

Астрономическая неделя с 19 по 25 декабря 2011 года

На данной неделе наступит зимнее солнцестояние, а 23 декабря Меркурий достигнет утренней элонгации (22 гр.). Из планет Солнечной системы Меркурий находится на утреннем, а Венера на вечернем небе. Сатурн виден утром, Марс ночью и утром, а Юпитер, Уран и Нептун наблюдаются в вечернее и ночное время.... Луна в своем движении по небесной сфере посетит созвездия [Девы](#), [Весов](#), [Скорпиона](#), [Змееносца](#) и [Стрельца](#), обладая утренней, а затем вечерней видимостью. Начало недели ночное светило проведет в созвездии Девы в фазе последней четверти. Под утро 20 декабря тающий серп ($\Phi = 0,24$) пройдет южнее Спики и Сатурна, а к полуночи 21 декабря приблизится к границе созвездия Весов, уменьшив фазу до 0,2. На путешествие по этому созвездию уйдет около двух дней. 23 декабря тонкий серп ($\Phi = 0,05$) будет находиться в созвездии Скорпиона близ Меркурия, и в этот же день перейдет в созвездие Змееносца, в котором останется до полудня 24 декабря. Новолуние наступит в созвездии Стрельца, после чего молодой месяц появится на вечернем небе.... Из комет Garradd (C/2009 P1) имеет блеск ярче 7m, перемещаясь по созвездию Геркулеса.... Сведения по другим кометам недели, доступным любительским инструментам, можно просмотреть на сайте [Сейнчи Йошида](#).... Среди астероидов первенство по яркости принадлежит Весте (8,0m), которую можно наблюдать вечером и ночью в созвездии Водолея.... Из относительно ярких (до 9,0m фот.) долгопериодических переменных звезд (по данным [AAVSO](#)), наблюдаемых с территории нашей страны, максимума блеска достигнут: W Lyr (7,9m) 21 декабря, S Scl (6,7m) 23 декабря, Z Aql (9,0m) 25 декабря. Дополнительные сведения - в обновленном [Астрономическом календаре на 2011 год](#). В книге Стаса Короткого [«Открытие за неделю»](#) описана методика открытий астероидов и переменных звезд. Ясного неба и успешных наблюдений!

Памятные даты недели:

22 декабря 1891 г. немецкий астроном Макс Вольф (1863-1932), впервые применив фотографирование для отыскания малых планет, открыл астероид Бруцию. В дальнейшем с помощью этого метода он открыл свыше 200 малых планет. В настоящее время фотография является основным методом поиска новых астероидов.

25 декабря 1904 г. родился советский астроном Георгий Николаевич Дубошин. Вся трудовая деятельность ученого связана с Московским университетом и Государственным астрономическим институтом им. П. К. Штернберга. Основные научные работы Дубошина посвящены небесной механике. Он впервые исследовал устойчивость движения небесных тел под влиянием непрерывно действующих возмущающих сил. Разработал высокоточную теорию движения спутника Сатурна, позволяющую учесть все главные возмущения в их движении. Ученый впервые детально изучил взаимосвязь между поступательным и вращательным движением в небесной механике. Исследовал вращательное движение искусственных небесных тел вокруг центров масс и получил практические результаты, которые используются при решении задач стабилизации космических аппаратов. Цикл работ ученого посвящен изучению движения системы материальных точек под действием сил, зависящих не только от взаимных расстояний, но и от скоростей и ускорений. Дубошин - автор многих фундаментальных учебников по небесной механике. Умер Дубошин 20 октября 1986 г.

Солнце. Максимальная высота дневного светила над горизонтом на широте Москвы составляет 10 градусов (на середину недели). В таблице приводятся моменты начала и конца гражданских (Грж.) и навигационных (Нав.) сумерек, а так же [восход](#), [заход](#) Солнца и долгота дня для Москвы.

дата	Нав.	Грж.	Восход	Заход	Грж.	Ночь	Дол. дня
19	08:04	09:00	09:56	16:56	17:52	18:47	07:00
20	08:05	09:01	09:56	16:56	17:52	18:48	06:59
21	08:05	09:01	09:57	16:57	17:53	18:48	06:59
22	08:06	09:02	09:58	16:57	17:53	18:49	06:59
23	08:06	09:02	09:58	16:58	17:54	18:49	06:59
24	08:07	09:03	09:58	16:58	17:54	18:50	06:59
25	08:07	09:03	09:59	16:59	17:55	18:51	07:00

[Текущие данные о Солнце](#) и [вид его поверхности на данное время](#) всегда имеются на [AstroAlert](#). Видимый диаметр Солнца составляет 32' 31" (на середину недели). Дневное светило движется по созвездию [Стрельца](#).

