

“FAOL YADROLI GALAKTIKALAR”

M.Parmonova.

Astronomiya yo'nalishi magistrantlari.

Faol yadroli galaktikalar – faol galaktikalar hisoblanadi. Bu kabi galaktikalar: *seyfert galaktikalari, radiogalaktikalar, lasertidalar va kvazarlar* kabi turlarga bulinadi. Hozirgi vaqtda - faol galaktikalar markazida yo'qori intensiv nurlanishga sabab bo'luvchi (asosan rentgen diapazonlarida) massiv kompakt ob'ekti (u qora tuynuk ham bo'lishi mumkin) joylashgan, deb hisoblash qabul qilingan.

Faol yadroli galaktikalar: *Kvazarlar va Blazarlar*- koinotning o'ta olisu, o'ta porloq ob'ektlari hisoblanadi. Radio diapazonda nurlanish quvvati optik diapazondagi nurlanish quvvati bilan bir xil tartibda yoki undan ortiq bo'lgan galaktikalar *radiogalaktikalar* deb yuritiladi. Shunday katta quvvatli, Yerga yaqin joylashgan radiogalaktikalardan biri “Oqqush A” debataladi. Uning spektridagi qizilga siljishga muvofiq aniqlangan masofasi taxminan 330 Mpkga teng. Eng uzoqdagi radiogalaktikalarning vakili “Sentavr A” esa Bizning galaktikamizdan taxminan 2500 Mpk masofada yotadi. Kvazarlar radiodiapazonda juda katta quvvat bilan nurlanadi. Dastlabki kvazar 1960 yili “Uchburchak yulduz turkumi”da 16m kattalikdagi yulduzga o'xshash obyekt sifatida kashf etilgan bo'lib, shartli ravishda 3C48 nomi bilan atalgan. 1963 yili 13-yulduz kattaligiga ega bo'lgan shu kabi radio obyekt “Sunbula yulduz turkumi”da topildi va u 3-Kembrij katalogiga 3C273 nomi bilan qayd etildi. Ushbu obyektning spektridagi chiziqlar qaysi atomlarga tegishli ekanligi aniqlangach, ularning “qizilga siljish” kattaliklari aniqlandi. Shundan keyin Xabbl qonuni bo'yicha, ularning masofalari va yorqinliklari hisoblandi. Natijada, ular Bizning Galaktikamizga dahli bo'lmagan va milliardlab yorug'lik yili bilan o'lchanadigan ulkan masofalarda yotuvchi o'taquvvatli radio obyektlar ekanligi ma'lum bo'ldi.

Hozirda bir necha yuzlab kvazarlar kashf etilgan bo'lib, ulardan OQ172 nomlanganigacha masofa 10 milliard yorug'lik yilidan ham ko'p chiqadi. Kvazarlarning nurlanish quvvati juda yo'qori darajada bo'lib, yorqinliklari 1040 – 1041 W ni tashkil etadi. Bukvazarlar yuzmilliardlab yulduzga ega bo'lgan eng quvvatli galaktikalarning yorqinligidan 100, hatto 1000 marta ko'p quvvat bilan nurlanadigan osmonning noyob obyektlari hisoblanadi. Shubois kvazarlarni Koinotning eng sirli obyektlari deyish mumkin.

Koinotdagi yana bir qiziqarli obyektlar faol yadroli galaktikalar – blazarlardir.

1929 yilda nemis astronomi Kuno Xoffmeyster tomonidan “Kaltakesak” yulduz turkumida o'zgaruvchan yulduzlar ochildi. Bu o'zgaruvchan ob'ektlar BL-Lac nomini oldi. Dastlabki ochilgan bu turdagi ob'ektlarni ingliz tilidagi adabiyotlarda *blazarlar* deb ataladi, rus tilidagi adabiyotlarda esa blazarlar bilan bir qatorda (yulduz turkumi nomidan kelib chiqqan holda) *lasertidalar* atamasi ham qo'llanilgan.

Blazarlar: “Lacertae” ya'ni “Yasherisa” yoxud “Kaltakesak” yulduz turkumidagi o'zgaruvchan manbalar hisoblanib, ba'zi galaktikalar yadrolaridagi kuchli elektromagnit nurlanishlar manbaidir.

