



KOSMIK TEZLIKLAR VA QUYOSH SUN'IY YO'LDOSHLARI

O'zbekiston Respublikasi Ichki Ishlar Vazirligi

*Nuriddinov Xasan Muxiddin o'g'li**IIV 2-sonli Akademik litseysida**fizika va astronomiya o'qutuvchisi*

Annotatsiya: 1. Birinchi kosmik tezlik 2. Ikkinchi kosmik tezlik 3. Uchinchi kosmik tezlik. 4. Quyosh sun'iy yo'ldoshlari

Kalit so'zlar: *Geliosentrik orbita. Mariner. Zond. Luna. Venera. Mars. Merkuriy*

KIRISH

Kosmik tezlik - jism Yer sun'iy yo'ldoshi, sun'iy sayyora bo'lishi uchun yoki u Quyosh sistemasini butunlay tark etishi uchun unga beriladigan uchta eng kichik tezlik. Birinchi Kosmik tezlik ($\sim 7,91$ km/s) jismning Yer sirtidan nolinch balandlikda doiraviy orbita bo'ylab harakatlanishi uchun kerak bo'ladigan energiyani ifodalaydi. Tezlik osha borgan sari jism elliptik orbita bo'ylab harakatlana boshlaydi. Jism ikkinchi Kosmik tezlik ($-11,2$ km/s) da Yerga nisbatan parabolik trayektoriya bo'yicha harakatlanadi. Ikkinchi Kosmik tezlik dan yuqori tezlikda jism giperbolik trayektoriya bo'yicha harakatlanadi va u Yerning tortish kuchini yengib, Quyoshning sun'iy yo'ldoshiga aylanadi. Jism Yer sirtida uchinchi Kosmik tezlik ($-16,7$ km/s)ni olib, Quyoshga nisbatan parabola bo'ylab harakatlanadi (Yer orbitasi yaqinida bu tezlik $42,1$ km/s ga teng) va Quyosh sistemasining tortish kuchi doirasidan chiqib ketadi. Kosmik tezlik kattaliklari Yer atmosferasi qarshiligi, Yer siqilishi va boshqa ni hisobga olmagan holda keltirilgan. Kosmik tezlikni barcha osmon jismlariga nisbatan qo'llash mumkin. Mas, Oy uchun birinchi Kosmik tezlik- $1,7$ km/s, ikkinchi Kosmik tezlik $\sim 2,4$ km/s. [1] $v_1 = \sqrt{gR}$ $v_2 = \sqrt{2gR}$ $v_3 = \sqrt{3gR}$

Birinchi kosmik tezlik — osmon jismi (masalan, Yer)ning gravitatsiya (tortish) maydonidagi jism (masalan, kosmik kema) sun'iy yo'ldoshga aylanishi uchun unga berish lozim bo'lgan eng kichik boshlang'ich tezlik. Turli balandliklar



uchun har xil bo'ladi. Doiraviy tezlikka teng qilib olinishi kerak. Yer sirtida (atmosfera bo'lmagan holda) birinchi kosmik tezlik 7,91 km/sek ga teng.

Ikkinchi kosmik tezlik (parabolik tezlik, qochish tezligi) — osmon jismining gravitatsion tortishishini yengish uchun yetarli eng kichik tezlik.

Ikkinchi kosmik tezlik osmon jismining radiusi va massasi bilan aniqlanib, har xil jismlar uchun turli bo'ladi. Yer uchun, masalan, ikkinchi kosmi tezlik taxminan 11,2 km/s ga teng.

Uchinchi kosmik tezlik — bu Yer va Quyoshning tortishish kuchini engib, quyosh tizimini tark etishi uchun Yer yuzasiga yaqin joylashgan jismga berilishi kerak bo'lgan minimal tezlikdir. Taxminan 16,65 km/s ga teng.

