

## XABBL QONUNI

*Andijon davlat pedagogika instituti  
Informatika va aniq fanlar kafedrasi o'qituvchisi  
O'rinboyeva Kumushoy  
Fizika va astronomiya yo'nalishi 3-bosqich talabasi  
Ma'ruffjonova Madina Ma'murjon qizi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada bugungi kunda astronomiya o'z hissasini qo'shgan Edvin Xabbl haqida umumiy ma'lumot, astronomiya qo'shgan hissalarini, kashfiyotlari va Xabbl qonuni haqida ma'lumot bermoqchi bo'ldim. Ushbu maqolada Xabbl o'zi kim? Astronomiyaga qanday hissa qo'shdi? Xabbl o'zi qanday kashfiyotlari qilgan? Shu kabi savollarga shu maqolada javob topish mumkin. Bundan tashqari Xabbl qonuni haqida ham ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** koinot, galaktika, yulduzlar, Xabbl qonuni, kosmos, tezlik, masofa, qora tuynuk, somon yo'li

**Edvin Xabbl haqida umumiy ma'lumot.** Xabbl bilan ishlash ushbu olimning kashfiyotlari bizning koinotga qarashimizdagi inqilobni keltirib chiqardi. U 1889 yilda tug'ilgan va biroz aqldan ozgan bo'lsa ham, advokat dunyosida boshlagan. Adolat qonunlari fizika va koinot qonunlariga unchalik aloqasi yo'q edi. Biroq, bir necha yil o'tgach, u astronomiya bo'yicha doktorlik dissertatsiyasini olish uchun qaytib keldi. Teleskop yordamida Edvin Xabbl tufayli 1920 yilda ko'plab yangi galaktikalarni kashf etishga muvaffaq bo'ldi. Shu paytgacha biz chegara sutda joylashgan cheklangan koinotda ekanimiz deb o'ylar edik. Boshqalarning kashfiyoti tufayli olamni tushunish osonlashdi. Inson Bu hech qachon olamning markazi emas. Bundan tashqari, biz katta hududdagi kichik burgalardan boshqa narsa emasmiz.

**Eng muhim kashfiyotlar.** Edvin Xabbl uning kuzatuvlaridan biri buni ko'rsatdi tumanliklar ular juda uzoq masofada edilar. Ushbu tadqiqot 1925 yilda amalga oshirilgan va o'shanda tumanliklar qariyb million yorug'lik yili uzoqlikda ekanligi va shuning uchun ular Somon Yo'lining bir qismi bo'lishi mumkin emasligi aniqlangan.

Xabblning eng muhim kashfiyotlaridan yana biri – tergovdan so'ng Andromeda tumanligida topilgan turli xil sefid yulduzlari. Andromeda bizda mavjud bo'lgan va bizni muqarrar ravishda milliardlab yillar ichida qamrab oladigan qo'shni galaktika. Hozirda juda katta qora tuynuklar va koinotdagi barcha galaktikalar markazida ulardan bittasi bor degan nazariya haqida ajoyib kashfiyotlar bo'lgan. Ha, o'qiyotganingizda. Atrofdagi hamma narsani yutib yuborishi va yo'q bo'lib ketishi mumkin bo'lgan juda katta qora tuynuklar bizning galaktikamiz bo'lgan Somon Yo'lining markazini boshqaradi. Biroq, tashvishlanadigan hech narsa yo'q. Inson

hayotining yo'q bo'lib ketishi ko'p jihatdan mavjud. Yoki ob-havoning o'zgarishi, Quyosh hayotining tugashi, meteoritning qulashi, quyosh bo'ronlari va boshqalar sababli.

Bularning barchasi Xabbl tomonidan 1920 yilda kashf etilgan. Olamning dinamikasi to'g'risida ko'proq bilib, u koinot qanday kengayib borayotganini va u yerdan Xabbl konstantasi paydo bo'lganligini ko'rishga muvaffaq bo'ldi. Koinotning kengayish tezligini tavsiflash uchun fizika va astronomiyada qo'llanilgan.

**Xabbl qonuni.** XABBL QONUNI — Koinotning uzluksiz kengayishi xususiyatini ifodalovchi qonun; 1929-yilda E. Xabbl taklif etgan. Bu kengayishning eng oddiy modeli bolalar sharini puflaganda uning kattalashishidir. Bunda shar sirtidagi boshlang'ich nuktalar bir-biridan vaqt davomida uzoqlashib boradi. Kuzatuvchi shu nuqtalarning (galaktikalar to'dasining) birida joylashgan, deb tushuntiradi. Galaktikalar to'dalari va kvazarlarning bizdan uzokligi  $R$  va uzoklashish tezligi  $V$  orasidagi bog'lanish quyidagicha ifodalanadi:

$$V=HR;$$

Bu yerda  $H$  — Xabbl doimiysi;  $V$  – km/s o'lchanadigan galaktikalarning masofa yoki turg'unlik tezligi;  $R$  megaparsekdagi masofa

Xabbl qonuni amalda keng qo'llaniladi. Uning yordamida, xususan, bizning Galaktikamizdan juda uzoqda joylashgan obyektlargacha bo'lgan masofa osonlik bilan aniqlanadi. Buning uchun obyektning spektridan uning qizilga siljish qiymati topilib, yuqoridagi formuladan masofa qiymati hisoblanadi. Koinot galaktikalari, odatda, ko'proq to'dalarni hosil qilib, ularga kirmaydiganlari (o'z xususiy tezliklari bo'lgani uchun) Xabbl qonuniga taxminan 15% xatolik bilan bo'ysunadi.

Xabbl deb nomlangan bu doimiylik ma'lum ma'noga ega, chunki u koinotning qanchalik tez kengayishini o'lchashga imkon beradi va shuning uchun olamning o'zi paydo bo'lgan vaqtdan qancha vaqt o'tganligini hisoblash imkoniyatini beradi bugungi kungacha. Ba'zi kosmologik nazariyalarga ko'ra, Xabbl doimiysi va shuning uchun koinotning kengayish qobiliyati vaqtga qarab o'zgarmaydi. Bu shuni anglatadiki, olam kengayishi cheksiz davom etadi; boshqalarga ko'ra, vaqt o'tishi bilan u kamayishi kerak. Ikkinchi holda, kengayish sekinlashadi va hatto to'xtashi mumkin: olam xuddi shu tortishish kuchi bilan sekinlashganda juda katta inqiroz tugaydi.

Amerikalik astronom Edvin Xabbl (1889-1953) sharafiga nomlangan Xabbl teleskopi 1990 yil 24 aprelda Yerning past orbitasiga chiqarildi. Uning ishi davomida yulduzlar, sayyoralar, galaktikalar, tumanliklar va boshqa kosmik jismlarning milliondan ortiq tasvirlari olingan. Yer atmosferasi shaffof emas, shuning uchun agar Xabbl sayyoramiz yuzasida joylashganida, bundan 10 barobar yomonroq bo'lar edi. Teleskop ishga tushirilgandan so'ng, uning asosiy oynasida nuqson borligi aniqlandi, buning natijasida olingan tasvirlarning aniqligi va aniqligi kutilganidan ancha yomonroq edi. Teleskopning butun tarixida uni saqlab qolish uchun beshta

ekspeditsiya bo'lgan. Xabblga birinchi parvozning asosiy vazifasi, albatta, tuzatuvchi optikani o'rnatish orqali ko'zgdagi nuqsonni bartaraf etish edi. Bu bizning sayyoramizdan tashqari kosmosni o'rganish tariximizdagi eng qiyin ekspeditsiyalardan biri edi. Astronavtlar beshta uzoq muddatli kosmik sayohatni amalga oshirdilar; bir nechta kameralar, quyosh batareyalari, ko'rsatma tizimlari almashtirildi ... Ish oxirida orbitaga tuzatish kiritildi, chunki atmosferaning yuqori qatlamlarida harakatlanayotganda havodagi ishqalanish tufayli balandlik yo'qolgan. Missiya muvaffaqiyatli yakunlandi va undan keyin olingan suratlar juda yaxshi bo'ldi. Keyingi ekspeditsiyalarda rejalashtirilgan texnik xizmat ko'rsatish va uskunalarni zamonaviyiga almashtirish ishlari olib borildi. Uzoq vaqt davomida Xabblga beshinchi parvoz haqida savol tug'ildi. 2003 yil mart oyida Kolumbiyadagi falokatdan so'ng, teleskopni ta'mirlash ishlari vaqtincha to'xtatildi. NASA har bir kosmik kemasi texnik nosozliklar yuzaga kelganda XKSga yetib borishi kerak, degan qarorga keldi. Biroq, ta'mirlash ishlariga bo'lgan ehtiyoj aniq kechikkan. NASA jiddiy savolga duch keldi: tavakkal qilish yoki uni avvalgidek qoldirish? Xabblga beshinchi parvoz, hamma narsaga qaramay, 2009 yilning bahorida, NASA ma'murini almashtirgandan so'ng amalga oshirildi. Bu Xabbl ekspeditsiyasi oxirgi bo'ladi deb qaror qilindi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Astrofizika. I.Sattarov
2. <https://uz.m.wikipedia>
3. <https://www.orbita.uz>
4. <https://planetariodevitoria>
5. <https://apriori-nauka>
6. <https://www.meteorologiaenred>
7. Yeremeyeva A.I, Sitsin F.A, Istoriya astronomii, M., Nauka, 1989.