KOSMOSDA O‘ZBEKISTON: YANGI IMKONIYATLAR KIRISH: KOSMIK RIVOJLANISHNING ZAMONAVIYLIGI

Ergashjonov Bunyod Sherzod o‘g‘li
Toshkent davlat yuridik universiteti huzuridagi Samarqand viloyati akademik litseyi 2-bosqich 203-guruh talabasi
Telefon: +998 88 588 99 82
E-mail: ergashjonovbunyod8@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqola O‘zbekistonning kosmik sohadagi tarixi, hozirgi holati va kelajakdagi rivojlanish istiqbollariga bag‘ishlangan. Maqolada O‘zbekistonning kosmik sanoatdagi tarixiy merosi, zamonaviy yutuqlari, xalqaro hamkorliklari va kelajakdagi rejalari tahliI qilingan. Asosiy e’tibor O‘zbekistonning mustaqil kosmik dasturini rivojlantirish, sun’iy yo‘ldoshlar qurish, kosmik texnologiyalarni amaliy hayotga tadbiq etish va mintaqaviy kosmik markazga aylanish imkoniyatlariga qaratilgan.*

Kalit so‘zlar: *kosmik sanoat, sun’iy yo‘ldosh, xalqaro kosmik hamkorlik, kosmik texnologiyalar, raketa muhandisligi, kosmonavtika, kosmik ma’lumotlar, kosmodrom, astronomiya, kosmik tadqiqotlar, yer sun’iy yo‘ldoshlari, kosmik telekommunikatsiya, kosmik monitoring, kosmik turizm, kosmik ta’lim, kosmik infratuzilma, mintaqaviy kosmik markaz.*

Аннотация. *Статья посвящена истории, современному состоянию и перспективам развития космической отрасли Узбекистана. В статье анализируется историческое наследие Узбекистана в космической отрасли, современные достижения, международное сотрудничество и планы на будущее. Основное внимание уделяется развитию независимой космической программы Узбекистана, созданию спутников, практическому применению космических технологий и возможностям превращения страны в региональный космический центр.*

Ключевые слова: *космическая промышленность, спутник, международное космическое сотрудничество, космические технологии, ракетостроение, астронавтика, космические данные, космодром, астрономия, исследование космоса, спутники Земли, космические телекоммуникации, космический мониторинг, космический туризм, космическое образование, космическая инфраструктура, региональный космический центр.*

Annotation. *This article is devoted to the history, current state and future development prospects of Uzbekistan in the space sector. The article analyzes the historical heritage of Uzbekistan in the space industry, modern achievements, international cooperation and future plans. The main attention is paid to the development of Uzbekistan's independent space program, the construction of satellites, the practical application of space technologies and the possibility of becoming a regional space center.*

Key words: *space industry, satellite, international space cooperation, space technologies, rocket engineering, astronautics, space data, cosmodrome, astronomy, space exploration, earth satellites, space telecommunications, space monitoring, space tourism, space education, space infrastructure, regional space center.*

KIRISH

O‘zbekiston mustaqillikka erishganidan keyin kosmik sohada yangi bosqichni boshladi. 2021-yilda O‘zbekiston Kosmik Agentligining tashkil etilishi mamlakatning ushbu sohaga jiddiy e’tibor qaratayotganining isbotidir. So‘nggi yillarda O‘zbekiston kosmik sanoatda sezilarli o‘sish kayd etmoqda, nafaqat mintaqaviy, balki global miqyosda ham o‘z o‘rnini mustahkamlamoqda. O‘zbekistonning kosmik rivojlanishdagi maqsadi nafaqat ilmiy yutuqlarga erishish, balki kosmik texnologiyalarni amaliy hayotga tadbiq etish, iqtisodiyotni rivojlantirish va turli sohalarda samaradorlikni oshirishdir. Mamlakat rahbariyati kosmik texnologiyalarni rivojlantirishni davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilab, bu sohaga katta ahamiyat bermoqda.

