

Астрономическите явления през есента

Пенчо Маркишки

В безлунните нощи в началото на есента, веднага след свечеряване, могат да се наблюдават голям брой различни по тип астрономически обекти, като в края на вече по-дългите нощи изгряват много от зимните съзвездия, богати на мъглявини и купове. На пръв поглед изглежда невероятно, че биноклите могат да имат някои предимства пред телескопите. Освен че са леки и лесно преносими, те се отличават с едно свойство, което фотографите и оптиците наричат *светлосила*. Високата светлосила при биноклите се дължи на сравнително големите диаметри на обективите им в сравнение с увеличението, които те дават. Това означава, че в окоето на наблюдателя влиза повече светлина и затова той е способен да забележи повече на брой по-слабо светещи обекти с определени видими размери, а такива са мъглявините, кометите и звездните купове. Друго важно предимство на бинокъла е сравнително широкото му зрително поле, което улеснява намирането на обектите

Звездни купове, дифузни мъглявини, галактики... мнозина смятат, че тези обекти са достъпни само с мощни телескопи, но истината е, че Космосът далеч не е толкова потаен! Един обикновен бинокъл е напълно способен да ни разкрие голяма част от богатството на звездното небе. Нещо повече – много кърчета от небето, богати на такива обекти, изглеждат далеч по-впечатляващо в окулярите на бинокъл, отколкото оглеждани през мощен телескоп.

и прави наблюденията по-комфортни.

Освен параметрите на използвания прибор от голямо значение за постигането на добри резултати в наблюденията са условията, при които се работи. Добри успехи и трайни впечатления могат да се постигнат само ако се наблюдава от места, достатъчно отдалечени от градове, промишлени зони, магистрали и други източници на светлинно и прахово замърсяване. Тези условия често се пренебрегват

поради нуждата от пътуване до отдалечени подходящи местности, но усилията, положени за това, се отплащат многократно. В редица случаи е нужно да се има предвид и текущата фаза на Луната, тъй като в ясни и безлунни нощи са достъпни за наблюдение най-голям брой астрономически обекти от различен тип.

Още в края на септември, веднага след свечеряване, погледът бива привлечен от три ярки звезди, високо в небето над нас. Това е т.нар. Летен триъгълник, формиран от звездите Вега (най-ярката) – α от съз-

вездие Лири, Денеб – α от съвездие Лебед и Алтаир – α от съвездие Орел. Ниско над западния хоризонт блести друга ярка звезда – Арктур, α от съвездие Воловар. На юго-запад е ярката красива фигура на съвездие Стрелец. Познатата фигура на Голямата мечка е ниско над северозападния хоризонт, а над североизточния хоризонт е фигурата на съвездие Касиопея. Средната по яркост Полярна звезда се намира в края на слабата фигура на съвездие Малка мечка и винаги „стои“ в небесния полюс над северния хоризонт, на височина около 42° за нашите географски ширини. Така съвсем накратко могат да се опишат най-ярките звезди и главните съвездия в началото на нощта.

Безспорно най-голямата атракция в есенното небе е светлата ивица на нашата галактика – Млечния път. През октомври най-ярките му части се виждат веднага след свечеряване – високо над нас в Летния триъгълник и ниско над югозападния хоризонт – в съвездието Стрелец. На фона на Млечния път с бинокъл могат да се наблюдават

много мъглявини и звездни купове и тук ще обърнем внимание най-вече на тях, но нека започнем първо с обекти в съвездията, които клонят към залез. В съвездие Херкулес с по-мощен бинокъл са достъпни два кълбовидни звездни купа: популярният M13 (Hercules Globular Cluster), с яркост 5,8 маг и ъглов диаметър $20'$, и M92, с яркост 6,4 маг и ъглов размер $14'$. В окулярите на по-мощни тръби тези купове се „разпръскват“ на съставлящите ги звезди и разкриват великолепен гледка. В съвездие Лири най-известният обект от далечния космос е Пръстенообразната мъглявина – M57 (Ring Nebula, 8.8 маг, $1.4 \times 1'$), която е планетарна мъглявина – останка от загинала звезда. Поради малките ѝ ъглови размери обаче за нейното ефективно наблюдение е нужен телескоп с увеличение поне 80 пъти. Този обект е недостъпен за бинокъл.

В съвездие Лебед, немного на изток от ярката звезда Денеб (α Лебед), с бинокъл може да се види едно особено атрактивно сгрупване от стотици звезди на фона на слабата, но об-



Карта на съвездията, намиращи се най-високо в небето в началото на есенните нощи



Панорама на звездното небе с Млечния път в първите часове на нощта, заснета с широкоъгълен фотообектив тип „рибешко око“. Експозицията е била с продължителност 530 секунди, по време на които фотоапаратът бавно е следил видимото движение на небесната сфера (т.нар. водене)
(сн. Пенчо Маркишки)





Обекти в съзвездията Херкулес и Лири

ширна мъглявина NGC 7000. Тази мъглявина е с фигура, наподобяваща континента Северна Америка, и затова е наречена на него. Тя заема област от небето с видими размери $1,6 \times 2^\circ$. От звездата Садр (α Лебед) до звездата Албирио (α Лебед) с бинокъл могат да се видят няколко слаби звездни купа и внушително стълпотворение от звезди в една от най-ярките части на Млечния път. Воалите (Veil Nebula) са слаби нишковидни мъглявини, останки от взривила се Свръхнова. Те са много слаби за визуални наблюдения, но са особено красива цел за астрофотографите. Воалите се състоят от няколко мъглявини, по-главни от които са NGC 6960 (Западният воал, или „Вешицата“), NGC 6992, NGC 6995 и IC 1340. Последните три мъглявини формират т.нар. Източен воал. Разсеяният звезден куп M39 е с яркост 4,6 mag и има видим диаметър около $30'$. Той е сравнително беден на звезди и на фона на Млечния път не привлича

особено вниманието в окулярите. Разсеяният куп NGC 7209 в съзвездие Гуцер е с яркост 6,7 mag и с видим диаметър $25'$, но подобно на M39 той също е беден на звезди. Още един подобен разсеян куп е NGC 7243 в Гуцер (6,4 mag, $20'$).

Най-популярният обект в съзвездие Лисице е планетарната мъглявина Гира – M27 (Dumbbell Nebula), формирала се около за-



Обекти в съзвездията Лебед и Гуцер. Някои от звездите са с числови означения според каталога на Флемстид

живаща звезда. Тя се открива малко трудно при претърсване на небето в това съзвездие, желателно – със зрителна тръба с увеличение около 30 пъти. Обектът е с яркост 7,4 маг и има ъглови размери 8 x 6', поради което не се открива сред звездите ако прибора е с по-малко увеличение. Характерната форма на мъглявината обаче се наблюдава най-добре през телескоп с увеличения 80 – 100 пъти. За по-ефективни наблюдения на сферичния звезден куп M71 в съзвездие Стрела също е нужен мощен телескоп. Купът е с ъглов диаметър колкото мъглявината Гира – около 7', но е с по-ниска яркост – от 8,2 маг.

Ако се проследи с бинокъл светлата ивица на Млечния път южно от Летния триъгълник, прави впечатление, че с приближаване

блогателят бързо се ориентира по тях, докато търси други по-слаби. В съзвездие Щит, в окулярите веднага се съзира разсеяният звезден куп Дива патица – M11 (Wild Duck, 6,3 маг, 14'), който през мощен инструмент с увеличение около 80 пъти разкрива впечатляваща картина. Немного на юг от M11, макар и по-трудно, се открива слабият разсеян куп M26 (8 маг, 15'). Още по-ниско над южния хоризонт, в горната (северна) част на съзвездие Стрелец се намира звездният облак M24, който е най-яркият обект в тази част на небето. В ясна безлунна нощ той е забележим с невъоръжено око заради големите си ъглови размери от 1,5° и сравнително високата си яркост от 4,6 маг. Ако се използва този обект като ориентир, по него могат да се открият още



