

Астрономическая неделя с 12 по 18 марта 2012 года

На данной неделе Венера пройдет в трех градусах севернее Юпитера при элонгации 46 градусов, а Марс сближается с галактикой M86. Из планет Солнечной системы Меркурий и Уран, также как и Венера и Юпитер наблюдаются фоне вечерней зари. Нептун находится на утреннем небе, но не виден. Марс виден с вечера и до утра, а Сатурн - всю ночь. Луна в своем движении по небесной сфере посетит созвездия [Девы](#), [Весов](#), [Скорпиона](#), [Змееносца](#), [Стрельца](#) и [Козерога](#), обладая ночной и утренней видимостью. Начало недели ночное светило проведет в созвездии Девы. Уменьшив фазу до 0,83 лунный овал войдет в созвездие Весов, где будет находиться до утра 13 марта. День и вечер этого дня Луна проведет в созвездии Скорпиона, а около полуночи 14 марта при фазе 0,63 начнет движение по созвездию Змееносца севернее эклиптики. Достигнув границы созвездия Стрельца под утро 15 марта Ночное светило примет фазу последней четверти и начет более чем двухдневное путешествие по этому созвездию. В следующем созвездии Козерога тающий серп проведет два дня - 18 и 19 марта (с заходом в южную часть созвездия Водолея), уменьшив фазу от 0,22 до 0,08.... Из комет [Garradd \(C/2009 P1\)](#) имеет блеск слабее 7m, перемещающ по созвездию [Малой Медведицы](#) и [Дракона](#).... Среди астерондов первенство по яркости принадлежит [Весте](#) (8,1m), которую можно наблюдать вечером в созвездии [Кита](#), но на этой неделе ее видимость заканчивается.... Из относительно ярких (до 9,0m фот.) долгопериодических переменных звезд (по данным [AAVSO](#)), наблюдаемых с территории нашей страны, максимума блеска достигнет: U ORI 6,3m - 12 марта, T CEP 8,5m - 14 марта, X AUR 8,6m - 16 марта, R CAE 7,9m - 18 марта. Дополнительно - [Астрономический календарь на 2012 год](#). Вышел в свет [Астрономический календарь на 2013 год](#). Ясного неба и успешных наблюдений!

Памятные даты недели:

13 марта 1930 г. официальная дата открытия американским астрономом Клайдо Томбо (1906-1997) девятой планеты Солнечной системы, названной позднее Плутоном. В этот день было распространено сообщение об открытии, которое фактически было сделано 19 февраля, когда Томбо, сравнивая три фотопластины, снятые 21, 23 и 29 января, обнаружил перемещение очень слабого объекта, оказавшегося занептуновой планетой. Плутон был открыт благодаря целенаправленным многолетним поискам, организатором и вдохновителем которых был американский астроном Персивал Ловелл (1855-1916).

13 марта 1855 г. родился американский астроном Персивал Ловелл. Работал ученый в обсерватории во Флагстаффе (штат Аризона), которую он построил и оснастил по последнему слову техники на собственные средства специально для проведения планетных исследований (в настоящее время носит его имя). Ловелл активно занялся астрономией после десяти лет, отданных предпринимательству, под влиянием работ итальянского астронома Д. В. Скиапарелли (1835-1910), посвященных открытиям им различным деталям поверхности Марса, прежде всего "каналов". Во время великого противостояния Марса в 1894 г. и других противостояний ученый выполнил большое количество визуальных наблюдений красной планеты, на основании которых он пришел к выводу о существовании разумной жизни на ней. Свои идеи он горячо отстаивал в живо написанных книгах ("Марс", "Марс и его каналы", "Марс как пристанище жизни"), переведенных на многие языки мира, в том числе и на русский. В 1905 г. на основании возмущений движения Урана рассчитал положение девятой планеты, находящейся за Нептуном; в дальнейшем несколько раз уточнял вычисленное положение. Ученый организовал в своей обсерватории систематические поиски этой планеты, которые завершились открытием Плутона в 1930 г. американским астрономом К. Томбо (1906-1997). Умер Ловелл 12 ноября 1916 г.

14 марта 1879 г. родился физик-теоретик Альберт Эйнштейн. Уроженец Германии, ученый жил и работал в Швейцарии, Бельгии, Англии и в США. Эйнштейн - один из создателей современной физики, труды которого оказали огромное влияние на развитие астрономии. В 1905 г. ученый заложил основы специальной теории относительности (СТО), обобщив законы движения Ньютона и показав, что они верны только в случае, когда скорости движущихся тел малы по сравнению со скоростью света. Благодаря СТО были установлены относительность понятий времени и пространства, объяснен отрицательный результат опыта Майкельсона, а гипотеза светового эфира была отброшена как ненужная. На основании СТО Эйнштейн показал, что масса тела пропорциональна заключенной в ней энергии и связана с ней формулой $E=mc^2$. Это соотношение, блестяще подтвержденное различными экспериментами в микромире, является основой для всех расчетов энергетического выхода ядерных реакций в звездах. Эйнштейн дал новый, более последовательный и общий вывод формулы Планка, введя при этом понятие о спонтанном и индуцированном излучениях и соответствующих коэффициентах вероятности перехода из одного энергетического состояния в другое. Эта работа имела очень большое значение для астрофизики, в частности для теории газовых туманностей и мазерных источников в нашей и других галактиках. В общей теории относительности (ОТО) Эйнштейн показал неразрывную связь пространства, времени и тяготения, которое определяется метрикой пространства-времени. В свою очередь метрика связана с распределением масс так называемыми уравнениями поля Эйнштейна. Эффекты ОТО, являющиеся следствием уравнений поля, проявляются в астрономических масштабах. Ученый сразу же указал на три следствия ОТО:

1) при движении планеты вокруг Солнца ее орбита, оставаясь все время плоской, будет иметь вид эллипса, линия апсид которого в системе координат, связанной с Солнцем, медленно процессирует;

2) при прохождении света вблизи больших масс должно наблюдаться искривление лучей;

3) часы должны идти медленнее вблизи более массивных тел, поэтому частота колебаний атомов уменьшается и линии в спектрах Солнца и звезд должны быть смещены в красную сторону по сравнению с их положением в спектрах земных источников света. Первое следствие объяснило известную в астрономии аномалию движения Меркурия, состоявшую в том, что после учета всех возмущений от планет все еще оставалось необъяснимым угловое смещение его перигелия примерно на 43" в столетие (именно столько, сколько предсказала теория Эйнштейна). Второе следствие впервые подтвердилось при фотографическом наблюдении полного солнечного затмения в 1919 г., когда на снимках были обнаружены радиальные смещения звезд, находящиеся вблизи края солнечного диска, почти точно совпавшие с теоретической величиной, вытекавшей из ОТО (1,75"). Третье следствие было также подтверждено наблюдениями спектров белых карликов. Выводы ОТО стали основополагающими для современной космологии. Уравнения ОТО Эйнштейна дают возможность создания моделей происхождения Вселенной, которые могут быть открытыми и закрытыми, статическими и нестатическими. Умер Эйнштейн 18 апреля 1955 г.

Солнце. Максимальная высота дневного светила над горизонтом на широте Москвы составляет 31 градус (на середину недели). Моменты начала и конца гражданских (Грж.) и навигационных (Нав.) сумерек, а так же [восход](#), [заход](#) Солнца и долгота дня для Москвы на неделю указаны в таблице.

дата	Нав.	Грж.	Восход	Заход	Грж.	Ночь	Дол. дня
12	06:17	07:08	07:52	19:27	20:11	21:02	11:34
13	06:15	07:05	07:49	19:29	20:13	21:04	11:39
14	06:12	07:03	07:47	19:31	20:15	21:06	11:44
15	06:09	07:00	07:44	19:33	20:17	21:08	11:48
16	06:06	06:57	07:41	19:35	20:19	21:10	11:53
17	06:04	06:55	07:39	19:37	20:21	21:13	11:58
18	06:01	06:52	07:36	19:39	20:23	21:15	12:02

Текущие данные о Солнце и вид его поверхности на данное время. Видимый диаметр Солнца составляет 32' 10" (на середину недели). Дневное светило движется по созвездию [Водолея](#), 12 марта переходя в созвездие [Рыб](#).

Луна. Естественный спутник Земли вступает в [фазу](#) последней четверти 15 марта. Фаза on-line - на сайте [Наедине с космосом](#). В таблице указаны моменты [восхода](#), [верхней кульминации](#), [захода](#), [высота верхней кульминации](#), фаза, радиус и экваториальные координаты Луны на момент верхней кульминации для Москвы. Лд - либрация Луны по долготе, Лш - либрация Луны по широте, Дт - долгота утреннего терминатора (либрации - на 00:00 для Москвы).

