3	-25°46'
	6	10:09	13:19	16:30	+08°	00:08	в	-0,2 0,49	07"	18:18,6	-25°11'
	11	09:44	13:04	16:25	+10°	00:05	в	+0,6 0,28	08"	18:25,3	-24°06'
	16	08:58	12:30	16:04	+11°	-		+3,6 0,04	10"	18:12,9	-22°40'
	21	07:58	11:43	15:29	+13°	-		+4,8 0,02	10"	17:45,4	-21°07'
	26	07:09	11:01	14:54	+13°	00:26	у	+1,6 0,14	09"	17:21,8	-20°06'
	31	06:43	10:36	14:29	+13°	00:52	у	+0,3 0,34	08"	17:15,3	-20°06'
<b>Венера</b>											
	1	04:14	09:15	14:15	+23°	02:58	у	-4,7 0,24	42"	13:54,4	-10°23'
	6	04:07	09:06	14:05	+23°	03:12	у	-4,7 0,28	39"	14:04,9	-10°36'
	11	04:03	08:59	13:54	+22°	03:22	у	-4,7 0,32	36"	14:17,5	-11°08'
	16	04:03	08:54	13:44	+21°	03:26	у	-4,7 0,36	34"	14:32,0	-11°54'
	21	04:05	08:50	13:34	+21°	03:27	у	-4,7 0,39	31"	14:48,0	-12°51'
	26	04:10	08:48	13:25	+19°	03:25	у	-4,6 0,42	29"	15:05,3	-13°54'
	31	04:16	08:47	13:16	+18°	03:19	у	-4,6 0,45	27"	15:23,9	-15°01'
<b>Марс</b>											
	1	09:38	12:57	16:16	+09°	-		+1,3 0,99	04"	17:36,3	-24°08'
	8	09:35	12:53	16:10	+09°	-		+1,3 0,99	04"	17:59,4	-24°18'
	15	09:30	12:48	16:07	+09°	-		+1,3 0,99	04"	18:22,7	-24°14'
	22	09:23	12:44	16:06	+10°	-		+1,3 1,00	04"	18:46,1	-23°58'
	29	09:14	12:40	16:06	+10°	-		+1,2 1,00	04"	19:09,5	-23°28'
<b>Юпитер</b>											
	1	13:16	18:57	00:41	+30°	08:17	вн	-2,4 0,99	43"	23:38,7	-03°49'
	11	12:37	18:19	00:06	+30°	07:45	вн	-2,3 0,99	41"	23:40,8	-03°33'
	21	11:59	17:43	23:29	+30°	07:06	вн	-2,2 0,99	40"	23:44,0	-03°09'
	31	11:21	17:08	22:57	+31°	06:27	вн	-2,2 0,99	39"	23:48,3	-02°39'
<b>Сатурн</b>											
	1	02:35	08:16	13:58	+30°	04:37	у	+0,9 1,00	16"	12:56,6	-03°34'
	11	02:00	07:40	13:20	+30°	05:24	у	+0,9 1,00	17"	12:59,7	-03°51'
	21	01:25	07:03	12:42	+29°	06:08	ну	+0,8 1,00	17"	13:02,3	-04°05'
	31	00:49	06:26	12:04	+29°	06:46	ну	+0,8 1,00	17"	13:04,3	-04°15'
<b>Уран</b>											
	1	13:15	19:06	01:02	+31°	08:37	вн	+6,1 1,00	04"	23:48,5	-02°05'
	16	12:16	18:08	00:03	+32°	07:42	вн	+6,1 1,00	04"	23:48,6	-02°03'
	31	11:17	17:09	23:01	+32°	06:31	вн	+6,1 1,00	04"	23:49,4	-01°57'
<b>Нептун</b>											
	1	12:30	17:12	21:54	+20°	05:29	вн	+7,9 1,00	02"	21:53,5	-13°19'
	16	11:31	16:14	20:56	+20°	04:35	в	+7,9 1,00	02"	21:54,5	-13°14'
	31	10:33	15:16	20:00	+20°	03:29	в	+7,9 1,00	02"	21:56,0	-13°06'

Обозначения: у – утром, ну – ночью-утром, вн – вечером-ночью, в – вечером, \*н\* – всю ночь, ВК – время верхней кульминации, ВК° – высота планеты над горизонтом в верхней кульминации, m – звездная величина, d – диаметр, α – прямое восхождение, δ – склонение (эпоха 2000.0).

## НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

[Сверхмассивные чёрные дыры могут смещаться из центров галактик](#). Так чёрная дыра и центр масс эллиптической галактики M87 располагаются на расстоянии не менее (22 ± 3) световых лет друг от друга.

## «АстроКА» Календарь наблюдателя №12 (99) Декабрь 2010 г.

© Козловский А.Н. (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика»)  
Издаётся с 2002 года. С 2004 года - серия «Астробиблиотека», с 2006 года – приложение к журналу «Небосвод».  
Источники: АК 4.0 - Кузнецов А.В. (календарь, схемы и таблицы), GUIDE 7.0 (карты путей комет, астероидов и их эфемериды), <http://www.universetoday.com> и <http://www.rsci.ru/smi> (новости), <http://feraj.narod.ru> (метеоры).

Время во всех таблицах календаря всемирное (UT). Исключение - астрономический календарь на текущий месяц, который приведен для Москвы (φ=56 и λ=38), а также покрытия слабых звезд и либрации Луны, где время дано московское. Остальные таблицы - для пункта Гринвич (φ=56 и λ=0). Координаты небесных тел во всех таблицах указаны на 0 часов UT за исключением Луны, для которой координаты даны на момент ее верхней кульминации в Гринвиче. Перевод в местное поясное время (для России) производится при помощи формулы T<sub>м</sub> = UT + N + 1, где UT - всемирное время, N – номер часового пояса. В летнее время T<sub>м</sub> = UT + N + 1+1

Заказ данного календаря осуществляется письмом с вложенным конвертом с обратным адресом. Просьба присылать заказы заблаговременно до начала месяца, указывая нужный номер. Распространяется бесплатно.

Адрес для заказа: 461 645, Россия, Оренбургская область, Северный район, с. Камышлинка, Козловскому Александру Николаевичу. Заказ можно сделать по e-mail [sev\\_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru](mailto:sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru). Ваши пожелания будут учитываться в последующих выпусках. Копирование разрешается. При перепечатке ссылка обязательна. 26.05.2010

## АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ НА ДЕКАБРЬ 2010 ГОДА ( $\varphi=56^\circ$ , $\lambda=38^\circ$ )

