

| Код AAVSO | Звезда | | max-min m | дата max-min | Код AAVSO | Звезда | | max-min m | дата max-min |
|-----------|--------|---|---------------|--------------|-----------|----------|---|--------------|-----------------|
| 0010-32 | S Scl | # | <6.7-12.9> | min Jul 17 | 1425+39 | V Boo | | <7.0-11.3> | MAX Jul 25 (II) |
| *0022+30 | YZ And | | 10.1-15.9 | min Jul 21? | 1432+27 | R Boo | | <7.2-12.3> | MAX Jul 28 |
| 0024-38A | T Scl | @ | <9.2-13.0> | min Jul 3 | *1443+39 | RR Boo | | <8.8-12.7> | min Jul 21? |
| 0040+47 | U Cas | & | <8.4-14.8> | min Jul 2 | 1505-19 | T Lib | @ | <10.9-15.2> | min Jul 15 |
| 0044+35 | V And | & | <9.5-14.4> | min Jul 20 | *1513+36 | RT Boo | | 8.9-14.0 | min Jul 9? |
| 0044+35 | X Scl | @ | <10.6-(14.2)> | MAX Jul 29 | 1518-22 | RS Lib | | <7.5-12.0> | MAX Jul 6 |
| 0046+33 | RR And | & | <9.1-15.1> | min Jul 20 | 1530-20 | X Lib | # | <11.0-13.5> | min Jul 9 |
| *0054+27 | W Psc | # | 9.8-15.6 | min Jul 28? | 1536-20A | U Lib | | <9.6-14.4> | MAX Jul 30 |
| *0127+46 | SX And | # | 8.6-14.6 | min Jul 9? | 1545+36 | X CrB | | <9.1-13.6> | MAX Jul 16 |
| 0133+38 | Y And | | <9.2-14.2> | MAX Jul 31 | 1547-36 | R Lup | @ | <10.1-14.1> | min Jul 10 |
| 0159+12 | S Ari | & | <10.9-15.2> | min Jul 28 | *1555+02 | BC Ser | & | 9.4-15.4 | MAX Jul 18? |
| 0210+24 | R Ari | | <8.2-13.2> | min Jul 22 | 1602-21A | X Sco | & | <11.0-14.3> | MAX Jul 30 |
| *0211+43A | W And | | <7.4-13.7> | MAX Jul 5 | 1628+07A | SS Her | | <9.2-12.4> | MAX Jul 24 |
| *0226+46 | AX And | # | 9.7-14.7 | MAX Jul 12? | 1628-15 | T Oph | | <9.8-(14.0)> | MAX Jul 9 |
| 0228-13 | U Cet | # | <7.5-12.6> | MAX Jul 24 | 1628-16 | S Oph | # | <9.5-14.5> | min Jul 11 |
| 0242+17 | T Ari | # | <8.3-10.9> | min Jul 11 | 1632+66 | R Dra | | <7.6-12.4> | min Jul 4 |
| 0257-51 | T Hor | & | <8.2-13.2> | MAX Jul 1 | *1640+12 | UV Her | | 8.8-14.1 | MAX Jul 3? |
| 0320+43 | Y Per | | <8.4-10.3> | min Jul 25 | 1643-19 | RR Oph | & | <8.9-14.6> | MAX Jul 9 |
| 0323+35 | R Per | | <8.7-14.0> | MAX Jul 21 | 1647+15 | S Her | | <7.6-12.6> | min Jul 6 |
| *0419+16 | VX Tau | & | 9.7-(15.0) | MAX Jul 4? | *1657+22 | SY Her | | 7.8-13.2 | MAX Jul 23? |
| 0430+65 | T Cam | | <8.0-13.8> | MAX Jul 12 | 1714+01 | Z Oph | | <8.1-12.7> | min Jul 25 |
| 0432+74 | X Cam | | <8.1-12.6> | MAX Jul 5 | *1726+18 | UZ Her | # | 8.3-15.5 | min Jul 15? |
| 0446+17 | V Tau | | <9.2-13.7> | MAX Jul 10 | 1745-51 | U Ara | @ | <8.4-13.6> | min Jul 7 |
| 0500+03A | V Ori | | <9.4-14.1> | min Jul 7 | 1751+11 | RT Oph | | <9.6-15.1> | MAX Jul 13 |
| 0508-48 | S Pic | @ | <8.1-13.8> | min Jul 26 | *1757+18 | WZ Her | @ | 10.8-(15.0) | MAX Jul 21? |
| *0535+38 | SZ Aur | | 8.6-15.2 | MAX Jul 4? | 1822+24 | SV Her | | <9.8-14.4> | min Jul 29 |
| 0556-86 | R Oct | | <7.9-12.4> | MAX Jul 7 | 1842+43 | RW Lyr | | <11.3-15.6> | MAX Jul 21 |
| 0604+50 | X Aur | | <8.6-12.7> | MAX Jul 16 | 1855-12A | ST Sgr | | <9.0-15.2> | MAX Jul 11 |
| *0612+75 | W Cam | & | 9.5-15.5 | MAX Jul 27? | 1896+34 | Z Lyr | | <10.1-14.8> | MAX Jul 14 |
| *0617+25 | SZ Gem | | 9.0-12.2 | min Jul 10? | *1903+33 | AB Lyr | # | 10.1-15.5 | MAX Jul 26? |
| *0640+13A | UY Gem | @ | 11.0-(15.0) | MAX Jul 31? | *1907+28 | UW Lyr | # | 11.4-(15.5) | min Jul 13? |
| *0707+17 | UZ Gem | # | 8.8-(15.0) | min Jul 11? | 1910-17 | T Sgr | | <8.0-12.6> | MAX Jul 20 |
| *0710+26 | WZ Gem | & | 9.5-16.0 | MAX Jul 29? | *1934+11A | SV Aql | # | 10.2-(15.5) | MAX Jul 10? |
| 0727+08 | S CMi | | <7.5-12.6> | min Jul 2 | *1939+54 | V369 Cyg | # | 9.7-14.2 | min Jul 26? |
| *0732+34 | ST Gem | | 8.8-14.5 | min Jul 9? | 1939-72 | T Pav | @ | <8.0-13.8> | MAX Jul 1 |
| 0742-41 | W Pup | & | <8.4-12.4> | MAX Jul 22 | 1940+48 | RT Cyg | | <7.3-11.8> | MAX Jul 22 |
| *0816+33 | T Lyn | | 9.0-13.0 | MAX Jul 31? | 1946+32 | Chi Cyg | | <5.2-13.4> | min Jul 11 |
| *0819+35 | X Lyn | & | 9.3-15.5 | MAX Jul 29? | 1949-29 | RR Sgr | & | <6.8-13.2> | min Jul 9? |
| 0848+03 | S Hya | | <7.8-12.7> | MAX Jul 25 | 1951-42 | RU Sgr | # | <7.2-12.8> | min Jul 2 |
| 0918-68 | RW Car | @ | <9.3-15.0> | min Jul 9 | 2009-06 | Z Aql | | <9.0-13.9> | MAX Jul 12 |
| 1011-53 | W Vel | | <8.8-13.6> | min Jul 30 | 2011+30 | SX Cyg | | <9.0-14.3> | min Jul 24 |
| 1116-61 | RS Cen | & | <8.6-13.4> | min Jul 14 | 2029+54 | ST Cyg | # | <9.9-13.9> | min Jul 3 |
| 1144-41 | X Cen | @ | <8.0-13.4> | MAX Jul 9 | 2038+16 | S Del | | <8.8-12.0> | min Jul 29 |
| 1200+12 | SU Vir | | <9.4-13.6> | MAX Jul 26 | *2039+42 | DG Cyg | # | 10.9-16.0 | MAX Jul 1? |
| 1209-05 | T Vir | | <9.6-14.2> | min Jul 28 | 2040+16 | T Del | | <9.3-14.8> | min Jul 22 |
| 1214-18 | R Crv | | <7.5-13.8> | min Jul 28 | 2049-54 | S Ind | & | <8.2-15> | MAX Jul 5 |
| 1220+01 | SS Vir | | <6.8-8.9> | MAX Jul 10 | 2050+30A | UX Cyg | | <9.7-14.7> | min Jul 7 |
| 1228-54 | U Cen | | <8.2-13.4> | min Jul 15 | *2051-40 | RY Mic | @ | 9.7-13.8 | min Jul 2? |
| *1233+66 | RV Dra | | <9.2-13.7> | MAX Jul 16? | 2059-27 | RR Cap | | <9.3-14.5> | MAX Jul 15 |
| 1234+59 | RS UMa | | <9.0-14.3> | min Jul 10 | 2059+23A | R Vul | | <8.1-12.6> | MAX Jul 15 |
| 1239+61 | S UMa | | <7.8-11.7> | MAX Jul 4 | 2159+34 | RT Peg | # | <9.9-14.5> | MAX Jul 27 |
| 1315+46 | V Vn | | <6.8-8.8> | min Jul 12 | 2212-30 | R PsA | @ | <9.2-14.7> | min Jul 29 |
| 1322-02 | V Vir | | <8.9-14.3> | min Jul 9 | 2224+39 | S Lac | | <8.2-13.0> | min Jul 10 |
| 1332+73 | T UMi | | <9.2-14.0> | min Jul 30 | 2238+41 | R Lac | | <9.1-14.4> | MAX Jul 4 |
| 1336-33 | T Cen | | <5.5-9.0> | MAX Jul 21 | *2245+17 | SX Peg | | 8.4-13.4 | MAX Jul 15? |
| *1353-04 | SY Vir | | 9.0-15.0 | MAX Jul 23? | *2331+09 | FF Peg | # | 9.8-15.8 | MAX Jul 21? |
| 1401+13 | Z Boo | | <9.3-14.8> | min Jul 5 | 2351-50 | R Phe | @ | <8.0-14.1> | MAX Jul 5 |
| 1419+54 | S Boo | | <8.4-13.3> | MAX Jul 20 | 2357-15 | W Cet | # | <7.6-14.4> | MAX Jul 11 |

НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

Открыто самое крупное столкновение галактик - С помощью телескопов "Хаббл", «Чандра» и обсерватории Мауна Кеа впервые найдено тройное столкновение галактик Система галактических скоплений под названием MACSJ0717.5+3745 (или коротко MACSJ0717) имеет протяженность 13 миллионов световых лет и удалена от Земли на расстояние 5,4 миллиардов световых лет. Помимо четырех галактических скоплений в MACSJ0717 входят межгалактический газ и темная материя.

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 07 (82) Июль 2009 г.

© Козловский А.Н. (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика»)

Издается 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), IMO (метеоры).

