



UDK: 550.814:[629.783:525]

*Otabek ZOKIROV,*  
*Toshkent davlat transport universiteti professori*  
*E-mail: zokirov-otabek@mail.ru*  
*Nargiza TULYAGANOVA,*  
*Toshkent davlat texnika universiteti dotsenti*

*GFU dotsenti A.Asadov taqrizi asosida*

### THE COSMIC "EYE" AND HUMAN COGNITION

Annotation

This article analyzes the interrelationship between human cognition and science through the example of satellite technologies, particularly Landsat. The author emphasizes that space-based observations are not only technical tools, but also an important factor in understanding reality and shaping the relationship between humans and nature. The paper discusses the concepts of time and space, anthropocentric and ecocentric perspectives, and highlights the issue of balance between space technologies and human values.

**Key words:** Cosmic "eye", artificial satellites, anthropocentric and ecocentric approaches, Landsat, 12 dynamic range, sun-synchronous orbit, imaging, infrared, technical tool, human cognition.

### КОСМИЧЕСКИЙ «ГЛАЗ» И ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ

Аннотация

В данной статье анализируется взаимосвязь между человеческим мышлением и наукой на примере спутниковых технологий, в частности Landsat. Автор отмечает, что космические наблюдения являются не только техническим инструментом, но и важным фактором в познании человеком окружающего мира и формировании его взаимоотношений с природой. В статье рассматриваются понятия времени и пространства, антропоцентрические и эгоцентрические подходы, а также освещается проблема баланса между космическими технологиями и человеческими ценностями.

**Ключевые слова:** Космический «глаз», искусственные спутники, антропоцентрический и эгоцентрический подходы, Landsat, 12 динамических диапазонов, солнечно-синхронная орбита, съёмка, инфракрасный диапазон, техническое средство, человеческое мышление.

### KOSMIK "KO'Z" VA INSON TAFAKKURI

Аннотация

Ushbu maqolada sun'iy yo'ldoshlar, xususan Landsat misolida inson tafakkuri va ilm o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik tahlil qilinadi. Muallif kosmik kuzatuvlar nafaqat texnik vosita, balki insonning borliqni anglash va tabiat bilan munosabatini o'rnatishda muhim omil ekanligi to'g'risida to'xtalib o'tadi. Maqolada vaqt va makon tushunchalari, antropotsentrik va ekotsentrik qarashlarga oid so'z boradi hamda kosmik texnologiya va inson qadriyatlarini o'rtasidagi muvozanat masalasi yoritiladi.

**Kalit so'zlar:** Kosmik "ko'z", sun'iy yo'ldoshlar, antropotsentrik va ekotsentrik qarashlar, Landsat, 12 dinamik diapazon, Quyosh-sinxron, syomka, infraqizil, texnik vosita, inson tafakkuri.

**Kirish.** Insoniyat azaldan osmonga qarab, o'zining kelib chiqishi, kelajagi va tabiat bilan munosabatlari haqida o'ylab kelgan. Ilk yulduz kuzatuvlaridan tortib, zamonaviy sun'iy yo'ldoshlargacha bo'lgan yo'l - bu faqat texnik taraqqiyot emas, balki inson tafakkurining cheksizlikka intilishidir. Bugungi kunda Landsat kabi sun'iy yo'ldoshlar nafaqat Yer yuzini kuzatadi, balki insonning o'ziga ham yangi "ko'z" bilan qarashga sabab bo'ladi. Landsat, insonga o'z yashash muhitini kengroq ko'rish imkonini berdi. Bu esa inson ongining yanada rivojlanishiga olib keldi.

Inson tomonidan yaratilgan sun'iy yo'ldoshlar, jumladan Landsat-1 dan to Landsat-9 gacha, bor-yo'g'e texnik qurilmalar emas. Ular insonning dunyoga bo'lgan munosabatini bilishga bo'lgan intilishini va borliqni anglashga qaratilgan harakatini ifodalaydi. Ushbu maqolamizda sun'iy yo'ldosh, xususan Landsat misolida, inson va tabiat, ilm va falsafa, kuzatish va anglash o'rtasidagi chuqur bog'liqliklar tahlil qilinadi.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** Shu sababli bir qator mutaxassis va olimlar - Sh.E.Ergashev, A.R.Asadov, A.A.Abduraxmonov, B.S.Zeylik va boshqalar [1-10] tomonidan sun'iy yo'ldoshlar va ularning ma'lumotlarini, tasvirlarini sohalarda tutgan o'rnini keng jabhada oshirish bo'yicha izlanishlar olib borilgan va davom ettirilmoqda. Biroq, axborotlar miqdorining beqiyos o'sishi va geoaxborot texnologiyalari ma'lumotlarini tahlil qilishga bo'lgan talabning ortishi, inson tafakkuridan mustaqil

ravishda faoliyat yurituvchi sun'iy intellektli mashinalar uchun yangi muammolarni ham tug'dirmoqda.

1. Osmondan qarash: inson tafakkurida yangi bosqich. Yerdan turib dunyoga qarash bilan koinotdan turib qarash o'rtasida katta farq bor. Sun'iy yo'ldoshlar insonga birinchi marta Yerni bir butun tizim sifatida ko'rish imkonini berdi.