TARIXIY ASOSLAR: BOY MEROS. Sovet davridagi o‘rni O‘zbekiston Sovet Ittifoqi tarkibida kosmik tadqiqotlarning muhim markazlaridan biri bo‘lgan. 1960-1980-yillarda Toshkent, Samarqand va Farg‘ona shaharlarida joylashgan ilmiy markazlar kosmik dasturlarning rivojlanishiga sezilarli hissa qo‘shgan. Toshkent radiosignal stansiyasi Yer sun’iy yo‘ldoshlari bilan aloqada muhim rol o‘ynagan, kosmik kemalarning telemetrik ma’lumotlarini qayta ishlashda faol ishtirok etgan. Samarqand shahridagi rasadxona esa kuzatuv va astronomik tadqiqotlar markazi sifatida butun Markaziy Osiyo bo‘yicha muhim ahamiyatga ega bo‘lgan. Bu rasadxona kosmik nurlar, Quyosh faolligi va meteorlar harakati bo‘yicha muntazam kuzatuvlar olib borgan. Yuri Gagarin va O‘zbekiston Dunyoning birinchi kosmonavti Yuri Gagarin O‘zbekistonda bir necha bor bo‘lib, mashg‘ulotlar olib borgan. Uning Toshkent va Samarqand shaharlariga qilgan tashriflari mahalliy arxivlarda saqlanmoqda. Gagarin 1961-yilgi tarixiy parvozidan oldin O‘zbekistonda fiziologik mashg‘ulotlardan o‘tgan, shuningdek, mahalliy aholi bilan uchrashuvlar o‘tkazgan. O‘zbekistonning kosmik tarixida muhim voqealardan biri 1968-yilda "Soyuz-3" kosmik kemasi ekipajining Toshkentga tashrifi bo‘lib, bu tashrif davomida kosmonavtlar mahalliy ilmiy markazlar bilan tajriba almashganlar.

ZAMONAVIY RIVOJLANISHLAR. O‘zbekiston Kosmik Agentligi 2021-yil yanvar oyida tashkil etilgan O‘zbekiston Kosmik Agentligi mamlakatning kosmik faoliyatini muvofiqlashtirish va rivojlantirish vazifasini olgan bajaradi. Agentlikning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- Kosmik faoliyatni muvofiqlashtirish va tartibga solish;
- Sun’iy yo‘ldoshlarni loyihalash va ishlab chiqish;
- Xalqaro kosmik hamkorlikni rivojlantirish;
- Kosmik texnologiyalarni amaliyotga joriy etish;
- Kadrlar tayyorlash tizimini yaratish.

Agentlik tashkil etilishining birinchi yilidanoq bir qator muhim loyihalarni amalga oshirdi, jumladan "Uzbekiston-1" sun'iy yo'ldoshini ishga tushirish va bir qator xalqaro shartnomalar imzolash. Sun'iy yo'ldoshlar Uzbekiston-1 - 2021-yil oktyabr oyida ishga tushirilgan birinchi zamonaviy sun'iy yo'ldosh. U asosan quyidagi vazifalarni bajaradi:

- Tabiiy resurslarni monitoring qilish;
- Qishloq xo'jaligini rivojlantirish;
- Atrof-muhitni kuzatish;
- Yer usti harakatlarini kuzatish;
- Suv resurslarini boshqarish.

Ushbu yo'ldosh O'zbekiston uchun nafaqat texnologik yutuq, balki mustaqil kosmik dasturni rivojlantirish imkoniyatidir. Yo'ldoshning texnik xususiyatlari zamonaviy talablarga mos keladi va u kuniga 300 GB ma'lumot uzatish imkoniyatiga ega. Turon-1 - 2023-yil rejalashtirilgan ikkinchi sun'iy yo'ldosh. Uning vazifalari quyidagilardan iborat:

- Telekommunikatsiya xizmatlari;
- Ilmiy tadqiqotlar;
- Havo sifati monitoring;
- Ob-havo bashorati;
- Favqulodda vaziyatlarni boshqarish.

Xalqaro Hamkorlik Rossiya bilan hamkorlik: O'zbekiston Rossiya kosmik agentligi "Roskosmos" bilan an'anaviy hamkorlik aloqalarini saqlab kelmoqda. Hamkorlik doirasida quyidagi sohalarda hamkorlik qilinadi:

- Texnologiya almashinuvi;
- Mutaxassislar tayyorlash;
- Birgalikda ilmiy tadqiqotlar;
- Kosmodrom infratuzilmasi;
- Raketa dvigatellari ishlab chiqish.

Xitoy bilan loyihalar: Xitoy kosmik agentligi bilan"Tianxian" dasturi doirasida hamkorlik qilinadi. Bu hamkorlik quyidagi sohalarni qamrab oladi:

- Sun'iy yo'ldosh texnologiyalari;
- Kosmik ma'lumotlarni qayta ishlash;
- Navigatsiya tizimlari.

Kosmik ilmiy tadqiqotlar Yevropa Kosmik Agentligi: Yevropa Kosmik Agentligi bilan hamkorlik quyidagi yo'nalishlarda olib boriladi:

- Ilmiy tadqiqotlar;
- Ta'lim dasturlari;
- Texnologik transfer;

• Ekologik monitoring;
• Iqlim o‘zgarishi tadqiqotlari.