Обекти в съзвездията Лисиче и Стрела

към центъра на Галактиката в съзвездие Стрелец небето става все по-богато на мъглявини и звездни купове. Наистина бинокълът е най-подходящият прибор за оглеждане на тази част от небето, защото с него лесно се откриват по-ярките обекти и на-

много мъглявини и купове в същия район. На около 1° над M24 се открива разсеяният куп M18 (7,5 маг, 9'), който определено привлича вниманието в окулярите на бинокъла. На около 1° над M18 е газовата емисионна мъглявина M17 (6 маг, 11'), известна с ня-



Обекти в съзвездията Щит, Змия и в северната част на Стрелец

колкото си популярни имена, като Омега, Подкова, Лебед или Сепия (Omega, Horseshoe, Swan or Lobster Nebula). Още по-високо – на около $2,5^\circ$ над M17, вече в пределите на съзвездие Змия, се открива друга популярна мъглявина – Орел M16 (Eagle Nebula, $6,4 \text{ mag}$, $7'$). Ако се върне бинокълът отново на M24 в Стрелец, могат да се открият обекти в други посоки спрямо него: На 5° вдясно (западно) от M24 се попада на яркия разсеян куп M23 ($6,9 \text{ mag}$, $27'$). От другата страна на M24 – на около 3° източно, се намира друг, още по-ярък разсеян куп – M25 ($4,6 \text{ mag}$, $0,5^\circ$). Така M23, M24 и M25 са подредени почти в права линия, от запад на изток.

В края на септември, веднага след свечеряване, две ярки и видимо близки звезди от „опашката“ на залязващото съзвездие Скорпион привличат погледа



Този нощен пейзаж обхваща Млечния път от съзвездие Орел (горе) до северната част на съзвездие Стрелец. Най-ярките мъглявини и купове лесно се регистрират на такива снимки

много ниско над южния хоризонт. Това са звездите Шаула и Лесат. Те са много удобен ориентир за откриване на два големи и ярки разсеяни звездни купа – Птолемеявия куп M7 (Ptolemy's Cluster, 3,3 mag, 1,3°) и купа Пеперуга M6 (Butterfly Cluster, 4,2 mag, 25'). Птолемеявият куп се намира на продължението на мислената права линия, прекарана от Лесат през Шаула и продължена на североизток, т.е. наляво и нагоре (показана на картата с пунктир). Вероятно обаче няма да се наложи използване на ориентири, тъй като купът е забележим с невъоръжено око в ясна и безлунна нощ, поради което е известен от древността. На около 3,5° северозападно от M7 се намира по-слабият куп Пеперуга. Освен пищия Птолемеяв куп група голяма атракция в същия район на небето е най-ярката гореща газова мъглявина, достъпна за наблюдение – Лагуна M8 (Lagoon Nebula). Тя, подобно на другите емисионни мъглявини в Млечния път, е обширен регион, в който облаците от междузвезден газ се свиват под действие на гравитацията и така се формират млади горещи звезди. Със своите ви-

гими размери от 90 x 40' и с яркостта си от 6 mag, Лагуната и намиращият се в източната ѝ част млад звезден куп NGC 6530 (4,6 mag, 15') бързо се откриват в окулярите на бинокъла и лесно се регистрират на нощни снимки в характерен червеникав цвят. На около 1,5° над Лагуната се намира по-малката мъглявина Трифига – M20 (Trifid Nebula), с ъглов диаметър 28' и яркост 9 mag. По-голямата част от Трифигата е също гореща емисионна мъглявина – регистрира се на снимки в червеникав цвят подобно на мъглявините Лагуна, Омега и Орел. Една неголяма част от нея обаче се регистрира в синкави цветове – като отражателна мъглявина. Друга забележителност ниско над южния хоризонт е кълбовидният звезден куп M22 в Стрелец, който е един от най-ярките обекти от този тип – от 5,1 mag, с видим диаметър 32'. Също кълбовиден, но по-слаб е видимо близкият до него куп M28 (6,8 mag, 11').

