

Астрономическите явления през 2018 г.

Пенчо Маркишки

2018 година е оптимално наситена с интересни астрономически явления. От различни части по земното кълбо ще могат да се наблюдават общо пет затъмнения – две пълни лунни и три частични слънчеви. Ще наблюдаваме удобно интересни метеорни потоци, а в края на годината две по-ярки комети ще привлекат вниманието на астрономите.

Месеците януари и март 2018 имат по 2 пълнолуния – в тяхното начало и край. В такива случаи е прието второто пълнолуние в края на месеца да се нарича „синя Луна“, което обаче няма връзка с видимия цвят на Луната. През януари пълнолунията бяха на 2-ри в 04^h 24^m и на 31-ви в 15^h 27^m българско време. Пълнолунията през март са на 2-ри в 02^h 51^m и на 31-ви в 15^h 37^m. През февруари няма пълнолуние.

Земята премина през своя перихелий (най-близката до Слънцето точка от своята орбита) на 3 януари в 07^h 35^m българско време. Тогава нашата планета бе на разстояние 147 097 233 km от централното ни светило. Най-далеч от Слънцето – в афелий, Земята ще бъде на 6 юли в 19^h 47^m, на разстояние 152 095 566 km.

На 31 януари в следобедните часове се случи първото за 2018 г. затъмнение – пълно лунно. То съвпадна със „синята Луна“ за месец януари. Явлението е видимо от Северна

Америка, Тихия океан, Австралия, Азия, Арктика и част от Антарктика. От Източна Европа и от най-крайните източни части на Африка се наблюдава само края на затъмнението след изгрева на Луната в началото на нощта.

А ето и по-характерните моменти от явлението в българско официално време. Началото на затъмнението от полусянката на Земята започна в 12^h 51^m 15^s. Частичното затъмнение от земната сянка е с начало в 13^h 48^m 27^s. Пълната фаза започна в 14^h 51^m 47^s, и достигна своя максимум в 15^h 29^m 49^s и завърши в 16^h 07^m 51^s. Частичното затъмнение завърши в 17^h 11^m 11^s, а затъмнението от земната полусянка – в 18^h 08^m 27^s.

На 31 януари вечерта Луната изгря за София в 17^h 42^m, т. е. наблюдаваше се само финала на излизането на Луната от земната полусянка, което за съжаление не е особено атрактивна част от явлението. Тогава горната част на изгряващия лунен диск изглеж-

да леко посивяла, което може да се забележи по-добре с бинокъл или с далекослед, предвиг все още светлото небе. От Източна България се виждаше края на затъмнението от полусянката, от малко по-ранен етап – за Варна Луната изгря в $17^h 21^m$.

На 15 февруари от Антарктида, от южната част на Тихия океан и от южната част на Южна Америка можеше да се наблюдава частично слънчево затъмнение. То започна в $20^h 55^m 45^s$ българско време, максималната му фаза настъпи в $22^h 51^m 19^s$ и завърши в $00^h 47^m 03^s$ на 16 февруари. Максималната фаза на затъмнението е 0.599 (фазата при слънчево затъмнение показва каква част от диаметъра на слънчевия диск е закрит от Луната). По време на максималната фаза бяха закрити 49% от площта на слънчевия диск. Явлението не може да се наблюдава от България.

През 2018 г. сезоните ще настъпят в следните моменти (по българско официално време).

Астрономическа пролет: 20 март в $18^h 15^m$;

Астрономическо лято: 21 юни в $13^h 07^m$;

Астрономическа есен: 23 септември в $04^h 54^m$;

Астрономическа зима: 22 декември в $00^h 23^m$.

Лятното часово време ще се въведе на 25 март в $03^h 00^m$ (последната неделя на март), като връщането към зимно часово време ще стане на 28 октомври в $04^h 00^m$ (последната неделя на октомври).

