

НЕБЕСНЫЙ КАЛЕНДАРЬ: ноябрь – декабрь 2015 г.

Таблица 1

ОСНОВНЫЕ АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ

Дата	Время, ч	Событие
Ноябрь		
3	0	Венера проходит в $0,7^\circ$ южнее Марса
3	12	Луна в последней четверти
6	14	Луна проходит в 3° южнее Юпитера
7	8	Луна проходит в 2° южнее Марса
7	12	Луна проходит в 2° южнее Венеры
7	22	Луна в апогее
11	17	Новолуние
17	15	Меркурий в верхнем соединении с Солнцем
18	21	Нептун переходит от попятного движения к прямому
19	6	Луна в первой четверти
23	19	Луна в перигее
25	22	Полнолуние
30	0	Сатурн в соединении с Солнцем
30	1	<i>Венера проходит в $4,2^\circ$ севернее звезды Спика (α Девы)</i>
Декабрь		
3	7	Луна в последней четверти
4	5	Луна проходит в 2° южнее Юпитера
5	15	Луна в апогее
6	2	Луна проходит в 1° южнее Марса
7	17	Луна проходит в 1° южнее Венеры
11	10	Новолуние
14	18	<i>Максимум метеорного потока Геминиды</i>
18	15	Луна в первой четверти
21	8	Луна в перигее

Таблица I (окончание)

Дата	Время, ч	Событие
22	4	Зимнее солнцестояние
23	23	<i>Марс проходит в 3,5° севернее звезды Спика (α Девы)</i>
25	11	Полнолуние
26	11	Уран переходит от попятного движения к прямому
29	0	Меркурий в наибольшей восточной элонгации (20°)
31	16	Луна проходит в 2° южнее Юпитера

Примечание. Во всех таблицах и тексте дано Всемирное время (UT), кроме особо оговоренных случаев.

Таблица II

ЭФЕМЕРИДА СОЛНЦА

Дата	α		δ		45°		55°		65°		
					восход	заход	восход	заход	восход	заход	
	ч	м	°	'	ч : м	ч : м	ч : м	ч : м	ч : м	ч : м	
Ноябрь	1	14	23	-14	11	06:39	16:53	07:04	16:38	07:47	15:44
	11	15	02	-17	12	06:52	16:39	07:24	16:08	08:22	15:10
	21	15	43	-19	44	07:06	16:29	07:44	15:52	08:56	14:39
Декабрь	1	16	26	-21	41	07:18	16:23	08:01	15:40	09:29	14:12
	11	17	09	-22	56	07:29	16:21	08:15	15:34	09:57	13:53
	21	17	54	-23	26	07:36	16:23	08:24	15:35	10:12	13:47
	31	18	38	-23	09	07:39	16:30	08:27	15:43	10:10	13:59

Примечание. В таблице дано среднее солнечное время.

Пример. Определить время восхода Солнца 7 декабря 2015 г. в Санкт-Петербурге (широта – 59°57', долгота – 2°01^м, 2-я часовая зона – московское время UT + 3^ч). Пользуясь Таблицей II, интерполируем по широте значение времени восхода Солнца на 7 декабря, получаем 8^ч46^м. Вычтем из него долготу места, прибавим 3^ч, получим 9^ч45^м.

Таблица III

ЭФЕМЕРИДЫ ПЛАНЕТ

Дата	α		δ		M	d	F	Продолжительность видимости для разных широт, ч			Период видимости	
	ч	м	°	'				45°	55°	65°		
Меркурий												
Ноябрь	1	13	44,9	-09	12	-1,0	5,1	0,94	-	-	-	
	11	14	47,1	-15	35	-1,2	4,7	0,99	-	-	-	
	21	15	51,0	-20	46	-1,3	4,6	1,00	-	-	-	

Таблица III (окончание)