Время во всех таблицах календаря всемирное (UT). Исключение - астрономический календарь на текущий месяц, который приведен для Москвы ($\phi=56$ и $\lambda=38$), а также покрытия звезд и либрации Луны, где время дано московское. Остальные таблицы - для пункта Гринвич ($\phi=56$ и $\lambda=0$). 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 $T_{\text{мп}} = UT + N + 1$, где UT - всемирное время, N – номер часового пояса. В летнее время $T_{\text{мп}} = UT + N + 1 + 1$

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. Ваши пожелания будут учитываться в последующих выпусках. Копирование разрешается. При перепечатке ссылка обязательна. Набрано 16.04.2009

«АстроКА»

Календарь наблюдателя

№ 07 (82) vol. 7

Июль 2009






В этом номере:

1. Планеты месяца.
2. Астрономический календарь на месяц.
3. Луна. Солнце. Соединения Луны с планетами.
4. Астероиды. Покрытия звезд астероидами.
5. Полутеневое лунное затмение 7 июля.
6. Полное солнечное затмение 22 июля.
7. Покрытия слабых звезд. Либрации.
8. Кометы. 9. Конфигурации спутников Юпитера.
10. Обзор явлений месяца.
11. Переменные звезды. Новости астрономии.

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

ПЛАНЕТЫ МЕСЯЦА ($\phi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)

| | Дата | Восход | ВК | Заход | ВК° | Видимость | m | фаза | d | α(2000.0) | δ(2000.0) |
|---|------|--------|-------|-------|------|-----------|------|------|-----|-----------|-----------|
| Меркурий | | | | | | | | | | | |
|  | 1 | 02:20 | 11:01 | 19:44 | +56° | - | -1,0 | 0,80 | 06" | 05:35,7 | +22°45′ |
| | 6 | 02:34 | 11:25 | 20:17 | +57° | - | -1,5 | 0,92 | 05" | 06:19,0 | +23°45′ |
| | 11 | 03:02 | 11:52 | 20:42 | +57° | - | -1,8 | 0,99 | 05" | 07:05,6 | +23°44′ |
| | 16 | 03:40 | 12:19 | 20:56 | +56° | - | -1,8 | 0,99 | 05" | 07:52,2 | +22°36′ |
| | 21 | 04:22 | 12:43 | 21:00 | +54° | - | -1,3 | 0,96 | 05" | 08:35,8 | +20°30′ |
| | 26 | 05:04 | 13:02 | 20:57 | +51° | - | -0,9 | 0,90 | 05" | 09:15,3 | +17°42′ |
| | 31 | 05:43 | 13:17 | 20:48 | +48° | - | -0,6 | 0,84 | 05" | 09:50,4 | +14°30′ |
| Венера | | | | | | | | | | | |
|  | 1 | 01:08 | 08:57 | 16:48 | +50° | 00:52 у | -4,1 | 0,62 | 19" | 03:34,0 | +16°25′ |
| | 6 | 01:01 | 09:00 | 16:59 | +51° | 01:06 у | -4,0 | 0,64 | 18" | 03:56,0 | +17°42′ |
| | 11 | 00:55 | 09:03 | 17:11 | +52° | 01:21 у | -4,0 | 0,66 | 17" | 04:18,6 | +18°51′ |
| | 16 | 00:51 | 09:06 | 17:22 | +53° | 01:36 у | -4,0 | 0,68 | 16" | 04:41,8 | +19°52′ |
| | 21 | 00:48 | 09:10 | 17:33 | +54° | 01:50 у | -3,9 | 0,70 | 16" | 05:05,5 | +20°41′ |
| | 26 | 00:47 | 09:15 | 17:43 | +55° | 02:03 у | -3,9 | 0,72 | 15" | 05:29,6 | +21°20′ |
| | 31 | 00:49 | 09:20 | 17:51 | +55° | 02:13 у | -3,9 | 0,73 | 15" | 05:54,2 | +21°45′ |
| Марс | | | | | | | | | | | |
|  | 1 | 00:45 | 08:42 | 16:40 | +51° | 01:16 у | +1,2 | 0,92 | 05" | 03:18,9 | +17°36′ |
| | 8 | 00:28 | 08:35 | 16:42 | +52° | 01:43 у | +1,2 | 0,92 | 05" | 03:39,2 | +18°54′ |
| | 15 | 00:11 | 08:27 | 16:44 | +54° | 02:13 у | +1,2 | 0,92 | 05" | 03:59,6 | +20°02′ |
| | 22 | 23:54 | 08:20 | 16:45 | +55° | 02:47 у | +1,1 | 0,91 | 05" | 04:20,0 | +21°01′ |
| | 29 | 23:40 | 08:13 | 16:45 | +55° | 03:17 у | +1,1 | 0,91 | 05" | 04:40,3 | +21°50′ |

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ НА ИЮЛЬ 2009 ГОДА ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=38^\circ$)

(Время московское с учетом летнего времени)

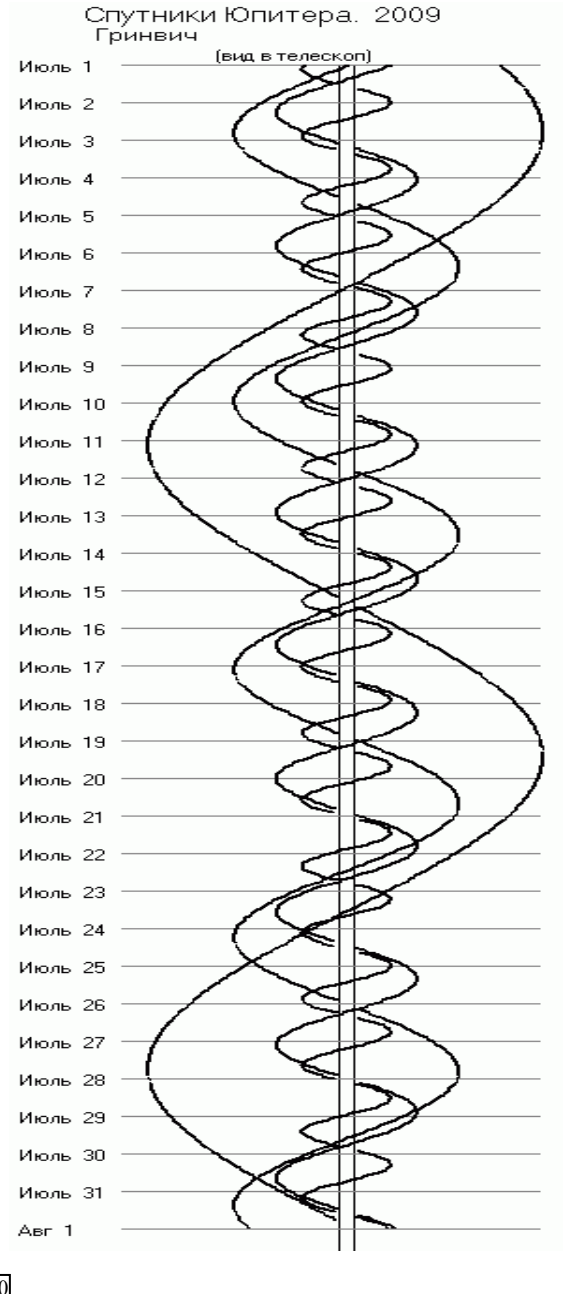
| Дата | Время | Явление |
|------|---|---|
| 2 | Чт 01:00 | Метис : окончание видимости |
| 3 | Пт 12:17 | САТУРН $7,27^\circ$ южн. планеты Церера (Эл. 67°) |
| | 23:46 | покр. Луной ($\Phi=0,89$) 6 Pi Sco ($2,9$ m) |
| 4 | Сб 00:48 | откр. Луной ($\Phi=0,89$) 6 Pi Sco ($2,9$ m) |
| | 01:00 | Эвномия : окончание видимости |
| | 01:00 | Геба : начало вечерней видимости |
| | 04:00 | Земля в апогелии $1,0167A.E. = 152,093$ млн. км. |
| 7 | Вт 12:39 | полутеневое лунное затмение (Ю) , начало частных фаз |
| | 13:21 | Полнолуние |
| | 13:37 | полутеневое лунное затмение (Ю) , середина ($\Phi=-0,92$) |
| | 14:36 | конец лунного затмения |
| 8 | Ср 01:45 | ЛУНА: в апогее $R=63,688$ ($\Phi=1,00$) |
| | 21:04 | ЮПИТЕР $0,56^\circ$ южн. планеты НЕПТУН (Эл. 141°) |
| 9 | Чт 00:00 | * Начало действия метеорного потока Персеиды |
| | 04:44 | Флора ($10,8$) $8,13^\circ$ сев. звезды Спика (0.98) |
| 10 | Пт 03:48 | (утро) ЮПИТЕР ($-2,6$) близ Луны ($\Phi=0,94$) ; 10.3° левее |
| 11 | Сб 01:00 | НЕПТУН: начало ночной видимости |
| | 03:50 | (утро) ЮПИТЕР ($-2,6$) близ Луны ($\Phi=0,89$) ; 3.2° ниже |
| 12 | Вс 11:21 | МАРС ($1,2$) $4,60^\circ$ южн. звезды Плеяды (1.87) |
| 13 | Пн 01:00 | ЮПИТЕР: начало ночной видимости |
| 14 | Вт 03:52 | МЕРКУРИЙ: соединение ($m=-1,9$; Эл. $01^\circ 29'$) |
| | 12:22 | ВЕНЕРА ($-4,0$) $3,07^\circ$ сев. звезды Альдебаран (0.85) |
| 15 | Ср 13:53 | Луна в фазе последней четверти |
| 17 | Пт 00:00 | * Начало действия метеорного потока Кассиопеиды |
| | 03:24 | покр. Луной ($\Phi=0,33$) 34 Mu Ari ($5,7$ m) |
| | 03:44 | откр. Луной ($\Phi=0,33$) 34 Mu Ari ($5,7$ m) |
| 18 | Сб 01:00 | Веста : начало утренней видимости |
| | 04:04 | (утро) МАРС ($+1,2$) близ Луны ($\Phi=0,23$) ; 6.8° ниже |
| 19 | Вс 01:37 | покр. Луной ($\Phi=0,15$) SAO 76689 ($6,2$ m) |
| | 02:24 | откр. Луной ($\Phi=0,15$) SAO 76689 ($6,2$ m) |
| | 04:06 | (утро) ВЕНЕРА ($-3,9$) близ Луны ($\Phi=0,14$) ; 5.5° ниже |
| 20 | Пн 04:08 | (утро) ВЕНЕРА ($-3,9$) близ Луны ($\Phi=0,07$) ; 12.6° правее |
| 21 | Вт 04:11 | Последний восход старой Луны утром |
| 22 | Ср 00:11 | ЛУНА: в перигее $R=56,047$ ($\Phi=0,00$) |
| | 03:59 | Полное солнечное затмение (Ц) , начало для Земли |
| | 04:53 | начало центрального солнечного затмения для Земли |
| | 06:34 | Новолуние |
| | 06:35 | середина солнечного затмения для Земли |
| | 08:17 | конец центрального солнечного затмения для Земли |
| | 09:12 | конец солнечного затмения на Земле |
| 23 | Чт 00:00 | * Начало действия метеорного потока Дельта-Аквариды северные |
| | 03:56 | * Начало действия метеорного потока Дельта-Аквариды южные |
| 25 | Сб 12:07 | САТУРН ($+1,1$) $6,4^\circ$ севернее Луны ($\Phi=0,15$ Az= -069 Вc= 14) |
| | 20:38 | ВЕНЕРА ($-3,9$) $7,33^\circ$ южн. звезды Элн т (B Tau) (1.65) |
| 26 | Вс 13:42 | МАРС ($1,1$) $5,10^\circ$ сев. звезды Альдебаран (0.85) |
| 27 | Пн 19:12 | ВЕНЕРА ($-3,9$) $0,35^\circ$ сев. звезды 123 Zet Tau (3.00) |
| 28 | Вт 00:00 | ** Максимум метеорного потока Дельта-Аквариды северные |
| | (Радант виден всю ночь) | |
| | 00:00 | ** Максимум метеорного потока Кассиопеиды |
| | (Радант виден всю ночь и не заходит) | |
| | 03:36 | ** Максимум метеорного потока Дельта-Аквариды южные |
| | (Радант виден ночью и утром, с 23:15 до рассвета) | |
| | 22:43 | Первое появление Луны на вечернем небе |
| 29 | Ср 02:00 | Луна в фазе первой четверти |

АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Основными астрономическими событиями месяца являются: 4 июля - Земля в афелии $1,0168a.e. = 152,105$ млн. км., 7 июля - полутеневое лунное затмение, 8 июля - соединение Юпитера и Нептуна, 13 июля - верхнее соединение Меркурия с Солнцем, 22 июля - полное солнечное затмение (Индия, Китай). Дальний Восток). Солнце движется на максимальном расстоянии от Земли по созвездию Близнецов до 20 июля, а затем переходит в созвездие Рака и остается в нем до конца месяца. Склонение дневного светила постепенно уменьшается, как и продолжительность дня, которая изменяется с 17 часов 29 минут в начале месяца до 16 часов 05 минут к концу описываемого периода. Вечерние астрономические сумерки сливаются с утренними до 22 июля. После этой даты время темного неба начнет быстро увеличиваться и к концу месяца превысит два с половиной часа. Эти данные справедливы для **широты Москвы**, где полуденная высота Солнца в течение месяца уменьшится с 57 до 52 градусов. На широте С. Петербурга в начале месяца еще имеют место белые ночи. Южнее московской параллели день будет короче, а севернее - длиннее (выше 70 параллели до середины месяца еще продолжается полярный день). Весьма благоприятные условия для наблюдения звездного неба сохраняются в южных широтах страны. Для средних широт глубокого звездного неба откроется лишь к концу июля. Для наблюдений Солнца июль - один из самых благоприятных месяцев в северном полушарии Земли. Нужно лишь всегда помнить о безопасности для зрения при использовании телескопа или бинокля в таких наблюдениях, и **обязательно (!) применять солнечный фильтр**. Луна начнет свой путь по июльскому небу в созвездии Девы (в нескольких градусах южнее Спика) при возрастающей фазе $0,65$. В полночь 2 июля лунный овал приблизится к границе созвездия Весов, в котором проведет следующие два дня. Хотя фаза Луны растет - склонение ее уменьшается, поэтому ночное светило, хотя и находится на небе все темное время суток, но это время исчисляется лишь несколькими часами. По созвездию Скорпиона почти полный лунный диск ($\Phi=0,9$) будет перемещаться 4 июля, сблизившись с Антаресом в середине суток. Следующие сутки Луна потратит на прохождение созвездия Змееносца, а в созвездие Стрельца перейдет около полуночи 6 июля при фазе $0,98$. В этом созвездии 7 июля ночное светило вступит в фазу полнолуния (находясь почти на максимальном удалении от Земли), при котором произойдет полутеневое лунное затмение. Но видимость данного затмения неблагоприятна для России и стран СНГ. Точнее, на этой территории затмения не будет видно вовсе, за исключением самых восточных районов страны. Более того, склонение Луны в это время близко к минимальному и севернее широты 65 градусов, она не восходит вообще. Лишь в Америке и Австралии можно будет наблюдать все фазы затмения. Но и тут нужно будет применить чувствительные фотокамеры, т.к. максимальная фаза затмения составит всего $0,18$ (затмится северный край Луны). Миновав созвездие Стрельца, ночное светило будет подниматься все выше по эклиптике, уменьшая при этом фазу. 9 и 10 июля она пройдет по созвездию Козерога, а к полуночи 11 июля сблизится с Юпитером и Нептуном. Через двое суток (миновав созвездие Водолея) Луна сблизится с очередной планетой - Ураном, уменьшив фазу до $0,7$. В это время лунный овал будет находиться уже в созвездии Рыб. К полуночи 16 июля созвездия Овна достигнет уже полудиск Луны, т.к. она вступит в фазу последней четверти. Находясь на утреннем небе тающий серп еще больше увеличивает склонение и к началу суток 18 июля пересечет границу созвездия Тельца при фазе $0,25$. Утренние часы этого и нескольких последующих дней будут самыми зрелищными за весь описываемый период. Тонкий серп будет находиться близ Плеяд, Венеры и Марса. Лучшее всего это сочетание светил будет наблюдаться на юге страны. 20 и 21 июля в ведении Луны будет созвездие Близнецов, а затем перейдет в созвездие Рака и наступит кульминационное новолуние 2009 года и 21 века. 22 июля произойдет полное солнечное затмение с максимальной продолжительностью полной фазы в нынешнем столетии. Лучшее всего затмение будет наблюдаться в Китае. Перейдя на вечернее небо, растущий серп в этот же вечер 22 июля сблизится с Меркурием в фазе $0,1$, а затем на лунном пути до конца месяца окажется только Сатурн, гораздо южнее которого Луна пройдет вечером 25 июля, имея фазу $0,17$. Вновь уменьшая склонение, но увеличивая фазу, ночное светило перейдет в созвездие Девы 26 июля, а к полуночи 28 июля снова пройдет южнее Спика. Через сутки естественный спутник Земли приобретет вид полудиска, вступив в фазу первой четверти, а затем второй раз за месяц пройдет по созвездиям Весов и Скорпиона, где и закончит свой путь по июльскому небу при фазе $0,77$, вступив в соединение с Антаресом. Из больших планет лучшие условия для наблюдений будет иметь Юпитер (в созвездии Козерога), который находится близ противостояния и виден всю ночь. Меркурий в начале месяца находится на утреннем небе, двигаясь вслед за Солнцем по созвездию Тельца. 4 июля он перейдет в созвездие Близнецов, где 14 июля пройдет точку верхнего соединения с Солнцем. Затем планета выйдет на вечернее небо, 17 июля достигнув границы созвездия Рака, в котором пробудет до 26 июля. Оставшиеся дни месяца Меркурий проведет в созвездии Льва, приблизившись к Регулу до нескольких градусов. Весь месяц условия наблюдений быстрой планеты неблагоприятны. Венера постепенно увеличивает утреннюю видимость (достигающую двух часов), перемещаясь весь месяц по созвездию Тельца, соседствуя с Гиадами и Плеядами. Лишь в самом конце июля Утренняя Звезда посетит созвездие Ориона. В первую половину дня благодаря высокой яркости ($-4m$) возможны наблюдения Венеры невооруженным глазом. Марс ($+1,1m$) весь месяц находится рядом с яркой Венерой, поэтому отыскать его не составит труда даже на светлом утреннем небе. Первые два дня загадочная планета находится в созвездии Овна, а затем переходит в созвездие Тельца, и также движется между Гиадами и Плеядами. Юпитер вступает в соединение с Нептуном 8 июля, проходя в полуградусе южнее восьмой планеты. Видимость обеих планет составляет около 5 часов. Контраст между планетами велик. Если Юпитер сияет как звезда $-2,8$ величины (угловой диаметр 48 секунд дуги), то Нептун ($7,9m$) можно найти только в бинокль. Сатурн ($+1m$) имеет вечернюю видимость и медленно движется по созвездию Льва. Уран находится в созвездии Рыб и может быть найден в безлунные ночи невооруженным глазом в безлунные ночи конца месяца. Отыскать самые далекие планеты можно с помощью звездных карт в КН за январь 2009 года. Основными кометами месяца являются две хвостатые странницы. Это P/Korff (22P), которая перемещается по созвездию Водолея, и P/Christensen (P/2006 W3) движущаяся по созвездиям Персея (до 9 июля) и Лебеда. Обе кометы имеют блеск около $8m$, поэтому их поиски не представляют затруднений. Яркими астероидами в июле будут Церера и Ирида. Только они превысят блеск $9m$, из доступных для наблюдений малых планет. Первая из них движется по созвездиям Льва и Девы, а вторая находится в созвездии Стрельца. В конце месяца достигнут максимума действия метеорные потоки Северные и Южные дельта-Аквариды. Из ярких долгопериодических переменных звезд 5 июля максимум блеска ожидается у W And ($7,4m$). Данные о других переменных приведены в таблице ниже. Оперативные сведения о новых объектах и явлениях имеются на [AstroAlert](http://astroalert.kar-dar.ru/) (<http://astroalert.kar-dar.ru/>). Ясного неба и успешных наблюдений!





