

QO'SHALOQ YULDUZLAR

Mansurova Gulchexra Alidjonovna,

Husanova Matluba Holmatovna

Qosimova Gulmira Otaqoziyevna

Farg'ona shahar kasb-hunar maktabi o'qituvchisi

Annotatsiya:

Ushbu maqolada fizik qo'shaloq yulduzlar, fizik o'zgaruvchan yulduzlar, sefeidlar, optik qo'shaloq yulduzlar haqida ma'lumotlar yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: yulduz, sefeid, qo'shaloq yulduz, visual qo'shaloq yulduz

Bir qarashda osmonda yulduzlar yakka-yakka uchraydigandek tuyulsada, aslida ularning ko'pchiligi ikkitadan, uchtadan va undan ham ko'proq holda o'zaro dinamik bog'langan ko'rinishda bo'ladi. Bular ichida ayniqsa qo'shaloqlari (ya'ni juft holdagilari) ko'proq uchraydi. Biroq qo'shaloq ko'ringan yulduzlarning hammasi ham aslida qo'shaloq bo'lavermaydi. Ularni ichida turli masofalarda yotib, o'zaro hech ham dinamik bog'lanmagan va ma'lum bir qarash chizig'i yaqinida yotganlaridan osmonda bir-biriga yaqindek tuyulganlari ham ko'p bo'ladi. Bunday yulduzlar optik qo'shaloqlar deyiladi.

Agar fizik qo'shaloq yulduzlarning tashkil etuvchilari, quvvatli teleskop bilan qaralganda, bir-biridan bevosita ajratib ko'rish mumkin bo'lgan yoy masofada joylashgan bo'lsa, ularni vizual qo'shaloqlar deyiladi. O'zaro juda kichik burchak masofada joylashgan qo'shaloq yulduzlarni bevosita ajratib ko'rishning hech iloji yo'q bo'lib, ularning qo'shaloqligi fotometrik yoki spektral metod yordamida aniqlanadi. Shunga ko'ra ular, mos ravishda, tutiluvchi qo'shaloqlar va spektral qo'shaloqlar deb yuritiladi. Vizual qo'shaloq yulduzga misol qilib, ko'pchilikka yaxshi tanish bo'lgan, Katta Ayiq (Cho'mich) yulduz turkumidagi «cho'mich bandi»ning oxiridan ikkinchi yulduzini olish mumkin. Qadimda arablar u yulduzga Alqor (Chavandoz) deb ot qo'yishgan. Uning yaqinidagi ko'z zo'rg'a ilg'aydigan yulduzcha Mitsar deb nomlanadi. Bu ikki yulduz o'zaro dinamik bog'lanishdagi vizual qo'shaloqlardir.

Tutiluvchi qo'shaloq yulduzlarning tipik vakili qadimda arablar aniqlagan va Algul («Devning ko'zi» ma'nosini beradi) deb atagan Persey yulduz turkumining (3



yulduzidir. Bu qo'shaloq yulduzlarning orbita tekisliklari qarash chizig'i bo'ylab yotganidan, umumiy massa markazi atrofida aylanayotganda, ular bir-birini to'sib o'tadi va natijada bu hol yulduz ravshanligini davriy ravishda (~3 sutkalik) o'zgartirib, qo'shaloqligidan darak beradi

Nihoyat, spektral qo'shaloq yulduzlarning qo'shaloqligi, ularning ustma-ust tushgan spektrlaridagi umumiy chiziqlarning (har ikkala yulduz spektrida ham mavjud chiziqlarning) bir-biriga nisbatan davriy siljishidan bilinadi. Ko'pchilik qo'shaloqlarni haqiqiy qo'shaloqmi yoki optik qo'shaloqligini aniqlash uchun ularning harakatlarini uzoq yillar kuzatishga to'g'ri keladi. Haqiqiy qo'shaloqlar tashkil etuvchilarining xususiy harakatlari deyarli bir xil ko'rinishda bo'ladi. Hozirga qadar turli metodlar yordamida topilgan zich qo'shaloq yulduzlarning soni o'nlab mingni tashkil etadi. Ulardan 10% ga yaqinining nisbiy (bosh yulduzga nisbatan) orbitalari aniqlangan.

Qo'shaloq yulduzlarning tashkil etuvchilari fazoda Kepler qonunlariga bo'ysungan holda harakatlanib, ularning har ikkalasi ham ularning umumiy massalari markazi atrofida o'zaro o'xshash ellipslar bo'ylab harakatlanadi. Qizig'i shundaki, yo'ldosh yulduzning bosh yulduz atrofidagi nisbiy harakat trayektoriyasi ham aynan shunday eksentritsitetli ellipsdan iborat bo'ladi. Hosil bo'lgan bunday ellipsning katta yarim o'qi tashkil etuvchi yulduzlar elliptik orbitalarining katta yarim o'qlarining yig'indisidan iborat bo'ladi.

