



# ПРЕДИСЛОВИЕ

74-й выпуск астрономического календаря уже третий год подряд выходит в обновленном полиграфическом виде, с измененным названием и содержанием. Авторы-составители и далее будут, с одной стороны, хранить накопленные за десятилетия этого издания традиции, а с другой вносить изменения, делающие календарь современным и наглядным.

«Астрономический календарь для школьников» в течение всего 2023/2024 учебного года будет служить вам надежным помощником при подготовке и проведении простейших астрономических наблюдений. Он поможет правильно выбрать время наблюдения Луны и планет в период их наилучшей видимости, подскажет, когда и в какой области неба следует наблюдать метеоры, познакомит с наиболее интересными звездами, звездными скоплениями, туманностями и галактиками.

«Астрономический календарь для школьников» состоит из четырех разделов: «Календарь наблюдателя», «Справочник наблюдателя», «Памятные даты» и «Приложения».

Открывает «Астрономический календарь для школьников» раздел «Календарь наблюдателя», где в хронологическом порядке, по месяцам, содержатся сведения об основных астрономических явлениях текущего учебного года.

В этом разделе дано краткое описание звездного неба, указаны двойные и переменные звезды, яркие звездные скопления, туманности и галактики, расположение которых на небе наиболее благоприятно для наблюдений. Вид звездного неба, а также рекомендации для наблюдений светил относятся к сред-

ним широтам территории России и соответствуют полуночи середины каждого месяца. Условия видимости Луны в темную часть суток представлены для каждого месяца в виде интервала дат, соответствующих определенному времени наблюдения. Кроме того, не следует забывать, что иногда Луна хорошо видна и днем, особенно вблизи первой и третьей четверти.

К сведениям о видимости планет (а также некоторых астрономических явлений) иногда добавлен вопросительный (?) или восклицательный (!) знак. Знак (?) указывает на неудовлетворительные условия наблюдений, знак (!) обращает внимание на хорошую видимость, а знак (!!)- на отличную видимость или особо интересное явление. В квадратных скобках указан номер раздела «Справочника наблюдателя».

В разделе «Справочника наблюдателя» можно почерпнуть более подробные сведения об астрономических явлениях и светилах, расположенные по тематическому принципу. С помощью таблиц вы сможете заранее выбрать удобные для вас моменты наблюдения того или иного небесного объекта. Для облегчения ориентировки на звездном небе в «Справочнике наблюдателя» приведены карты-схемы с указанием треков движения планет и местоположения скоплений, туманностей и галактик.

В разделе «Памятные даты» рассказано о наиболее интересных юбилейных событиях истории астрономии, приходящихся на текущий учебный год. Все даты после 15 октября 1582 г. приведены по григорианскому календарю.

В разделе «Приложения» вы найдете описание подвижной карты звездного неба (планисферы), словарь с разъяснениями астрономических терминов, встречающихся в тексте календаря, греческий алфавит, список

популярной литературы по астрономии, изданной за последние годы, а также список астрономических сайтов рунета и приложений для смартфонов, которые могут быть полезны и интересны школьникам и любителям астрономии.

Моменты всех явлений (кроме моментов восходов и заходов планет) в «Астрономическом календаре для школьников» указаны по московскому времени. На большей части территории России время отличается от московского, причем это отличие всегда кратно целым часам. Так, поскольку Москва находится во втором часовом поясе, в третьем часовом поясе время будет на час больше, в четвертом — на два часа больше и т. д. вплоть до двенадцатого пояса, в котором находятся наиболее восточные районы нашей страны. Отличие времени от московского обычно хорошо известно жителям каждого населенного пункта, поэтому без труда можно ввести необходимую поправку, прибавив к моменту времени, указанному в календаре, соответствующее число часов. В связи с этим следует помнить, что из-за большой протяженности территории России по долготе некоторые небесные явления, хорошо видимые в одних районах страны, могут быть невидимы в других из-за светлого времени суток.

Некоторые явления (затмения, покрытия Луной звезд и планет) имеют значительную продолжительность (до нескольких часов). В «Справочнике наблюдателя» приводится характерное время середины явления, поэтому начинать наблюдения следует заблаговременно.

