

## UCHISH PAYTIDA KOSMIK APPARATGA TA'SIR ETUVCHI KUCHLAR

*Jurayeva Muxaye Ergashevna*

*TDIU akademik litseyi fizika va astronomiya fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada kosmik tezliklar haqida ma'lumot berilgan..

**Kalit so'zlar:** kosmik tezlik, orbita, jism, sun'iy yo'ldosh.

Uchish paytida KA ga ta'sir etadigan eng muhim tabiat kuchlaridan biri — butun olam tortishish kuchidir. Moddiy jismlar orasidagi tortishish kuchi Nyuton tomonidan kashf etilgan butun olam tortishish qonuniga bo'ysunadi. Eslatilganidek uning matematik ifodasi:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2},$$

bu yerda  $F$  — moddiy jismlar orasidagi tortishish kuchini,  $m_1$  va  $m_2$  — ularning massalarini,  $r$  — ular orasidagi masofani ifodalaydi, proporsionallik koeffitsiyenti  $G$  esa gravitatsion doimiylik deyilib,  $6,672 \times 10^{-11} \text{ H} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$  ga teng qiymat bilan o'lchanadi. KA ning harakati paytida unga ta'sir etadigan boshqa bir kuch atmosferaning qarshilik kuchidir. Uchish qancha kichik balandlikda (Yer sirtiga nisbatan) ro'y bersa, bu kuch shuncha katta bo'ladi, chunki balandlik kamaygan sayin atmosferaning zichligi ortadi. Bunday kuch aerodinamik kuch deyiladi. Atmosferaning yuqori qatlamida zichlik juda kam bo'lib (har kub sm da atigi bir necha yuz atom), KA uchishiga deyarli qarshilik qilmaydi va shuning uchun ham bunday hollarda u hisobga olinmaydi.

Planetalararo bo'shliqda uchayotgan KA ga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan yana bir kuch bo'lib, u Quyosh nurlanishlarining bosim kuchidir. Agar KA ning massasi uncha katta bo'lmay, sirti sezilarli darajada katta bo'lsa, u holda Quyosh nurlarining bosim kuchi, uzoq uchishlarda yetarlicha katta bo'lib, KA ning harakat trayektoriyasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham bunday hollarda uni albatta hisobga olishga to'g'ri keladi.

Kosmik fazoda KA ga kuchsiz bo'lsa-da, ta'sir etadigan boshqa bir kuchlar elektr va magnit kuchlari deyilib, ular KA ning to'g'ri chiziqli harakatiga emas, balki og'irlik markazi atrofidagi aylanma harakatiga ta'sir qiladi.

Ko'p hollarda, KA harakat trayektoriyasini yetarlicha aniqlikda hisoblash uchun barcha osmon jismlarining unga ta'sirini hisoblashga zaruriyat yo'q ekan. Agar KA kosmik fazoda planetalardan juda uzoqda harakatlanayotgan bo'lsa, faqat Quyoshning tortish kuchini hisobga olish yetarli. Chunki planetalarning KA ga bergan tezlanishlari Quyosh bergan tezlanish oldida arzimas miqdorni tashkil etadi. Bordi-yu, biz Yer yaqinida harakatlanayotgan KA ning trayektoriyasini o'rganayotgan bo'lsak,

Quyoshning unga berayotgan tezlanishi Quyoshning Yerga berayotgan tezlanishiga deyarli teng bo'lganidan, KA faqat Yer ta'sirida harakatlanayapti, deb qarash mumkin bo'ladi. Chunki bunda Quyosh beradigan chetlantiruvchi tezlanish uning KA ga va Yerga beradigan hamda o'zaro deyarli bir xil bo'lgan tezlanishlarining farqiga teng bo'lib, u juda kichik bo'ladi. Oqibatda KA ning Yerga nisbatan harakatiga sezilarli o'zgarish kiritilmaydi.

Biroq, aynan shu KA ning Quyoshga nisbatan harakati o'rganilayotganda, unga Yer beradigan tezlanishni albatta hisobga olish zarur bo'lardi. Chunki bunda Yer beradigan chetlantiruvchi tezlanish — Yerning KA ga va Quyoshga beradigan tezlanishlarning farqiga teng bo'lib, bu farq Quyoshning KA ga beradigan tezlanishi bilan solishtirilganda sezilarli darajada katta miqdorni tashkil etadi.

1. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil.