Календарь астрономических явлений на сентябрь 2017 г.

моменты и условия видимости явлений приведены для **г. Новокузнецка**, время местное (UT+7)

Дата	День нед.	Время	Событие или явление
5	вт	12ч12м	Нептун в противостоянии
6	ср	07ч	Максимальная западная либрация Луны по долготе 5,7°
6	ср	14ч03м	Полнолуние
11	пн	21ч	Максимальная северная либрация Луны по широте 7,7°
12	вт	17ч08м	Меркурий в наибольшей западной элонгации 17°
13	ср	13ч28м	Луна в фазе последней четверти
13	ср	23ч06м	Луна в перигее (видимый диаметр 32‘13″)
17	вс	01ч22м	Тесное соединение Марса и Меркурия (разделение ~3′)
20	ср	12ч30м	Новолуние
21	чт	08ч	Максимальная восточная либрация Луны по долготе 5,8°
23	сб	03ч01м	*Осеннее равноденствие*
25	пн	07ч	Максимальная южная либрация Луны по широте 6,2°
27	ср	13ч52м	Луна в апогее (видимый диаметр 29‘33″)
28	чт	09ч53м	Луна в фазе первой четверти

Планеты в сентябре

Меркурий (–0,6^m…–1,2^m) – во второй половине месяца виден перед восходом Солнца низко над восточным горизонтом.

Венера (–3,8^m) – видна утром над восточным горизонтом.

Марс (+1,8^m) – виден перед восходом Солнца невысоко над восточным горизонтом.

Юпитер – не виден.

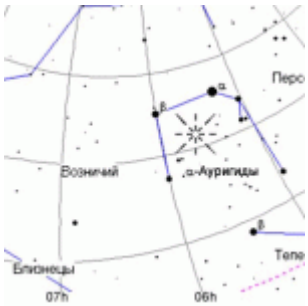
Сатурн (0,5^m) – виден вечером в созвездии Змееносца.

Уран (5,7^m) – доступен для наблюдений ночью в созвездии Рыб.

Нептун (7,8^m) – доступен для наблюдений ночью в созвездии Водолея.

***

Метеорные потоки в сентябре



Радиант α-Ауригид

α–Ауригиды. Начало активности – 25 августа, конец – 5 сентября. Максимум активности приходится на 1 сентября (зенитное часовое число – 10). Сред. скорость – 66 км/с.

Координаты радианта: α = 05ᶜ,6; δ = +42° (ближайшие яркие звезды – α Возничего).

***

Тесное соединение Марса и Меркурия 17 сентября 2017 г.

17 сентября в 01ᶜ22ᵐ по местному времени произойдет соединение Марса и Меркурия с угловым разделением всего **3,3′**. Однако в Сибири явление наблюдать не удастся, так как планеты будут под горизонтом. Сближение планет можно наблюдать днем 16 сентября или утром 17 сентября с помощью оптических приборов, оснащенных координатными кругами. Элонгация пары от Солнца составит **17°**, что требует особой осторожности при поиске и наблюдении явления в дневное время во избежание повреждения зрения солнечным светом. Видимый блеск Меркурия и Марса **–0,8ᵐ** и **1,8ᵐ** соответственно (Меркурий ярче в 11 раз); видимый диаметр дисков **6,3″** (Меркурий) и **3,6″** (Марс).

Для Новокузнецка и окрестностей обстоятельства явления следующие: **16 сентября 17ᶜ20ᵐ** – высота пары над горизонтом **15°**, разделение **17′**; **17 сентября 06ᶜ20ᵐ** – высота **10°**, разделение **10′**.

***

***См. также*: «Календарь наблюдателя на сентябрь 2017 г.»; astroalert.su.**

***

29 сентября – 1 октября 2017 г. под Бердском пройдет **XII Сибирский астрономический форум «СибАстро-2017»**. Дополнительная информация – http://sibastro.ru/

Слайды и диафильмы

Слайды и диафильмы по школьной астрономии, космонавтике и физике. В основном, приведены из исторического интереса, но что-то может быть полезно в методическом плане, хотя, конечно, надо помнить, что некоторая часть материала фактически устарела и не соответствует нынешним представлениям.