Quyosh sun'iy yo'ldoshlari, sun'iy sayyoralar — Quyosh atrofidagi orbitaga chiqariladigan kosmik uchish apparatlari (KUA), Quyosh sun'iy yo'ldoshlariy. ning harakati Quyosh sistemasidash barcha sayyoralar harakati singari Quyoshning tortishish kuchi bilan aniqlanadi. Kosmik apparat Quyosh sun'iy yo'ldoshlariy. bo'lishi uchun unga Yerga nisbatan ikkinchi kosmik tezlik (11,2 km/sek) dan katta Quyoshga nisbatan 42,1 km/sek tezlik berilishi kerak.

Quyosh sun'iy yo'ldoshlariy. 3 turga bo'linadi: 1) geliotsentrik orbitada ilmiy texnik tadqiqotlar o'tkazish uchun mo'ljallangan KUA; 2) uchib o'tadigan trayektoriya bo'ylab harakatlanadigan sayyoralarni o'rganish uchun mo'ljallangan KUA. Ularning oxirgi geliotsentrik orbi-talari tekshirilayotgan sayyoraning tortishish maydoni ta'siri ostida vujudga keladi; 3) sayyoralarni, sun'iy yo'ldosh orbitasidan turib yoki bevosita sayyora sirtiga qo'nib o'rganish uchun mo'ljallangan KUA. Bular gelio-sentrik orbitaga chiqariladi, lekin "Yer — sayyora" uchib o'tish trassasida-gina Quyosh sun'iy yo'ldoshlariy. rejimida uchadi, Quyosh sun'iy yo'ldoshlariy. quyosh aktivligi, sayyoralararo magnit maydon, quyosh shamoli va boshqalarni o'rganishda qo'llanadi (yana qarang "Venera", "Zond", "Luna", "Mariner", "Mars").

"MARINER" (ing . Mariner — dengizchi) — Venera, Mars, Merkuriy sayyorasini va kosmik fazoni tadqiq qilish uchun 1962—75 yillarda uchirilgan amerika sayyoralararo avtomatik stansiyalari seriyasi nomi; ularni ishlab chiqish va uchirish dasturi. "M."lar xizmat asboblari bilan jihozlangan germetik bo'lma, Quyosh



batareyalari paneli va aniq yo'naltirilgan parabolik antennadan iborat. 1962-yilda uchirilgan "M.-1" va "M.-2" hamda 1967-yilda uchirilgan "M.-5" Venerani tadqiq etgan, "M.-Z" va "M.-4" (1962), "M.-8" va "M.-9" (1974) esa Marsni tadqiq etgan. "M.-10" (1973) Venera va Merkuriyni tadqiq qildi. Veneradan 5770 km masofadan o'tayotib Yerga uning 3700 dan ortiq sifatli rasmlarini uzatgan. So'ngra geliotsentrik orbitaga o'tib, Merkuriy bilan 3-marta yaqinlashdi va uning 50 m gacha joyini ajratib ko'ra oladigan 3000 ga yaqin rasmini oldi.

"Merkuriy" — AQSHning Yerga yaqin orbita bo'ylab uchish uchun mo'ljallangan bir o'rinli kosmik kemalari nomi va ularni ishlab chiqish hamda uchirish dasturi. „Merkuriy“ning asosiy vazifasi: kosmonavt boshqaradigan sun'iy yo'ldoshni geotsentrik orbitaga chiqarish va uning Yerga muvaffaqiyatli qaytishini ta'minlash, shuningdek, insonning kosmik fazoda ishlash imkonini tekshirish. Uchishdagi maksimal massasi 1,36 tonna; kabinasining hajmi 1,5 m³. Bortida kosmonavt bo'lgan birinchi „Merkuriy“ kema yo'ldosh orbitaga chiqarilgunga qadar eksperimental namunalari uchirilgan. 1962—1963-yillarda bortida kosmonavtlari bo'lgan 4 ta „Merkuriy“ „Friendship—7“ (J. Glenn), „Avrora“ (S. Carpenter), „Sigma-7“ (U. Shirra), „Feyt-7“ (G. Kuper) uchgan. 1963-yildan keyin „Merkuriy“ uchirish to'xtatilgan.