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1 Ср	18:33	Меркурий: вечерняя элонгация ( $m = -0,4$ ; $Эл=21^\circ 27'$ )
2 Чт	05:59	сближ. с Луной ( $\Phi=0,16$ ) Спика (1,0 m) до $3,25^\circ$
	07:42	(утро) Венера ( $-4,7$ ) близ Луны ( $\Phi=0,15$ ); $9.5^\circ$ левее
3 Пт	07:44	(утро) Венера ( $-4,7$ ) близ Луны ( $\Phi=0,08$ ); $9.9^\circ$ выше
	09:42	103P/Hartley 2 : стояние ( $m = 7,0$ ; $Эл=122^\circ 42'$ )
4 Сб	07:45	Последний восход старой Луны утром
5 Вс	20:35	Новолуние
6 Пн	02:00	Уран: стояние ( $m = 6,1$ ; $Эл=102^\circ 49'$ )
7 Вт	11:01	Меркурий (+0,0) $0,9^\circ$ южнее Луны ( $\Phi=0,03$ $Аз=-037$ $Вс=03$ )
	16:52	Первое появление Луны на вечернем небе
	16:52	(вечер) Меркурий (+0,0) близ Луны ( $\Phi=0,04$ ); $2.5^\circ$ ниже
9 Чт	15:51	Веста2010 (7,5) $2,64^\circ$ сев. звезды 8 Bet1 Sco ( $2.62$ )
10 Пт	13:40	Меркурий: стояние ( $m = 0,6$ ; $Эл=17^\circ 00'$ )
11 Сб	08:18	Ирис2010: стояние ( $m = 8,5$ ; $Эл=128^\circ 07'$ )
12 Вс	00:00	Меркурий: окончание видимости
	18:08	открытие Луной ( $\Phi=0,41$ ) 63 Кар Aqr (5,0 m)
	19:35	покрытие Луной ( $\Phi=0,42$ ) SAO 146239 (6,3 m)
	20:33	открытие Луной ( $\Phi=0,42$ ) SAO 146239 (6,3 m)
13 Пн	00:00	** Максимум метеорного потока Геминиды
	11:31	ЛУНА: в апогее $R=63,409$ ( $\Phi=0,48$ )
	16:51	(вечер) Юпитер ( $-2,3$ ) близ Луны ( $\Phi=0,50$ ); $6.6^\circ$ ниже
	16:58	Луна в фазе первой четверти
	21:22	покрытие Луной ( $\Phi=0,52$ ) 8 Кар Psc (4,9 m)
	21:30	открытие Луной ( $\Phi=0,52$ ) 8 Кар Psc (4,9 m)
14 Вт	00:00	Нептун: начало вечерней видимости
	03:31	Меркурий $1,02^\circ$ сев. планеты Марс ( $Эл.13^\circ$ )
	16:51	(вечер) Юпитер ( $-2,3$ ) близ Луны ( $\Phi=0,59$ ); $10.4^\circ$ правее
17 Пт	19:44	Юпитер $5,64^\circ$ сев. планеты Флора2010 ( $Эл.90^\circ$ )
18 Сб	00:00	* Окончание действия метеорного потока Геминиды
19 Вс	22:28	сближ. с Луной ( $\Phi=0,97$ ) 69 Ups Tau (4,3 m) до $0,27^\circ$
20 Пн	01:53	Меркурий: нижнее соединение ( $m = 8,1$ ; $Эл=02^\circ 01'$ )
	09:04	Меркурий: сближение до $0,677$ а.е. ( $m = 7,7$ )
21 Вт	09:33	Полное лунное затмение (C) , начало частных фаз (не видно)
	10:41	начало полного лунного затмения
	11:13	Полнолуние
	11:16	Полное лунное затмение (C) , середина (не видно) ( $\Phi=1,25$ )
	11:52	конец полного лунного затмения
	13:00	конец лунного затмения
	17:16	покрытие Луной ( $\Phi=1,00$ ) 7 Eta Gem (3,3 m)
	18:05	открытие Луной ( $\Phi=1,00$ ) 7 Eta Gem (3,3 m)
	20:29	покрытие Луной ( $\Phi=1,00$ ) 13 Mu Gem (2,9 m)
	21:33	открытие Луной ( $\Phi=1,00$ ) 13 Mu Gem (2,9 m)
	22:00	Веста2010 (7,5) $8,02^\circ$ сев. звезды Антарес ( $0.96$ )
	22:19	Уран $5,99^\circ$ сев. планеты Флора2010 ( $Эл.88^\circ$ )
22 Ср	02:40	Зимнее солнцестояние
23 Чт	00:00	Меркурий: начало утренней видимости
	00:49	Венера ( $-4,6$ ) $2,94^\circ$ сев. звезды 9 Alp2 Lib ( $2.75$ )
25 Сб	04:45	покрытие Луной ( $\Phi=0,83$ ) 6 Leo (5,1 m)
	05:46	открытие Луной ( $\Phi=0,83$ ) 6 Leo (5,1 m)
	15:01	ЛУНА: в перигее $R=57,769$ ( $\Phi=0,79$ )
28 Вт	07:18	Луна в фазе последней четверти
30 Чт	09:18	Меркурий: стояние ( $m = 0,3$ ; $Эл=19^\circ 49'$ )
31 Пт	06:15	покрытие Луной ( $\Phi=0,19$ ) SAO 183040 (5,7 m)
	07:08	открытие Луной ( $\Phi=0,19$ ) SAO 183040 (5,7 m)
	08:04	(утро) Венера ( $-4,5$ ) близ Луны ( $\Phi=0,19$ ); $8.9^\circ$ левее