Конфигурации спутников Юпитера в июле 2009 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



| | | | | | | | | | | | |
|----|------|-------|---|---|----|----|------|-------|---|---|----|
| 1 | Июль | 02:24 | 3 | С | Сп | 15 | Июль | 14:55 | 1 | Н | Эт |
| 1 | Июль | 05:44 | 2 | В | Тн | 16 | Июль | 12:05 | 1 | В | Тн |
| 1 | Июль | 07:43 | 2 | В | Сп | 16 | Июль | 12:48 | 1 | В | Сп |
| 1 | Июль | 08:38 | 2 | С | Тн | 16 | Июль | 14:22 | 1 | С | Тн |
| 1 | Июль | 10:36 | 2 | С | Сп | 16 | Июль | 15:05 | 1 | С | Сп |
| 1 | Июль | 11:07 | 1 | Н | Эт | 17 | Июль | 05:17 | 2 | Н | Эт |
| 1 | Июль | 14:23 | 1 | К | Пк | 17 | Июль | 09:23 | 1 | Н | Эт |
| 2 | Июль | 08:16 | 1 | В | Тн | 17 | Июль | 09:34 | 2 | К | Пк |
| 2 | Июль | 09:16 | 1 | В | Сп | 17 | Июль | 12:21 | 1 | К | Пк |
| 2 | Июль | 10:34 | 1 | С | Тн | 18 | Июль | 06:34 | 1 | В | Тн |
| 2 | Июль | 11:33 | 1 | С | Сп | 18 | Июль | 07:14 | 1 | В | Сп |
| 3 | Июль | 00:04 | 2 | Н | Эт | 18 | Июль | 08:51 | 1 | С | Тн |
| 3 | Июль | 04:54 | 2 | К | Пк | 18 | Июль | 09:31 | 1 | С | Сп |
| 3 | Июль | 05:36 | 1 | Н | Эт | 18 | Июль | 16:36 | 3 | Н | Эт |
| 3 | Июль | 08:50 | 1 | К | Пк | 18 | Июль | 22:52 | 3 | К | Пк |
| 4 | Июль | 02:45 | 1 | В | Тн | 19 | Июль | 00:10 | 2 | В | Тн |
| 4 | Июль | 03:42 | 1 | В | Сп | 19 | Июль | 01:28 | 2 | В | Сп |
| 4 | Июль | 05:02 | 1 | С | Тн | 19 | Июль | 03:04 | 2 | С | Тн |
| 4 | Июль | 06:00 | 1 | С | Сп | 19 | Июль | 03:52 | 1 | Н | Эт |
| 4 | Июль | 08:36 | 3 | Н | Эт | 19 | Июль | 04:21 | 2 | С | Сп |
| 4 | Июль | 12:10 | 3 | К | Эт | 19 | Июль | 06:47 | 1 | К | Пк |
| 4 | Июль | 12:23 | 3 | Н | Пк | 20 | Июль | 01:02 | 1 | В | Тн |
| 4 | Июль | 16:00 | 3 | К | Пк | 20 | Июль | 01:41 | 1 | В | Сп |
| 4 | Июль | 19:01 | 2 | В | Тн | 20 | Июль | 03:20 | 1 | С | Тн |
| 4 | Июль | 20:53 | 2 | В | Сп | 20 | Июль | 03:58 | 1 | С | Сп |
| 4 | Июль | 21:55 | 2 | С | Тн | 20 | Июль | 18:36 | 2 | Н | Эт |
| 4 | Июль | 23:46 | 2 | С | Сп | 20 | Июль | 22:20 | 1 | Н | Эт |
| 5 | Июль | 00:04 | 1 | Н | Эт | 20 | Июль | 22:43 | 2 | К | Пк |
| 5 | Июль | 03:16 | 1 | К | Пк | 21 | Июль | 01:13 | 1 | К | Пк |
| 5 | Июль | 21:13 | 1 | В | Тн | 21 | Июль | 19:31 | 1 | В | Тн |
| 5 | Июль | 22:09 | 1 | В | Сп | 21 | Июль | 20:07 | 1 | В | Сп |
| 5 | Июль | 23:31 | 1 | С | Тн | 21 | Июль | 21:48 | 1 | С | Тн |
| 6 | Июль | 00:26 | 1 | С | Сп | 21 | Июль | 22:24 | 1 | С | Сп |
| 6 | Июль | 11:09 | 4 | В | Тн | 22 | Июль | 06:42 | 3 | В | Тн |
| 6 | Июль | 13:22 | 2 | Н | Эт | 22 | Июль | 09:04 | 3 | В | Сп |
| 6 | Июль | 16:00 | 4 | С | Тн | 22 | Июль | 10:21 | 3 | С | Тн |
| 6 | Июль | 18:05 | 2 | К | Пк | 22 | Июль | 12:41 | 3 | С | Сп |
| 6 | Июль | 18:33 | 1 | Н | Эт | 22 | Июль | 13:28 | 2 | В | Тн |
| 6 | Июль | 19:51 | 4 | В | Сп | 22 | Июль | 14:36 | 2 | В | Сп |
| 6 | Июль | 21:43 | 1 | К | Пк | 22 | Июль | 16:21 | 2 | С | Тн |
| 7 | Июль | 00:34 | 4 | С | Сп | 22 | Июль | 16:49 | 1 | Н | Эт |
| 7 | Июль | 15:42 | 1 | В | Тн | 22 | Июль | 17:29 | 2 | С | Сп |
| 7 | Июль | 16:36 | 1 | В | Сп | 22 | Июль | 19:39 | 1 | К | Пк |
| 7 | Июль | 17:59 | 1 | С | Тн | 23 | Июль | 05:19 | 4 | В | Тн |
| 7 | Июль | 18:53 | 1 | С | Сп | 23 | Июль | 10:09 | 4 | С | Тн |
| 7 | Июль | 22:42 | 3 | В | Тн | 23 | Июль | 10:43 | 4 | В | Сп |
| 8 | Июль | 02:17 | 3 | В | Сп | 23 | Июль | 14:00 | 1 | В | Тн |
| 8 | Июль | 02:21 | 3 | С | Тн | 23 | Июль | 14:33 | 1 | В | Сп |
| 8 | Июль | 05:54 | 3 | С | Сп | 23 | Июль | 15:25 | 4 | С | Сп |
| 8 | Июль | 08:19 | 2 | В | Тн | 23 | Июль | 16:17 | 1 | С | Тн |
| 8 | Июль | 10:02 | 2 | В | Сп | 23 | Июль | 16:50 | 1 | С | Сп |
| 8 | Июль | 11:12 | 2 | С | Тн | 24 | Июль | 07:55 | 2 | Н | Эт |
| 8 | Июль | 12:55 | 2 | С | Сп | 24 | Июль | 11:17 | 1 | Н | Эт |
| 8 | Июль | 13:01 | 1 | Н | Эт | 24 | Июль | 11:52 | 2 | К | Пк |
| 8 | Июль | 16:09 | 1 | К | Пк | 24 | Июль | 14:06 | 1 | К | Пк |
| 9 | Июль | 10:11 | 1 | В | Тн | 25 | Июль | 08:28 | 1 | В | Тн |
| 9 | Июль | 11:02 | 1 | В | Сп | 25 | Июль | 08:59 | 1 | В | Сп |
| 9 | Июль | 12:28 | 1 | С | Тн | 25 | Июль | 10:46 | 1 | С | Тн |
| 9 | Июль | 13:19 | 1 | С | Сп | 25 | Июль | 11:16 | 1 | С | Сп |
| 10 | Июль | 02:40 | 2 | Н | Эт | 25 | Июль | 20:37 | 3 | Н | Эт |
| 10 | Июль | 07:15 | 2 | К | Пк | 26 | Июль | 02:12 | 3 | К | Пк |
| 10 | Июль | 07:30 | 1 | Н | Эт | 26 | Июль | 02:45 | 2 | В | Тн |
| 10 | Июль | 10:36 | 1 | К | Пк | 26 | Июль | 03:43 | 2 | В | Сп |
| 11 | Июль | 04:39 | 1 | В | Тн | 26 | Июль | 05:38 | 2 | С | Тн |
| 11 | Июль | 05:29 | 1 | В | Сп | 26 | Июль | 05:46 | 1 | Н | Эт |
| 11 | Июль | 06:57 | 1 | С | Тн | 26 | Июль | 06:36 | 2 | С | Сп |
| 11 | Июль | 07:46 | 1 | С | Сп | 26 | Июль | 08:32 | 1 | К | Пк |
| 11 | Июль | 12:36 | 3 | Н | Эт | 27 | Июль | 02:57 | 1 | В | Тн |
| 11 | Июль | 19:28 | 3 | К | Пк | 27 | Июль | 03:25 | 1 | В | Сп |
| 11 | Июль | 21:36 | 2 | В | Тн | 27 | Июль | 05:14 | 1 | С | Тн |
| 11 | Июль | 23:11 | 2 | В | Сп | 27 | Июль | 05:42 | 1 | С | Сп |
| 12 | Июль | 00:29 | 2 | С | Тн | 27 | Июль | 21:13 | 2 | Н | Эт |
| 12 | Июль | 01:58 | 1 | Н | Эт | 28 | Июль | 01:14 | 1 | Н | Эт |
| 12 | Июль | 02:04 | 2 | С | Сп | 28 | Июль | 01:00 | 2 | К | Пк |
| 12 | Июль | 05:02 | 1 | К | Пк | 28 | Июль | 02:58 | 1 | К | Пк |
| 12 | Июль | 23:08 | 1 | В | Тн | 28 | Июль | 21:25 | 1 | В | Тн |
| 12 | Июль | 23:55 | 1 | В | Сп | 28 | Июль | 21:51 | 1 | В | Сп |
| 13 | Июль | 01:25 | 1 | С | Тн | 28 | Июль | 23:43 | 1 | С | Тн |
| 13 | Июль | 02:12 | 1 | С | Сп | 29 | Июль | 00:09 | 1 | С | Сп |
| 13 | Июль | 15:59 | 2 | Н | Эт | 29 | Июль | 10:43 | 3 | В | Тн |
| 13 | Июль | 20:25 | 2 | К | Пк | 29 | Июль | 12:24 | 3 | В | Сп |
| 13 | Июль | 20:26 | 1 | Н | Эт | 29 | Июль | 14:22 | 3 | С | Тн |
| 13 | Июль | 23:29 | 1 | К | Пк | 29 | Июль | 16:01 | 3 | С | Сп |
| 14 | Июль | 17:36 | 1 | В | Тн | 29 | Июль | 16:02 | 2 | В | Тн |
| 14 | Июль | 18:22 | 1 | В | Сп | 29 | Июль | 16:50 | 2 | В | Сп |
| 14 | Июль | 19:54 | 1 | С | Тн | 29 | Июль | 18:43 | 1 | Н | Эт |
| 14 | Июль | 20:39 | 1 | С | Сп | 29 | Июль | 18:55 | 2 | С | Тн |
| 14 | Июль | 21:31 | 4 | Н | Эт | 29 | Июль | 19:43 | 2 | С | Сп |
| 15 | Июль | 02:09 | 4 | К | Эт | 29 | Июль | 21:23 | 1 | К | Пк |
| 15 | Июль | 02:42 | 3 | В | Тн | 30 | Июль | 15:54 | 1 | В | Тн |
| 15 | Июль | 04:20 | 4 | Н | Пк | 30 | Июль | 16:17 | 1 | В | Сп |
| 15 | Июль | 05:42 | 3 | В | Сп | 30 | Июль | 18:11 | 1 | С | Тн |
| 15 | Июль | 06:21 | 3 | С | Тн | 30 | Июль | 18:35 | 1 | С | Сп |
| 15 | Июль | 09:03 | 4 | К | Пк | 31 | Июль | 10:32 | 2 | Н | Эт |
| 15 | Июль | 09:19 | 3 | С | Сп | 31 | Июль | 13:11 | 1 | Н | Эт |
| 15 | Июль | 10:53 | 2 | В | Тн | 31 | Июль | 14:09 | 2 | К | Пк |
| 15 | Июль | 12:20 | 2 | В | Сп | 31 | Июль | 15:41 | 4 | Н | Эт |
| 15 | Июль | 13:46 | 2 | С | Тн | 31 | Июль | 15:49 | 1 | К | Пк |

