

## QUYOSHNING SUTKALIK GORIZONTAL PARALAKSINI VA UNGA KO'RA YERDAN QUYOSHGACHA BO'LGAN O'RTACHA MASOFANI ANIQLASH

**O'rinboyeva Kumushoy**

Andijon davlat pedagogika instituti  
Informatika va aniq fanlar kafedrası o'qituvchisi

**Xoldarova Durdona Qambarali qizi**

**To'lanboyeva Zulfinoz Zuxriddin qizi**  
Fizika va astronomiya yo'nalishi 3-bosqich talabasi

### ANNOTATSIYA

Maqolada Quyoshning sutkalik gorizontál paralaksini va unga ko'ra Yerdan Quyoshgacha bo'lgan o'rtacha masofani aniqlash usullari, astronomik birlik haqida yoritilgan

**Kalit so'zlar:** Quyoshning sutkalik gorizontál paralaksi, astronomik birlik, Quyosh pozitsiyasi, astronomik hisob-kitoblar.

### KIRISH

Quyoshning sutkalik gorizontál paralaksi - bu Yer yuzasining turli nuqtalaridan qaralganda, Quyosh pozitsiyasining ko'rinadigan o'zgarishi. Bu siljish Yerning aylanishi va Quyosh atrofidagi orbitasi tufayli yuzaga keladi. Ushbu parallaksni o'lchash orqali astronomlar astronomik birlik (Ab) deb nomlanuvchi Yerdan Quyoshgacha bo'lgan o'rtacha masofani hisoblashlari mumkin. Quyoshning kunlik gorizontál paralaksini va Quyoshgacha bo'lgan o'rtacha masofani aniqlash quyosh tizimining masshtabini tushunish va aniq astronomik hisob-kitoblarni amalga oshirish uchun juda muhimdir. Parallaksni aniqlash usullaridan biri Quyoshning kunning turli vaqtlarida Yerdagi ikkita joyidan joylashishini kuzatish va paralaks burchagini aniqlash uchun trigonometrik hisoblardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Quyoshning kunlik gorizontál paralaksini aniq o'lchash orqali olimlar Yerdan Quyoshgacha bo'lgan o'rtacha masofani hisoblashlari mumkin, bu taxminan 1 astronomik birlik (Ab) yoki 149,6 million kilometr. Bu qiymat astronomiyada asosiy o'lchov birligi bo'lib xizmat qiladi va bizning quyosh sistemamiz miqyosini tushunish uchun zarurdir.

Quyoshning sutkalik gorizontál paralaksini turli usullar yordamida aniqlash mumkin, lekin eng keng tarqalgan usul Quyoshning joylashishini Yerning ikkita

joyidan bir vaqtning o'zida kuzatishni o'z ichiga oladi, masalan, quyosh chiqishi yoki quyosh botishi paytida, Quyosh ufqqa yaqin bo'lganda. Ikki joydan kuzatilgan Quyosh pozitsiyasidagi farq kunlik gorizontal parallaksni hisoblash uchun ishlatilishi mumkin. Kundalik gorizontal parallaks ma'lum bo'lgach, Yerdan Quyoshgacha bo'lgan o'rtacha masofani Keplerning uchinchi qonuni yordamida hisoblash mumkin, bu esa samoviy jismning orbital davri va o'rtacha masofasini markaziy jismning massasiga bog'laydi.

Quyoshning o'rtacha sutkalik parallaksini topish Quyosh sistemasi chegarasi uchun asosiy uzunlik o'lchov birligi - astronomik birlikni aniqlashga imkon berishi bilan muhim. Buning uchun odatda o'z harakati davomida Quyoshga qarama-qarshi turishi (Yerga nisbatan) kuzatiladigan mayda sayyoralardan foydalaniladi (dastlab bu maqsadda Marsdan foydalanilgan). Quyoshning sutkalik gorizontal parallaksini aniqlash uchun biz, qarama-qarshi turish paytida, Quyoshga Marsdan 1,5 marta yaqin keladigan mayda sayyora - Erosni tanlaymiz. Bunda C Quyosh, T Yer va Eros rasmdagidek holatlarni egallaydi.