През тази есен астрономите очакват един голям небесен спектакъл – най-атрактивната част от шествието на кометата C/2012 S1 (ISON) по небето. Някои



Обекти в южната част на съзвездие Стрелец и в източната част на Скорпион



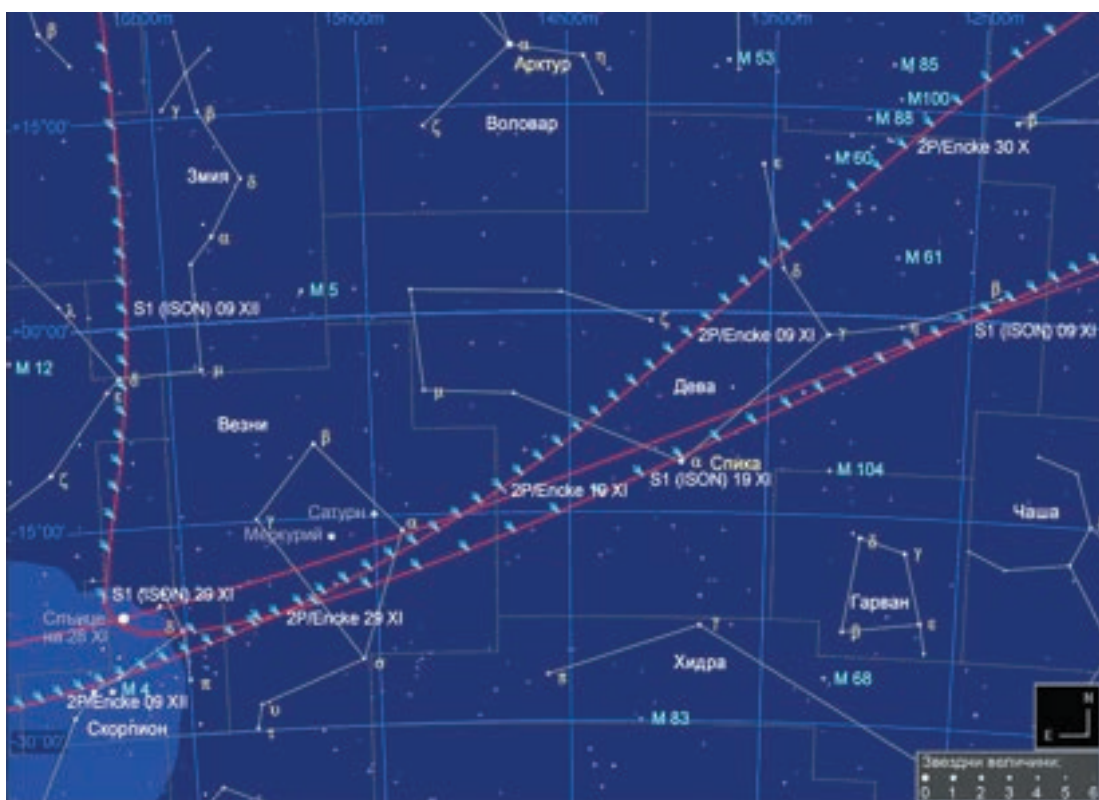
Съзвездие Стрелец и източната част на Скорпион, с нанесени означения на по-ярките мъглявини и купове: Мислената линия, прекарана през звездите Лесат и Шаула от „опашката“ на Скорпион, отвежда до големия Птолемеев разсеян куп М7. Над него и малко вдясно се намира по-малкият, но също ярък куп Пеперуда М6. Над най-ярката част на Млечния път с бинокъл лесно се открива горещата газова мъглявина Лагуна М8, в източната част на която се забелязва млад звезден куп, формирал се в нея. Кълбовидният звезден куп М22 е друга атракция, но той се наблюдава по-добре с инструмент с увеличение поне 50 пъти. В съзвездие Стрелец се намира центърът на нашата галактика, който обаче за нас е скрит зад плътни облаци от междузвезден прах. Той се намира видимо на около $1,3^\circ$ южно от звездата 3 (по каталога на Флемстид) от съзвездие Стрелец и отстои на близо 6° от мъглявината Лагуна и от големия Птолемеев куп. На снимката местоположението на центъра на Галактиката е отбелязано с кръгче