Луна в июле 2009 года (φ=56°, λ=0°)

| | Дата | Восх. | ВК | Заход | ВК° | Фаза | Радиус | Координаты (ВК) | | |
|--|------|-------|-------|-------|------|------|--------|-----------------|---------|---|
| | 1 | 15:26 | 19:35 | 23:33 | +14° | 0,73 | 15'11" | 14:15,1 | -19°58' | |
| | 2 | 16:47 | 20:24 | 23:52 | +11° | 0,82 | 15'02" | 15:07,8 | -23°36' | |
| | 3 | 18:03 | 21:14 | - | +08° | 0,89 | 14'54" | 16:02,0 | -26°04' | |
| | 4 | 19:09 | 22:05 | 00:20 | +07° | 0,94 | 14'49" | 16:57,2 | -27°15' | |
| | 5 | 20:00 | 22:56 | 01:00 | +07° | 0,98 | 14'45" | 17:52,4 | -27°06' | |
| | 6 | 20:36 | 23:46 | 01:54 | +09° | 1,00 | 14'43" | 18:46,5 | -25°40' |  |
| | 7 | 21:01 | - | 03:01 | - | - | - | - | - | |
| | 8 | 21:18 | 00:34 | 04:16 | +11° | 1,00 | 14'43" | 19:38,7 | -23°04' | |
| | 9 | 21:31 | 01:20 | 05:33 | +15° | 0,98 | 14'43" | 20:28,6 | -19°28' | |
| | 10 | 21:40 | 02:04 | 06:49 | +19° | 0,94 | 14'46" | 21:16,3 | -15°04' | |
| | 11 | 21:49 | 02:46 | 08:05 | +24° | 0,88 | 14'51" | 22:02,3 | -10°05' | |
| | 12 | 21:56 | 03:27 | 09:21 | +30° | 0,81 | 14'57" | 22:47,5 | -04°40' | |
| | 13 | 22:04 | 04:08 | 10:38 | +35° | 0,72 | 15'06" | 23:32,7 | +00°59' |  |
| | 14 | 22:13 | 04:50 | 11:57 | +41° | 0,63 | 15'16" | 00:19,1 | +06°41' | |
| | 15 | 22:25 | 05:35 | 13:20 | +46° | 0,52 | 15'29" | 01:08,0 | +12°13' | |
| | 16 | 22:42 | 06:24 | 14:47 | +51° | 0,41 | 15'44" | 02:00,6 | +17°19' | |
| | 17 | 23:07 | 07:17 | 16:17 | +56° | 0,30 | 15'59" | 02:58,1 | +21°36' | |
| | 18 | 23:49 | 08:16 | 17:42 | +59° | 0,20 | 16'14" | 04:00,9 | +24°38' | |
| | 19 | - | 09:19 | 18:52 | +60° | 0,11 | 16'28" | 05:08,2 | +25°57' | |
| | 20 | 00:53 | 10:24 | 19:41 | +59° | 0,04 | 16'38" | 06:17,6 | +25°12' |  |
| | 21 | 02:20 | 11:29 | 20:12 | +56° | 0,01 | 16'42" | 07:26,1 | +22°22' | |
| | 22 | 03:59 | 12:30 | 20:32 | +52° | 0,00 | 16'42" | 08:31,3 | +17°45' | |
| | 23 | 05:40 | 13:26 | 20:46 | +46° | 0,03 | 16'35" | 09:32,0 | +11°54' | |
| | 24 | 07:17 | 14:19 | 20:57 | +40° | 0,09 | 16'24" | 10:28,6 | +05°24' | |
| | 25 | 08:49 | 15:08 | 21:07 | +33° | 0,17 | 16'09" | 11:22,2 | -01°16' | |
| | 26 | 10:18 | 15:56 | 21:16 | +27° | 0,27 | 15'54" | 12:14,1 | -07°40' | |
| | 27 | 11:45 | 16:43 | 21:27 | +21° | 0,37 | 15'38" | 13:05,4 | -13°30' |  |
| | 28 | 13:10 | 17:31 | 21:40 | +16° | 0,48 | 15'23" | 13:57,2 | -18°31' | |
| | 29 | 14:33 | 18:20 | 21:57 | +12° | 0,59 | 15'11" | 14:50,1 | -22°33' | |
| | 30 | 15:52 | 19:10 | 22:22 | +09° | 0,69 | 15'00" | 15:44,2 | -25°25' | |
| | 31 | 17:02 | 20:01 | 22:58 | +07° | 0,77 | 14'52" | 16:39,3 | -27°02' | |

Астероиды в июле 2009 года

(с блеском ярче 10m)

Церера (1)

| Дата | $\alpha(2000.0)$ | $\delta(2000.0)$ | r | Δ | m | elon. | V | PA | con. |
|-------------|------------------|------------------|-------|----------|-----|-------|-------|-------|------|
| 1 Jul 2009 | 11h27m04.47s | +13 42' 25.0" | 2.582 | 2.782 | 8.7 | 68.1 | 52.80 | 121.9 | Leo |
| 6 Jul 2009 | 11h33m17.14s | +12 46' 22.1" | 2.584 | 2.840 | 8.7 | 65.2 | 54.25 | 121.4 | Leo |
| 11 Jul 2009 | 11h39m39.94s | +11 49' 38.5" | 2.587 | 2.898 | 8.8 | 62.3 | 55.58 | 121.0 | Leo |
| 16 Jul 2009 | 11h46m12.06s | +10 52' 18.9" | 2.589 | 2.954 | 8.8 | 59.4 | 56.81 | 120.5 | Leo |
| 21 Jul 2009 | 11h52m52.83s | +09 54' 27.7" | 2.592 | 3.009 | 8.8 | 56.6 | 57.96 | 120.1 | Vir |
| 26 Jul 2009 | 11h59m41.64s | +08 56' 10.4" | 2.594 | 3.062 | 8.8 | 53.8 | 59.01 | 119.8 | Vir |
| 31 Jul 2009 | 12h06m37.72s | +07 57' 33.9" | 2.597 | 3.114 | 8.8 | 51.0 | 59.93 | 119.4 | Vir |

Паллада (2)

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|-------|-------|-----|------|-------|------|-----|
| 1 Jul 2009 | 08h51m22.50s | +05 42' 30.0" | 2.162 | 2.898 | 9.0 | 36.1 | 78.84 | 88.5 | Hya |
| 6 Jul 2009 | 09h01m52.14s | +05 45' 00.7" | 2.167 | 2.936 | 9.0 | 33.8 | 78.60 | 89.7 | Hya |
| 11 Jul 2009 | 09h12m19.86s | +05 44' 30.7" | 2.172 | 2.973 | 9.0 | 31.5 | 78.35 | 90.7 | Hya |
| 16 Jul 2009 | 09h22m45.36s | +05 41' 10.5" | 2.177 | 3.008 | 9.0 | 29.1 | 78.10 | 91.7 | Hya |
| 21 Jul 2009 | 09h33m08.43s | +05 35' 10.5" | 2.183 | 3.041 | 9.0 | 26.8 | 77.84 | 92.7 | Hya |
| 26 Jul 2009 | 09h43m28.72s | +05 26' 42.4" | 2.189 | 3.073 | 9.0 | 24.4 | 77.55 | 93.6 | Sex |
| 31 Jul 2009 | 09h53m45.84s | +05 15' 59.2" | 2.195 | 3.103 | 9.0 | 22.1 | 77.23 | 94.4 | Sex |

Юнона (3)

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|
| 1 Jul 2009 | 23h51m18.99s | +03 28' 41.6" | 2.426 | 2.037 | 9.7 | 99.8 | 34.93 | 77.2 | Psc |
| 6 Jul 2009 | 23h55m43.23s | +03 42' 20.3" | 2.412 | 1.964 | 9.6 | 103.4 | 31.91 | 79.3 | Psc |
| 11 Jul 2009 | 23h59m45.29s | +03 52' 08.5" | 2.398 | 1.892 | 9.5 | 107.2 | 28.67 | 82.2 | Psc |
| 16 Jul 2009 | 00h03m22.97s | +03 57' 41.9" | 2.384 | 1.822 | 9.4 | 111.1 | 25.21 | 86.2 | Psc |
| 21 Jul 2009 | 00h06m33.76s | +03 58' 33.8" | 2.371 | 1.754 | 9.3 | 115.1 | 21.59 | 92.1 | Psc |
| 26 Jul 2009 | 00h09m15.22s | +03 54' 18.4" | 2.357 | 1.687 | 9.2 | 119.3 | 18.05 | 101.0 | Psc |
| 31 Jul 2009 | 00h11m25.26s | +03 44' 32.5" | 2.344 | 1.623 | 9.1 | 123.7 | 15.00 | 114.8 | Psc |

Iris (7)

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|
| 1 Jul 2009 | 18h56m01.00s | -19 23' 53.7" | 2.586 | 1.572 | 8.8 | 174.7 | 38.72 | 272.7 | Sgr |
| 6 Jul 2009 | 18h50m36.53s | -19 20' 22.7" | 2.575 | 1.559 | 8.7 | 175.9 | 39.35 | 272.5 | Sgr |
| 11 Jul 2009 | 18h45m11.21s | -19 17' 05.1" | 2.563 | 1.554 | 8.8 | 171.1 | 38.91 | 272.5 | Sgr |
| 16 Jul 2009 | 18h39m54.05s | -19 13' 59.7" | 2.552 | 1.555 | 9.0 | 165.4 | 37.39 | 272.4 | Sgr |
| 21 Jul 2009 | 18h34m53.99s | -19 11' 07.0" | 2.540 | 1.563 | 9.1 | 159.6 | 34.82 | 272.5 | Sgr |
| 26 Jul 2009 | 18h30m19.64s | -19 08' 28.7" | 2.529 | 1.577 | 9.2 | 153.8 | 31.27 | 272.6 | Sgr |
| 31 Jul 2009 | 18h26m18.37s | -19 06' 06.9" | 2.517 | 1.597 | 9.3 | 148.2 | 26.94 | 272.7 | Sgr |

Психе (16)

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----|
| 1 Jul 2009 | 21h24m24.55s | -13 14' 40.2" | 2.749 | 1.892 | 10.2 | 139.9 | 10.55 | 244.9 | Aqr |
| 6 Jul 2009 | 21h22m47.28s | -13 24' 47.4" | 2.742 | 1.846 | 10.1 | 145.0 | 15.02 | 246.3 | Aqr |
| 11 Jul 2009 | 21h20m36.79s | -13 37' 55.6" | 2.735 | 1.805 | 10.0 | 150.4 | 19.27 | 247.1 | Aqr |
| 16 Jul 2009 | 21h17m55.24s | -13 53' 52.6" | 2.729 | 1.770 | 9.9 | 155.8 | 23.18 | 247.5 | Aqr |
| 21 Jul 2009 | 21h14m45.84s | -14 12' 20.0" | 2.722 | 1.740 | 9.8 | 161.4 | 26.57 | 247.8 | Aqr |
| 26 Jul 2009 | 21h11m13.28s | -14 32' 51.3" | 2.716 | 1.716 | 9.6 | 167.1 | 29.24 | 248.1 | Cap |
| 31 Jul 2009 | 21h07m23.52s | -14 54' 53.3" | 2.709 | 1.699 | 9.5 | 172.8 | 31.08 | 248.2 | Cap |

Мельпомена (18)

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|-------|-------|------|-------|-------|------|-----|
| 1 Jul 2009 | 00h22m54.73s | +01 45' 24.2" | 1.893 | 1.540 | 10.0 | 93.2 | 63.83 | 79.1 | Psc |
| 6 Jul 2009 | 00h31m11.31s | +02 07' 36.7" | 1.884 | 1.484 | 10.0 | 95.9 | 61.82 | 80.6 | Cet |
| 11 Jul 2009 | 00h39m13.90s | +02 25' 45.6" | 1.875 | 1.429 | 9.9 | 98.7 | 59.59 | 82.3 | Cet |
| 16 Jul 2009 | 00h47m00.37s | +02 39' 25.0" | 1.867 | 1.375 | 9.8 | 101.6 | 57.09 | 84.3 | Cet |
| 21 Jul 2009 | 00h54m28.05s | +02 48' 07.5" | 1.860 | 1.322 | 9.7 | 104.6 | 54.30 | 86.8 | Psc |
| 26 Jul 2009 | 01h01m34.01s | +02 51' 26.4" | 1.852 | 1.270 | 9.6 | 107.7 | 51.25 | 89.7 | Psc |
| 31 Jul 2009 | 01h08m15.44s | +02 48' 58.9" | 1.845 | 1.220 | 9.4 | 110.9 | 48.02 | 93.2 | Psc |

Покрытия звезд астероидами в июле 2009 года

| Дата | время(UT) | d(км) | d" | длит. | m | Δ m | элон. | звезда | астероид |
|--------|-----------|-------|------|-------|-----|------------|-------|------------------|------------------|
| Jul 10 | 22 49.0 | 83 | 0.09 | 9.2s | 8.2 | 3.2 | 177 | TYC 6304-01595-1 | 213 Lilaea |
| Jul 29 | 19 1.7 | 25 | 0.02 | 6.7s | 9.8 | 5.7 | 137 | TYC 6247-00354-1 | 3054 Strugatskia |
| Jul 29 | 23 27.1 | 77 | 0.04 | 4.6s | 9.8 | 5.7 | 89 | TYC 1215-01131-1 | 439 Ohio |

Обозначения для покрытий звезд астероидами: Дата покрытия, U.T. - всемирное время покрытия, d(км) - физический диаметр астероида, d" - угловой диаметр астероида, длит. - длительность покрытия (сек.), m - звездная величина звезды, Δ m - падение блеска, элон. - элонгация в момент покрытия, звезда - номер звезды по Нир или TYC, астероид – номер и название астероида.

Обозначения для комет и астероидов: α – прямое восхождение для эпохи 2000.0, δ – склонение для эпохи 2000.0, r – расстояние от Солнца, Δ – расстояние от Земли, m – звездная величина, элон. – элонгация, V – угловая скорость (секунд в час), PA – позиционный угол направления движения небесного тела, con. – созвездие (блеск комет может отличаться от расчетного до нескольких звездных величин).

Кометы в июле 2009 года

Комета P/Kopff (22P)

| Дата | $\alpha(2000.0)$ | $\delta(2000.0)$ | r | Δ | m | elon. | V | PA | con. |
|-------------|------------------|------------------|-------|----------|-----|-------|-------|-------|------|
| 1 Jul 2009 | 22h42m14.38s | -09 04' 16.2" | 1.620 | 0.846 | 8.1 | 120.5 | 43.07 | 87.4 | Aqr |
| 2 Jul 2009 | 22h43m24.48s | -09 03' 32.4" | 1.622 | 0.843 | 8.1 | 121.2 | 41.66 | 88.2 | Aqr |
| 3 Jul 2009 | 22h44m32.36s | -09 03' 04.0" | 1.625 | 0.839 | 8.1 | 121.9 | 40.25 | 89.1 | Aqr |
| 4 Jul 2009 | 22h45m37.99s | -09 02' 50.9" | 1.627 | 0.836 | 8.1 | 122.6 | 38.83 | 90.0 | Aqr |
| 5 Jul 2009 | 22h46m41.36s | -09 02' 53.5" | 1.630 | 0.832 | 8.1 | 123.3 | 37.41 | 91.0 | Aqr |
| 6 Jul 2009 | 22h47m42.44s | -09 03' 11.6" | 1.632 | 0.829 | 8.1 | 124.0 | 35.99 | 92.0 | Aqr |
| 7 Jul 2009 | 22h48m41.21s | -09 03' 45.5" | 1.635 | 0.825 | 8.1 | 124.8 | 34.57 | 93.2 | Aqr |
| 8 Jul 2009 | 22h49m37.65s | -09 04' 35.3" | 1.637 | 0.822 | 8.1 | 125.5 | 33.16 | 94.5 | Aqr |
| 9 Jul 2009 | 22h50m31.75s | -09 05' 41.0" | 1.640 | 0.819 | 8.2 | 126.3 | 31.75 | 95.9 | Aqr |
| 10 Jul 2009 | 22h51m23.48s | -09 07' 02.6" | 1.643 | 0.816 | 8.2 | 127.0 | 30.34 | 97.4 | Aqr |
| 11 Jul 2009 | 22h52m12.82s | -09 08' 40.3" | 1.645 | 0.813 | 8.2 | 127.8 | 28.95 | 99.1 | Aqr |
| 12 Jul 2009 | 22h52m59.75s | -09 10' 34.1" | 1.648 | 0.810 | 8.2 | 128.6 | 27.58 | 101.0 | Aqr |
| 13 Jul 2009 | 22h53m44.21s | -09 12' 43.9" | 1.651 | 0.807 | 8.2 | 129.4 | 26.23 | 103.1 | Aqr |
| 14 Jul 2009 | 22h54m26.33s | -09 15' 09.9" | 1.654 | 0.805 | 8.2 | 130.2 | 24.91 | 105.4 | Aqr |
| 15 Jul 2009 | 22h55m05.95s | -09 17' 51.8" | 1.657 | 0.802 | 8.2 | 131.0 | 23.63 | 107.9 | Aqr |
| 16 Jul 2009 | 22h55m43.11s | -09 20' 49.7" | 1.660 | 0.800 | 8.2 | 131.8 | 22.39 | 110.8 | Aqr |
| 17 Jul 2009 | 22h56m17.79s | -09 24' 03.6" | 1.663 | 0.797 | 8.3 | 132.7 | 21.20 | 113.9 | Aqr |
| 18 Jul 2009 | 22h56m49.99s | -09 27' 33.2" | 1.666 | 0.795 | 8.3 | 133.5 | 20.08 | 117.4 | Aqr |
| 19 Jul 2009 | 22h57m19.70s | -09 31' 18.4" | 1.670 | 0.793 | 8.3 | 134.4 | 19.04 | 121.3 | Aqr |
| 20 Jul 2009 | 22h57m46.92s | -09 35' 19.0" | 1.673 | 0.791 | 8.3 | 135.2 | 18.09 | 125.6 | Aqr |
| 21 Jul 2009 | 22h58m11.66s | -09 39' 34.8" | 1.676 | 0.789 | 8.3 | 136.1 | 17.26 | 130.3 | Aqr |
| 22 Jul 2009 | 22h58m33.93s | -09 44' 05.4" | 1.680 | 0.787 | 8.3 | 137.0 | 16.54 | 135.3 | Aqr |
| 23 Jul 2009 | 22h58m53.74s | -09 48' 50.7" | 1.683 | 0.785 | 8.4 | 137.9 | 15.96 | 140.8 | Aqr |
| 24 Jul 2009 | 22h59m11.10s | -09 53' 50.2" | 1.686 | 0.783 | 8.4 | 138.8 | 15.53 | 146.5 | Aqr |
| 25 Jul 2009 | 22h59m26.05s | -09 59' 03.4" | 1.690 | 0.782 | 8.4 | 139.8 | 15.25 | 152.4 | Aqr |
| 26 Jul 2009 | 22h59m38.59s | -10 04' 30.1" | 1.693 | 0.781 | 8.4 | 140.7 | 15.12 | 158.3 | Aqr |
| 27 Jul 2009 | 22h59m48.77s | -10 10' 09.8" | 1.697 | 0.779 | 8.4 | 141.6 | 15.15 | 164.2 | Aqr |
| 28 Jul 2009 | 22h59m56.60s | -10 16' 01.9" | 1.701 | 0.778 | 8.5 | 142.6 | 15.32 | 170.0 | Aqr |
| 29 Jul 2009 | 23h00m02.13s | -10 22' 06.0" | 1.704 | 0.777 | 8.5 | 143.5 | 15.63 | 175.4 | Aqr |
| 30 Jul 2009 | 23h00m05.39s | -10 28' 21.6" | 1.708 | 0.776 | 8.5 | 144.5 | 16.04 | 180.6 | Aqr |
| 31 Jul 2009 | 23h00m06.42s | -10 34' 48.2" | 1.712 | 0.776 | 8.5 | 145.5 | 16.56 | 185.3 | Aqr |