На 13 юли отново ще се случи частично слънчево затъмнение, което ще се наблюдава от най-южните части на Австралия и част от Антарктика. То ще започне в $04^h 48^m 17^s$ българско време, максималната му фаза ще настъпи в $06^h 01^m 02^s$ и ще завърши в $07^h 13^m 43^s$. Максималната фаза на затъмнението ще бъде 0.337. По време на максималната фаза ще бъдат закрити 23% от площта на слънчевия диск. От България явлението няма да се наблюдава.

В нощта на 27 срещу 28 юли ще се случи второто за 2018 г. пълно лунно затъмнение, което ще бъде видимо от България. Само



Пенчо Маркишки се занимава с конструиране и поддръжка на лабораторна апаратура и снимачна техника. Има много публикации в наши и в чужди научнопопулярни издания, посветени на оптиката, астрономията и астрофотографията. От 2008 г. работи като оптик в Института по астрономия с Национална астрономическа обсерватория при БАН.

началото на затъмнението ще се наблюдава от западните части на Тихия океан, от Източна Австралия, Япония и Източна Азия. Цялото затъмнение ще бъде видимо от Централна и Западна Азия, Европа, Индийския океан, Африка, по-голямата част от Атлантическия океан и Антарктида. От Южна Америка ще бъде видим само краят на затъмнението – след изгрева на Луната в първите часове на нощта.

А ето какви са характерните моменти от явлението в българско официално време. Началото на затъмнението от полусянката на Земята ще започне в $20^h 14^m 49^s$ на 27 юли. Частичното затъмнение от сянката на Земята ще започне в $21^h 24^m 27^s$. Пълното затъмнение е с начало в $22^h 30^m 15^s$, ще достигне своя максимум в $23^h 21^m 44^s$ и ще завърши в $00^h 13^m 12^s$ на 28 юли. Частичното

затъмнение ще завърши в $01^h 19^m 00^s$, а затъмнението от полусянката на Земята – в $02^h 28^m 37^s$.

Продължителността на затъмнението от земната сянка ще бъде 3 часа, 54 минути и 32 секунди. Продължителността само на пълното затъмнение ще бъде 1 час, 42 минути и 57 секунди.

Условия за наблюдение: на 27 юли Слънцето ще залезе за София в $20^h 53^m$, а Луната ще изгрее малко по-рано – в $20^h 43^m$. При началото на частичното затъмнение от земната сянка в $21^h 24^m$ (около края на гражданския полумрак), за наблюдател от София Луната ще бъде на височина едва $5^\circ 42'$ над

югоизточния хоризонт. По време на максималната фаза на затъмнението в $23^h 22^m$ ще виждаме Луната на височина $20^\circ 32'$ в посока югоизток. В края на частичното затъмнение в $01^h 19^m$ Луната ще бъде на височина $27^\circ 35'$ над южния хоризонт. Поради тези малки височини се препоръчва желаещите да наблюдават явлението да изберат наблюдателно място с нисък хоризонт в посоки югоизток и юг. Затъмнението ще се случи на фона на звездите от съвездието Козирог, а на ъглово отстояние 6° южно от Луната (видимо под нея и леко вдясно) ще се наблюдава планетата Марс, с яркост -2.8 маг и с ъглов диаметър $24''$.



Вид на звездното небе на 27 юли 2018 г. в посока югоизток-юг, по време на пълната фаза на лунното затъмнение в $23^h 21^m$. За наблюдател от София затъмнената Луна ще се вижда тогава на височина $20^\circ 32'$ над хоризонта.

Петото и последно за годината затъмнение ще бъде отново частично слънчево и ще се случи на 11 август. То ще се наблюдава от северната част на Атлантическия океан, от Северна Европа и от Североизточна Азия. От България явлението няма да може да се наблюдава. Началото на затъмнението ще бъде в 11^h 02^m 05^s българско време. Максималната му фаза ще настъпи в 12^h 46^m 15^s, а краят – в 14^h 30^m 39^s. Максималната фаза на затъмнението ще бъде 0.737. По време на максималната фаза ще бъдат закрити 68% от площта на слънчевия диск.