ILMIY HISSA. O‘zbek olimlarining kosmik tadqiqotlardagi roli. Akademik Maqsud Xayrullayev: Quyosh fizikasi bo‘yicha 50 dan ortiq ilmiy ishlar muallifi, xalqaro kosmik jamiyat a’zosi, kosmik nurlar tadqiqotchisi. Uning Quyosh faolligi va Yer iqlimi o‘rtasidagi bog‘liqlik haqidagi tadqiqotlari xalqaro miqyosda e’tirof etilgan. Professor Abdug‘ani Azamov: Kosmik meteorologiya asoschilaridan biri,30 yildan ortiq tajribaga ega mutaxassis. U kosmik ma’lumotlar asosida ob-havoni aniqroq bashorat qilish usullarini ishlab chiqqan. Ilmiy Markazlar Toshkent Kosmik Tadqiqotlar Markazi: 1972-yilda asos solingan markazda 100 dan ortiq mutaxassis faoliyat yuritadi.Markazda zamonaviy laboratoriyalar, ma’lumotlarni qayta ishlash tizimlari va kuzatuv uskunalari mavjud Samarqand Rasadxonasi: 1400 yillik tarixga ega bo‘lgan rasadxona zamonaviy uskunalar bilan jihozlangan.Rasadxona quyidagi sohalarda tadqiqotlar olib boradi:

• Astronomiya va astrofizika;
• Kosmik nurlar;
• Quyosh faolligi;
• Meteorologik kuzatuvlar.

IQTISODIY AFZALLIKLAR. Qishloq xo‘jaligi Sun’iy yo‘ldoshlar orqali qishloq xo‘jaligini rivojlantirish quyidagi imkoniyatlarni beradi:

• Ekin maydonlarini monitoring qilish;
• Sug‘orish tizimlarini boshqarish;
• Hosildorlikni bashorat qilish;
• Zararkunanda va kasalliklarni aniqlash;
• Tuproq namligini nazorat qilish.

Tabiiy Ofatlar Kosmik texnologiyalar tabiiy ofatlarni boshqarishda quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

• Yer usti harakatlarini kuzatish;
• Suv toshqinlari oldini olish;
• Qurg‘oqchilik darajasini aniqlash;
• Yong‘in xavfini baholash;
• Loyqalik va ko‘chki xavfini monitoring qilish.

Telekommunikatsiya kosmik texnologiyalar telekommunikatsiya sohasida quyidagi afzalliklarni taqdim etadi:

• Keng polosali internet;
• Mobil aloqa tarmoqlari;
• Masofaviy ta’lim imkoniyatlari;

• Telemeditsina xizmatlari;
• Aqlli shahar tizimlari.

Turizm kosmik turizm sohasida O‘zbekiston uchun yangi imkoniyatlar mavjud:
• Kosmodrom loyihalari;
• Kosmik madaniyat markazlari;
• Astronomiya muzeylari;
• Kosmik tadbirlar va forumlar;
• Kosmik tematik ekskursiyalar.

KELAJAKDAGI REJALAR. 2025-yilgacha bo‘lgan maqsadlar quyidagilar:
1. 3 ta yangi sun’iy yo‘ldosh ishga tushirish;
2. Kosmik texnologiyalar markazi qurish;
3. Kosmonavt tayyorlash dasturini boshlash;
4. Xususiy kosmik kompaniyalar rivojlantirish;
5. Kosmik ma’lumotlar markazini tashkil etish.

2030-yil Vizyonu. O‘zbekiston 2030-yilga kelib quyidagi maqsadlarga erishishni ko‘zlamoqda:
• Mustaqil kosmik kemalar;
• O‘zbek kosmonavtlarini tayyorlash;
• Kosmik sanoatni rivojlantirish;
• Mintaqaviy kosmik markazga aylanish;
• Kosmik texnologiyalar eksporti.

TA’LIM TIZIMI. Kosmik ta’lim dasturlari maktab darajasida:
• Astronomiya fanini qayta joriy etish;
• Kosmik klub va to‘garaklar;
• Teleskoplar bilan ishlash;
• Kosmik konkurs va olimpiadalar;
• Planetariylarda mashg‘ulotlar.

Oliy ta’lim:
• Kosmik muhandislik fakultetlari;
• Sun’iy yo‘ldosh texnologiyalari;
• Raketa qurilishi bo‘yicha mutaxassislar;
• Kosmik informatika;
• Kosmik biotibbiyot.

Xalqaro ta’lim dasturlari O‘zbekiston yoshlari uchun xalqaro ta’lim dasturlari quyidagilardan iborat:
• Chet el stipendiyalari;

• Xalqaro kosmik maktablar;
• Mutaxassislar almashinuvi;
• Xalqaro stajirovkalar;
• Birgalikda ilmiy loyihalar.

TEXNOLOGIK ISLOHOTLAR. Raqamli Infrastruktura. Kosmik sohada raqamli infrastruktura quyidagi komponentlardan iborat:

• Kosmik ma’lumotlar markazi;
• Bulutli hisoblash texnologiyalari;
• Sun’iy intellekt tizimlari;
• Katta ma’lumotlarni qayta ishlash;
• Raqamli ikki egizak texnologiyalari.