„Venera“ — Venera sayyorasini va kosmik fazoni o'rganish uchun mo'ljallangan sayyoralararo kosmik apparatlarning umumiy nomi; ularni uchirish dasturi. Bortida sayyora va sayyoralararo fazoni tadqiq qilishga mo'ljallangan ilmiy tadqiqot asboblari, mo'ljal olish (orientirlash) va tuzatish kiritish (korreksiyalash) qurilmalari, sayyoralararo aloqa bog'lovchi va kema vaziyatini yoki orbitasini hisoblab beruvchi maxsus radioasboblari, elektr energiya manbai va quyosh batareyalari joylashtirilgan. „V.“ dastlab ko'p bosqichli raketa yordamida Yer atrofidagi sun'iy yo'ldosh orbitasiga chiqariladi, so'ngra unga aylanayotgan orbitasiga mos parabolik tezlik beriladi. „V.“ ning eng katta start massasi taxminan 5 t. Birinchi „V.“ 1961-yil uchirilgan. „V-4“ Venera sayyorasini bevosita tekshirgan (1967), „V-7“ Venera sirtiga yumshoq qo'ngan (1970), „V-9“ Venera sirtini suratga olgan (1975). 1981—83 yillar mobaynida 16 ta „V“ uchirilgan.



"ZOND" — kosmik fazoni oʻrganish va uzoq komsik masofalarga garvoz qilish texnikasini takomillashtirish maqsadida uchirilgan sayyoralararo avtomatik st-yalar (SAS) nomi. Astrooriyentatsiya tizimi va korreksiya (tuzatish kiritish) dvigatel qurilmasi bilan taʼminlangan. Bort apparatlari Quyosh energiyasi yordamida ishlaydi. Kema ichida temperatura va bosim avtomatik tarzda bir xil ushlab turiladi. Ogʻirligi 960 kg cha. 1966-yil 2 apreldan 1970-yil 20 okt.gacha 8 "3." uchirilgan. "Zond"larni uchirish natijasida Yer — Mars orasidagi kosmik fazo oʻrganildi, sifatli fotosuratlar yordamida Oyning teskari tomoni relyefi oʻrganildi, uning toʻliq haritasini tuzish va oy globusini yasashga imkon tugʻildi. Yerga qoʻndirish sistemasi sinaldi, Oy va Yerning fotosuratlarini olindi va hokazo.

"MARS" — Mars va kosmik fazoni oʻrganish uchun uchirilgan SSSR sayyoralararo avtomatik kosmik st-yalarning nomi. 1962—77 yillarda 7 ta "M". uchirilgan. Bortida radiotexnika as-boblari, avtomat st-yani Marsga tushiruvchi apparat, quyosh batareyalari, raqamli hisoblash mashinasi, teleskop, fototelevizion kamera va boshqa apparatlar oʻrnatilgan. Tushiruvchi apparat ekran-vakuum issiklik izolyasiyasi, atm. bosimini oʻlchaydigan asboblari va boshqa bilan jihozlangan. M. eltuvchi raketalar yordamida uchirilgan. "M-1" yordamida (1962) Yer bilan Mars orbitalari orasidagi kosmik fazoning fizik xossalari, kosmik nurlanish intensivligi va fazoning boshqa fizik xossalari oʻrganildi. "M-2" va "M-3" (1971) Mars sirtining tuzilishi, radionurlanishi, magnit maydoni va boshqa oʻrganildi. "M-3" sayyora sirtiga qoʻndiriladigan ilmiy kuzatuv apparatni ham yetkazdi. Ular 8 oy davomida Mars atmosferasi, sirtqi qatlamning harorati, suv bugʻi miqdori va boshqalarni tekshirdi. "M-4" 1973-yilda Mars sirtini fotosuratlariga tushirdi. "M-5" (1974) Mars sirtiga qoʻndirilgan apparatlarning joyini fotosuratlariga oldi. "M-6", "M-7" (1974) Mars sirtiga ap-paratlarni ohista qoʻndirdi va atmosferani tekshirdi. Ular Marsning sunʼiy yoʻldoshi orbitasida va uning sirtida turib, televizion tasvirlarni Yerga yetkazish masalalarini sinovdan oʻtkazdi. Bundan tashqari, kosmik apparatlar yordamida olingan fotosuratlarda Mars sirtidagi yil fasllariga qarab oʻzgaradigan qoramtir sohalarning chegaralari Yerdan turib olingan fotosuratlariga oʻxshamasligi, ular asta-sekin yorugʻ sohalarga tutashib ketishi aniqlandi.