Комета P/Christensen (P/2006 W3)

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|
| 1 Jul 2009 | 22h05m51.47s | +34 55' 27.7" | 3.127 | 2.718 | 8.1 | 104.2 | 56.63 | 257.2 | Peg |
| 2 Jul 2009 | 22h04m03.28s | +34 50' 10.7" | 3.127 | 2.702 | 8.1 | 105.2 | 58.05 | 256.5 | Peg |
| 3 Jul 2009 | 22h02m12.85s | +34 44' 29.8" | 3.126 | 2.686 | 8.1 | 106.2 | 59.47 | 255.8 | Peg |
| 4 Jul 2009 | 22h00m20.20s | +34 38' 24.3" | 3.126 | 2.671 | 8.1 | 107.2 | 60.91 | 255.2 | Peg |
| 5 Jul 2009 | 21h58m25.36s | +34 31' 53.4" | 3.126 | 2.655 | 8.1 | 108.2 | 62.36 | 254.5 | Peg |
| 6 Jul 2009 | 21h56m28.37s | +34 24' 56.4" | 3.126 | 2.640 | 8.1 | 109.2 | 63.81 | 253.8 | Peg |
| 7 Jul 2009 | 21h54m29.24s | +34 17' 32.4" | 3.126 | 2.625 | 8.0 | 110.3 | 65.28 | 253.1 | Peg |
| 8 Jul 2009 | 21h52m28.03s | +34 09' 40.8" | 3.126 | 2.610 | 8.0 | 111.3 | 66.75 | 252.5 | Peg |
| 9 Jul 2009 | 21h50m24.77s | +34 01' 20.7" | 3.126 | 2.596 | 8.0 | 112.3 | 68.23 | 251.8 | Peg |
| 10 Jul 2009 | 21h48m19.52s | +33 52' 31.4" | 3.126 | 2.581 | 8.0 | 113.3 | 69.70 | 251.1 | Cyg |
| 11 Jul 2009 | 21h46m12.31s | +33 43' 12.2" | 3.126 | 2.567 | 8.0 | 114.3 | 71.19 | 250.5 | Cyg |
| 12 Jul 2009 | 21h44m03.21s | +33 33' 22.3" | 3.127 | 2.554 | 8.0 | 115.3 | 72.67 | 249.8 | Cyg |
| 13 Jul 2009 | 21h41m52.27s | +33 23' 01.1" | 3.127 | 2.540 | 8.0 | 116.4 | 74.15 | 249.1 | Cyg |
| 14 Jul 2009 | 21h39m39.58s | +33 12' 08.5" | 3.127 | 2.527 | 8.0 | 117.4 | 75.62 | 248.4 | Cyg |
| 15 Jul 2009 | 21h37m25.18s | +33 00' 42.9" | 3.127 | 2.514 | 8.0 | 118.4 | 77.09 | 247.8 | Cyg |
| 16 Jul 2009 | 21h35m09.15s | +32 48' 44.2" | 3.128 | 2.501 | 7.9 | 119.4 | 78.56 | 247.1 | Cyg |
| 17 Jul 2009 | 21h32m51.56s | +32 36' 11.6" | 3.128 | 2.489 | 7.9 | 120.4 | 80.01 | 246.4 | Cyg |
| 18 Jul 2009 | 21h30m32.51s | +32 23' 04.8" | 3.128 | 2.477 | 7.9 | 121.3 | 81.46 | 245.8 | Cyg |
| 19 Jul 2009 | 21h28m12.08s | +32 09' 23.1" | 3.129 | 2.465 | 7.9 | 122.3 | 82.88 | 245.1 | Cyg |
| 20 Jul 2009 | 21h25m50.35s | +31 55' 06.3" | 3.129 | 2.454 | 7.9 | 123.3 | 84.29 | 244.4 | Cyg |
| 21 Jul 2009 | 21h23m27.43s | +31 40' 13.8" | 3.129 | 2.443 | 7.9 | 124.2 | 85.68 | 243.8 | Cyg |
| 22 Jul 2009 | 21h21m03.42s | +31 24' 45.4" | 3.130 | 2.432 | 7.9 | 125.2 | 87.05 | 243.1 | Cyg |
| 23 Jul 2009 | 21h18m38.42s | +31 08' 40.9" | 3.130 | 2.422 | 7.9 | 126.1 | 88.39 | 242.4 | Cyg |
| 24 Jul 2009 | 21h16m12.55s | +30 52' 00.0" | 3.131 | 2.412 | 7.9 | 127.0 | 89.69 | 241.8 | Cyg |
| 25 Jul 2009 | 21h13m45.90s | +30 34' 42.8" | 3.131 | 2.403 | 7.9 | 127.9 | 90.97 | 241.1 | Cyg |
| 26 Jul 2009 | 21h11m18.60s | +30 16' 49.1" | 3.132 | 2.394 | 7.9 | 128.8 | 92.21 | 240.4 | Cyg |
| 27 Jul 2009 | 21h08m50.76s | +29 58' 19.0" | 3.132 | 2.385 | 7.8 | 129.7 | 93.41 | 239.8 | Cyg |
| 28 Jul 2009 | 21h06m22.49s | +29 39' 12.7" | 3.133 | 2.377 | 7.8 | 130.5 | 94.57 | 239.1 | Cyg |
| 29 Jul 2009 | 21h03m53.92s | +29 19' 30.4" | 3.134 | 2.369 | 7.8 | 131.3 | 95.69 | 238.5 | Cyg |
| 30 Jul 2009 | 21h01m25.15s | +28 59' 12.4" | 3.134 | 2.362 | 7.8 | 132.1 | 96.77 | 237.8 | Cyg |

Данные о покрытиях слабых звезд Луной

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

| Дата | явление | звезда | блеск | фаза | Азимут | Высота |
|---------|-------------|------------|-------|------|--------|--------|
| 3 Июль | 23:46 покр. | 6 Pi Sco | 2,9 | 0,89 | +015 | 07 |
| 4 Июль | 00:48 откр. | 6 Pi Sco | 2,9 | 0,89 | +028 | 04 |
| 6 Июль | 01:00 покр. | SAO 185779 | 6,4 | 0,98 | +009 | 07 |
| 6 Июль | 02:01 откр. | SAO 185779 | 6,4 | 0,98 | +022 | 05 |
| 17 Июль | 03:24 покр. | 34 Mu Ari | 5,7 | 0,33 | -091 | 24 |
| 17 Июль | 03:44 откр. | 34 Mu Ari | 5,7 | 0,33 | -087 | 27 |
| 19 Июль | 01:37 покр. | SAO 76689 | 6,2 | 0,15 | -137 | 01 |
| 19 Июль | 02:24 откр. | SAO 76689 | 6,2 | 0,15 | -128 | 06 |

Либрации Луны в июле 2009 года

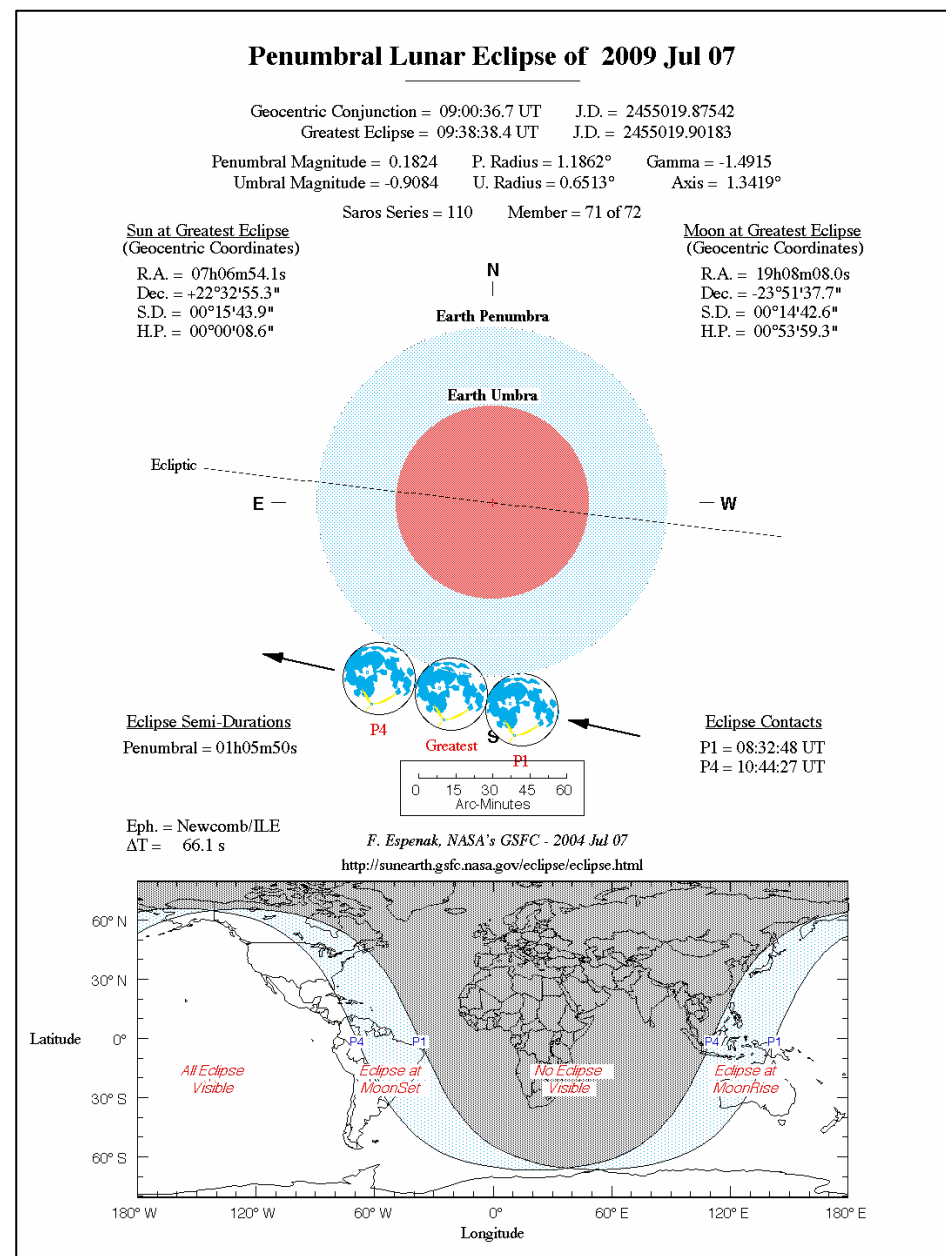
(для Москвы, время московское с учетом летнего времени)