Yosh Tadqiqotchilar. Yosh tadqiqotchilarni qo‘llab-quvvatlash tizimi:

• Startap loyihalari;
• Innovatsion g‘oyalar;
• Texnoparklar;
• Inkubatsiya markazlari;
• Venture capital.

XALQARO TAN OLISH. Birlashgan Millatlar Tashkiloti O‘zbekiston BMT Kosmik ishlar bo‘limi tomonidan quyidagi sifatlarda tan olingan:

• Faol a’zo sifatida;
• Xalqaro kosmik konvensiyalarda ishtirokchi;
• Kosmik tinchlik tashabbuslarini qo‘llab-quvvatlovchi;
• Mintaqaviy kosmik hamkorlik tashabbuskori.

Xalqaro Tashkilotlar. O‘zbekiston quyidagi xalqaro tashkilotlar bilan faol hamkorlik qilmoqda:

• Xalqaro Astronomiya Ittifoqi;
• Xalqaro Kosmik Federatsiya;
• Osiyo-Kosmos Hamkorlik Tashkiloti;
• Islom Kosmik Assotsiatsiyasi;
• Yevropa Kosmik Kengashi.

MUAMMOLAR VA YECHIMLAR. Asosiy muammolar. O‘zbekiston kosmik sanoatini rivojlantirishda quyidagi muammolarga duch kelmoqda:

1. Mablag‘ yetishmasligi - kosmik loyihalar yuqori xarajat talab qiladi;
2. Mutaxassislar kamligi - sohada malakali kadrlar etishmayapti;
3. Texnologik cheklovlar - zamonaviy texnologiyalarga kirish qiyin;
4. Xalqaro raqobat - global kosmik bozorda raqobat kuchli;

5. Qonunchilik bazasi - kosmik faoliyatni tartibga soluvchi qonunlar yetarli emas.

Taklif etilayotgan yechimlar. Yuqoridagi muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi yechimlar taklif etilmoqda:

- Xususiy investitsiyalarni jalb qilish;
- Yosh mutaxassislarni tayyorlash;
- Xalqaro texnologik hamkorlik;
- Innovatsion yondashuvlar;
- Davlat-qususiy sheriklik loyihalari.

XULOSA

KELAJAKDAGI IMKONIYATLAR. O‘zbekiston kosmik sanoatda katta imkoniyatlarga ega. Mamlakatning geografik joylashuvi, boy tarixiy merosi, yosh va istiqbolli aholisi, xalqaro hamkorlik imkoniyatlari uni kosmik sohada muvaffaqiyatga olib borishi mumkin. Kelajakda O‘zbekiston nafaqat kosmik texnologiyalar importchisi, balki eksportchisi ham bo‘lishi mumkin. Mamlakat mintaqada kosmik texnologiyalar markaziga aylanishi va butun Markaziy Osiyo uchun kosmik xizmatlar ko‘rsatishi mumkin. O‘zbekiston kosmik sanoatda yangi davrni boshlab, nafaqat mintaqa, balki butun dunyo kosmik hamjamiyatida muhim o‘rin egallashi mumkin. Bu esa nafaqat ilmiy va texnologik rivojlanishga, balki butun mamlakat iqtisodiyotiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Tavsiyalar:

1. Ta’lim tizimini takomillashtirish - kosmik sohada mutaxassislar tayyorlash.
2. Xalqaro hamkorlikni kengaytirish - global kosmik hamjamiyat bilan aloqalarni mustahkamlash.
3. Xususiy sektorni jalb qilish - kosmik sanoatda xususiy investitsiyalarni rag‘batlantirish.
4. Innovatsion g‘oyalarni qo‘llab-quvvatlash - yosh ixtirochilar va tadbirkorlarni rag‘batlantirish.
5. Qonunchilik bazasini takomillashtirish - kosmik faoliyatni tartibga soluvchi normalarni ishlab chiqish.

O‘zbekiston kosmik sanoatda muvaffaqiyatli kelajak qurish uchun barcha shart-sharoitlarga ega. Faqatgina izchillik, sarmoya va xalqaro hamkorlik kerak bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasining "Kosmik faoliyat to‘g‘risida"gi Qonuni (2021).
2. O‘zbekiston Kosmik Agentligining nizomi va faoliyat dasturi.
3. O‘zbekiston Respublikasining 2030-yilgacha bo‘lgan kosmik rivojlanish strategiyasi.
4. BMT Kosmik Ishlar Bo‘limining hisobotlari.
5. O‘zbekiston-IQRO" dasturi doirasidagi kosmik loyihalar.