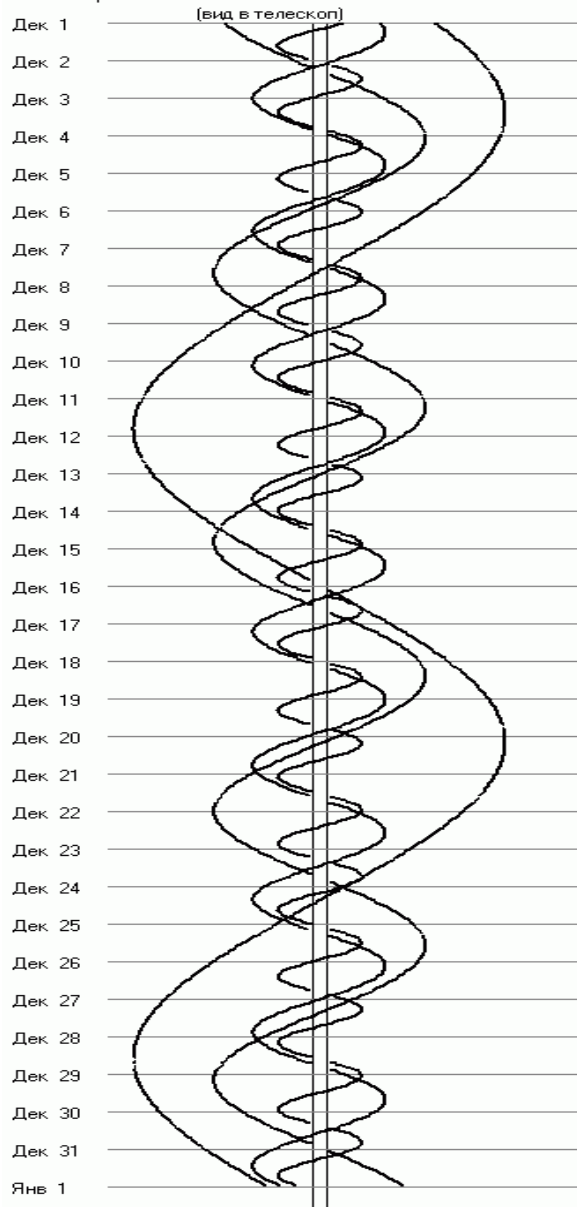
## АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Основными астрономическими событиями месяца являются: 1 декабря - вечерняя элонгация Меркурия, 6 декабря - покрытие Марса Луной, 13 декабря - максимум действия метеорного потока Геминиды, 14 декабря - Меркурий севернее Марса, 20 декабря - нижнее соединение Меркурия, 21 декабря - полное лунное затмение, 21 декабря - покрытие звезды мю Близицеов Луной, 22 декабря - зимнее солнцестояние. Солнце до 18 декабря движется по созвездию Змееносца, а затем переходит в созвездие Стрельца. Склонение центрального светила к 21 декабря в 15 часов 02 минуты по московскому времени достигает минимума ( $23,5$  градуса к югу от небесного экватора), поэтому продолжительность дня в северном полушарии Земли минимальна. В начале месяца она составляет 7 часов 22 минуты, 21 декабря составляет 6 часов 56 минут, а к концу описываемого периода вновь увеличивается до 7 часов 03 минут. Приведенные выше данные по продолжительности дня справедливы для широты Москвы, где полуденная высота Солнца почти весь месяц придерживается значения  $10$  градусов. При наблюдениях Солнца в оптические инструменты нужно обязательно (!) применять солнечный фильтр. Луна в декабре совершит очередное путешествие по небесной сфере, а лучшие условия для ее наблюдений будут между первой и последней четвертью. Свой путь по декабрьскому небу ночное светило начнет при убывающей фазе  $0,27$  в созвездии Девы. К концу дня Луна ( $\Phi=0,19$ ) сблизится с Сатурном до  $8$  градусов, пройдя южнее планеты. На следующий день севернее тающего серпа (фаза около  $0,1$ ) окажется Спика, а затем Венера. 2 и 3 декабря будут наиболее удобным временем для поисков Венеры на дневном небе, когда ориентиром будет служить хорошо видимый серп Луны. 3 и 4 декабря естественный спутник Земли проведет в созвездии Весов, а к московской полуночи 5 декабря перейдет в созвездие Скорпиона, уменьшив фазу до  $0,01$ . Новолуние наступит 5 декабря, когда Луна будет находиться у границы созвездий Скорпиона и Змееносца. Перейдя на вечернее небо, молодой месяц перейдет и в созвездие Стрельца, где сблизится с Меркурием и Марсом, причем загадочная планета 6 декабря покроется Луной ( $\Phi=0,02$ ). Условия наблюдений этого явления будут лучшими в южных широтах. Интересно, что покрытие будет происходить на фоне центральной области Нашей Галактики. В созвездии Стрельца Луна пробудет до полудня 9 декабря, а затем перейдет в созвездие Козерога при фазе  $0,14$ . В конце путешествия по этому созвездию (11 декабря) растущий серп ( $\Phi=0,32$ ) вступит в соединение с Нептуном и перейдет в созвездие Водолея, затратив на прохождение по нему минимально возможное время (около суток). 13 декабря Луна перейдет в созвездие Рыб и сблизится с Юпитером и Ураном в наступившей фазе первой четверти, пройдя севернее планет. После этого соединения в сближении с планетами последует перерыв в полмесяца, а на преодоление созвездия Рыб ночное светило потратит около 4 суток. В созвездии Овна лунный овал ( $\Phi=0,8$ ) вступит около полуночи 17 декабря, а созвездия Тельца яркий диск достигнет к полуночи 19 декабря. Традиционное прохождение Луны южнее Плеяд будет не столь заметным явлением по сравнению с полным лунным затмением 2010 года, которое произойдет 21 декабря. К этому времени ночное светило будет находиться у границы созвездий Тельца, Ориона и Близицеов. Но самый интересный факт состоит в том, что всю полную фазу затмения Луна будет находиться в созвездии Ориона, что само по себе очень редкое событие. Достаточно сказать, что в 20 веке не было ни одного такого затмения, а в 21 веке, оно повторится только в 2029 и 2094 году! К сожалению, на территории России и СНГ все фазы нынешнего затмения будут видны лишь в северных и восточных областях страны. После затмения ночное светило пройдет по созвездию Близицеов, а 23 декабря пересечет границу созвездия Рака, где пробудет до полуночи 25 декабря, уменьшив фазу до  $0,85$ . Перейдя в созвездие Льва, лунный овал вновь пройдет южнее Регула, а затем пересечет северную часть созвездия Секстанта. Около полудня 27 декабря Луна вступит в созвездие Девы, а на следующее утро наступит фаза последней четверти. 29 декабря уменьшающийся серп ( $\Phi=0,4$ ) сблизится с Сатурном и Спикой, а после полудня 30 декабря вступит в созвездие Весов при фазе ( $0,25$ ). Завершающий день месяца и года Луна ( $\Phi=0,15$ ) проведет южнее Венеры, и закончит свой путь по декабрьскому небу у границы с созвездием Скорпиона при фазе  $0,13$ . Из больших планет в декабре будут видны все, кроме Марса, который приближается к соединению с Солнцем. Меркурий в начале месяца будет обладать вечерней видимостью, а в конце - утренней. До 21 декабря планета находится в созвездии Стрельца, имея до 10 декабря прямое движение, а затем меняя его на попятное. Оставшуюся часть месяца Меркурий проведет в созвездии Змееносца, наблюдаясь на фоне утренней зари до 1 часа. В первые две декады планета уменьшает фазу (до  $0$ ) и блеск (до  $+5m$ ), но увеличивает диаметр (до  $10$  секунд дуги), а завершающую декаду наоборот, уменьшает диаметр, но увеличивает фазу и блеск. Венера обладает прямым движением, до 12 декабря перемещаясь по созвездию Девы, а затем переходя в созвездие Весов (до конца месяца). Блеск Вечерней Звезды максимален ( $-4,7m$ ), а видна она даже днем невооруженным глазом. В телескоп наблюдается белый серп с фазой  $0,2 - 0,5$  и угловым диаметром  $42 - 27$  секунд дуги. Марс 3 декабря переходит из созвездия Змееносца в созвездие Стрельца и остается в нем до конца месяца, постепенно сближаясь с Солнцем. Юпитер имеет прямое движение и 17 декабря переходит из созвездия Водолея в созвездие Рыб, постепенно сближаясь с Ураном (до  $40$  угловых минут). Гигант виден на вечернем и ночном небе (на юго-западе)  $8 - 6$  часов в виде яркой звезды с блеском около  $-2,3m$  при видимом диаметре от  $43$  до  $39$  угловых секунд. Сатурн весь месяц перемещается прямым движением по созвездию Девы (между звездами гамма и тета Vir). Планета видна в предрассветное время на юго-востоке от  $5$  до  $7$  часов в виде желтой звезды  $+0,8m$ . В небольшой телескоп хорошо виден диск с видимым диаметром  $17$  секунд дуги и кольцо, а также спутник Титан. Уран ( $+6m$ ) виден в вечернее и ночное время на юго-западе в созвездии Рыб в градусе восточнее Юпитера. Это позволяет легко находить седьмую планету в бинокль и даже невооруженным глазом. 6 декабря планета проходит точку стояния и меняет движение с попятного на прямое. Нептун ( $+8m$ ) перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Козерога близ звезды мю Сар. Отыскать его можно в бинокль в вечернее время в западной части неба. Поисковые карты Урана и Нептуна имеются в КН\_01\_2010 и АК\_2010. Из комет постепенно увеличивает блеск P/Tempel 9P (в созвездии Весов, Скорпиона и Змееносца), но ее элонгация слишком мала для наблюдений. P/Hartley (103P) снижает блеск, но является самой яркой ( $\max=7,0m$ ) из комет, двигаясь по созвездиям Кормы и Большого Пса. Из астероидов ярче других будет Веста (около  $7,7m$ ), но она близко к Солнцу. Второй по блеску астероид Iris ( $\max=8,3m$ ) движется по созвездию Рака. Среди долгопериодических переменных звезд (до  $8m$  фот.) максимума блеска достигнут: U Ari ( $8,1m$ ) 3 декабря, W Lyr ( $7,9m$ ) 5 декабря, V Boo ( $7,0m$ ) 8(II) декабря, S Hya ( $7,8m$ ) 14 декабря, Z Oph ( $8,1m$ ) 16 декабря, BC Oph ( $8,8m$ ) 16 декабря, X Mon ( $7,4m$ ) 18 декабря, U Her ( $7,5m$ ) 19 декабря, RS Sco ( $7,0m$ ) 19 декабря, T Lep ( $8,3m$ ) 20 декабря, S Scl ( $6,7m$ ) 24 декабря, T Nor ( $7,4m$ ) 25 декабря, R Oph ( $7,6m$ ) 26 декабря, V CrB ( $7,5m$ ) 30 декабря, R Gem ( $7,1m$ ) 31 декабря. Ясного неба и успешных наблюдений!