Луна. Естественный спутник Земли вступает в [фазу](#) новолуния 24 декабря. Фаза on-line - на сайте [Наедине с космосом](#) В таблице ниже 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
19	02:52	08:16	13:25	+25°	0,37	16' 11"	12:35,7 -09°50'	-2,7	6,8	192,8
20	04:19	09:09	13:47	+20°	0,26	16' 17"	13:32,9 -14°49'	-1,7	5,9	205,0
21	05:46	10:05	14:15	+16°	0,16	16' 21"	14:33,2 -18°59'	-0,5	4,7	217,2
22	07:10	11:04	14:52	+13°	0,08	16' 23"	15:36,5 -21°57'	0,7	3,3	229,4
23	08:26	12:05	15:43	+11°	0,03	16' 20"	16:41,9 -23°24'	1,9	1,7	241,7
24	09:28	13:07	16:48	+12°	0,00	16' 14"	17:47,3 -23°12'	3,0	0,0	253,9
25	10:14	14:06	18:04	+13°	0,01	16' 04"	18:50,6 -21°25'	4,0	-1,6	266,1

На этой неделе Луна 20 декабря при фазе 0,24 сблизится с Сатурном, а 23 декабря при фазе 0,03 - с Меркурием.

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

Планеты

Меркурий. Планета движется в одном направлении с Солнцем по созвездию [Скорпиона](#), 22 декабря вступая в созвездие [Змееносца](#). Меркурий находится на утреннем небе, а невооруженным глазом наблюдать его можно около часа на фоне сумерек при удалении от Солнца на 22 градуса к западу. В конце недели планета достигнет утренней элонгации. Видимый диаметр Меркурия составляет около 7 секунд дуги (фаза увеличивается от 0,5 до 0,7), а блеск составляет - 0,3 m. Расстояние от Земли увеличивается за неделю до 1,07 а.е.. Космический корабль [«Мессенджер»](#) ведет исследования на орбите вокруг планеты. Статья о Меркурии имеется в [журнале «Небосвод» 1 за 2009 год](#).

Венера. Планета движется в одном направлении с Солнцем по созвездию [Стрельца](#), 20 декабря вступая в созвездие [Козерога](#) и отдаляясь от центрального светила на 32,5 гр. к концу недели. Венера находится на вечернем небе, а видимость ее составляет около двух часов. Ее легко заметить, как яркую звезду у юго-западной части горизонта. Блеск Вечерней Звезды придерживается значения -3,8m. Видимый диаметр планеты составляет около 13 угловых секунд при фазе 0,85. Расстояние между Землей и Венерой уменьшается до 1,32 а.е.. На орбите вокруг Венеры обращается аппарат [«Венера-Экспресс»](#). Статья о Венере - в [журнале «Небосвод» 2 за 2009 год](#).

Марс. Загадочная планета перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию [Льва](#). Марс виден ночью и утром, а продолжительность его видимости в средних широтах составляет около девяти часов. Блеск планеты в течение недели придерживается значения +0,5m, а видимый диаметр составляет около 8 секунд дуги. Марс сблизится с Землей до расстояния 1,1 а.е. в конце недели. Планету изучают несколько искусственных спутников и марсоходы [«Спирит»](#) и [«Оппортьюнити»](#). Статью о Марсе можно прочитать в [журнале «Небосвод» 3 за 2009 год](#).

Юпитер. Газовый гигант имеет понятное движение и перемещается по созвездию [Рыб](#) (у границы с созвездием [Овна](#)), меняя движение на прямое в самом конце недели. Юпитер наблюдается вечером и ночью более 10 часов. Угловой диаметр его составляет 45 секунд дуги при блеске -2,5m, а расстояние до Земли увеличивается за неделю до 4,45 а.е.. Идет наиболее благоприятный период видимости планеты. В бинокль или небольшой телескоп можно наблюдать четыре больших спутника Юпитера (Ио, Европа, Ганимед и Каллисто). Конфигурации (затмения, покрытия, прохождения, соединения) спутников имеются в [КН на декабрь](#). Планету-гигант в недавнем прошлом исследовал аппарат [«Галилео»](#). Статья о Юпитере - в [журнале «Небосвод» 5 за 2009 год](#).