Астрономия

		«Галактики» (диафильм по астрономии для 10 кл. Автор Е. Левитан, 1967 г.) (PDF, 5,7 МБ)
		«Солнце и жизнь Земли» (диафильм по астрономии для 10 кл. Автор Е. Левитан, 1968 г.) (PDF, 12 МБ)

		«Поверхность Луны» (диафильм по астрономии для классной и внеклассной работы, Автор Е. Левитан, 1969 г.) (PDF, 14 МБ)
		«Определение расстояний до небесных тел» (диафильм по астрономии для 10 кл., Автор Е. Левитан, 1970 г.) (PDF, 8 МБ)
		«Звёзды и межзвёздная среда» (диафильм по астрономии для 10 кл., Автор Е. Левитан, 1974 г.) (PDF, 13,5 МБ)

		«Пульсары и нейтронные звёзды» (диафильм по астрономии для 10 кл., Автор Е. Левитан, 1975 г.) (PDF, 10,3 МБ)
		«Достижения современной астрофизики» (комплект диапозитивов, Автор Л. Озерной, 1977 г.) (PDF, 10,5 МБ) Сопроводительный текст (PDF, 18,6 МБ) Отсутствуют слайды №№ 5, 14, 20, 22
		«Галактики» (диафильм по астрономии для 10 кл., Автор Е. Левитан, 1978 г.) (PDF, 9,2 МБ)

		«Межзвёздная среда и происхождение звёзд» (комплект диапозитивов, Автор С. Каплан, 1978 г.) (PDF, 14,5 МБ) Сопроводительный текст (PDF, 15,7 МБ)
		«Крупнейшие астрономические обсерватории СССР» (диафильм по астрономии для 10 кл. Автор Е. Левитан, 1979 г.) (PDF, 16 МБ)
		«Определение расстояний до небесных тел» (диафильм по астрономии для 10 кл., Автор Е. Левитан, 1980 г.) (PDF, 11,3 МБ)

		«Планеты земной группы» (диафильм по астрономии для 10 кл. Автор Е. Левитан, 1980 г.) (PDF, 12 МБ)
		«Природа, происхождение и развитие Луны» (диафильм по астрономии для 10 кл. Автор Е. Левитан, 1980 г.) (PDF, 12 МБ)
		«Предмет астрономии» (диафильм для первого занятия по астрономии для 10 кл. Автор Е. Левитан, 1981 г.) (PDF, 13 МБ)

	«Планеты-гиганты» (диафильм по астрономии для 10 кл. Автор Е. Левитан, 1982 г.) (PDF, 14,5 МБ)
	«Развитие представлений о строении Вселенной» (диафильм по астрономии для 10 кл. Автор К. Порцевский, 1982 г.) (PDF, 11 МБ)

Космонавтика

	«Основные этапы освоения космоса» (диафильм по астрономии для 10 кл. Автор Е. Левитан, 1981 г.) (PDF, 16 МБ)

	«Советская космонавтика. Выпуск 1» (комплект диапозитивов, Автор В. Воронцов, 1984 г.) (PDF, 15 МБ) Сопроводительный текст (PDF, 1 МБ)
	«30 лет космической эры. 2-я часть» (комплект диапозитивов, Авторы Г. Гречко, В. Боровишки, 1987 г.) (PDF, 12,9 МБ) Сопроводительный текст (PDF, 13,2 МБ)

Физика

	«Скорость света» (диафильм по физике для 10 кл. Автор А. Пинский, 1978 г.) (PDF, 10 МБ)

	«Физика – народному хозяйству» (комплект диапозитивов, Автор Б. Явелов, 1979 г.) (PDF, 9,9 МБ) Сопроводительный текст (PDF, 15,6 МБ) Отсутствуют слайды №№ 5, 7, 8
	«Физика против религии» (диафильм по физике для внеклассной работы в 6 – 7 кл. Автор Е. Грейдина, 1980 г.) (PDF, 17,2 МБ)
	«Лазеры и энергетика будущего» (комплект диапозитивов, Авторы В. Розанов, И. Лебо, 1983 г.) (PDF, 10 МБ) Сопроводительный текст (PDF, 14,8 МБ) Отсутствует слайд № 8

	«Физика атома» (комплект диапозитивов, Авторы А. Гольцов, И. Тугов, 1983 г.) (PDF, 7,3 МБ) Сопроводительный текст (PDF, 13,7 МБ)
	«Электрон неисчерпаем» (комплект диапозитивов, Авторы В. Колыбасов, Л. Кондратюк, 1983 г.) (PDF, 10,7 МБ) Сопроводительный текст (PDF, 18,6 МБ) Отсутствует слайд № 8

Календарь астрономических явлений на май 2016 г.