U holda CKT to'g'ri burchakli uchburchakdan:

$$R_{\theta} = a_0 \sin \rho_0$$

LTM to'g'ri burchakli uchburchakdan esa:

$$R = l_0 \sin \rho_M = (q - a_0) \sin \rho_M$$

topamiz. Erosning perigeliydagi uzoqligini ifodalovchi q sayyora orbitasining ekstsentrisiteti e va katta yarim o'qi a orqali

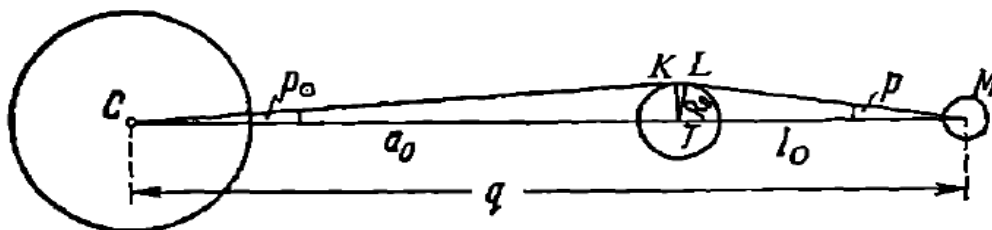
$$q = a(1 - e)$$

ifodalanishini e'tiborga olsak, u holda

$$R_{\theta} = [a(1 - e) - a_0] \sin \rho_M$$

ko'rinishni oladi. Tenglamalarning chap tomonlari tengligidan

$$a_0 \sin \rho_0 = [a(1 - e) - a_0] \sin \rho_M$$



Quyoshning sutkalik gorizontal parallaksini aniqlash usuli

yoki tenglikni har ikkala tomonini  $a_0$  ga bo'lsak:

$$\sin \rho_0 = \left[ \frac{a}{a_0(1-e)} - 1 \right] \sin \rho_M$$

bo'ladi. Bu o'rinda  $\rho_0$  va  $\rho_M$  lar, mos ravishda, Quyosh va mayda sayyoraning yoy sekundlarida ifodalangan sutkalik gorizontallik parallaxlari bo'lganidan

$$\rho_0 = \left[ \frac{a}{a_0(1-e)} - 1 \right] \rho_M$$

deb yozish mumkin. Unda  $a/a_0$  nisbat, mayda sayyora va Yerning Quyosh atrofida aylanish davrlarining nisbati  $-T/T_0$  orqali,  $e$  va esa  $\rho_M$  mayda sayyorani kuzatish orqali katta aniqlik bilan topiladi.

Bu usul bilan 1961-1963-yillarda Mars va Venera radiolokatsion kuzatishlarga tayanib topilgan va Xalqaro astronomik ittifoqning (MAS) XII syezdi (1970) tomonidan qabul qilingan  $\rho_0$  va  $a_0$  ning qiymatlari yanada aniqlashib, ular:

$$\rho_0 = 8''{,}794 \text{ va } a_0 = 149,6 \cdot 10^6 \text{ km}$$

kasb etgan.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak Quyoshning kunlik gorizontallik paralaksi va Quyoshgacha bo'lgan o'rtacha masofani aniqlash astronomiyaning asosiy yutuqi bo'lib, keying astronomik tadqiqotlar uchun asos bo'lib, kosmos haqidagi tushunchamizga hissa qo'shdi. Ammo shuni ta'kidlash kerakki, ilg'or asboblardan va usullardan ko'pincha astronomlar tomonidan kunlik gorizontallik paralaksni o'lchash va Yerdan Quyoshgacha bo'lgan aniq masofani aniqlash uchun ishlatiladi. Ushbu vositalarga ilg'or teleskoplar, sun'iy yo'ldoshlar va kosmik zondlar kiradi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. Djorayev M., Sattarova B., "Fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi va metodikasi", O'quv qo'llanma, Toshkent: "Fan texnologiya" nashriyoti 2015 y.
2. Mamadazimov M., Tillaboyev A va boshqalar. "Astronomiya kursi (Umumiy astronomiya)dan laboratoriya ishlari" T., TDPU 2015 y.
3. Tillaboyev A.M. (2021). Astronomiya kursini o'qitishda zamonaviy ilmiy-tadqiqot natijalaridan foydalanishning metodik tizimi. Academic research in 4. Tillaboyev A.M. (2021). Astronomiya fanining ilmiy-tadqiqot yutuqlarini ta'lim tizimiga qo'llashning nazariy asoslari. Academic research in educational sciences, 2(2), 462-466.
5. Tillaboyev A.M. Astronomiya kursini o'qitishda zamonaviy ilmiy-tadqiqot natijalaridan foydalanish metodikasi / Международной научной конференции «Тенденции развития физики конденсированных сред», Фергана, 2021. – С.

492-495.

6. Tillaboyev A.M. Astronomiya kursini elektron ta'lim resurslaridan foydalanib o'qitish metodikasi / "Ta'lim sifati samaradorligini oshirishda xalqaro tajribadan foydalaniш: muammo va echimlar" mavzusidaги халқаро илмий-амалий офлайн/онлайн конференция, Чирчиқ, 2021. 490-495 б.

7.<https://e-library.namdu.uz>

8.Mamadmusa Mamadazimov "U m u m i y A s t r o n o m i y a"- 2008-yil