Сатурн. Окольцованная планета перемещается прямым движением по созвездию [Девы](#) в нескольких градусах выше и левее Спики. Сатурн можно наблюдать на фоне утренней зари около пяти часов. Блеск планеты составляет +0,8m при угловом диаметре 17 секунд дуги. Расстояние от Земли до Сатурна уменьшается за неделю до 10,12 а.е.. Обзорную статью о Сатурне можно прочитать в [журнале «Небосвод» 6 за 2009 год](#). Планету и систему ее спутников изучает аппарат [«Кассини»](#). Подробности о космических исследованиях и другие новости астрономии - в рассылке [Астрономия для всех: небесный курьер](#), а также на новостном ресурсе <http://novoteka.ru/r/ScienceAndTechnologies/Cosmos/Astronomy>

Уран. Планета (m = +5,9, d = 3,6 угл. сек.) перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию [Рыб](#). Уран виден вечером и ночью в течение 7 часов. Условия для его поисков невооруженным глазом будут благоприятны всю неделю. Чтобы рассмотреть диск планеты, нужен телескоп с увеличением от 80

крат и выше. Расстояние от Земли до Урана увеличивается за неделю до 20,10 а.е. Планета исследовалась аппаратом «Вояджер-2». Статью об Уране можно прочитать в [журнале «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 виден на вечернем небе около четырех часов. Для его поисков необходим бинокль или телескоп. Чтобы рассмотреть диск планеты, нужен телескоп с увеличением от 100 крат и выше. Южнее Нептуна находится Веста. Положение самых далеких планет на небесной сфере (карты окрестностей) можно просмотреть в [КН на январь 2011 года](#) и [Астрономическом календаре на 2011 год](#). Расстояние между Землей и Нептуном увеличивается до 30,56 а.е. Планета исследовалась аппаратом «Вояджер-2». Статья о Нептуне имеется в [декабрьском номере журнала «Небосвод» за 2008 год.](#)

Плутон. Карликовая планета или плутоид (+14m) находится в созвездии [Стрельца](#) у границы с созвездием [Змеи](#) и [Щита](#) (близ M25) на расстоянии 33,13 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](#)». Статью о Плуtone и объектах пояса Койпера можно найти в [журнале «Небосвод» 8 за 2009 год.](#)
Подробнее о Солнечной системе на сайте <http://galspace.spb.ru>

Большинство ссылок ведут на сайт [Наталии Николаевны Гомулиной](#) Открытый колледж: Астрономия <http://college.ru/astronomy/>

Подробные сведения по созвездиям можно найти на сайте <http://astromyth.tau-site.ru/Constellations/index.htm>

Эфемериды планет и некоторых астероидов на середину недели

22/12/ 2011 00:00 для Москвы. Эпоха 2000.0 (расстояния до Луны - в радиусах Земли).

	Прямое восх.	Склонение	Блеск	Расст. (а.е.)	Видимость	Восх	ВК	Заход
УРАН	00h 03m 05.8s	-00°27'35.6"	+6,1	20,034431	07:41 вн	13:29	19:29	01:34
ЮПИТЕР	01h 54m 18.2s	+10°20'51.4"	-2,5	4,395125	10:37 вн	14:15	21:20	04:30
МАРС	11h 16m 38.6s	+07°33'43.1"	+0,5	1,131647	09:05 ну	23:55	06:45	13:33
САТУРН	13h 45m 11.6s	-08°19'19.2"	+0,8	10,111039	05:01 у	04:00	09:13	14:27
ЛУНА	15h 08m 56.0s	-20°25'20.2"	-7,3	57,204732	01:50 у	07:10	11:04	14:52
МЕРКУРИЙ	16h 25m 27.0s	-19°21'32.1"	-0,3	0,986959	01:06 у	07:55	11:55	15:54
СОЛНЦЕ	17h 57m 30.5s	-23°26'16.2"	-26,0	0,983768	06:59	09:58	13:27	16:57
ВЕНЕРА	20h 15m 12.9s	-21°41'25.7"	-3,7	1,347089	01:37 в	12:02	15:46	19:30
Паллада	20h 45m 34.3s	-02°21'13.8"	+10,1	3,978806	04:10 в	10:23	16:13	22:03
НЕПТУН	22h 03m 23.1s	-12°30'38.6"	+7,9	30,496482	04:25 в	12:42	17:30	22:18
Веста	22h 19m 22.8s	-16°43'35.1"	+7,8	2,682417	04:15 в	13:27	17:47	22:08
Церера	23h 45m 54.7s	-12°27'21.6"	+8,5	2,895745	06:12 вн	14:24	19:13	00:05

22 декабря 2011 года 00:00 по московскому времени. Сближения менее 20 градусов у светил:

+05° 41,2' :	САТУРН - Спика	+17° 22,9' :	МАРС - Регул
+05° 43,3' :	НЕПТУН - Веста	+18° 00,6' :	МЕРКУРИЙ - ЛУНА
+07° 07,8' :	МЕРКУРИЙ - Антарес	+19° 23,2' :	ЛУНА - Антарес
+12° 43,8' :	УРАН - Церера		

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

1 Церера ($m=9,0$) - в созвездии [Водолея](#), 4 Веста ($m=8,0$) - в созвездии [Водолея](#), 15 Eunomia ($m=8,3$) - в созвездии Персея, 29 Amphitrite ($m=9,7$) - в созвездии [Овна](#) и 433 Eros ($m=9,8$) - в созвездии Малого Льва.

Статья о поясе астероидов между орбитами Марса и Юпитера имеется в [журнале «Небосвод» 4 за 2009 год.](#)

Кометы. Garradd (C/2009 P1) движется по созвездию Геркулеса, имея блеск ярче 7m. **Подробнее о кометах и других небесных объектах на форуме Старлаб <http://www.starlab.ru/forumdisplay.php?f=58>** На <http://aerith.net/comet/weekly/current.html>, <http://severastro.narod.ru/comnew.htm> или www.tauruskystars.narod.ru/viz_comet.htm можно найти сведения о других кометах. Карты видимости и эфемериды планет, комет и астероидов имеются в [КН на декабрь](#), а также в [Астрономическом календаре на 2011 год](#). Некоторые сведения по небесным объектам публикуются на [AstroAlert](#). Обзорная статья об облаке Оорта и кометах - в [журнале «Небосвод» 9 за 2009 год](#). В наблюдениях комет поможет книга Сергея Шурпакова «[Кометы и методы их наблюдений](#)». Новости наблюдательной и общей астрономии - на всеобщем новостном ресурсе Российской астрономической сети ПЛАНЕТА АСТРОНЕТ <http://vo.astronet.ru/planet>

Основные астрономические явления недели.

Время для явлений приводится московское. Если приводится всемирное время (UT), то это указывается в явлении. Другие явления можно просмотреть в [КН на декабрь](#), а также в [Астрономическом календаре на 2011 год](#). Общий обзор неба 2011 года на сайте <http://saros70.narod.ru/> и на сайте [Сергея Гурьянова](#). **Обзор явлений 2012 года** можно найти на <http://www.astronet.ru/db/msg/1254282> На сайте [Александра Кузнецова](#) выложен краткий АК на 2011 год http://astrokalend.narod.ru/gotovie_kalendar_i_dlya_gorodov/ для крупных городов. Наиболее подробное описание небесных тел и явлений на <http://starlab.ru/forumdisplay.php?f=58>

19 декабря, 06 часов 28 минут - Покрытие Луной ($\Phi=0,38$) звезды 21 Девы (5,5m).

20 декабря, утро - Луна ($\Phi=0,26$) близ Сатурна.

21 декабря, утро - Меркурий близ звезды бета Скорпиона (2,6m).

22 декабря, 09 часов 32 минуты - Зимнее солнцестояние.

23 декабря, 07 часов 00 минут - Утренняя элонгация Меркурия (22 гр.).

24 декабря, 22 часа 06 минут - Новолуние.

25 декабря, ночь - Переменная звезда Z AQL близ максимума блеска (9,0m).

Подробнее рекомендации к наблюдениям и их результаты можно найти на [Астрофоруме](#), [ДваСтрельца](#), [Метеоевб](#), [RealSky](#) Общие сведения о небесных объектах - на сайте [Знания-Сила](#) и [Астрономия](#). Для наблюдателей деер-ску будет интересен сайт [Наедине с космосом](#), а для начинающих - [Астрономические опыты](#) Прослушать описание звездного неба можно на <http://astrocast.ru>

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

Вид южной и юго-западной части полуночного неба 22 декабря в городах на широте Москвы. Во врезке показан вид Юпитера в телескоп. Указано положение астероида Церера.

Вид юго-восточной и южной части неба за час до восхода Солнца 22 декабря в городах на широте Москвы. Во врезке показан вид Меркурия, Марса и Сатурна в телескоп. Указано положение астероида Астрея и Юнона.

Вид южной и юго-западной части неба через час после захода Солнца 22 декабря в городах на широте Москвы. Во врезке показан вид Венеры в телескоп. Указано положение астероидов Церера, Паллада 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 [N12](#) за 2011 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 sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru, nebosvod_journal@mail.ru, <http://moscowaleks.narod.ru>, <http://astrogalaxy.ru/>