# Конфигурации спутников Юпитера в декабре 2010 года (UT

**I - ИО, II - ЕВРОПА, III - ГАНИМЕД, IV - КАЛЛИСТО**  
 В Тн; С Тн - вступление - схождение тени спутника с диска  
 Н Эт; К Эт - начало - конец затмения спутника  
 В Сп; С Сп - вступление - схождение спутника с диска Юпитера  
 Н Пк; К Пк - начало - конец покрытия спутника Юпитером  
 Соед. - соединение спутника с Юпитером, когда нет явлений

## Спутники Юпитера. 2010 Гринвич



# Луна в декабре 2010 года ( $\phi=56^\circ$ , $\lambda=0^\circ$ )

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	Фаза	Радиус	Координаты (ВК)
1	02:32	07:54	13:00	+24°	0,23	16'10"	12:34,3 -10°13'
2	04:02	08:46	13:17	+19°	0,14	16'08"	13:30,5 -15°34'
3	05:31	09:41	13:40	+14°	0,07	16'03"	14:29,0 -19°59'
4	06:56	10:37	14:12	+11°	0,02	15'57"	15:29,8 -23°11'
5	08:12	11:35	14:56	+10°	0,00	15'48"	16:31,8 -24°54'
6	09:13	12:33	15:54	+09°	0,01	15'37"	17:33,4 -25°02'
7	09:58	13:28	17:04	+11°	0,04	15'26"	18:32,9 -23°41'
8	10:29	14:20	18:19	+13°	0,09	15'15"	19:29,2 -21°05'
9	10:51	15:09	19:36	+17°	0,16	15'05"	20:21,8 -17°31'
10	11:08	15:54	20:52	+21°	0,24	14'56"	21:11,0 -13°16'
11	11:21	16:37	22:05	+26°	0,33	14'50"	21:57,7 -08°35'
12	11:32	17:18	23:17	+31°	0,42	14'46"	22:42,7 -03°39'
13	11:43	17:58	-	+36°	0,52	14'46"	23:27,1 +01°23'
14	11:54	18:39	00:28	+41°	0,61	14'49"	00:11,9 +06°20'
15	12:06	19:21	01:40	+45°	0,71	14'54"	00:58,1 +11°05'
16	12:20	20:06	02:54	+50°	0,79	15'03"	01:46,8 +15°25'
17	12:38	20:53	04:10	+53°	0,87	15'13"	02:38,7 +19°07'
18	13:04	21:45	05:27	+56°	0,93	15'25"	03:34,4 +21°54'
19	13:40	22:40	06:41	+58°	0,98	15'37"	04:33,5 +23°28'
20	14:30	23:37	07:47	+58°	1,00	15'48"	05:35,0 +23°34'
21	15:37	-	08:40	-	-	-	-
22	16:58	00:36	09:19	+56°	0,99	15'58"	06:37,4 +22°04'
23	18:25	01:33	09:48	+53°	0,96	16'05"	07:38,8 +19°01'
24	19:55	02:28	10:09	+49°	0,90	16'10"	08:38,1 +14°40'
25	21:24	03:21	10:25	+44°	0,82	16'12"	09:35,0 +09°22'
26	22:52	04:11	10:40	+38°	0,72	16'12"	10:30,0 +03°29'
27	-	05:02	10:53	+32°	0,61	16'10"	11:23,8 -02°36'
28	00:19	05:51	11:07	+26°	0,49	16'06"	12:17,6 -08°32'
29	01:46	06:42	11:23	+20°	0,38	16'01"	13:12,3 -13°59'
30	03:14	07:34	11:44	+16°	0,27	15'55"	14:08,9 -18°38'
31	04:39	08:29	12:11	+12°	0,17	15'49"	15:07,4 -22°12'

Обозначения: ВК° – высота Луны над горизонтом в момент верхней кульминации, ВК – время верхней кульминации, Координаты (ВК) – координаты Луны в момент верхней кульминации.

## Солнце в декабре 2010 года ( $\phi=56^\circ$ , $\lambda=0^\circ$ )

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	диаметр	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	долг.дня
1	08:06	11:48	15:30	+12°	32'26"	16:27,1	-21°44'	07:22
6	08:14	11:50	15:27	+11°	32'28"	16:48,8	-22°26'	07:11
11	08:21	11:53	15:25	+10°	32'29"	17:10,7	-22°57'	07:03
16	08:26	11:55	15:24	+10°	32'30"	17:32,8	-23°18'	06:57
21	08:29	11:58	15:26	+10°	32'31"	17:55,0	-23°26'	06:56
26	08:31	12:00	15:29	+10°	32'31"	18:17,2	-23°23'	06:57
31	08:31	12:02	15:34	+10°	32'32"	18:39,3	-23°08'	07:03

## Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
1 Дек	17:59	САТУРН (+0,9)	8,0° севернее Луны	0,19
2 Дек	20:36	ВЕНЕРА (-4,7)	6,4° севернее Луны	0,10
6 Дек	21:45	МАРС (+1,3)	0,5° южнее Луны	0,02
7 Дек	08:48	МЕРКУРИЙ (+0,0)	1,8° южнее Луны	0,03
11 Дек	14:43	НЕПТУН (+7,9)	5,1° южнее Луны	0,32
14 Дек	02:04	ЮПИТЕР (-2,3)	7,2° южнее Луны	0,55
14 Дек	05:50	УРАН (+6,1)	6,6° южнее Луны	0,56
29 Дек	02:57	САТУРН (+0,8)	8,1° севернее Луны	0,39
31 Дек	16:25	ВЕНЕРА (-4,5)	7,0° севернее Луны	0,15