Тази година условията за наблюдение на двата най-атрактивни метеорни потока – Персеиди и Геминиди, ще бъдат добри. Традиционно те привличат вниманието на много астролюбители и любопитни хора по цял свят, както и на организирани групи от метеорни наблюдатели. Последните ежегодно обработват и изпращат резултатите от своите наблюдения към специализирани организации, като Международната метеорна организация (International Meteor Organization – IMO: <https://www.imo.net/>) и Американското метеорно общество (American Meteor Society: <https://www.amsmeteors.org/>). Принципно основна пречка при метеорните наблюдения е Луната, която при фаза около пълнолуние създава повишена осветеност на небето и с това възпрепятства регистрирането на метеорите, както и наблюдението на всички слаби астрономически обекти. Според Международната метеорна организация IMO максимумът на Персеиди през 2018 г. ще бъде в интервала от 23^h на 12 август до 11^h на 13 август българско време, с интензивност около 110 метеора на час.

Следват детайли, нужни за планирането на реални наблюдения. На 12 август Слънцето ще залезе в 20^h 33^m за София, а Луната ще бъде в новолуние и залезът ѝ ще бъде само 56 минути след слънчевия, т.е. нощта ще бъде безлунна. На 13 август Слънцето ще изгрее за София в 06^h 31^m, поради което ефективни наблюдения ще могат да се провеждат до около 05^h 15^m сутринта.

Метеорният поток Персеиди се наблюдава в периода от 17 юли до 24 август, когато Земята, обикаляйки по своята орбита около Слънцето, преминава през облаци от космически частици (т. нар. метеорни роеве), отделени в процеса на разпадането на кометата 109P/Swift-Tuttle (Суифт-Тътъл). Тази комета има период около 130 години и за последно е преминала през своя перихелий през 1992 г.

Максимумът на метеорния поток Геминиди ще бъде на 14 декември около 14^h 30^m. с интензивност около 120 метеора на час. Предвид, че за нашите географски ширини максимумът се пада през деня, най-подходящото време за наблюдение от България ще бъде през втората половина на нощта 13 срещу 14 декември и в първата половина на следващата нощ – на 14 срещу 15 декември. На 14 декември Слънцето ще изгрее за София в 07^h 49^m и ще залезе в 16^h 53^m. На същата дата Луната ще залезе в 23^h 34^m с 44% осветен диск – фаза малко преди първа четвърт. Метеорният поток Геминиди се наблюдава от 4 до 17 декември, когато Земята преминава през облаци от космически частици, разпръсквани в пространството от астероида 3200 Phaethon (3200 Фаетон).

Освен тези два потока, тази година с повишен интерес ще бъде наблюдаван и метеорния поток Дракониди, активен в периода 6 – 10 октомври. Според IMO неговият максимум ще бъде на 9 октомври около 03^h 10^m българско време. Обичайно Дракониди са с доста ниска интензивност – едва около 10 метеора за час, но поради факта, че на 10 септември 2018 г. родителското тяло на потока – кометата 21P/Giacobini-Zinner (Джакобини-Цинер) ще премине през своя перихелий, са възможни изненади. За последно потокът Дракониди сюрпризира наблюдателите си през 2011 г., когато бе отчетена неочаквано висока активност от близо 300 метеора на час. Изненадата продължи и през 2012 г., когато активността на потока скочи двойно – до около 600 метеора на час. Родителското тяло – кометата 21P/Giacobini-Zinner има къс период – тя преми-

нава през своя перихелий (най-близката до Слънцето точка от своята орбита) веднъж на 6.54 години. През август и септември тази година кометата ще достигне яркост около 6 mag (6-а видима звездна величина), което е близо до пределната, забележима с невъоръжено око. Поради това използването на оптични прибори за нейното наблюдение ще бъде наложително. През тези два месеца 21P/Giacobini-Zinner ще премине през съзвездията Касиопея, Жираф, Колар, Близнаци, Орион и Егнороз. Ще се наблюдава във втората половина на нощите.

Най-очакваната комета през тази година е 46P/Wirtanen. Тя ще премине през своя пе-

рихелий в нощта на 12 срещу 13 декември 2018 г. Тази комета е също късопериодична – завръща се в централните части на Слънчевата система веднъж на всеки 5.44 години. През октомври нейната яркост ще се повиши достатъчно, за да можем да я забележим с бинокли и с малки зрителни тръби. Тогава 46P/Wirtanen ще се движи все още видимо бавно в съзвездието Пещ и ще се наблюдава във втората половина на нощите. На 27 ноември кометата ще навлезе в съзвездието Кит, а на 4 декември ще пресече границата на Кит с Еридан. Очакваната яркост на 46P тогава е около 4.5 mag – вече ще бъде във възможностите за



Видимост на Юпитер, Марс и Сатурн в средата на март, около 1 час и 30 минути преди изгрев слънце. С напредването на пролетта, условията за тяхното наблюдение ще се подобряват – планетите ще изгряват все по-рано през нощта. В първите нощи на април Марс и Сатурн ще се наблюдават във видима близост в съзвездието Стрелец. Съединението на двете планети ще бъде на 2 април в 14^h 55^m, когато ще бъдат на ъглово отстояние 1° 16' една от друга. Към края на април Венера ще започне да се наблюдава ниско на запад след залез слънце – като Вечерница. Тогава тя ще бъде видимо недалеч от звездния куп Плеяди. Най-високо в небето Венера ще се вижда на 17 август вечерта, когато ще бъде в т.нар. максимална елонгация – на 46° източно от Слънцето. След тази дата планетата ще започне да залязва все по-скоро след Слънцето.



Кометата 46P/Wirtanen видимо близо до звездния куп Плеяди (M 45) в съзвездието Бик на 16 декември 2018 г. На тази дата в 23^h 00^m българско време кометата ще бъде на ъглово отстояние 3° 20' от центъра на купа. Явлението ще изглежда в този вид в окулярите на бинокъл с увеличение 10 пъти

наблюдение с невъоръжено око (по-малкото число на видимата звездна величина означава по-висока яркост). Видимото движение на кометата на фона на звездите ще се ускори след началото на декември. 46P/Wirtanen ще навлезе в съзвездието Бик (Телец) на 12 декември, а в нощите около 16 декември тя ще се наблюдава видимо недалеч от яркия звезден куп Плеяди – на около 4° от него. Нощите около средата на декември ще бъдат най-подходящи за наблюдение на тази комета – тогава нейната яркост ще достигне максимално очакваната – около 3 mag. Луната тогава ще бъде във фаза първа четвърт и ще залязва около полунощ, което гарантира добри условия за наблюдения. 46P/Wirtanen ще бъде видима през целите нощи във втората половина на декември, а най-високо в небето тя ще

бъде около полунощ. В нощта на 18 срещу 19 декември кометата ще навлезе за кратко в съзвездието Персей, а на 21 декември ще пресече границата на Персей с Колар. В нощта на 23 срещу 24 декември ще има друг забележителен момент от видимия път на 46P/Wirtanen – тя ще се наблюдава много близо до най-бляскавата звезда в съзвездието Колар – Капела, само на около 35 дъгови минути от нея (в 23^h 00^m българско време). Тогава яркостта на кометата ще е спаднала до около 4.2 mag. 46P/Wirtanen ще се наблюдава удобно до първите нощи на януари 2019 г. в съзвездието Рис. Въпреки, че през декември 2018 тя ще достигне яркост по-висока от 4 mag и ще е видима с невъоръжено око в ясна безлунна нощ, бинокъл или малък телескоп биха ни показали повече детайли от нея. ■