

NEPTUNORTI OB'EKTLARI. TADQIQOTLAR VA XULOSALAR

A.Ajabov

Shahrisabz DPI Tabiiy fanlar kafedrası mudiri, dotsent

R.Turniyazov

SamDU dotsenti

K.Qayumova

Samarqand DVMCh va BU Tabiiy fanlar kafedrası o'qituvchisi

F.Omonova

Qarshi DU magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7278284>

Annotatsiya. Ushbu maqolada: Quyosh sistemasi – Galaktika – Koinot haqidagi ma'lumotlar, hamda Neptunorti ob'ektlarining ochilish tarixi va ularga oid tadqiqotlar to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Meteor jismlar, Koyper belbog'i, Klassik.

ОБЪЕКТЫ НЕПТУНОРА. ИССЛЕДОВАНИЯ И ВЫВОДЫ

Аннотация. В этой статье представлена информация о: Солнечной системе - Галактике - Вселенной, а также информация об истории открытия объектов Нептунорты и связанных с ними исследованиях.

Ключевые слова: метеоритные тела, пояс Койпера, классика.

OBJECTS OF NEPTUNOR. RESEARCH AND CONCLUSIONS

Abstract. This article provides information on: Solar System - Galaxy - Universe, and information on the discovery history of Neptunorti objects and related research.

Keywords: Meteor bodies, Kuiper belt, Classic.

KIRISH

Bizni qurshab turgan olam – koinot milliardlab yulduzlar, yulduz sistemalari, Sayyoralar va ularning yo'ldoshlari, kometalar va meteor jismlar, sayyoralararo, yulduzlararo va galaktikalararo muhitdan (gaz va chang, bulutlar va tumanliklar, kosmik nurlar, vodorod atomlarining gazlari va h.k.) tashkil topgan. Koinot taxminan 12–15 mlrd yil avval “katta portlash” natijasida yuzaga kelgan va o'sha davrdan boshlab kengayishda davom etmoqda. Koinotning eng yirik tashkil etuvchilari – galaktikalar hisoblanadi. Galaktikalarining asosiy tashkil etuvchilari bu – yulduzlardir. Galaktikalarining kattaligi shundayki, yorug'lik 300.000 km/sek tezlik bilan tarqalib, Galaktikaning bir chetidan ikkinchi chetigacha bo'lgan masofani o'n minglab va hatto yuz minglab yilda bosib o'tadi. Alohida Galaktikalar orasidagi masofa esa Galaktikalarining o'zlarining kattaligidan ham o'nlab marta ortiq bo'ladi. Har qaysi Galaktikada yuz milliondan to yuz milliardgacha yulduzlar mavjud. [1].

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Oydin kechada osmonga qaralsa, butun osmon bo'ylab cho'zilgan yorug' – somon to'kilgan yo'lni eslatuvchi tasmani ko'rish mumkin. Bu bizning “Somon yo'li” deb ataluvchi Galaktikamizning (Yer – misoli uning kichik bir zarrachasi) yulduzlar zich joylashgan qismi hisoblanadi. “Somon yo'li” Galaktikasining diametri yuz ming yorug'lik yiliga (1 yorug'lik yili – 1 yo.y. = $9,46 \times 10^{12}$ km) teng. Galaktikada mingdan ortiq yulduz turkumlari (yulduz to'dalari) mavjud bo'lib, ulardagi yulduzlar soni ikki yuz milliard atrofida bo'ladi.

Galaktikamizdagi barcha yulduzlar, jumladan, Quyosh va sayyoralar ham uning markazi (yadrosi) atrofida 240 km/sek tezlik bilan aylanadi. Aylanish davri (to'liq bir marta aylanish vaqti) taxminan ikki yuz million yilga teng. Galaktikalarning kattaliklari turlicha bo'lib, eng katta Galaktikalarning og'irligi eng kichiklarining og'irligiga nisbatan yuz million marta ortiq bo'ladi.

Bizning "Somon yo'li" Galaktikamizga yaqin joylashgan Galaktikalar mahalliy galaktikalar guruhini tashkil etadi. Ushbu guruhda 35 ga yaqin Galaktikalar mavjud bo'lib, ular fazoning 8 million yorug'lik yili diametrli sohasida joylashgan.