## Астероиды в декабре 2010 года

(с блеском ярче 10m)

### Церера (1)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Dec 2010	19h17m07.31s	-27 41' 43.8"	2.943	3.645	9.3	38.9	54.60	83.6	Sgr
6 Dec 2010	19h25m21.08s	-27 29' 12.7"	2.945	3.689	9.2	35.7	55.39	82.9	Sgr
11 Dec 2010	19h33m39.51s	-27 15' 06.9"	2.947	3.729	9.2	32.5	56.08	82.2	Sgr
16 Dec 2010	19h42m01.53s	-26 59' 27.3"	2.949	3.767	9.2	29.4	56.69	81.5	Sgr
21 Dec 2010	19h50m26.20s	-26 42' 15.1"	2.951	3.801	9.2	26.3	57.21	80.8	Sgr
26 Dec 2010	19h58m52.75s	-26 23' 31.6"	2.953	3.831	9.2	23.2	57.68	80.1	Sgr
31 Dec 2010	20h07m20.55s	-26 03' 18.6"	2.955	3.858	9.1	20.2	58.09	79.4	Sgr

### Веста (4)

1 Dec 2010	15h48m56.65s	-16 09' 41.4"	2.163	3.125	7.7	10.6	80.84	104.0	Lib
6 Dec 2010	15h59m49.59s	-16 47' 40.0"	2.161	3.111	7.7	12.8	80.84	103.0	Lib
11 Dec 2010	16h10m46.66s	-17 23' 02.0"	2.160	3.095	7.7	15.1	80.76	102.1	Sco
16 Dec 2010	16h21m47.22s	-17 55' 42.1"	2.159	3.077	7.8	17.4	80.64	101.1	Sco
21 Dec 2010	16h32m50.67s	-18 25' 36.0"	2.157	3.057	7.8	19.8	80.49	100.1	Oph
26 Dec 2010	16h43m56.50s	-18 52' 40.1"	2.156	3.035	7.8	22.2	80.30	99.1	Oph
31 Dec 2010	16h55m04.11s	-19 16' 51.2"	2.155	3.011	7.8	24.6	80.08	98.1	Oph

### Геба (6)

1 Dec 2010	00h19m40.31s	-18 45' 55.7"	1.938	1.403	9.0	107.2	40.23	46.8	Cet
6 Dec 2010	00h24m15.10s	-17 48' 46.5"	1.940	1.452	9.1	103.8	44.79	48.6	Cet
11 Dec 2010	00h29m22.36s	-16 47' 45.3"	1.943	1.503	9.2	100.6	48.95	50.1	Cet
16 Dec 2010	00h34m59.18s	-15 43' 29.2"	1.946	1.555	9.3	97.5	52.71	51.3	Cet
21 Dec 2010	00h41m02.61s	-14 36' 31.3"	1.949	1.608	9.4	94.4	56.08	52.5	Cet
26 Dec 2010	00h47m29.97s	-13 27' 19.7"	1.952	1.662	9.4	91.5	59.13	53.5	Cet
31 Dec 2010	00h54m19.12s	-12 16' 17.7"	1.956	1.716	9.5	88.6	61.90	54.4	Cet

### Iris (7)

1 Dec 2010	08h50m03.04s	+14 01' 43.9"	2.030	1.378	8.9	117.4	17.98	139.8	Cnc
6 Dec 2010	08h51m05.65s	+13 35' 16.6"	2.042	1.340	8.8	122.1	13.11	158.4	Cnc
11 Dec 2010	08h51m12.34s	+13 12' 03.5"	2.054	1.304	8.7	127.0	10.69	191.3	Cnc
16 Dec 2010	08h50m22.62s	+12 52' 20.9"	2.066	1.272	8.6	132.1	12.53	226.3	Cnc
21 Dec 2010	08h48m37.12s	+12 36' 21.7"	2.078	1.243	8.5	137.5	17.26	247.0	Cnc
26 Dec 2010	08h45m57.75s	+12 24' 14.7"	2.090	1.219	8.4	143.1	22.93	258.0	Cnc
31 Dec 2010	08h42m27.86s	+12 16' 04.9"	2.102	1.199	8.3	148.8	28.59	264.4	Cnc

### Flora (8)

1 Dec 2010	23h32m48.91s	-11 25' 04.5"	1.866	1.413	9.7	100.6	49.56	56.3	Aqr
6 Dec 2010	23h38m50.02s	-10 28' 38.6"	1.863	1.461	9.8	97.3	53.69	57.3	Aqr
11 Dec 2010	23h45m20.10s	-09 29' 17.5"	1.861	1.510	9.9	94.1	57.46	58.0	Aqr
21 Dec 2010	23h59m35.85s	-07 23' 15.8"	1.858	1.609	10.0	88.1	63.89	59.3	Cet
31 Dec 2010	00h15m16.28s	-05 09' 31.5"	1.857	1.709	10.1	82.5	69.17	60.3	Psc

### Psyche (16)

1 Dec 2010	05h11m41.43s	+18 13' 40.7"	2.669	1.694	9.5	169.0	32.76	265.8	Tau
6 Dec 2010	05h07m04.16s	+18 08' 36.3"	2.674	1.692	9.4	173.9	33.82	266.4	Tau
11 Dec 2010	05h02m23.32s	+18 04' 14.6"	2.680	1.698	9.4	174.7	33.77	267.1	Tau
16 Dec 2010	04h57m48.09s	+18 00' 45.9"	2.687	1.711	9.5	170.3	32.64	267.8	Tau
21 Dec 2010	04h53m26.98s	+17 58' 20.4"	2.693	1.731	9.7	164.6	30.56	268.7	Tau
26 Dec 2010	04h49m27.43s	+17 57' 08.3"	2.699	1.758	9.8	158.8	27.65	269.8	Tau
31 Dec 2010	04h45m55.76s	+17 57' 18.6"	2.705	1.792	9.9	153.0	24.03	271.5	Tau

### Thalia (23)

1 Dec 2010	08h44m12.25s	+27 21' 27.2"	2.047	1.347	10.3	121.9	29.72	57.0	Cnc
11 Dec 2010	08h49m50.06s	+28 33' 25.7"	2.037	1.253	10.0	130.8	24.75	32.8	Cnc
16 Dec 2010	08h51m19.80s	+29 16' 00.5"	2.033	1.210	9.9	135.4	24.05	17.5	Cnc
21 Dec 2010	08h51m53.35s	+30 02' 29.5"	2.028	1.172	9.8	140.2	24.82	2.0	Cnc
26 Dec 2010	08h51m29.01s	+30 52' 12.2"	2.025	1.139	9.6	145.0	26.82	348.2	Cnc
31 Dec 2010	08h50m06.18s	+31 44' 09.6"	2.021	1.110	9.5	149.9	29.55	336.6	Cnc

### Fides (37)

1 Dec 2010	04h09m36.53s	+25 55' 15.4"	2.184	1.201	9.6	174.2	35.22	263.6	Tau
6 Dec 2010	04h04m38.55s	+25 45' 31.1"	2.184	1.208	9.8	169.4	33.82	261.8	Tau
11 Dec 2010	04h00m01.76s	+25 34' 22.3"	2.184	1.221	9.9	163.7	31.03	260.0	Tau
21 Dec 2010	03h52m33.90s	+25 10' 45.1"	2.184	1.266	10.1	152.1	22.22	255.7	Tau
31 Dec 2010	03h48m12.56s	+24 49' 55.2"	2.186	1.332	10.4	141.0	10.92	246.8	Tau

