

21-§. TASHQI GALAKTIKLAR: ULARNING SINFLARI (SPIRAL, ELLIPTIK, LINZASIMON VA NOTO'G'RI)

Tayanch ibora (kalit so'z)lar: radiogalaktika, Kembrij, kvazarlar, kvazarlar quvvati, radionurlanish, nurlanish energiyasi, nurlanish diapazoni, katalog, spiral, noto'g'ri, radioobyekt, radiomanba, radiodiapazon.

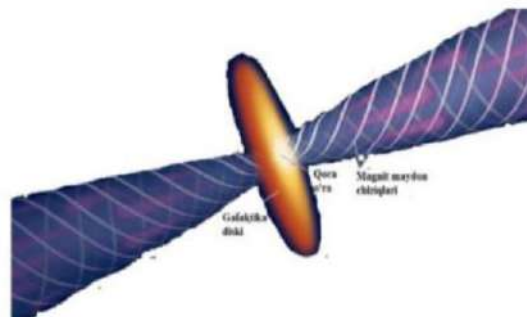
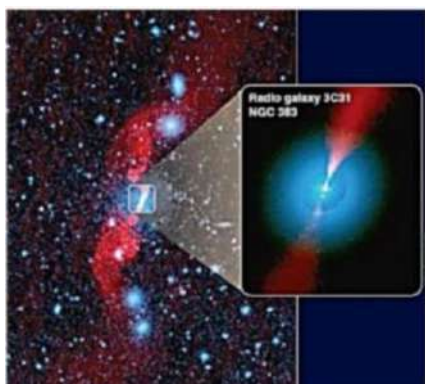
Radiogalaktikalar. Oxirgi 40 yil ichida astronomlar 10 mingdan ortiq diskret radionurlanish manbalarini ochib, bu manbalarning ro'yxatlari (kataloglari) ni tuzdilar. Bular ichida Uchinchi Kembrij katalogi to'laligi bilan boshqalardan ajralib turadi. Bunday quvvatli radiomanbalardan bir qanchasi o'zimizning Galaktikamizga tegishli bo'lib, aksariyat holda ular o'ta yangi yulduzlar chaqnashining qoldiqlari hisoblanadi.

Biroq, ko'p hollarda, radionurlanishning manbalari tashki galaktikalar bo'lib, ularning radiodiapazonda nurlanish energiyasi, optik diapazondagi nurlanish energiyasining atigi $10 \div 6$ qisminigina tashkil etadi.

Spiral va noto'g'ri tipdagi galaktikalar xam kuchsiz radionurlanish manbalaridan bo'lib chiqdi. Ularning detsimetrli diapazonda nurlanish energiyasi taxminan 10^{32} W ni tashkil etadi. Shu diapazondagi elliptik galaktikalarning radionurlanishi ularnikidan 100 martacha ortiq bo'lib, quvvati 10^{36} W gacha boradi.

Radiodiapazonda nurlanish quvvati optik diapazondagi nurlanish quvvati bilan bir xil tartibda yoki undan ortiq bo'lgan galaktikalar **radiogalaktikalar** deb yuritiladi. Shunday katta quvvatli, bizga yaqin joylashgan radiogalaktikalardan biri "Oqqush A" deb ataladi. Spektridagi qizilga siljishga ko'ra, aniqlangan uning masofasi taxminan 330 Mpk ga teng. eng uzoqdagi radiogalaktikalarning vakili "Sentavr A" esa Bizning Galaktikamizdan taxminan 2500 Mpk masofada yotadi.

Ularning radionurlanishi noisqlik xarakter kasb etib, magnit maydonlarida relyativistik elektronlarning keskin tormozlanishi oqibatida vujudga kelgan nurlanishlari bilan tushuntiriladi.



Radiogalaktikalar

Galaktikalar to'dalari. Metagalaktika ko'p sonli galaktikalardan iborat bo'lib, bu galaktikalar galaktika to'dalariga jamlangan. Bizning Somon yo'li galaktikamiz Mahalliy galaktika todasiga kiradi.

Kvazarlar. Radiodiapazonda juda katta quvvat bilan nurlanadigan Galaktikamizda tashqi obyektlardan biri kvazarlar deb ataluvchi obyektlardir. Birinchi kvazar 1960 yilda Uchburchak yulduz turkumida 16^m kattalikdagi yulduzga o'xshash obyekt sifatida kashf etilib, shartli ravishda 3S48 nom bilan ataldi. 1963 yilda 13-yulduz kattaligiga ega bo'lgan shunday radioobyekt Sunbula yulduz turkumida topilib, u 3-Kembrij katalogida 3S273 nom bilan qayd etildi.



Kvazarlar

Uzoq vaqtga qadar bu obyektlarning spektrlarini tahlil qilish mushkul buldi. Va nihoyat, ularning spektridagi chiziqlar qaysi atomlarga tegishli ekanligi aniqlangach, ularning “qizilga siljish” kattaliklari aniqlandi.

So'ngra Habbli qonuni asosida, ularning masofalari va yorqinliklari hisoblandi. Natijada, ular Bizning Galaktikamizga dahli bo'lmagan va milliardlab yorug'lik yili bilan o'lchanadigan ulkan masofalarda yotuvchi o'ta quvvatli radioobyektlar bo'lib chiqdi. Ayni paytda bir necha yuzlab kvazarlar kashf etilgan bo'lib, ulardan OK172 nomlanganigacha masofa 10 milliard yorug'lik yilidan ham ko'p chiqdi.

Kvazarlarning nurlanish quvvati. Kvazarlarning nurlanish quvvati hayratga soladigan darajada yuqori bo'lib, yorqinliklari $10^{40} \div 10^{41}$ W ni tashkil etadi. Bu kvazarlar yuz milliardlab yulduzi bo'lgan eng quvvatli galaktikalarning yorqinligidan 100, hatto 1000 marta ko'p quvvat bilan nurlanadigan osmonning noyob obyektlari degani bo'ladi.

Shu xususiyatlariga ko'ra kvazarlar Koinotning eng sirli obyektlaridan hisoblanadi. Olimlar hozircha kvazarlarni, galaktikalar evolyutsiyasining uncha uzoq davom etmaydigan bir bosqichi bo'lsa kerak, deb taxmin qilmoqdalar. Shuningdek, ba'zan ular kvazarlarni gravitatsion siqilishni boshidan kechirayotgan va shu tufayli katta energiya bilan nurlanayotgan milliardlab Quyosh massasiga ega bo'lgan ulkan gaz buluti quyulmasi ko'rinishida ko'z oldilariga keltiradilar.