# КАЛЕНДАРЬ НАБЛЮДАТЕЛЯ

## Основные астрономические эпохи 2023/2024 учебного года

Осеннее равноденствие	23 сентября	09 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>
Зимнее солнцестояние	22 декабря	06 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>
Весеннее равноденствие	20 марта	06 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup>
Летнее солнцестояние	20 июня	23 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>

## 2023 ГОД

### СЕНТЯБРЬ

#### ЗВЕЗДНОЕ НЕБО

Наиболее заметные летние созвездия Лира, Лебедь и Орел расположены высоко в западной и юго-западной области неба. Их три главные яркие звезды образуют «летний треугольник»: Вега ( $\alpha$  Лиры) — правая верхняя звезда, Денеб ( $\alpha$  Лебеда) — левая верхняя и Альтаир ( $\alpha$  Орла) — нижняя (рис. 1). Правее Лиры,

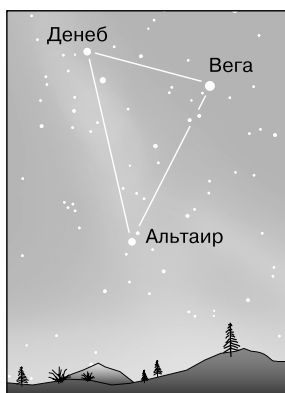


Рис. 1. «Летний  
треугольник»

на северо-западе, к горизонту приближаются созвездия Геркулес и Северная Корона, а созвездие Волопас заходит за горизонт. Над Геркулесом выделяется небольшая трапеция из четырех звезд среднего блеска, называемая Головой Дракона, так как служит началом созвездия Дракон. В юго-западной области неба видно созвездие Водолей, а под ним вблизи горизонта — созвездие Козерог.

Около зенита находятся созвездия Цефей и Кассиопея, а в южной стороне, высоко над горизонтом, — созвездие Пегас, три яркие звезды которого вместе со звездой Альферац ( $\alpha$  Андромеды) образуют большой четырехугольник, часто называемый Квадратом Пегаса. Остальные звезды Андромеды расположены влево (к востоку) от Пегаса. В юго-восточной стороне неба, под Андромедой, легко найти созвездие Овен, несколько ниже и правее (западнее) — созвездие Рыбы, состоящее из слабых звезд, а ближе к горизонту — созвездие Кит.

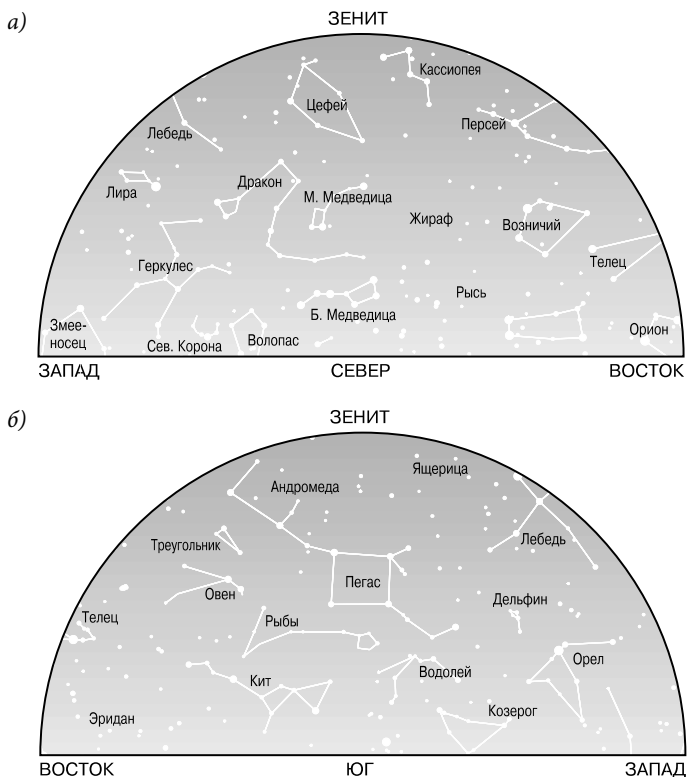


Рис. 2. Вид звездного неба: а) северная часть; б) южная часть

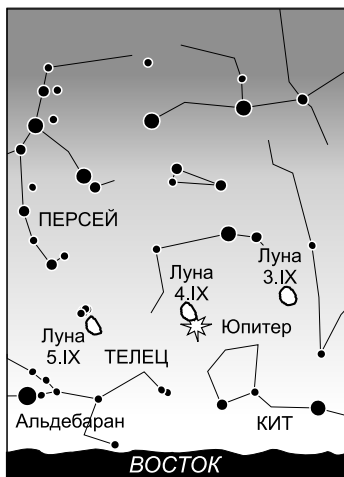


Рис. 3. Луна и Юпитер вечером  
3–5 сентября

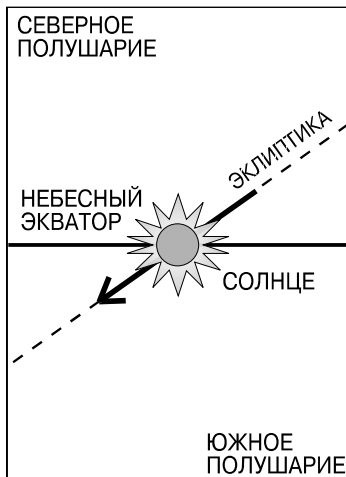


Рис. 4. 23 сентября —  
осеннее равноденствие

В восточной стороне, под Кассиопеей, высоко поднялось созвездие Персей с известной переменной звездой Алголь ( $\beta$  Персея), а ниже его — созвездие Телец с яркой оранжевой звездой Альдебаран. Из-за горизонта поднимается самое красивое созвездие нашего неба — созвездие Орион. Над Тельцом, левее Персея, находится созвездие Возничий с яркой желтой звездой Капелла