### Nysa (44)

26 Dec 2010	09h57m40.08s	+11 44' 00.0"	2.070	1.328	9.9	126.5	9.99	79.7	Leo
31 Dec 2010	09h58m30.85s	+11 49' 44.5"	2.071	1.285	9.8	131.4	5.72	38.8	Leo

## Кометы в декабре 2010 года

(блеск комет может отличаться от предсказанного до нескольких звездных величин)

### Комета P/Hartley (103P)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Dec 2010	07h39m03.41s	-15 33' 34.2"	1.156	0.286	7.0	120.0	52.23	182.6	Pup
3 Dec 2010	07h38m42.47s	-16 11' 18.1"	1.167	0.296	7.2	121.1	45.60	188.8	Pup
5 Dec 2010	07h38m07.54s	-16 43' 29.1"	1.179	0.307	7.4	122.3	39.94	196.3	Pup
7 Dec 2010	07h37m19.97s	-17 10' 25.3"	1.191	0.318	7.5	123.5	35.29	205.1	Pup
9 Dec 2010	07h36m21.14s	-17 32' 23.1"	1.203	0.328	7.7	124.8	31.71	215.3	Pup
11 Dec 2010	07h35m12.40s	-17 49' 37.3"	1.216	0.339	7.8	126.1	29.26	226.6	Pup
13 Dec 2010	07h33m55.06s	-18 02' 22.1"	1.229	0.350	8.0	127.4	27.92	238.4	Pup
15 Dec 2010	07h32m30.40s	-18 10' 50.5"	1.243	0.361	8.2	128.7	27.60	250.1	Pup
17 Dec 2010	07h30m59.65s	-18 15' 14.9"	1.256	0.373	8.3	130.0	28.10	261.0	Pup
19 Dec 2010	07h29m24.01s	-18 15' 47.4"	1.271	0.384	8.5	131.3	29.21	270.7	Pup
21 Dec 2010	07h27m44.62s	-18 12' 39.7"	1.285	0.396	8.7	132.6	30.71	279.1	Pup
23 Dec 2010	07h26m02.56s	-18 06' 03.1"	1.300	0.408	8.8	133.9	32.45	286.4	CMA
25 Dec 2010	07h24m18.86s	-17 56' 08.6"	1.315	0.420	9.0	135.1	34.30	292.7	CMA
27 Dec 2010	07h22m34.52s	-17 43' 07.0"	1.330	0.433	9.2	136.3	36.15	298.2	CMA
29 Dec 2010	07h20m50.52s	-17 27' 08.9"	1.346	0.446	9.3	137.5	37.92	303.0	CMA
31 Dec 2010	07h19m07.87s	-17 08' 25.2"	1.362	0.459	9.5	138.6	39.57	307.5	CMA
2 Jan 2011	07h17m27.55s	-16 47' 07.4"	1.378	0.473	9.7	139.6	41.05	311.5	CMA

### Комета P/Tempel (9P)

1 Dec 2010	15h20m35.85s	-15 11' 29.9"	1.568	2.484	12.4	17.1	115.68	109.2	Lib
3 Dec 2010	15h26m37.98s	-15 41' 47.2"	1.563	2.475	12.3	17.5	116.10	108.8	Lib
5 Dec 2010	15h32m43.19s	-16 11' 31.2"	1.558	2.465	12.3	18.0	116.49	108.4	Lib
7 Dec 2010	15h38m51.45s	-16 40' 39.9"	1.553	2.456	12.2	18.4	116.86	107.9	Lib
9 Dec 2010	15h45m02.70s	-17 09' 11.4"	1.549	2.447	12.2	18.9	117.20	107.4	Lib
11 Dec 2010	15h51m16.88s	-17 37' 03.7"	1.544	2.439	12.2	19.4	117.51	107.0	Lib
13 Dec 2010	15h57m33.95s	-18 04' 15.0"	1.540	2.430	12.1	19.8	117.80	106.5	Lib
15 Dec 2010	16h03m53.83s	-18 30' 43.3"	1.536	2.422	12.1	20.3	118.07	106.0	Sco
17 Dec 2010	16h10m16.46s	-18 56' 26.7"	1.533	2.413	12.1	20.7	118.31	105.5	Sco
19 Dec 2010	16h16m41.77s	-19 21' 23.6"	1.530	2.405	12.0	21.2	118.53	104.9	Sco
21 Dec 2010	16h23m09.68s	-19 45' 32.1"	1.527	2.397	12.0	21.6	118.72	104.4	Sco
23 Dec 2010	16h29m40.09s	-20 08' 50.5"	1.524	2.390	12.0	22.1	118.90	103.8	Oph
25 Dec 2010	16h36m12.92s	-20 31' 17.1"	1.521	2.382	11.9	22.5	119.05	103.3	Oph
27 Dec 2010	16h42m48.06s	-20 52' 50.3"	1.519	2.375	11.9	23.0	119.17	102.7	Oph
29 Dec 2010	16h49m25.39s	-21 13' 28.5"	1.517	2.368	11.9	23.4	119.26	102.1	Oph
31 Dec 2010	16h56m04.75s	-21 33' 10.3"	1.515	2.361	11.9	23.9	119.33	101.5	Oph
2 Jan 2011	17h02m45.99s	-21 51' 54.3"	1.514	2.354	11.9	24.3	119.35	100.9	Oph

## Покрытия звезд астероидами в декабре 2010 года

Дата	время(UT)	астероид	звезда	m	Δm	длит.
03 Dec 2010,	17:32	(2843) Yeti	TYC 1380-01655-1	9.6	6.6	3.6
05 Dec 2010,	21:07	(2337) Boubin	HIP 44794	8.2	7.6	3.4
07 Dec 2010,	23:15	(2653) Principia	HIP 18145	9.0	6.4	2.0
08 Dec 2010,	21:47	(374) Burgundia	TYC 0756-01138-1	8.7	4.6	4.2
09 Dec 2010,	14:27	(1662) Hoffmann	HIP 36243	7.3	7.7	2.5
09 Dec 2010,	17:27	(1664) Felix	TYC 2405-00076-1	9.2	1.3	3.4
11 Dec 2010,	21:43	(5374) Hokutosei	TYC 2346-00554-1	9.1	7.2	2.3
13 Dec 2010,	20:38	(2928) Epstein	TYC 1780-01028-1	9.2	6.6	3.8
15 Dec 2010,	01:24	(317) Roxane	TYC 0272-00673-1	9.5	5.4	1.0
17 Dec 2010,	23:26	(4212) Sansyu-Asuke	HIP 35927	8.5	7.5	1.4
19 Dec 2010,	15:37	(257) Silesia	TYC 1886-01743-1	8.7	4.6	6.3
20 Dec 2010,	12:43	(4836) Medon	HIP 21517	6.5	9.6	4.2
25 Dec 2010,	12:18	(3078) Horrocks	TYC 2424-00662-1	9.6	6.3	2.3
27 Dec 2010,	12:03	(375) Ursula	TYC 2906-00929-1	9.7	2.8	16.0