| Дата | Лд | Лш | Дт | Дата | Лд | Лш | Дт |
|----------|------|------|-------|----------|------|------|-------|
| 1 00:00 | 7,0 | 7,7 | 9,6 | 16 00:00 | -7,3 | -5,9 | 191,9 |
| 2 00:00 | 6,6 | 7,7 | 21,7 | 17 00:00 | -7,0 | -5,7 | 204,1 |
| 3 00:00 | 5,9 | 7,3 | 33,9 | 18 00:00 | -6,3 | -5,1 | 216,3 |
| 4 00:00 | 5,0 | 6,7 | 46,1 | 19 00:00 | -5,1 | -4,2 | 228,4 |
| 5 00:00 | 3,9 | 5,8 | 58,2 | 20 00:00 | -3,6 | -2,9 | 240,6 |
| 6 00:00 | 2,7 | 4,7 | 70,4 | 21 00:00 | -1,8 | -1,3 | 252,7 |
| 7 00:00 | 1,4 | 3,4 | 82,5 | 22 00:00 | 0,1 | 0,4 | 264,9 |
| 8 00:00 | 0,0 | 2,0 | 94,7 | 23 00:00 | 2,0 | 2,2 | 277,1 |
| 9 00:00 | -1,3 | 0,6 | 106,8 | 24 00:00 | 3,8 | 3,8 | 289,2 |
| 10 00:00 | -2,7 | -0,8 | 119,0 | 25 00:00 | 5,3 | 5,2 | 301,4 |
| 11 00:00 | -3,9 | -2,2 | 131,2 | 26 00:00 | 6,4 | 6,4 | 313,5 |
| 12 00:00 | -5,1 | -3,4 | 143,3 | 27 00:00 | 7,1 | 7,2 | 325,7 |
| 13 00:00 | -6,0 | -4,4 | 155,5 | 28 00:00 | 7,4 | 7,6 | 337,9 |
| 14 00:00 | -6,8 | -5,2 | 167,6 | 29 00:00 | 7,3 | 7,7 | 350,0 |
| 15 00:00 | -7,2 | -5,7 | 179,8 | 30 00:00 | 6,8 | 7,5 | 2,2 |
| | | | | 31 00:00 | 6,0 | 6,9 | 14,3 |

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

Полутеневое лунное затмение 7 июля 2009 года

Это затмение представляет собой повторение через сарос полутеневого лунного затмения 27 июня 1991 года, которое можно было наблюдать в Южной Америке, Африке и акватории Атлантического океана. Затмение этого года будет наблюдаться в акватории Тихого океана Америки и Австралии. Подробности о ходе затмения приведены на карте-схеме. Время всемирное.



Полное солнечное затмение 22 июля 2009 года

Полное затмение начнется в 00ч45м по всемирному времени (UT) на западном побережье Индии (в акватории Индийского океана). Максимальная продолжительность полной фазы составит 6 минут 39 секунд. Это наибольшая длительность полного солнечного затмения в нынешнем столетии. Двигаясь на восток, лунная тень пройдет по небольшим странам юго-восточной Азии (Непал, Бутан и Бангладеш). В это время здесь будет раннее утро. Вступив на территорию Китая, тень Луны пробежит по наиболее населенным районам страны, а затмение наибольшей продолжительности будет наблюдаться в городе Шанхай с населением около 18,7 миллионов человек. В этом городе Солнце скроется от взоров на 5 минут 55 секунд. Далее путь тени Луны будет пролегать по акватории Тихого океана, где полное затмение завершится на заходе Солнца в 04ч20м UT. В России и СНГ максимальная фаза затмения достигнет около 0,6 (на юге Приморья и юге Таджикистана). Подробное описание затмения имеется в бюллетене NASA, который можно скачать по ссылке <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/SEpubs/20090722/rp.html>

Total Solar Eclipse of 2009 Jul 22

Geocentric Conjunction = 02:33:04.4 UT J.D. = 2455034.606301
Greatest Eclipse = 02:35:21.1 UT J.D. = 2455034.607884

Eclipse Magnitude = 1.0799 Gamma = 0.0696

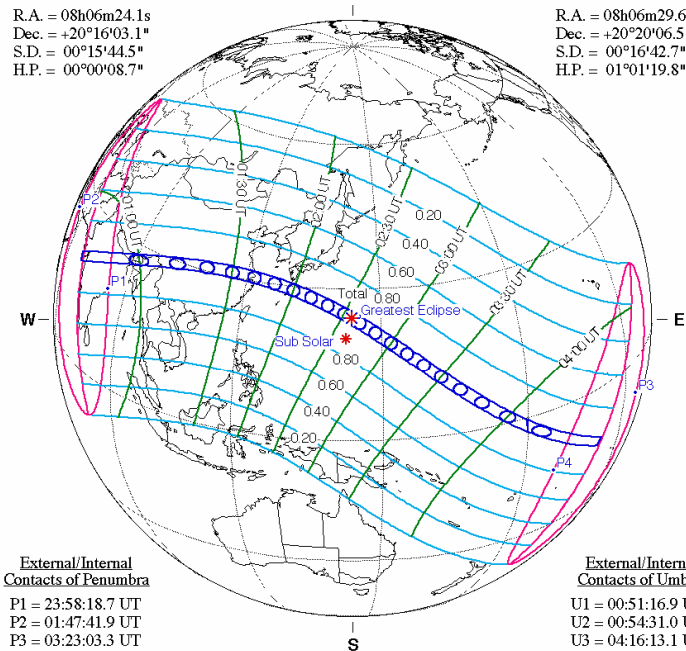
Saros Series = 136 Member = 37 of 71

Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 08h06m24.1s
Dec. = +20°16'03.1"
S.D. = 00°15'44.5"
H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 08h06m29.6s
Dec. = +20°20'06.5"
S.D. = 00°16'42.7"
H.P. = 01°01'19.8"



External/Internal Contacts of Penumbra

P1 = 23:58:18.7 UT
P2 = 01:47:41.9 UT
P3 = 03:23:03.3 UT
P4 = 05:12:25.1 UT

External/Internal Contacts of Umbra

U1 = 00:51:16.9 UT
U2 = 00:54:31.0 UT
U3 = 04:16:13.1 UT
U4 = 04:19:26.5 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse

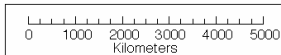
Lat. = 24°12.6'N Sun Alt. = 85.9°
Long. = 144°06.4'E Sun Azm. = 197.6°
Path Width = 258.4 km Duration = 06m38.8s

Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 66.2$ s
 $k_1 = 0.2724880$
 $k_2 = 0.2722810$
 $\Delta b = 0.0'' \quad \Delta l = 0.0''$

Geocentric Libration (Optical + Physical)

$l = 0.66''$
 $b = -0.09''$
 $c = 10.53''$
Brown Lun. No. = 1071



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,
sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html

Обстоятельства солнечного затмения 22 июля 2009 года в городах России, СНГ и дальнего зарубежья

(время всемирное)

| Город | начало | макс. | конец | фаза |
|----------------------------|--------|-------|-------|------|
| Абакан | 00:45 | 01:21 | 02:00 | 0,22 |
| Абакан1 | 00:45 | 01:21 | 02:00 | 0,22 |
| Алма-Ата | 00:23 | 01:07 | 01:54 | 0,42 |
| Андижан | 00:21 | 01:05 | 01:51 | 0,45 |
| Астрахань | - | 01:20 | 01:35 | 0,08 |
| убывающие фазы при восходе | | | | |
| Бангкок (Аз) | 00:06 | 01:03 | 02:08 | 0,52 |
| Благовещенск | 00:55 | 01:48 | 02:44 | 0,37 |
| Бомбей (Аз) | - | 00:51 | 01:48 | 0,97 |
| Владивосток | 00:48 | 01:55 | 03:03 | 0,58 |
| Гонолулу | 03:21 | 03:47 | 04:12 | 0,11 |
| Дели | - | 00:56 | 01:54 | 0,85 |
| Дели1 | - | 00:56 | 01:54 | 0,85 |
| Иркутск | 00:42 | 01:27 | 02:14 | 0,31 |
| Кабул (Аз) | - | 01:00 | 01:50 | 0,59 |
| Караганда | 00:40 | 01:13 | 01:48 | 0,22 |
| Кемерово | 00:51 | 01:21 | 01:53 | 0,15 |
| Колombo | - | 00:50 | 01:41 | 0,51 |
| Красноярск | 00:52 | 01:24 | 01:58 | 0,17 |
| Красноводск | - | 01:19 | 01:43 | 0,26 |
| убывающие фазы при восходе | | | | |
| Маскат | - | 01:32 | 01:47 | 0,27 |
| убывающие фазы при восходе | | | | |
| Манила | 00:32 | 01:43 | 03:01 | 0,49 |
| Навои | - | 01:05 | 01:48 | 0,40 |
| Новосибирск | 00:51 | 01:20 | 01:50 | 0,15 |
| Новокузнецк | 00:46 | 01:20 | 01:56 | 0,20 |
| Омск | 00:57 | 01:19 | 01:42 | 0,09 |
| Охотск | 01:49 | 02:05 | 02:21 | 0,03 |
| Пекин | 00:24 | 01:31 | 02:43 | 0,73 |
| Петропавловск-Камчатский | 02:00 | 02:25 | 02:48 | 0,06 |
| Порт-Морсби | 02:46 | 03:33 | 04:18 | 0,17 |
| Рангун | 00:01 | 00:59 | 02:05 | 0,66 |
| Самарканд | - | 01:04 | 01:49 | 0,43 |
| Северск (Томская обл) | 01:06 | 01:24 | 01:43 | 0,06 |
| Семипалатинск | 00:38 | 01:15 | 01:53 | 0,25 |
| Сингапур | 00:39 | 01:11 | 01:43 | 0,10 |
| ср_Россия 45° | 00:38 | 01:10 | 01:43 | 0,23 |
| Тегеран | - | 01:37 | 01:45 | 0,12 |
| убывающие фазы при восходе | | | | |
| Токио | 00:55 | 02:12 | 03:29 | 0,75 |
| Улан-Батор | 00:32 | 01:26 | 02:22 | 0,45 |
| Улан-Уде | 00:42 | 01:29 | 02:19 | 0,34 |
| Хабаровск | 01:01 | 01:58 | 02:56 | 0,39 |
| Ханой (Аз) | 00:05 | 01:11 | 02:25 | 0,73 |
| Чита | 00:46 | 01:34 | 02:25 | 0,33 |
| Якутск | 01:42 | 01:53 | 02:05 | 0,02 |