Kvazarlar va radio manbalarning yorqinligi bir necha martaga o'zgarsa, blazarlar yorqinligi o'nlab martaga o'zgaradi. Blazarlarning yorqinligini baholash uchun, ulargacha bo'lgan masofani bilish kerak edi. Blazarlarning alohida ajralib turuvchi belgisi – bu, ular spektrida yutilish va nurlanish chiziqlari yo'qligi edi. Ancha vaqtlardan keyin, kuzatish usullari ancha takomillashgach, o'takuchli teleskoplar yordamida olingan fotosuratlarda – blazarlar atrofida tumanli bulutlar borligi va ularning spektrida kuchsiz yutilish chiziqlari mavjudligi aniqlandi. Ma'lum bo'lishicha, bu chiziqli spektrlar – odatdagi elliptik galaktikalarga xos bo'lgan spektrlarga o'xshash ekan. BL-Lac ning o'zida ham spektr aniqlangan bo'lib, unga ko'ra, ob'ektning qizilga siljishi aniqlangan ($z=0,07$), bu esa 280 Mpk masofaga to'g'ri keladi. Shundan xulosa qilish mumkinki, blazarlar ancha uzoq

masofalardagi (kvazarlar kabi uzoq bo'lmasada) galaktikalarning yadrolari hisoblanadi.

Blazarlar – ona galaktika markazidagi o'ta jips va o'ta o'zgaruvchan energiya manbai hisoblanadi. Bu ob'ektlar faol galaktikalar katta guruhining a'zolari hisoblanib, ular ikki guruhga bo'linadi: juda o'zgaruvchan kvazarlar (ba'zida esa optik kuchli o'zgaruvchan (OVV) kvazarlar va BL Yashirisa (Kaltakesak) tipidagi (BL-Lac) yoki ularni yana lasertidalar ham, deb atashadi. Blazarlarning umum qabul qilingan kartinasi shuni ko'rsatadiki, OVV kvazarlar o'ta kuchli tarkibli radio-galaktikalar hisoblanadi, BL-Lac tipidagi ob'ektlar esa kuchsiz radio-galaktikalar hisoblanadi, har ikki holda ham gigant elliptic galaktikalar ona galaktika hisoblanadi. Yorqin blazarlardan ko'pchiligi dastlab kuchli alohida galaktikalar sifatida emas, balki, bizning galaktikamizdagi o'zgaruvchan yulduz sifatida qayd etilgan. Dastlabki radio astronomic kuzatuvlar shundan dalolat beradiki, samoda ko'plab yorqin radio manbalar mavjud, 1950 – yillarning oxiriga kelib radio teleskoplarning mukammallashuvi ancha yaxshilanib, radio manbalarni kuzatishning sezgirliги oshdi va o'z navbatida kvazarlarning ochilishiga sabab bo'ldi. 1968 – yilga kelib, olimlar “O'zgaruvchan yulduz” BL-Lac va kuchli radio manbalar orasida bog'liqlikni topishga muvaffaq bo'lishdi. BL-Lac tipidagi ob'ektlarda galaktikalar mavjudligining dastlabki belgilari 1974 yilda topilgan. Bugungi kunga kelib, bu kabi ob'ektlardan 200 ga yaqini topilgan bo'lib, ularni *blazarlar* deb ataladi. Blazarlar – faolyadrolar hisoblanib, ularning yorqinligi bir necha soatdan to bir necha kun yoki oygacha oralig'ida o'zgarishi seziladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Zasov A.B. Kanonivich Ye.V. Astonomiya. M. 2000.
2. A.Ажабов, А.Захидов, С.Курбаниязов, Ш.А.Эгамбердиев, Ю.А.Тиллаев. “Лацертидалар ҳам фаол галактикалардир”. Материалы республиканской конференции “Современные проблемы физики и физическое образование”, Самарканд. 2009 г.
3. www.astrin.uzsci.net/samobs - Samarqand o'quv-ilmiyobservatoriyasining internet sayti.