

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14498661>

ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA SUR'ATGA OLIH JARAYONLARI

Haqqulova A.O

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti stajyor-o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Kosmik apparatlarning orbitalari ularning oldiga qo'ygan vazifasiga bog'liq bo'lib, oldindan belgilanadi. Yer yuzasidagi tabiiy resurslarni o'rganishda va meteorologik kuzatishlar olib borishda kosmik apparatlar uchun doiraviy orbita tanlanadi. Doiraviy orbita bo'yicha harakatlanayotgan kosmik apparatlarda surat olish balandligi asosida masshtab aniqlanadi.

***Kalit so'zlar:** Aero-kosmiksurat, sun'iy yo'ldosh, kosmik kema, doiraviy orbita, elliptik orbita.*

ACCELERATION PROCESSES BASED ON MODERN TECHNOLOGIES

Hakkulova A.O

Trainee-teacher of Karshi Institute of Engineering Economics

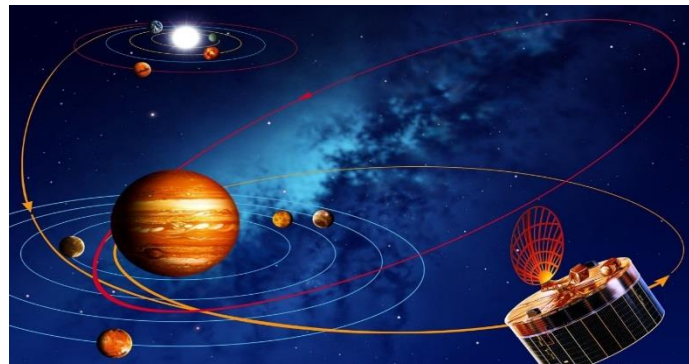
ABSTRACT

The orbits of space vehicles depend on the task set before them and are determined in advance. A circular orbit is chosen for spacecraft in the study of natural resources on the Earth's surface and conducting meteorological observations. Scale is determined based on the height of taking pictures in space vehicles moving in a circular orbit.

***Keywords:** Aero-space photography, satellite, spacecraft, circular orbit, elliptical orbit.*

KIRISH. Yer yuzasida va atmosferadagi bo'layotgan global jarayonlarni uzoq vaqt kuzatib turish uchun doiraviy orbita tanlanadi. «Molniya» sun'iy yo'ldoshi doiraviy orbitaga uchirilgan. Meteorologik sun'iy yo'ldoshlar, kosmik kemalar, orbital stansiyalar yer atrofi orbitasida harakatlanib 200-400 km balandlikda uchiriladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA: Agar orbita balandligi bir necha ming km bo'lsa kosmik apparatlar Yerning sun'iy yo'ldoshiga aylanib qoladi. Odatda, orbitaning ekvator tekisligiga nisbatan qiyaligi uchirilayotgan kosmik apparatni maqsadiga mos qilib tanlanadi. Lekin ularning salmog'iga ham bog'liq. Meteorologik kuzatishlar olib boriladigan sun'iy yo'ldoshlar birmuncha yengil bo'lib atrofidagi orbitaga chiqariladi. Og'irligi katta bo'lgan kosmik va orbital kemalar uchun (masalan, Rossiya hududlarini o'rganish uchun) uchiriladigan kosmik kemalar ekvatorga nisbatan qiyaligi 50^0 atrofida bo'ladi.