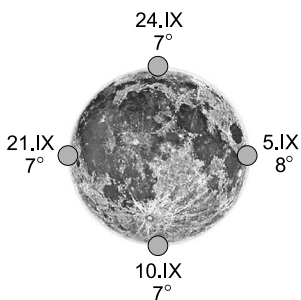


Рис. 5. Максимальные  
либрации Луны

( $\alpha$  Возничего), а вблизи северо-восточной части горизонта — созвездие Близнецы с яркими звездами — Кастор ( $\alpha$  Близнецов) и Поллукс ( $\beta$  Близнецов).

С северной стороны невысоко над горизонтом расположено созвездие Большая Медведица, а над ним — созвездие Малая Медведица.

Млечный Путь пересекает небо с востока через область зенита к западу.

*Двойные звезды:*  $\eta$  Персея,  $\gamma$  Андромеды,  $\eta$  Кассиопеи,  $\beta$  Лебеда,  $\delta$  и  $\epsilon$  Лиры [5.1].

*Переменные звезды:*  $\beta$  Персея,  $\lambda$  Тельца,  $\beta$  Лиры,  $\eta$  Орла,  $\delta$  Цфея [5.2].

*Рассеянные звездные скопления:* M35 (Близнецы), Плеяды (Телец),  $\eta$  и  $\chi$  Персея, M39 (Лебедь) [6.1].

*Шаровые звездные скопления:* M15 (Пегас), M13 (Геркулес) [6.2].

*Туманности:* M57 (Лира), M27 (Лисичка) [7].

*Галактики:* M31 (Андромеда), M33 (Треугольник), M81 и M82 (Большая Медведица) [8].

*Луна:* 1–8 — ночью, 9–10 — после полуночи, 11–13 — утром, 18–25 — вечером, 26–30 — ночью.

*Планеты:* Юпитер (!), Сатурн (!), Уран (!) и Нептун (!) — ночью, Меркурий и Венера (!) — утром.

## АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

	Дата	День недели	Час
Покрытие Нептуна (+7,8 <sup>m</sup> ) Луной, невидимое в России	1	пт	11
Максимум активности метеорного потока Ауригиды [4]			18
Венера переходит от попятного движения к прямому [2.3]	3	вс	7
Луна проходит в 3° севернее Юпитера (-2,6 <sup>m</sup> ) (рис. 3)	4	пн	21
Юпитер переходит от прямого движения к попятному [2.5]	5	вт	0
Луна проходит в 3° севернее Урана (+5,7 <sup>m</sup> )			11



	Дата	День недели	Час
Наибольшая восточная либрация Луны по долготе $8^\circ$ (рис. 5) [1.2]			17
Окончание активности метеорного потока Ауригиды [4]			—
Меркурий в нижнем соединении с Солнцем [2.2]	6	ср	14
Луна проходит в $9^\circ$ севернее Альдебарана ( $+0,9^m$ )			18
Луна в фазе последней четверти [1.1]	7	чт	1
Луна проходит в $2^\circ$ южнее Поллукса ( $+1,2^m$ )	10	вс	7
Наибольшая южная либрация Луны по широте $7^\circ$ (рис. 5) [1.2]			11
Луна проходит в $11^\circ$ севернее Венеры ( $-4,5^m$ )	11	пн	23
Луна в апогее (видимый диаметр $29'25''$ )	12	вт	19
Луна проходит в $4^\circ$ севернее Регула ( $+1,4^m$ )	13	ср	9
Меркурий переходит от попятного движения к прямому [2.2]	15	пт	3
Новолуние [1.1]			5
Начало утренней видимости Меркурия [2.2]	18	пн	—
Нептун в противостоянии с Солнцем [2.8]	19	вт	14
Покрытие Антареса ( $+1,1^m$ ) Луной, видимое на юго-востоке России	21	чт	12
Наибольшая западная либрация Луны по долготе $7^\circ$ (рис. 5) [1.2]			14
Луна в фазе первой четверти [1.1]	22	пт	23

	Дата	День недели	Час
Меркурий в наибольшей западной элонгации 18° [2.2]			16
Осеннее равноденствие (рис. 4)	23	сб	10
Наибольшая северная либрация Луны по широте 7° (рис. 5) [1.2]	24	вс	18
Луна проходит в 2° южнее Сатурна (+0,5 <sup>m</sup> )	27	ср	6
Луна в перигее (видимый диаметр 33'12")	28	чт	4
Покрытие Нептуна (+7,8 <sup>m</sup> ) Луной, невидимое в России			21
Полнолуние [1.1]	29	пт	13