Quyosh va uning atrofida turli masofalarda aylanayotgan 8 ta sayyoralar (shu jumladan Yer ham), sayyoralarning yo'ldoshlari, 150 mingdan ortiq kichik sayyoralar – asteroidlar, kometalar birgalikda bizning Quyosh sistemamizni tashkil etadi. Quyosh sistemamiz, o'z navbatida, bizning "Somon yo'li" Galaktikamizning birgina qismini tashkil etadi. Bunday Galaktikalardan koinotda 100 milliardga yaqin mavjud, deb baholanadi.

TADQIQOT NATIJALARI

Bugungi kunda Yer yuzidagi ko'p sonli observatoriyalarda olimlar Koinotni o'rganish bilan shug'ullanishadi. Koinot nafaqat Yerdan, balki, fazodan ham tadqiq qilinmoqda. 1990 yilda samoga uchirilgan "Xabbl teleskopi" Yerning sun'iy yo'ldoshiga aylangan. Xabbl teleskopi yordamida (Yer atmosferasidan tashqarida) koinotning eng uzoq manbalari ham o'rganilmoqda. Xabbl suratga olgan Galaktikalar, xuddi osmondagi yulduzlar singari behisob. Teleskopga, vaqti-vaqti bilan astronomlar tashrif buyurib, uning kerakli jihozlarini almashtiradi va nosozliklarini bartaraf etishadi.

Teleskop qanchalik quvvatga ega bo'lmasin, uning ham imkoniyatlari chegaralangan. Teleskopning kuzatish yoki suratga olish sohasidan narida nimalar borligi fanga hali-hanuz noma'lumligicha qolmoqda. Balki, shunday cheksiz koinotda bizlardan boshqa ham hayot mavj urayotgan sayyoralar bormi?

O'tgan asrning 90- yillariga kelib, Koyper mintaqasi ob'ektlari yoki transneptun ob'ektlari (yani: neptunorti - neptun orbitasidan tashqarida joylashgan) nomini olgan yangi ob'ektlar birin-ketin ochila boshlandi.

2003-yilda boshqa ob'yektlar qatori 2003 UB313 kod nomini olgan Koyper ob'yekti kashf etildi. Dastlab u norasmiy ravishda Zena deb atalgan, 2006-yilda esa muqim Erida nomiga ega bo'ldi. Xabbl kosmik teleskopida o'tkazilgan mufassal tadqiqotlar Erida o'lchami Plutondan bir muncha katta ekanini ko'rsatdi.

XX asr oxiriga kelib Neptun sayyorasi orbitasidan tashqarida ham asteroidlar belbog'i topildi. Bu belboqqa «*Koyper belbog'i*» deb nom berilgan. Bu belbog'ning mavjudligi haqida ilk bor 1949 yilda ingliz astronomi Kennet Ejevort va 1951 yilda amerikalik astronom Jerard Koyper bashorat qilishgan edi. Ularning fikricha, bu belbog' gigant sayyoralardan 35-50 a.b. (1 a.b. – Yerdan Quyoshgacha bo'lgan o'rtacha masofa bo'lib, 150 million km ga teng) uzoqlikda joylashgan bo'lib, u asteroidlar va kometalardan iborat.

Qator yillar davomida olib borilgan tadqiqotlar natijasi ularoq, 1992 yilda Koyper belbog'idagi birinchi ob'ekt - diametri 280 km bo'lgan 1992QB1 topildi. 2000 yilning may oyiga kelib topilgan transneptun (neptunorti) ob'ektlarining soni 300 taga etdi. Bu jismlarning barchasi sayyoralar singari Quyosh atrofida to'g'ri yo'nalishda aylanadi. Ularni asteroid yoki kometa deb atash juda qiyin, chunki yangi ochilayotgan jismlarning diametri ancha katta, 100-

800 km ni tashkil qiladi. Eng oxirgi tadqiqotlarning natijasiga ko'ra, bu belbog'da diametri 100 km dan ortiq bo'lgan 70 000 dan ortiq ob'ektlar bo'lishi mumkin.