Дата	α		δ		M	d	F	Продолжительность видимости для разных широт, ч			Период видимости	
	ч	м	°	'				45°	55°	65°		
Декабрь	1	16	57,1	-24	14	-0,8	4,7	0,98	-	-	-	
	11	18	05,1	-25	37	-0,6	5,0	0,93	-	-	-	
	21	19	11,3	-24	36	-0,6	5,7	0,81	-	-	-	
	31	20	02,4	-21	28	-0,5	7,1	0,53	0,8	-	-	Вечер
Венера												
Ноябрь	1	11	30,3	+03	47	-4,5	22,9	0,54	4,4	5,0	6,1	Утро
	11	12	10,6	+00	15	-4,4	20,7	0,58	4,4	5,0	6,2	Утро
	21	12	52,3	-03	37	-4,3	19,0	0,63	4,3	4,9	6,1	Утро
Декабрь	1	13	35,5	-07	38	-4,2	17,6	0,67	4,2	4,7	5,9	Утро
	11	14	20,3	-11	34	-4,2	16,4	0,70	3,9	4,4	5,5	Утро
	21	15	07,0	-15	12	-4,1	15,4	0,74	3,6	4,0	4,7	Утро
	31	15	55,7	-18	18	-4,1	14,5	0,77	3,3	3,5	3,7	Утро
Марс												
Ноябрь	1	11	34,9	+04	13	1,7	4,2	0,95	3,4	3,7	5,3	Утро
	11	11	57,2	+01	50	1,7	4,4	0,95	3,8	4,1	4,7	Утро
	21	12	19,3	-00	31	1,6	4,6	0,94	4,1	4,5	5,2	Утро
Декабрь	1	12	41,1	-02	50	1,5	4,8	0,93	4,5	4,9	5,6	Утро
	11	13	02,7	-05	05	1,5	5,0	0,93	4,8	5,2	5,8	Утро
	21	13	24,1	-07	14	1,4	5,2	0,92	5,1	5,5	6,0	Утро
	31	13	45,4	-09	17	1,3	5,5	0,91	5,4	5,6	6,0	Утро
Юпитер												
Ноябрь	1	11	11,9	+06	15	-1,7	33,0	1,00	4,6	5,1	6,1	Утро
	11	11	18,0	+05	39	-1,7	33,8	0,99	5,4	6,0	7,2	Утро
	21	11	23,3	+05	07	-1,8	34,6	0,99	6,1	6,9	8,3	Утро
Декабрь	1	11	27,9	+04	40	-1,8	35,6	0,99	6,9	7,7	9,3	Утро
	11	11	31,6	+04	19	-1,9	36,6	0,99	7,7	8,6	10,3	Утро
	21	11	34,3	+04	04	-1,9	37,7	0,99	8,4	9,3	11,0	Утро
	31	11	35,9	+03	57	-2,0	38,9	0,99	9,1	9,9	11,6	Утро
Сатурн												
Ноябрь	1	16	08,8	-19	17	0,5	15,3	1,00	-	-	-	
	11	16	13,5	-19	30	0,5	15,2	1,00	-	-	-	
	21	16	18,4	-19	43	0,5	15,2	1,00	-	-	-	
Декабрь	1	16	23,3	-19	55	0,4	15,2	1,00	-	-	-	
	11	16	28,3	-20	07	0,5	15,2	1,00	-	-	-	
	21	16	33,2	-20	18	0,5	15,2	1,00	0,4	-	-	Утро
	31	16	37,9	-20	27	0,5	15,3	1,00	1,3	1,0	-	Утро

Примечание. Координаты даны на момент 0^ч по Всемирному времени, F – фаза планеты.