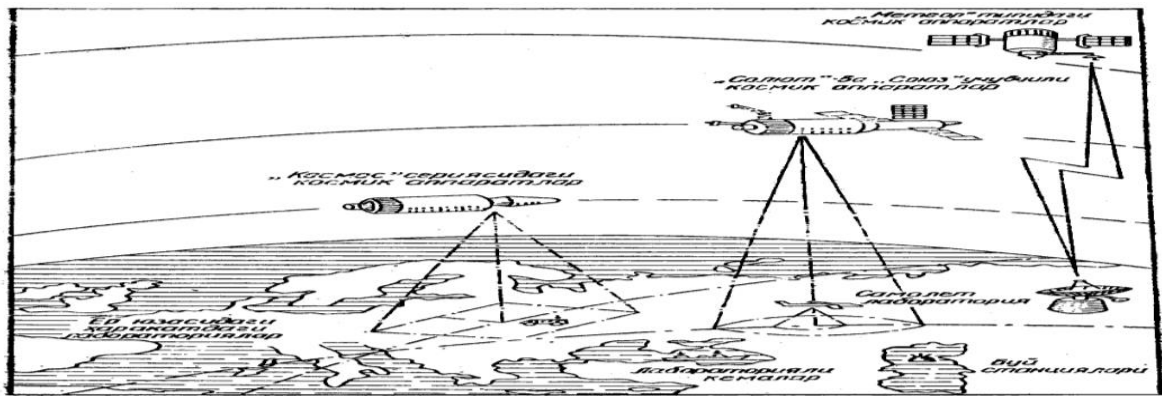


1-rasm. Orbita turlari

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA: Agar orbita balandligi bir necha ming km bo'lsa kosmik apparatlar Yerning sun'iy yo'ldoshiga aylanib qoladi. Odatda, orbitaning ekvator tekisligiga nisbatan qiyaligi uchirilayotgan kosmik apparatni maqsadiga mos qilib tanlanadi. Lekin ularning salmog'iga ham bog'liq. Meteorologik kuzatishlar olib boriladigan sun'iy yo'ldoshlar birmuncha yengil bo'lib atrofidagi orbitaga chiqariladi. Og'irligi katta bo'lgan kosmik va orbital kemalar uchun (masalan, Rossiya hududlarini o'rganish uchun) uchiriladigan kosmik kemalar ekvatorga nisbatan qiyaligi 50^0 atrofida bo'ladi. Masalan, «Soyuz», «Salyut», «Mir» kemalarini shu orbita atrofida bo'lsa AQSH da uchiriladigan kosmik kemalar esa 30^0 qiyalikda bo'ladi. Chunki AQSH da uchirilgan kosmik kemalar «Jemini», «Appalon», «Chelenjer», «Shattl», «Kolumbiya» va boshqalar ekvator va ekvator atrofi rayonlarini o'rganishga mo'ljallangan. 1976 yilda uchirilgan kosmik kema «Soyuz-22» ning orbitasi esa 65^0 kenglikda bo'lib, Yevropa materigini o'z ichiga olishga mo'ljallangan. Orbita qiyaligiga qarab kosmik apparatlarni qaysi kengliklar bo'yicha harakatlanishi belgilanadi. Yo'ldosh orbitada harakatlanayotganda, uning qoldirgan iziga yer yo'ldoshini trassasi deyiladi. Agar orbita ekvator tik bo'lib doira shaklida bo'lsa uning balandligi 360000 km ga teng. Yo'ldoshning aylanish davri 1 sutkaga ya'ni 24 soatga teng bo'lsa geostatsionar orbita deb yuritilib yer tabiiy resurslarini global masshtabda aniq syomka qilish uchun doiraviy qutbiy quyoshli sinxronli orbita tanlanib, trassa

bo‘ylab suratga olish vaqtida quyosh yerni doimo yoritib turishi hisobga olingan. Masalan, AQSH da shunday orbitada resursli ERTS yo‘ldoshi uchirilgan.

NATIJALAR. Dastlabki kosmosga uchgan inson Rossiya fuqarosi Y.A.Gagarin edi. U 1961 yilda «Vostok» kemasida kosmosga parvoz qilgan. Shundan buyon 20 tadan ortiq mamlakat fuqarolaridan 500 dan ortiq kosmonovtlar kosmosda bo‘lib qaytgan. AQSH da 60-70-yillarda «Appalon» programmasi asosida shu mamlakat fuqarolaridan 10 kishi 6 marta Oyga qo‘ndirilgan. Kosmosga o‘nlab tonna og‘irlikdagi kosmik apparatlar: «Salyut», «Mir», «Skayleb», «Kolumbiya» singarilar uchirilgan, ba‘zilari esa hozir ham harakatda. Kosmik apparatlar Oy, Mars, Venera kabi planetalarni tadqiq qilmoqda. Shu bilan birga kosmonavtlarni fazodagi ish davri ham oshib bormoqda.



2-рasm. Tabiiy resurslarni tadqiq qiluvchi kosmik sistemalarning strukturasi.