# ОКТАБРЬ

## ЗВЕЗДНОЕ НЕБО

Вблизи зенита находится созвездие Кассиопея, а несколько ниже, к северо-западу от него, — созвездие Цефей; к югу от Кассиопеи, высоко над горизонтом, — созвездие Андромеда, а ниже его, вблизи небесного меридиана, — созвездие Овен и Рыбы, под которыми расположено созвездие Кит с известной красной переменной звездой Мира (о Кита). Правее

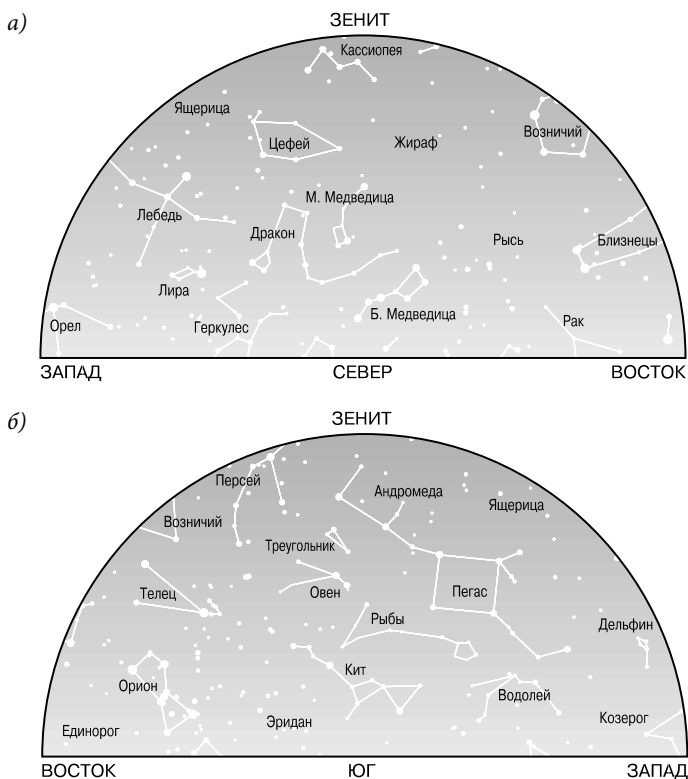


Рис. 6. Вид звездного неба: а) северная часть; б) южная часть

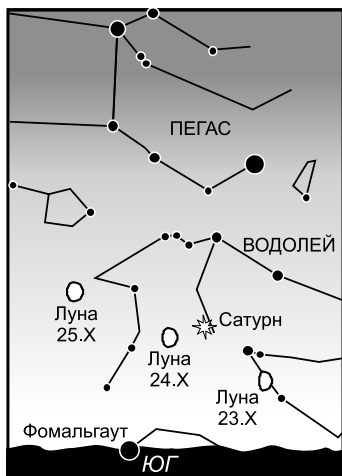


Рис. 7. Луна и Сатурн вечером  
23–25 октября

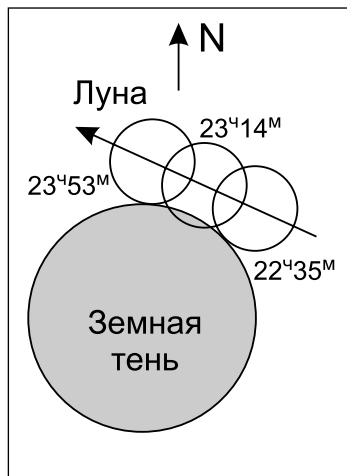


Рис. 8. 28 октября — частное  
лунное затмение

(западнее) Андромеды находится Пегас, а под ним, вблизи горизонта, — созвездие Водолей. «Летний треугольник», образованный главными звездами созвездий Лира (Вега), Лебедь (Денеб) и Орел (Альтаир), склоняется к западу, но ещё расположен сравнительно высоко над горизонтом. Правее Леры заходит за горизонт созвездие Геркулес, а над ним видна Голова Дракона.

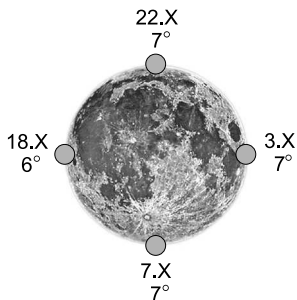


Рис. 9. Максимальные  
либрации Луны

На юго-востоке, низко над горизонтом, виден Орион, над ним — Телец и еще выше — Персей, приближающийся к области зенита; слева от Персея — созвездие Возничий. На востоке высоко поднялось созвездие Близнецов, а под ним, вблизи гори-