## Данные о покрытиях слабых звезд Луной

(для Москвы,  $\lambda = 37^\circ 37'$   $\phi = 55^\circ 45'$ , время московское)

Дата	время	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
12 Дек	18:08	откр.	63 Kap Aqr	5,0	0,41	+007	30
13 Дек	21:22	покр.	8 Kap Psc	4,9	0,52	+050	25
13 Дек	21:30	откр.	8 Kap Psc	4,9	0,52	+052	25
18 Дек	17:38	покр.	61 Taul Ari	5,3	0,92	-082	31
18 Дек	18:42	откр.	61 Taul Ari	5,3	0,92	-068	39
21 Дек	17:16	покр.	7 Eta Gem	3,3	1,00	-120	07
21 Дек	18:06	откр.	7 Eta Gem	3,3	1,00	-111	13
21 Дек	20:29	покр.	13 Mu Gem	2,9	1,00	-083	32
21 Дек	21:33	откр.	13 Mu Gem	2,9	1,00	-069	41
25 Дек	04:46	покр.	6 Leo	5,1	0,83	+020	42
25 Дек	05:46	откр.	6 Leo	5,1	0,83	+038	38
31 Дек	06:15	покр.	SAO 183040	5,7	0,19	-035	06
31 Дек	07:08	откр.	SAO 183040	5,7	0,19	-024	10

## Прохождения БКП Юпитера через ц.меридиан в декабре 2010 года

(время Всемирное)

1 Дек 2010 6:04	9 Дек 2010 2:43	16 Дек 2010 23:23	24 Дек 2010 20:03
1 Дек 2010 15:59	9 Дек 2010 12:39	17 Дек 2010 9:19	25 Дек 2010 5:59
2 Дек 2010 1:55	9 Дек 2010 22:35	17 Дек 2010 19:15	25 Дек 2010 15:55
2 Дек 2010 11:51	10 Дек 2010 8:31	18 Дек 2010 5:11	26 Дек 2010 1:51
2 Дек 2010 21:47	10 Дек 2010 18:26	18 Дек 2010 15:06	26 Дек 2010 11:47
3 Дек 2010 7:42	11 Дек 2010 4:22	19 Дек 2010 1:02	26 Дек 2010 21:42
3 Дек 2010 17:38	11 Дек 2010 14:18	19 Дек 2010 10:58	27 Дек 2010 7:38
4 Дек 2010 3:34	12 Дек 2010 0:14	19 Дек 2010 20:54	27 Дек 2010 17:34
4 Дек 2010 13:30	12 Дек 2010 10:09	20 Дек 2010 6:50	28 Дек 2010 3:30
4 Дек 2010 23:25	12 Дек 2010 20:05	20 Дек 2010 16:45	28 Дек 2010 13:26
5 Дек 2010 9:21	13 Дек 2010 6:01	21 Дек 2010 2:41	28 Дек 2010 23:22
5 Дек 2010 19:17	13 Дек 2010 15:57	21 Дек 2010 12:37	29 Дек 2010 9:17
6 Дек 2010 5:13	14 Дек 2010 1:53	21 Дек 2010 22:33	29 Дек 2010 19:13
6 Дек 2010 15:09	14 Дек 2010 11:48	22 Дек 2010 8:29	30 Дек 2010 5:09
7 Дек 2010 1:04	14 Дек 2010 21:44	22 Дек 2010 18:24	30 Дек 2010 15:05
7 Дек 2010 11:00	15 Дек 2010 7:40	23 Дек 2010 4:20	31 Дек 2010 1:01
7 Дек 2010 20:56	15 Дек 2010 17:36	23 Дек 2010 14:16	31 Дек 2010 10:56
8 Дек 2010 6:52	16 Дек 2010 3:32	24 Дек 2010 0:12	31 Дек 2010 20:52
8 Дек 2010 16:47	16 Дек 2010 13:27	24 Дек 2010 10:08	

## Либрации Луны в декабре 2010 года

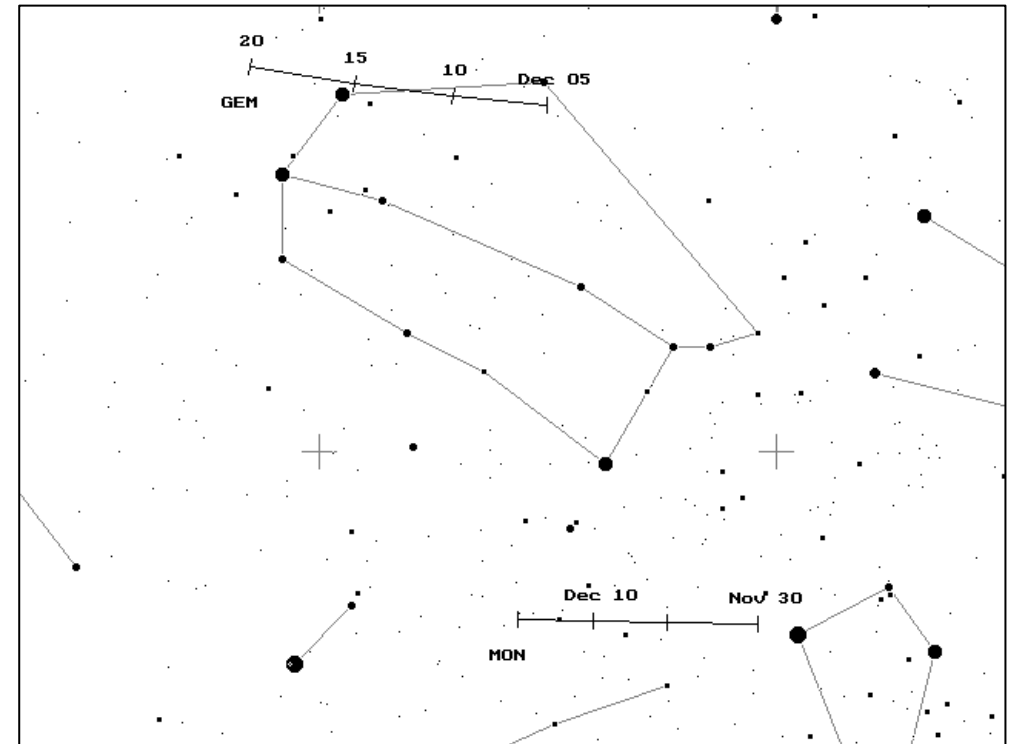
(для Москвы, время московское)

Дата	Лд	Лш	Дт	Дата	Лд	Лш	Дт
1 00:00	1,6	7,3	203,7	17 00:00	-4,7	-5,5	39,2
2 00:00	2,6	7,0	215,9	18 00:00	-5,3	-4,6	51,4
3 00:00	3,5	6,4	228,1	19 00:00	-5,5	-3,5	63,7
4 00:00	4,3	5,4	240,4	20 00:00	-5,4	-2,1	75,9
5 00:00	4,8	4,1	252,6	21 00:00	-5,0	-0,5	88,1
6 00:00	5,1	2,7	264,8	22 00:00	-4,2	1,1	100,3
7 00:00	5,1	1,1	277,0	23 00:00	-3,2	2,7	112,6
8 00:00	4,8	-0,4	289,2	24 00:00	-2,1	4,3	124,8
9 00:00	4,3	-1,9	301,5	25 00:00	-0,8	5,5	137,0
10 00:00	3,4	-3,2	313,7	26 00:00	0,4	6,5	149,2
11 00:00	2,3	-4,4	325,9	27 00:00	1,6	7,1	161,5
12 00:00	1,1	-5,3	338,1	28 00:00	2,7	7,3	173,7
13 00:00	-0,2	-5,9	350,3	29 00:00	3,6	7,2	185,9
14 00:00	-1,5	-6,3	2,6	30 00:00	4,3	6,6	198,1
15 00:00	-2,8	-6,3	14,8	31 00:00	4,8	5,7	210,4
16 00:00	-3,8	-6,1	27,0				

Лд - либрация по долготу, Лш - либрация по широте, Дт - долгота утреннего терминатора

## Максимум действия метеорного потока Геминиды

Активность потока проявляется с 7 по 17 декабря при обычном максимуме 13-14 декабря с часовым числом до 120 метеоров. В 2010 году наиболее вероятным временем максимального количества метеоров будет 11 часов по всемирному времени. Радиант потока находится в созвездии Близнецов с координатами:  $\alpha = 112^\circ$ ;  $\delta = +33^\circ$ . Для Геминид характерны медленные желтоватые метеоры, имеющие скорость 35 км/с. Это один из самых замечательных потоков года, действующих в настоящее время. В этом году Луна близ максимума потока будет находиться в фазе первой четверти, оставляя любителям астрономии вполне удовлетворительные условия для наблюдения. Радиант Геминид кульминирует около 2ч местного времени, при этом в северном полушарии он восходит он с заходом Солнца, а в южном полушарии радиант потока становится доступен лишь около полуночи. Тем не менее, даже здесь он представляет собой великолепное зрелище, так как это великолепный поток со множеством ярких среднескоростных метеоров. Он станет отличной наградой для любого наблюдателя, независимо от используемого метода наблюдений. Величина и время максимальной активности в последние годы показывали некоторые колебания. Наиболее надежные наблюдения за последние два десятилетия позволяют заключить, что максимум происходит в пределах 2ч20м вокруг указанного выше времени. Данное время благоприятно для центральной Азии, акватории Тихого океана и Аляски. Более ранний или поздний максимум означает сдвиг благоприятной зоны на восток или запад, соответственно. Поток характеризуется некоторым распределением частиц по массам, это означает, что более слабые телескопические метеоры должны достигнуть максимума примерно на  $1^\circ$  солнечной долготы (около суток) впереди визуального максимума. При этом телескопические наблюдения показывают, что эти метеоры вылетают из вытянутого региона, возможно содержащего три субрадианта.

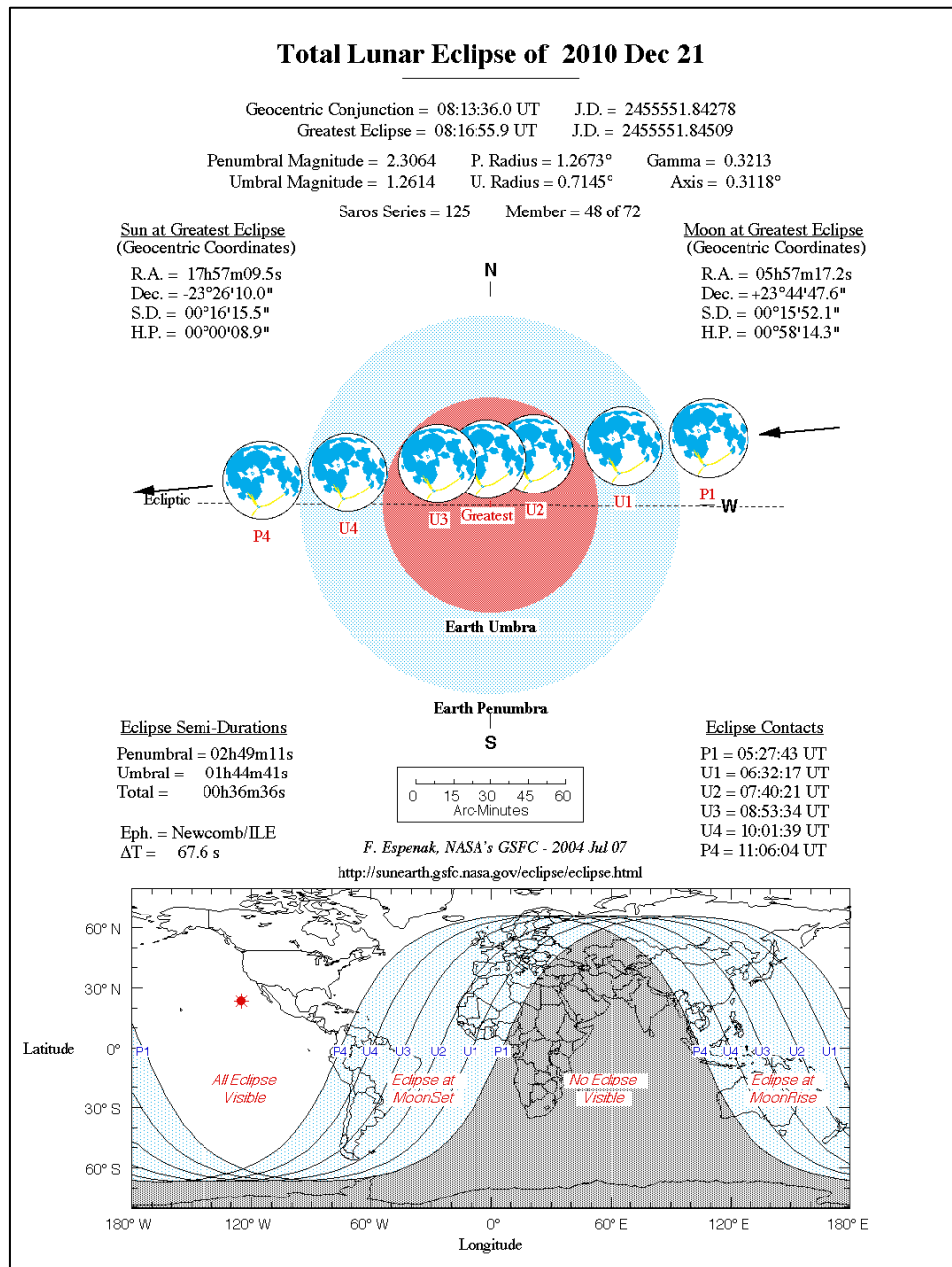


Карта дрейфа радианта Геминид и Моноцеродид



## Полное лунное затмение 21 декабря 2010 года

Это затмение является повторением через сарос полного лунного затмения 10 декабря 1992 года. Затмение этого года будет видимо в северной части и восточной половине нашей страны, Америке, Африке и акватории Тихого океана. Подробные сведения о явлении приведены на карте-схеме. Время всемирное.



## Покрытие эта и мю Близнецов 21 декабря 2010 года

Карта выполнена Кузнецовым Александром по программе АК 4.30

<http://astrokalend.narod.ru>