дори вече я наричат „кометата на века“, но гали тези очаквания ще се оправдаят, тепърва предстои да видим. В началото на октомври С/2012 S1 (ISON) ще бъде недалеч от еклиптиката, на около 2° от Марс. Ще се наблюдава в края на нощта в съзвездие Лъв. На 5 ноември тя ще премине в съзвездие Дева, където ще започне най-зрелищната част от видимия ѝ път. Яркостта на S1 бързо ще расте, но изгревът ѝ все повече ще закъснява. На 22 ноември кометата ще премине в съзвездие Везни и след тази дата ще се наблюдава в утринната зора. На 23 ноември S1 (ISON) ще бъде на $4^\circ 48'$ южно от Меркурий и на $6^\circ 30'$ югозападно от Сатурн. Също така на $3^\circ 35'$ североизточно от S1 ще бъде видима кометата 2P/Encke,

с очаквана яркост тогава около 5 mag. На тази дата S1 (ISON) ще изгрее 1 ч. и 31 мин. преди Слънцето (8 05 ч. 58 мин. за София) и ще се наблюдава много ниско над хоризонта, в посока изток-югоизток. Възможностите за наблюдение на кометата на фона на утринната зора зависят от повишаването на нейната яркост с приближаването на перихелия. С/2012 S1 (ISON) ще премине перихелия си на 28 ноември, на разстояние 1,86 млн. км от центъра на Слънцето, което е близо 1,16 млн. км от неговата повърхност (предвид слънчевия радиус от почти 700 000 км). Поради тази близост кометното ядро ще бъде подложено на интензивно въздействие от Слънцето – както на загряване до много високи температури, способ-

ни да разтопят желязо и гр. метали, така и на приливни сили поради силното гравитационно въздействие, стремящи се да разкъсат ядрото. Всичко това предизвиква опасения, че кометата може да се разпадне и предвижданията за нейната висока яркост да не се сбъднат. Поради подобни и други съображения прогнозите за яркостта на S1 около момента на перихелия варират в твърде широки граници, от -3 маг до около -12 маг, което е яркост, съизмерима с тази на пълната Луна! Повечето прогнози обаче клонят към стойности около -6 маг. Въпреки тази висока очаквана яркост в датите около перихелия главата и халото на кометата няма да могат да се наблюдават поради близостта на Слънцето, но се очаква да се образува дълга ярка опашка, видима в небето над югоизточния хоризонт преди зазоряване. При такова развитие на

събитията действително ще наблюдаваме едно от най-забележителните астрономически явления за последните няколко века. При своя перихелий C/2012 S1 видимо ще промени посоката си на движение, като ще продължи да се наблюдава преди изгрев слънце над югоизточния хоризонт, но ще се вижда и вечер след залеза, над югозападния хоризонт. Кометата ще премине през съзвездията Скорпион, Змиеносец, Змия, Херкулес и Косите на Вероника. Яркостта ѝ ще спада, но ще може да се наблюдава удобно в началото и в края на нощта. На 26 декември C/2012 S1 (ISON) ще премине най-близо до Земята – на разстояние 0,4292 астрономически единици (около 64,2 млн. км). Предвид тази дистанция Земята по никакъв начин не е застрашена. В последните нощи на декември и в началото на 2014 г. C/2012 S1 ще се наблюдава през цялата нощ в съзвездие Дракон. ■



Видим път на кометите C/2012 S1 (ISON) и 2P/Encke през ноември и декември. Позициите на кометите са указани със символи за 0h UT на всяка дата, а на всеки 10 денонощия са отбелязани име на кометата и дата. Позициите на Слънцето, Сатурн и Меркурий са за 28 ноември – датата на перихелия на S1 (ISON)