дата	Восх	ВК	Заход	ВКг.	фаза	радиус	координаты (ВК)	Лд	Лш	Дт
12	00:20	04:43	08:57	+16°	0,82	16' 24"	14:34,0 -18° 26'	2,5	3,9	139,1
13	01:43	05:42	09:35	+13°	0,72	16' 17"	15:36,8 -21° 21'	3,8	2,4	151,3
14	02:57	06:41	10:24	+12°	0,61	16' 07"	16:40,1 -22° 49'	4,9	0,8	163,5
15	03:57	07:40	11:24	+12°	0,49	15' 57"	17:42,7 -22° 46'	5,6	-0,8	175,7
16	04:43	08:36	12:34	+13°	0,38	15' 46"	18:43,2 -21° 18'	5,9	-2,2	187,9
17	05:17	09:30	13:50	+16°	0,27	15' 36"	19:40,7 -18° 38'	6,1	-3,5	200,1
18	05:43	10:20	15:07	+20°	0,18	15' 26"	20:35,2 -15° 03'	5,9	-4,6	212,3

На этой неделе Луна не сближится ни с одной большой планетой Солнечной системы.

Интернет-журнал [RealSky](#) (автор Роман Бакай) предлагает любителям астрономии цикл эксклюзивных статей о Луне.

Планеты

Меркурий. Планета движется попятно по созвездию [Рыб](#). Меркурий находится на вечернем небе, и его можно найти на фоне сумерек у западного горизонта. Продолжительность его видимости в начале недели составляет около часа, а к концу описываемого периода быстрая планета скрывается в лучах заходящего Солнца. К концу недели угловой диаметр Меркурия составит 11 секунд дуги (фаза - около 0,01), а блеск станет слабее +3 m. Всю неделю

планета находится близ Урана и Весты. Расстояние от Земли уменьшается за неделю до 0,64 а.е.. Зонд «Мессенджер» находится на орбите вокруг планеты. Дополнительно - «Небосвод» 1 за 2009 год.

Венера. Планета движется в одном направлении с Солнцем по созвездию **Овна** при элонгации 46 гр. к востоку. Венера наблюдается на вечернем небе близ Юпитера, а видимости ее составляет более четырех часов. Две самых ярких планеты легко заметить в виде пары звезд над западным горизонтом с наступлением навигационных сумерек. Блеск Вечерней Звезды придерживается значения -4,3m. Видимый диаметр планеты составляет 22 угловых секунды при фазе около 0,55. Расстояние между Землей и Венерой уменьшается до 0,77 а.е.. На орбите вокруг Венеры обращается аппарат «Венера-Экспресс». Дополнительно - «Небосвод» 2 за 2009 год.

Марс. Загадочная планета движется попятно в созвездии **Льва**. Марс виден всю ночь и это наиболее благоприятное время для наблюдений его в телескоп. Блеск планеты имеет значение -1,1m, а видимый диаметр близок к максимуму - около 14 секунд дуги. Расстояние между Марсом и Землей увеличивается до 0,69 а.е.. Планету изучают несколько искусственных спутников и марсоходы «Спирит» и «Оппортьюнити». Дополнительно - «Небосвод» 3 за 2009 год.

Юпитер. Газовый гигант имеет прямое движение и перемещается по созвездию **Овна**. Юпитер наблюдается в вечернее время около 4 часов близ Венеры. Угловой диаметр его составляет 35 секунд дуги при блеске -2,0m, а расстояние до Земли увеличивается за неделю до 5,68 а.е.. В бинокль или небольшой телескоп можно наблюдать четыре больших спутника Юпитера. Конфигурации (затмения, покрытия, прохождения, соединения) спутников имеются в **КН на март**. Планету-гигант в недавнем прошлом исследовал аппарат «Галилео». Дополнительно - «Небосвод» 5 за 2009 год.

Сатурн. Окольцованная планета перемещается попятно по созвездию **Девы** в нескольких градусах левее Спики. Сатурн можно наблюдать в ночное и утреннее время более восьми часов. Блеск планеты составляет +0,4m при угловом диаметре 19 секунд дуги. Расстояние от Земли до Сатурна уменьшается за неделю до 8,84 а.е.. Дополнительно - «Небосвод» 6 за 2009 год. Планету и систему ее спутников изучает аппарат «Кассини». Подробности о космических исследованиях и другие новости астрономии на <http://novoteka.ru/r/ScienceAndTechnology/Cosmos/Astronomy>

Уран. Планета (m=+5,9, d=3,6 угл. сек.) перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию **Рыб**. Вечерняя видимость планеты на этой неделе заканчивается. Расстояние от Земли до Урана увеличивается за неделю до 21,06 а.е.. Планета исследовалась аппаратом «Вояджер-2». Дополнительно - «Небосвод» 7 за 2009 год.

Нептун. Планета (m=+7,8, d=2,3 угл. сек.) перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию **Водолея**. Нептун находится на утреннем небе, но видимость его начнется лишь в конце марта. Положение самых далеких планет на небесной сфере можно просмотреть в **КН на январь 2012 года** и **Астрономическом календаре на 2012 год**. Расстояние между Землей и Нептуном к концу недели уменьшается до 30,88 а.е. Планета исследовалась аппаратом «Вояджер-2». Дополнительно - «Небосвод» 12 за 2008 год.

Плутон. Карликовая планета или плутоид (+14m) находится в созвездии **Стрельца** у границы с созвездием **Змеи** и **Щита** (близ M25) на расстоянии 32,37 а.е. от Земли (к концу недели). Для визуальных наблюдений Плутона необходим телескоп с диаметром объектива от 250 мм и прозрачное небо. К планете направляется аппарат «Новые Горизонты». Дополнительно - «Небосвод» 8 за 2009 год.

Дополнительно <http://galspace.spb.ru> (все о планетах) и <http://astro.myth.tau-site.ru/Constellations/index.htm> (все о созвездиях) и <http://astro.websib.ru>

Эфемериды планет и некоторых астероидов на середину недели

15/03/2012 00:00 для Москвы. Эпоха 2000.0 (расстояние до Луны - в радиусах Земли).

	Прямое восх.	Склонение	Блеск	Расст. (а.е.)	Видимость	Восх	ВК	Заход
УРАН	00h 14m 57.7s	+00°52'04.1"	+6,1	21,054304	00:04 в	08:02	14:11	20:20
МЕРКУРИЙ	00h 17m 19.2s	+05°37'51.5"	+2,3	0,692708	00:33 в	07:36	14:12	20:48
Веста	00h 38m 46.7s	-01°24'44.5"	+8,0	3,400750	00:17 в	08:40	14:36	20:32
Церера	01h 21m 26.2s	+01°35'06.1"	+8,7	3,747612	01:17 в	09:05	15:18	21:32
ВЕНЕРА	02h 27m 36.7s	+16°50'37.6"	-4,3	0,804345	04:01 в	08:34	16:26	00:17
ЮПИТЕР	02h 29m 38.4s	+13°47'17.3"	-2,0	5,638860	03:39 в	08:57	16:26	23:55
МАРС	10h 49m 25.2s	+11°45'00.2"	-1,1	0,682882	10:47*н*	17:28	00:48	08:01
САТУРН	13h 48m 48.1s	-08°17'53.0"	+0,4	8,871263	08:33 ну	22:29	03:47	09:00
ЛУНА	17h 25m 51.7s	-22°38'55.0"	-10,3	58,546079	03:05 у	03:57	07:40	11:24
НЕПТУН	22h 14m 20.9s	-11°30'37.1"	+8,0	30,912059	-	07:16	12:11	17:05
Паллада	22h 34m 04.3s	+00°37'09.7"	+9,9	4,227049	00:39 у	06:23	12:31	18:39
СОЛНЦЕ	23h 39m 42.2s	-02°11'51.4"	-26,0	0,994432	11:48	07:44	13:38	19:33

15 марта 2012 года 00:00 по московскому времени. Сближения менее 20 градусов у светил:

+03° 05,7' : ВЕНЕРА - ЮПИТЕР	+12° 13,6' : МЕРКУРИЙ - Солнце
+04° 48,0' : МЕРКУРИЙ - УРАН	+13° 04,9' : НЕПТУН - Паллада
+06° 22,5' : УРАН - Веста	+13° 22,5' : ЛУНА - Антарес
+06° 29,0' : САТУРН - Спики	+14° 46,9' : Солнце - Веста
+08° 51,0' : МЕРКУРИЙ - Веста	+16° 29,9' : МЕРКУРИЙ - Церера
+09° 19,9' : Солнце - УРАН	+16° 37,8' : УРАН - Церера
+10° 02,7' : МАРС - Регул	+16° 38,7' : Солнце - Паллада
+11° 04,6' : Веста - Церера	