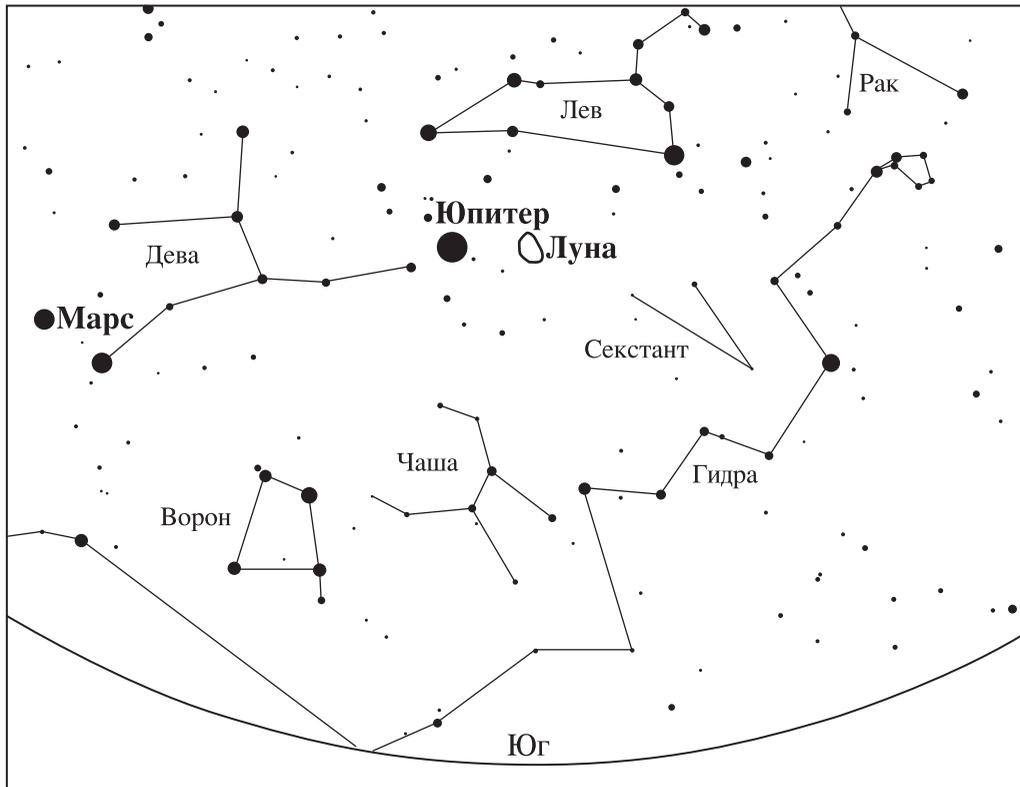
ВИДИМОСТЬ ПЛАНЕТ

Меркурий в ноябре не виден. 17 ноября он находится в верхнем соединении с Солнцем, 29 декабря – в наибольшей восточной элонгации и начинается его вечерняя видимость в южных широтах нашей страны. Меркурий приближается к Земле. Видимый угловой диаметр ближайшей к Солнцу планеты увеличивается и 31 декабря достигает 7,1". В последних числах декабря Меркурий окажется в созвездии Стрельца.

Венера в самом начале ноября перемещается по созвездию Льва, со 2 ноября – по созвездию Девы, 3 ноября оказывается в $0,7^\circ$ южнее Марса. 30 ноября проходит в $4,2^\circ$ севернее звезды Спика (α Девы). 11 декабря Венера переходит в созвездие Весов и

остается в нем до 31 декабря. Продолжительность видимости планеты в начале ноября достигает максимального значения – 4,5–6 ч (в зависимости от широты места наблюдения) и далее постепенно сокращается до 3,3–3,7 ч 31 декабря. Венера постепенно удаляется от Земли, ее видимый угловой диаметр уменьшается с 22,9" в начале ноября до 14,5" 31 декабря. Блеск планеты в этот период немного уменьшается с $-4,5^m$ до $-4,1^m$. Луна пройдет недалеко от Венеры 7 ноября и 7 декабря.

Марс продолжает приближаться к Земле и виден в утреннее время. В начале ноября он перемещается по созвездию Льва, 2 ноября переходит в



Вид южной части звездного неба в Москве 31 декабря 2015 г. в 5^h00^m по московскому времени. Отмечено положение Юпитера, Марса и Луны.

созвездие Девы и остается в нем до 31 декабря. Видимый угловой диаметр Марса увеличивается с 4,2" в начале ноября до 5,5" 31 декабря. Продолжительность его видимости увеличивается в зависимости от широты места наблюдения с 3,4–5,4 ч в начале ноября до 5,4–6,0 ч 31 декабря. Блеск Марса в этот период возрастает с 1,7^m до 1,3^m. Луна пройдет недалеко от него 7 ноября и 6 декабря.

Юпитер виден в утреннее время и перемещается по созвездию Льва. Продолжительность видимости планеты-гиганта возрастает в зависимости от широты места с 4,6–6,1 ч в начале ноября до 9,1–11,6 ч 31 декабря. Блеск Юпитера в этот период возрастает с

–1,7^m до –2,0^m. Его видимый угловой диаметр увеличивается с 33,0" в начале ноября до 38,9" 31 декабря. Луна пройдет недалеко от Юпитера 6 ноября и 4 декабря.

Сатурн в ноябре не виден. 30 ноября он находится в соединении с Солнцем. Утренняя видимость Сатурна начинается в 20-х числах декабря в южных районах страны. В последних числах декабря в средних и южных районах страны его можно наблюдать примерно в течение часа. Сатурн перемещается по созвездию Змееносца, его блеск – 0,5^m. Видимый угловой диаметр Сатурна в период видимости – приблизительно 15,3".

МЕТЕОРНЫЙ ПОТОК ГЕМИНИДЫ

14 декабря ожидается максимум метеорного потока **Геминиды**. Радиант потока расположен в северной части созвездия Близнецов, около его двух самых ярких звезд – Кастора и Поллукса. Этот поток можно наблюдать 9–19 декабря, максимум наступит 14 декабря в 18^ч. Средний радиант потока $\alpha = 112,5^\circ$, $\delta = +36,2^\circ$, скорость метеоров – 35 км/с. Геминиды связаны с астероидом 3200 Фазтон (1983 ТВ). Для наблюдателей в Северном полушарии радиант расположен над горизонтом

практически все темное время суток. Во время максимума потока наступает новолуние, но Луна не мешает наблюдениям. Зенитное максимальное часовое число метеорного потока (ZHR) Геминиды – около 80 метеоров. Часто встречаются яркие метеоры и болиды. В 2009 г. ZHR достигло 120 метеоров, в 2010 г. – 127, в 2011 г. – 198, в 2012 г. – 109, в 2013 г. – 134, в 2014 г. – 127 метеоров. Интересно, каким оно будет в 2015 г.?

В.И. ЩИВЬЁВ

г. Железнодорожный (Московская обл.)