Merkuriy, Venera, Yer, Mars, Yupiter va Saturn sayyorolari ilgari ma'lum bo'lgan va ularni bevosita kuzatish mumkin. Uran sayyorasi 1781 yilda ingliz astronomi Vilyam Gershel tomonidan ochilgan. Urban Leverye matematik hisob-kitoblarga tayanib Neptunning mavjudligini bashorat qilgan edi. 1846 yilda Edmund Galle uni hisob-kitoblar orqali osongina topdi. Pluton esa 1930 yilda ko'p yillik mashaqqatli kuzatishlar natijasida Klayd Tombo tomonidan ochildi. Shundan so'ng keyingi 60 yil davomida faqat kometalar, Mars va Yupiter sayyorolari orasida harakatlanuvchi mayda osmon jismlari – asteroidlarning yangi vakillari ochildi.

MUHOKAMA

2003 yilda Kaliforniya texnologiya institutining astronomi Mayk Braun 2003 UB313 «Xena» (Kseno yoki Zena) transneptun ob'yektini ochdi. Bu samoviy jismning o'lchami Plutonnikidan ham katta edi. Shundan so'ng jahon astronomlari o'rtasida bu ob'yekt ham sayyoralar safiga qo'shiladimi, degan savol paydo bo'ldi. Bu savolga javob topish maqsadida Xalqaro astronomiya jamiyati (XAJ) garvardlik professor Ouen Jingerix boshchiligida maxsus ishchi guruhini tuzdi. Tarkibiga astronomlar, tarixchilar va yozuvchilar kirgan bu guruh ikki yil davomida ishlab quyidagi taklifni kiritdi. Sayyoralar soni 12 taga yetkazilib ular ikki guruhga bo'linishi lozim. «Klassik» sayyoralar deb atalmish birinchi guruhga Merkuriy, Venera, Yer, Mars, Yupiter, Saturn, Uran, Neptun va eng katta asteroid Serera kiradi. «Plutonlar» deb ataluvchi ikkinchi guruhga Pluton, Xaron (hozirgacha Plutonning yo'ldoshi deb hisoblangan, lekin o'lchami uniki bilan teng) va Zena transneptun ob'yekti kirishi kerak va komissiyasi taklifi quyidagicha bo'ldi:

- Sayyora -sharsimon shaklda bo'lishi va uning orbitasi atrofida shu kabi o'lchamdagi boshqa osmon jismi bo'lmasligi shart. Quyosh sistemasining 8 ta sayyoradan tashkil topgan guruhi "klassik sayyoralar" deb ataladigan bo'ldi.

- Mitti sayyoralar esa Quyosh atrofida harakatlanuvchi osmon jismlari bo'lib, ular boshqa sayyoralarning yo'ldoshi bo'lmasligi shart.

- Quyosh sistemasining boshqa obyektlariga - Mars va Yupiter sayyoralarining orbitalari oralig'ida harakatlanuvchi: asteroidlar, transneptun ob'yektlari, kometalar va boshqa osmon jismlari ham kiradi.

XULOSA

Neptunorti obyektlarini quyidagi 3 guruhga bo'lish mumkin:

1. *Koyper belbog'i ob'yektlari;*

2. *Koyper belbog'idan tashqaridagi tarqoq gardish ob'yektlari;*

3. *Mustaqil ob'yektlar.*

2012-yilning oxirigacha 1300ga yaqin neptunorti ob'yektlarining vakillari ro'yxatga olingan, biroq hozircha, ulardan ko'plarining orbita elementlari aniqlanmagan. Cheksiz koinotning g'oyat ajoyibotlarga boy bo'lgan, hali o'rganilmagan yoki qisman o'rganilgan, lekin o'rganilishda davom etayotgan manbalari hali talaygina. Fan va texnika shu tarzda izchil rivojlanishda davom etar ekan, koinotning jumboqlarga boy qirralari ochilishda davom etaveradi.

REFERENCES

1. Mamadazimov M. "Umumiy astronomiya" "Yangi asr avlodi" 2008 yil.

2. www.umbra.nascom.nasa.gov/eit/eitcatalog.html
3. www.nasa.com.
4. www.astrin.uzsci.net
5. www.ziyonet.uz
6. www.bankreferatov.ru.kasu.uz