"LUNA" — Oyni tadqiq qilish bo'yicha sobiq Ittifoq dasturi nomi, shuningdek, 1959-yildan boshlab sobiq Ittifoqdan Oyga uchirilgan sayyoralararo avtomatik stansiyalarning nomi. Luna (dastur) ishlarini bajarish uchun "L."ga Yerdan turib boshqariladigan telemetrik, fototelevizion, radiotexnik apparatlar o'rnatilgan. Uchirilgan "L."larning soni 20 dan ortiq bo'lib, bajaradigan vazifalari turlicha belgilangan. Maye, "L.-1" (1959-yil 2.1.) Oy yaqinidan o'tib, Quyoshning birinchi sun'iy yo'ldoshi bo'lib qoldi. "L.-2" (1959-yil 14.9.) Oy sirtiga ilk bor tu-shirildi; "L.-Z" (1959-yil 7.10.) Oy atrofidan uchib o'tib, uning Yerdan ko'rinmaydigan qismini tarixda birinchi marta fotosuratga tushirdi, 1963—65 yillarda uchirilgan "L.-4", "L.-8" avtomatik st-yalar oldiga Oyni yaxshiroq o'rganish va uning sirtiga ohista qo'nish masalalarini yechish qo'yilgan edi. "L.-9" (1966-yil 3.2.) jahonda birinchi marta Oy sirtiga ohista qo'ndirildi va u Oy sirtidagi manzarani Yerga yetkazdi; "L.-13" ham (1966-yil 21.12.) ana shunday vazifani bajar-di; "L.-10", "L.-11", "L.-12", "L.14" va "L.-15" (1966-1969-yil) Oyning sun'iy yo'ldoshi orbitasiga chiqarildi; "L.-16" (1970-yil); "L.-20" (1972-yil) va "L.-24" (1976-yil) Oyga qo'ndirildi va Yerga Oy tuprog'i keltirildi. "L.-17" (1970-yil) yordamida "Lunoxod-1" Oyga qo'ndirildi; "L.-18" va "L.-19" (1971-yil) yordamida Oy orbitasining evolyusiyasi o'rganildi "L.-20" Oyning oltinchi sun'iy yo'ldoshi bo'lib qoldi; "L.-21" (1973-yil) yordamida "Lunoxod-2" Oyga qo'ndirildi. Bunday avtomatik stansiyalar yordamida olib borilgan tadqiqotlar natijasida Oy atmosferasining nihoyatda siyrakligi va uning tarkibi o'rganildi. Oy sirti va ichining tuzilishi, gravitatsion hamda magnitizm maydonlari, seysmik ahvol va boshqa qator tabiiy shart-sharoitlar chuqur tekshirildi.

ADABIYOTLAR VA MANBALAR

- 1.O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
- 2.Tretya kosmicheskaya skorost // Bolshaya sovetskaya ensiklopediya : [v 30 t.] / gl. red.
- 3.A. M. Proxorov. — 3-e izd. — M. : Sovetskaya ensiklopediya, 1969—1978.
- 4.Kabardin O. F., Orlov V. A. Ponomareva A. V. Fakultativniy kurs fiziki. 8 klass. — M.: Prosveshchenie, 1985 — s. 178



5. Galuzo I. V. Astronomiya : ucheb. posobie dlya 11-go kl. obshchego obrazovaniya. uchrejdeniy s rus. yaz. obucheniya /
6. I. V. Galuzo, V. A. Golubev, A. A. Shimbalyov. — 2-e izd., peresmotr. — Minsk: Nar. asveta, 2009. — S. 70. — ISBN 978-985-03-1083-5.
7. New Horizons Mission to Pluto — Windows to the Universe. Data obrasheniya: 20 aprelya 2015. Arxivirovano 18 aprelya 2015 goda.