

**Нощта на 27 юли ни поднася 2 интересни астрономически събития,
нека ги наблюдаваме заедно**

Тази година в средата на лятото ще бъдем свидетели на две сравнително редки събития и то в една нощ – продължително пълно лунно затъмнение и Велико противостояне на Марс. Двете особени събития се случват при специално разположение на трите тела: Слънцето, което осветява всички тела в Слънчевата система; Земята, върху която се намира наблюдателят и третото тяло, за което се отнася събитието. Най-често интересните явления съответстват на подреждане на тези три тела почти на една права.

При лунно затъмнение телата са подредени в последователност Слънце-Земя-Луна. Явлението се обяснява просто със законите на геометричната оптика: Луната попада в конуса на земната сянка и полусянка и се наблюдават изменения в осветеността на лунния диск. Това събитие се случва винаги при пълнолуние, когато Луната се вижда като пълен светъл кръг през цялата нощ. Лунни затъмнения стават почти всяка година – понякога едно, по-често две, и много рядко може да няма затъмнение или да има 3 лунни затъмнения на година. Тъй като лунните затъмнения се виждат от цялата нощна половина на Земята, то най-често от дадена точка на Земята през годината може да наблюдаваме 1 лунно затъмнение.

Видът на лунното затъмнение зависи от разположението на Луната спрямо земната орбита. Ако Луната е далеч от нея, тя попада само в земната полусянка и затъмнението е полусенчесто, т.е. светлият лунен диск слабо намалява блясъка си. Ако Луната е по-близо до земната орбита, може да се наблюдава полусенчесто и след това частично затъмнение, при което част от Луната е в полусянката и част в сянката на Земята. При полусенчесто затъмнение най-ярко се очертава терминаторът, границата между осветената и неосветена част от Лунния диск. Ако Луната при пълнолуние се намира почти в равнината на земната орбита, тогава наблюдаваме пълен сценарий – отначало полусенчесто, после частично и накрая пълно лунно затъмнение, когато цялата Луна е в сянката на Земята. След това събитията се случват в обратния ред. Обикновено продължителността на лунното затъмнение е от минути до няколко часа.

Важно е, че при лунни затъмнения лунният диск не изчезва напълно на небето, а само съществено променя цвета си - от оранжев в тъмнокафяв до тухлен. Причината за това е, че дори когато Луната е в земната сянка, слънчевите лъчи, пречупвайки се в земната атмосфера, частично осветяват лунната повърхност.

На 27 юли ще наблюдаваме от България пълно лунно затъмнение. Полусенчестото ще започне в 20.15 ч. и ще премине в частично в 21.24 ч. Пълното затъмнение ще бъде в интервала от 22.30 ч. до 0.15 ч. Цялото събитие ще завърши в 2.30 ч. след полунощ с края на полусенчесто затъмнение. Явлението на 27 юли ще бъде впечатляващо не само с това, че ще се наблюдава последователно целият набор от лунни затъмнения, но и с това, че продължителността на затъмнението е една от възможно най-големите – общо над 6 часа. Причината е, че Луната, която се движи около Земята по елиптична орбита, в този момент ще бъде доста близко до Земята, т.е. до перигея на орбитата си. Съответно размерът на земната сянка е по-голям и е нужно повече време на Луната да я пресече.

Другото явление на 27 юли е свързано с планетата Марс. Тя се движи около Слънцето по елиптична орбита със среден радиус около 1.52 астрономически единици (1 астрономическа единица е разстоянието Земя-Слънце). При орбиталното движение на Земята и Марс около Слънцето с различни периоди, може да се получи подреждане на трите тела на една права. Ако последователността е Земя-Слънце-Марс конфигурацията се нарича съединение и тогава Марс е най-далеч от Земята (средно на около 2.5 астрономически единици). Когато подреждането е Марс-Земя-Слънце конфигурацията се нарича опозиция или противостояне и тогава Марс е най-близо до Земята (средно на около 0.5 астрономически единици). По време на противостояне Марс се вижда цяла нощ и има най-голям блясък поради близостта. Опозициите се случват през 2.13 години.

Поради елиптичността на орбитата на Марс разстоянието на планетата до Земята по време на опозиция може да бъде различно, като екстремалните стойности са 0.67 астрономически единици, ако планетата в този момент е в афелий, и около 0.37 астрономически единици, ако планетата е в перихелий. Прието е противостояне, което става на геоцентрично разстояние под 0.4 астрономически единици, да се нарича Велико противостояне. Такива събития, а именно опозиция в перихелий, за Марс се случват през 15 или 17 години.

Екипът астрономи от Шуменския университет планира да направи обществеността и гостите на Шумен съпричастни на тези събития в нощта на 27 юли в Астрономическата обсерватория на Шуменско плато. Проследяването на лунното затъмнение ще се провежда с 15 см телескоп, а на Марс – с 40 см телескоп, към които за целта ще бъдат монтирани електронни окуляри. За да могат очакваните многобройни желаещи да проследят едновременно всички етапи на двете явления, пред обсерваторията ще бъдат поставени големи екрани, на които ще се проектират кадрите от телескопите в реално време. Планираме преди наблюдението на Марс, което е възможно едва след 23 ч., да се направят наблюдения на планетите Венера, Юпитер и Сатурн през електронния окуляр на 40 см телескоп.

Инициативата ще започне в 20 ч. на 27 юли и ще продължи до около 1 ч. след полунощ. Видеонаблюденията на екраните ще бъдат съпроводени от аудиообяснения на живо на наблюдаваните събития и фон от космическа музика.

Каним ви на този изключителен астрономически празник, на който освен приятните емоции от видяното и наученото, любителите на селфи ще могат да си направят снимки с Луната по време на всички етапи на затъмнението.

Да се надяваме, че метеорологичните условия ще ни позволят да реализираме идеите и плановете си.

Диана Кюркчиева,
Директор на Астрономическата обсерватория