Kosmik apparatlardan olingan suratlarining masshtablari bir xil bo‘lmasdan, u uchish balandligiga va apparatlarning tiplariga bog‘liq. Umuman, kosmik apparatlardan olingan suratlar 1:1 000 000 dan 1:10 000 000 masshtabda va undan ham kichik bo‘lishi mumkin. Masalan, «Zond-5» va «Zond-7» planetalararo kosmik avtomatik kemalardan olingan suratlarining masshtablari 1:200 000 000 ga teng bo‘lib, 70 va 90 ming kilometrlardan olingan. Kosmik suratlarining masshtabi olinayotgan suratning maqsadiga bog‘liq. Yerni topografik kartasini tushirish uchun 1:1 000 000 masshtabli surat olinsa, tabiiy resurslarni o‘rganish uchun 1:2 000 000 atrofidagi masshtabli suratdan foydalaniladi. Tabiiy resurslarni suratga olishda balandligi 600 va 900 km li orbita tanlanib, yer atrofini bir sutkada 14-15 marta aylanib chiqadi. Masalan, AQSH ning «Landsat» resursli yo‘ldoshi 916 km balandlikda harakatlanib bir sutkada yer atrofini 14 marta aylanadi. 1967 yildan boshlab meteorologik tadqiqotlarga mo‘ljallangan «Meteor» seriyasidagi sun‘iy yo‘ldosh uchirilgan edi. Uning orbita balandligi 600 km ga yaqin, unda surat olish uchun ko‘p zonali skanerli qurilma o‘rnatilgan. Yo‘ldosh bir sutkada Yer atrofini 15 marta aylanib chiqadi. Olingan suratlar maydoniga, masshtabiga, obzorligiga qarab har xil bo‘ladi. Mayda masshtabli

suratlar, uchish balandligi 1000 kilometrdan yuqori bo'lib planetalararo orbitalarda uchirilgan «Molniya» va «Appalon» tipidagi kosmik apparatlardan olinadi.

Regional suratlar materik yoki okeanlarni ayrim katta qismlarining tasviridir. Ularning qamrov maydoni 100 ming km² dan ziyod bo'ladi. Suratlarining masshtablari 1:5 mln, 1:10 mln. ga teng.

Televizion suratlar tabiiy geografik rayonlarning katta qismlarini o'z ichiga oladi. Ularning maydoni o'n minglab km² joylarni qamrab olib, masshtabi 1:1 mln dan 1:5 mln. gacha bo'lib, «Soyuz» va «Skayleb» orbital stansiyalari orqali minglab suratlar olingan. Mukammal suratlarda bir necha metrli obyektlar ham aks etadi. Masshtabi 1:100 000 – 1:1 000 000 gacha bo'lgan surat uchun orbita balandligi 200 km.li apparatlardan olinadi.

MUHOKAMA. Kosmosdan olingan suratlarini tasnif qilishda ularning spektral diapazonlari ham e'tiborga olinadi. Bunday suratlar asosan uch diapazonli bo'ladi:

1. Ko'rinadigan va yaqin infraqizil diapazonli suratlar;
2. Issiq infraqizil diapazonli suratlar;
3. Radiodiapazonli suratlar.

Kosmik suratlarini guruhlariga bo'lib o'rganish ulardan foydalanish imkoniyatini oshiradi va maqsadga muvofiq tarzda ishlash imkoniyatini beradi.

Kosmik suratlar har xil aniqlikda tasvirlanadi. Masalan, ba'zi bir suratlarda alohida turgan binolarni ham ko'rish mumkin bo'lsa, ba'zi suratlarda kichik aholi yashaydigan joylarni ham ko'rish qiyin. Kosmik suratlarda obyektlarni minglab yoki millionlab kichraytirib tasvirlanishi suratga olish sistemasida ishlatiladigan asosiy ko'rsatkichlaridan biri yechimlilik (razreshayemaya sposobnost) xususiyatiga bog'liq.

Kosmik suratlarini yechimi bo'yicha V.I.Kravsova quyidagi to'rtta guruhga bo'lgan:

1. Juda katta o'nlab kilometrli obyektlarining o'qish mumkin bo'lgan suratlar. Bu suratlarining ravshanligi juda kam bo'lganidan o'lchami 100 m² dan kam bo'lsa mahalliy obyektlarni tasvirlay olmaydi. Bunday suratlar infraqizil nurlar orqali olinadi.

2. 1 km² kattalikdagi obyektlarni o'qish va ko'rish mumkin bo'lgan suratlar. Ularda o'rtacha kattalikka ega bo'lgan mahalliy obyektlarni ham o'qish mumkin. Bunday ravshanlikdagi televizion suratlar ko'proq meteorologik sun'iy yo'ldoshlardan olinadi.

3. 100 m² kattalikdagi obyektlarni o'qish mumkin bo'lgan suratlar. Ularda deyarlik hamma tabiiy obyektlarni o'qish mumkin.

4. O'nlab metr (10 m² dan 100 m² gacha) kattalikdagi obyektlarni o'qish mumkin bo'lgan suratlar. Bunday suratlarda faqat tabiiy obyektlariga emas balki xo'jalik obyektlarini ham o'qish imkoniyati bor. Shunday ravshanlikda yuqori sifatli fotografik usulda olingan fotosuratlariga bo'ladi.