моменты и условия видимости явлений приведены для **г. Новокузнецка**, время местное (UT+7)

Дата	День нед.	Время	Событие
6	пт	$10^{ч}25^{м}$	Луна в перигее (видимый диаметр 33’52″)
7	сб	$02^{ч}29^{м}$	Новолуние

9	пн	$05^{ч}$	Максимальная северная либрация Луны по широте 7,5°
9	пн	$22^{ч}06^{м}$	**Меркурий в нижнем соединении с прохождением по диску Солнца**
12	чт	$12^{ч}$	Максимальная восточная либрация Луны по долготе 8,3°
14	сб	$00^{ч}02^{м}$	Луна в фазе первой четверти
19	чт	$04^{ч}54^{м}$	Луна в апогее (видимый диаметр 29′24″)
22	вс	$04^{ч}14^{м}$	Полнолуние
22	вс	$18^{ч}09^{м}$	***Марс в противостоянии***
23	пн	$15^{ч}$	Максимальная южная либрация Луны по широте 6,0°
28	сб	$12^{ч}$	Максимальная западная либрация Луны по долготе 7,1°
29	вс	$19^{ч}15^{м}$	Луна в фазе последней четверти

Планеты в мае

Меркурий — не виден. 9 мая — прохождение Меркурия по диску Солнца.

Венера — не видна.

Марс ($-2{,}1^{m}$) — виден ночью. В течение месяца планета пройдет по созвездиям Скорпиона и Весов. Видимый диаметр диска в противостоянии 22 мая составит 18,4″.

Юпитер ($-2{,}0^{m}$) — виден до предутренних часов в созвездии Льва.

Сатурн ($0{,}2^{m}$) — виден ночью в созвездии Змееносца.

Уран — не виден.

Нептун ($7{,}9^m$) – доступен для наблюдений утром невысоко над юго-восточным горизонтом в созвездии Водолея.

***

Метеорные потоки в мае

Радиант Эта-Акварид

η-Аквариды. Начало активности – 19 апреля, конец – 28 мая. Максимум активности приходится на 5 мая (зенитное часовое число – 60). Сред. скорость – 66 км/с. Координаты радианта: α = $22^ч{,}5$; δ = –01° (ближайшие яркие звезды – α Водолея, ξ Водолея).

***

Прохождение Меркурия по диску Солнца 9 мая 2016 г.

9 мая 2016 г. произойдет очередное нижнее соединение Меркурия, сопровождаемое прохождением Меркурия по диску Солнца. Это достаточно редкое явление, так как, несмотря на то, что нижние соединения Меркурия происходят несколько раз в год, из-за заметного наклона плоскости орбиты Меркурия к эклиптике, в подавляющем большинстве случаев Меркурий проходит на небе выше или ниже Солнца. Для прохождения Меркурия по диску Солнца необходимо, чтобы нижнее соединение произошло вблизи одного из двух узлов орбиты Меркурия. В настоящую эпоху это возможно в начале мая и начале ноября. Для средних широт северного полушария наиболее благоприятны майские прохождения, которые повторяются через интервалы в 33 и 13 лет. Предыдущее майское

прохождение состоялось 7 мая 2003 г., а последующее за нынешним произойдет в мае 2049 г. Ноябрьские прохождения случаются чаще (из-за заметной эксцентричности орбиты Меркурия), они следуют через 13, 13, 13 и 7 лет, однако их обстоятельства менее благоприятны для наблюдений из нашего региона. Из Сибири можно будет наблюдать ноябрьские прохождения 2032 и 2039 гг., ноябрьское же прохождение 2019 г. не будет видно из Азии и Австралии.