Астероиды. На этой неделе блеск 10m превысят доступные для наблюдений астероиды:

1 **Церера** (m=9,1) - в созвездии **Кита**, 4 **Веста** (m=8,1) - в созвездии **Кита**, 5 **Астрея** (m=9,1) - в созвездии **Девы** и **Льва**, 6 **Небе** (m=9,8) - в созвездии **Льва**, 8 **Флора** (m=9,6) - в созвездии **Девы** и 433 **Eros** (m=9,4) - в созвездии **Насоса**. Дополнительно - «Небосвод» 4 за 2009 год.

Кометы. **Garradd (C/2009 P1)** движется по созвездию **Малой Медведицы** и **Дракона**, имея блеск слабее 7m. **Карты и эфемериды планет, комет и астероидов имеются в КН на март и Астрономическом календаре на 2012 год.** Подробнее о кометах и других небесных объектах на <http://www.starlab.ru/forumdisplay.php?f=58> и <http://severaastro.narod.ru/comnew.htm>. Дополнительно - «Небосвод» 9 за 2009 год. Литература - **Кометы и методы их наблюдений** и «Открытие за неделю». **Новости наблюдательной и общей астрономии на АСТРОНЕТ - <http://vo.astronet.ru/planet>**

Основные астрономические явления недели.

Время для явлений приводится московское. Если время всемирное, то это указывается (UT). Другие явления в **КН на март** и **Астрономическом календаре на 2012 год** (печатная версия). Общий обзор вида звездного неба на <http://saros70.narod.ru/>. Веб-версия календаря на 2012 год на сайте **Сергея Гурьянова**. На сайте **Александра Кузнецова** выложен АК на 2012 год и календари для крупных городов.

12 марта, 10 часов 42 минуты - Меркурий в стоянии по прямому восхождению (переход к попятному движению).

13 марта, вечер - Окончание видимости Урана.

14 марта, 02 часа 24 минуты - Венера проходит в 3 гр. севернее Юпитера.

15 марта, 05 часов 25 минут - Луна в фазе последней четверти.

16 марта, 05 часов 13 минут - Покрытие Луной (Ф= 0,39) звезды SAO187071(5,9m).

17 марта, 06 часов 28 минут - Покрытие Луной (Ф= 0,29) звезды SAO162809 (6,1m).

18 марта, вечер - Окончание вечерней видимости Меркурия.

Дополнительно о наблюдениях на **Астрофоруме**, **ДваСтрельца**, **Метеовиб**, **RealSky**, **Наедине с космосом** и **Астрономические опыты**

Вид звездного неба в течение недели в средних широтах (масштаб вида планет в телескоп соблюден, север вверх):

Вид юго-восточной и южной части полуночного неба 15 марта в городах на широте Москвы. Во врезке показан вид Марса и Сатурна в телескоп.

Вид юго-восточной и южной части неба за час до восхода Солнца 15 марта в городах на широте Москвы.

Вид юго-западной и западной части неба через час после захода Солнца 15 марта в городах на широте Москвы. Во врезке показан вид Меркурия, Венеры и Юпитера в телескоп. Указано положение астероидов Церера и Веста.

Для городов севернее и южнее Москвы небесные тела будут располагаться в указанное время, соответственно, несколько ниже и выше (на разницу широт) относительно их мест на небосводе Москвы. Положения планет на рисунках примерно одинаковы в течение недели в указанное время.

Источники: Календарь Наблюдателя **N03** за 2012 год, «АстроКА»; **StarryNightBackyard 3.1** и АК 4.16 (<http://astrokalend.narod.ru/>), <http://feraj.narod.ru> (метеоры) и **AAVSO** (переменные звезды), <http://saros70.narod.ru>

При копировании данной статьи указание авторства и активная гиперссылка на ресурс, с которого копируется данная статья, обязательны.

Козловский Александр sew_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru, nebosvod_journal@mail.ru, <http://moscowaleks.narod.ru>, <http://astrogalaxy.ru/>