Kosmik suratlarni mukammalliligi (kichik narsalarni ham ko'rsatuvchanligi) bo'yicha ham 3 guruhga bo'lgan:

1. Kam mukammallilikdagi suratlar, ularda informatsiya (ma'lumotlar) kam. Bunday suratlarni kosmosdan olingan masshtabda o'qish qiyin bo'lgani uchun bir necha (2-5) marta kattalashtirib foydalaniladi.

2. O'rtacha mukammallikdagi suratlar-ulardan juda ko'p informatsiya olish mumkin. Bunday suratlarni 5-15 marotaba kattalashtirilgandan keyin foydalanish mumkin.

O'ta mukammal suratlar – ulardan juda ko'p informatsiya olish mumkin. Bunday suratlardan 15-30 marotaba kattalashtirib foydalaniladi.

Xulosa:

Turli mamlakatlardan uchirilgan kosmik apparatlar maqsadiga ko'ra ikki sinfga bo'linadi:

1. Ilmiy tadqiqot ishlari uchun uchirilgan kosmik apparatlar bo'lib, ular atmosferaning yuqori qatlamlarini va yer yuzasini o'rganishga mo'ljallangan.
2. Amaliy ahamiyatga ega bo'lgan kosmik apparatlar xalq xo'jaligining ehtiyojlarini qondirishga va maxsus harbiy maqsadlar uchun ham mo'ljallangan bo'lishi mumkin.

Ilmiy tadqiqot ishlari uchun uchirilgan kosmik apparatlar ham har xil bo'ladi, ularning ko'pchiligi maxsus sohalar bo'yicha geofizik, astronomik, geodezik, yadroviy fizika, biologik hamda universal tadqiqot ishlarda foydalaniladi.

Meteorologik aloqa navigatsiya, harbiy va boshqa maqsadlar uchun uchirilgan kosmik apparatlardan hayotning xilma-xil jabhalarida foydalanilmoqda. Kosmik apparatlar uchuvchili va uchuvchisiz bo'lib, uchuvchili kemalar atmosferani yuqori qatlamlaridan 200-500 km balandlikda uchib yuradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Методические указания. Построение геодезических разбивочных сетей для многопролетных мостов длиной 1км. М., 1974 г.
2. A.Sh.Shorustamov, R.Ya.Abdullayev "Temir yo'l bekatlari va tugunlari" Toshkent Cho'lpon 2007. Darslik.
3. A.Sh.Shorustamov, R.Ya.Abdullayev "Temir yo'llar umumiy kursi" Toshkent "Ilm-ziyo" 2012. Kasb hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma.
4. Аликулов, Г., & Аралов, М. (2022). Релефнинг рақамли моделларини ушувчисиз учиш аппаратлари ёрдамида яратиш. Innovatsion Texnologiyalar , 47(4), 131–134.

5. Aliqulov, G. N., & Aralov, M. M. (2023). Masofadan zondlash ma'lumotlari yordamida irrigatsiya tarmoqlari kartasini tuzish. *Research and education*, 2(10), 173–180.

6. Aralov Muzaffar Muxammadiyevich. (2024). Development of Graphic Training of Future Engineering Students in Teaching the Science of Topographic Drawing. *International Journal of Formal Education*, 3(7), 13–16.

7. Aralov Muzaffar Muxammadiyevich, A. M. M. (2024). OTM talabalarining grafik tayyorgarlikligini rivojlantirish vositasi sifatida. *Farg'ona Davlat Universiteti*, (6), 138.

8. Aralov, M. M., & Halimova, F. A. qizi. (2024). Zamonaviy geodezik usullarda muhandislik obyektlarini o'lchash. *Educational Research in Universal Sciences*, 3(5), 51–56.

9. Fayzullayeva, L. X. qizi., & Baxtiyorova, S. N. qizi. (2024). Qashqadaryo viloyati hududi avtomobil yo'llari turlari va uning himoya hududlari. *Educational research in universal sciences*, 3(11), 109–113.

10. Aralov Muzaffar Muxammadiyevich. (2024). Bo'lajak muhandislarning grafik tayyorgarligini rivojlantirishda pedagogik sharoitlar va o'quv-uslubiy ta'minot. *Research and education*, 3(10), 71–75.

11. Aralov Muzaffar Muxammadiyevich, & Baxtiyorova Shodiyona Nurmajet qizi. (2024). Avtomobil yo'llarini loyihalash va qurishda geodezik ishlarni tashkil etish. *Research and education*, 3(10), 76–80.

12. railway.uz

13. google.uz