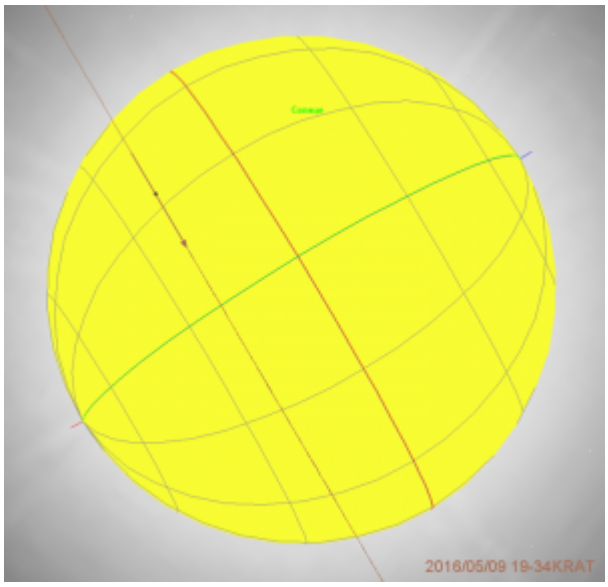


Схема явления для Новокузнецка

Прохождение 9 мая 2016 г. географически будет наблюдаться целиком из обеих Америк, Африки, Западной Европы, приполярья Азии. Австралия и большая часть Азии, однако, будут погружены в ночь. В Кузбассе можно будет увидеть начало явления и проводить Меркурий примерно до трети диаметра солнечного диска, прежде чем Солнце зайдет за горизонт. В более западных пунктах продолжительность наблюдаемого транзита будет больше. Явление начнется в ***11ч12м UT***, а закончится в ***18ч42м UT***.

Для Новокузнецка явление начнется в ***18ч12м*** по местному времени при высоте и азимуте Солнца ***22,5°*** и ***269°*** соответственно. Позиционный угол Меркурия (отсчитываемый от северной точки солнечного лимба против часовой стрелки) при первом контакте ***45°***, угловой диаметр планеты составит ***12″***. Солнце зайдет в

20ч57м на азимуте ***301°***.

Так как диаметр диска Меркурия сравнительно мал, для наблюдений явления требуется применять оптические инструменты с увеличением от 10 крат и более. При этом абсолютно необходимо использовать специальные фильтры, ослабляющие солнечный свет. Фильтры из «подручных материалов» могут не обеспечивать достаточного ослабления на широком интервале длин волн, а кроме того, могут разрушиться под действием концентрированного солнечного света. **НАБЛЮДЕНИЯ СОЛНЦА БЕЗ НАДЕЖНЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОСЛАБЛЯЮЩИХ ФИЛЬТРОВ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ПОТЕРЕ ЗРЕНИЯ!**

***

Противостояние Марса 22 мая 2016 г.

22 мая в ***18ч09м*** по местному времени произойдет очередное противостояние Марса. Расстояние между Марсом и Землей составит ***76,2 млн км***, видимый угловой диаметр планеты – ***18,4″***. Для Новокузнецка высота Марса в кульминации, которая наступит около часа ночи 23 мая, составит ***14,6°***. Марс можно легко найти невооруженным глазом в созвездии Скорпиона как красноватую звезду с блеском ***–2,1m***. Его «мифологический оппонент» – красная звезда Антарес будет расположен на 9° юго-восточнее Марса, но планета будет в 21 раз ярче. В любительский телескоп можно увидеть полярную шапку Марса и контрастные детали на поверхности диска, хотя его низкое расположение над горизонтом существенно затрудняет наблюдения.

Из-за заметной эксцентричности орбиты Марса момент его противостояния не совпадает с моментом наибольшего сближения планеты с Землей, который произойдет ***31 мая*** в ***04ч36м*** по местному времени, когда расстояние составит ***75,3 млн км***, а видимый диаметр диска достигнет ***18,6″***.

Вне периодов близ противостояний для земного наблюдателя с

небольшим телескопом Марс слишком мал, чтобы можно было наблюдать подробности на его диске. Противостояния Марса повторяются примерно через 2,1 земных года, причем раз в 15 лет происходит так называемое Великое противостояние, когда расстояние между Землей и Марсом сокращается до ***55 млн км***. Следующее такое противостояние произойдет в ***июле 2018 г.***

***

***См. также*: «Календарь наблюдателя на май 2016 г.»; astroalert.su.**