Agar qo'shaloq yulduzlarning umumiy massa markaziga nisbatan orbitalari katta yarim o'qlarining nisbati ma'lum bo'lsa, shu asosda ularning massalari nisbatini aniqlash mumkin. Shuningdek, yo'ldosh yulduz nisbiy orbitasining katta yarim o'qi asosida, Keplerning umumlashgan 3- qonunidan foydalanib, yulduzlar massalarining yig'indisini ham topish mumkin. Binobarin, bu ikki tenglamadan foydalanib, qo'shaloq yulduz komponentlarining massalarini alohida-alohida topishning imkoni mavjud. Shu sababdan qo'shaloq yulduzlarni o'rganish yulduzlar evolutsiyasiga doir bilimlarning shakllanishida muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki oxir oqibatda yulduzlarning taqdirini ularning massalari belgilaydi.

Fizik o'zgaruvchan yulduzlar. Fizik o'zgaruvchan yulduzlar ravshanliklarning o'zgarishi, tutiluvchi qo'shaloq yulduzlar ravshanliklarining davriy o'zgarishidan farqli o'laroq, shu yulduzlarning qa'rida kechadigan fizik jarayonlar tufayli sodir bo'ladi. Fizik o'zgaruvchan yulduzlar, ravshanliklarining o'zgarish xarakteriga ko'ra pulsatsiyalanuvchi va eruptiv o'zgaruvchan yulduzlarga bo'linadi.



Sefeidlar ravshanliklarining egriligi alohida shaklga ega bo'lib, ularning asosiy fizik kattaliklaridan hisoblangan ko'rinma yulduz kattaliklarining vaqt bo'yicha o'zgarish davri bir necha sutkadan bir necha o'nlab sutkagacha yetadi. Bunday yulduzlar ravshanligining egriligi Sefey yulduz turkumi 5 yulduzining o'zgarishiga o'xshaganligi uchun ham ular sefeidlar deb ataladi.

Sefeidlar ravshanligining o'zgarishi 0,1 dan 2,0 yulduz kattaligi chegarasida bo'ladi. Sefeidlar chaqnashining maksimumida F spektral sinfga mansub yulduz ko'rinishida bo'lib, minimumida G,K sinflariga mansub yulduz ko'rinishini oladi. Sefeidlar spektrida kuzatiladigan chiziqlar uning ravshanligi o'zgarishining fazasiga mos ravishda qizil yoki binafsha tomonga silljib turadi. Bunday silljishla ham davriy xarakterga ega bo'lib, qizil silljishning maksimumi sefeid ravshanligining minimumiga, binafsha silljishning maksimumi esa ravshanlikning maksimumiga to'g'ri keladi. Sefeidlarning davrlari va ravshanliklari orasida bog'lanish mavjud bo'lib, ular ravshanliklarining ortishi davrlarining ortishida o'z aksini topadi.

Sefeidlar F va G sinflarga kiruvchi gigant va o'tagigant yulduzlar bo'lganidan ularni Galaktikamizdan tashqaridagi obyektlarda ham ko'rishning imkoni bor.

Sefey yulduz turkumining β si yoki Katta It yulduz turkumining β si tipidagi fizik o'zgaruvchan yulduzlar ravshanligining egriligi bo'yicha RR tipidagi yulduzlarni eslatib, yorqinligining juda kam o'zgarishi 0,2 yulduz kattaligida bilan ulardan farq qiladi. Bu tipdagi yulduzlarning o'zgarish davri 3 soatdan 6 soatgachaborib, sefeidlarniki kabi, ravshanliklarining o'zgarishi davriga bogliq boladi.

Kit yulduz turkumidagi Mira tipidagi yulduzlar, uzun davrli o'zgaruvchan yulduzlardan bo'lib, ularning o'zgarish davri 80 sutkadan 1000 va undan ortiq sutkagacha boradi. Ravshanligining o'zgarish amplitudasi esa 2,5 yulduz kattaligigacha yetadi. Bunday yulduzlar yorqinligining maksimumida, ravshanligining minimumida uning spektrida kuzatilgan metall chiziqlar o'rnini vodorodning emission chiziqlari egallaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi. Birinchi jild. Toshkent 2000 yil
2. Mamadazimov M. Astronomiyadan o'qish kitobi. -T.: "O'qituvchi", 1992
3. Mamadazimov M. Astronomiya, AL va KHKlari uchun darslik. -T.: "O'qituvchi", 2004. \
4. Mamadazimov M. Astronomiya. O'rta umumta'lim maktablari uchun o'quv qo'llanma. -T.: "O'qituvchi", 2004.