Bu holat falsafiy jihatdan quyidagi savollarni keltirib chiqaradi: 1) Inson o'zini tabiatdan ustun deb hisoblashi to'g'rimi? 2) Yoki u tabiatning bir qismi sifatida yashashi kerakmi?

Koinotdan olingan tasvirlarda chegaralar ko'rinmaydi. Davlatlar, millatlar - bular inson yaratgan tushunchalar. Ammo tabiat - yaxlit. Demak, sun'iy yo'ldoshlar insonga birlik falsafasini o'rgatadi.

2. Texnologiya va ma'naviyat o'rtasidagi muvozanat. Landsat-8 kabi yuqori aniqlikdagi sun'iy yo'ldoshlar 12 dinamik diapazonda 4096 xil yorug'lik darajasini qayd eta oladi. Bu - texnologiyaning yuksak darajasi. Lekin savol tug'iladi: inson bu imkoniyatlardan qanday foydalanyapti? Kosmik texnologiya Yer resurslarini o'rganish imkonini beradi, ekologik muammolarni aniqlaydi, tabiiy ofatlarni oldindan ko'rsatadi, sohalarni yangi ma'lumotlar bilan ta'minlaydi hamda rivojlanishiga turtki beradi va hok.. Bu ma'lumotlar faqat iqtisodiy manfaat uchun ishlatilishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, texnologiya bu - vosita, inson qadriyatlarini esa bu - yo'nalish, maqsad demak.

3. Kuzatish falsafasi: ko'rish va anglash farqi. Sun'iy yo'ldoshlar Yerni "ko'radi". Lekin inson uni "anglaydi". Ko'rish, bu: ma'lumot yig'ish, tasvirlarni qayd qilishdir. Anglash esa: sabab va oqibatlarini tushunish, tabiat qonuniyatlarini anglash, inson faoliyatining ta'sirini baholashdir. Masalan, Landsat tasvirlari orqali yong'inlarni aniqlash mumkin. Ammo falsafiy savol tug'iladi: Nega bu yong'inlar yuzaga kelyapti? Bu yerda inson faoliyati, iqlim o'zgarishi, ekotizim muvozanati kabi omillar namoyon bo'ladi.

4. Vaqt va makon tushunchasining o'zgarishi. Sun'iy yo'ldoshlar orqali Yerni ma'lum bir soatdan bir necha kunlik siklda kuzatish mumkin. Bu insonga vaqtni boshqacha anglash imkonini beradi. Ilgari vaqt sub'ektiv edi, inson hayoti bilan o'lchanardi. Hozir esa, vaqt global jarayonlar bilan o'lchanadi, o'zgarishlar dinamikasi kuzatiladi. Masalan: o'rmonlar kamayishi, cho'llanish jarayonlari, muzliklarning erishi va hok. Bu jarayonlar insonni vaqt oldida mas'uliyatli qiladi.

5. Tabiat va inson: ziddiyat yoki uyg'unlik? Landsat sun'iy yo'ldoshi asosan ekologik monitoringda, tabiiy resurslarni baholashda, favqulodda vaziyatlarni boshqarishda keng qo'llaniladi. Bu inson va tabiat o'rtasidagi munosabatni qayta ko'rib chiqishga olib keladi. Ikki qarash mavjud:

Antropotsentrik qarash:

Inson markazda, tabiat unga xizmat qiladi.

Ekotsentrik qarash:

Tabiat markazda, inson uning bir qismi.

Sun'iy yo'ldoshlar ma'lumoti shuni ko'rsatadiki:

tabiat muvozanati buzilsa, inson ham zarar ko'radi;

inson tabiatdan ajralgan emas.

6. Axborot erkinligi va bilim falsafasi. Landsat-8 tasvirlarining foydalanuvchilarga tarqatilishi, ayniqsa bepul - bu ilm-fan tarixidagi muhim burilishdir. Bu holat:

bilim demokratiklashuvini ta'minlaydi;

har bir insonga tadqiqot imkonini beradi;

global hamkorlikni kuchaytiradi.

Falsafiy jihatdan, bilim - kuchmi yoki mas'uliyatmi?

Javob: ikkalasi ham.

Axborotga ega bo'lgan inson:

ko'proq imkoniyatga ega;

lekin ko'proq javobgar ham bo'ladi.

7. Insonning kosmosdagi o'rni. Sun'iy yo'ldoshlar insonni kosmosga yaqinlashtirdi. Ammo bu yana bir savolni keltirib chiqaradi: Inson koinotda kim?

tasodifiy mavjudotmi?

yoki ongli kuzatuvchimi?

Landsat kabi loyihalar insonni "kosmik kuzatuvchi"ga aylantiradi. U nafaqat Yerni, balki o'zini ham kuzatadi.

8. Yong'inlar, ofatlar va ogohlik falsafasi. NBR (Normalized Burn Ratio) kabi ko'rsatkichlar orqali yong'inlarning jiddiylik darajasi aniqlanadi. Bu - fan yutug'i.

Ammo falsafa shunday deydi:

ofatlar - faqat tabiiy emas;

ular inson faoliyati natijasi ham bo'lishi mumkin.

Shuning uchun: kuzatish & tushunish & harakat qilish zanjiri muhim.

9. Ilm va falsafa birligi. Ko'pincha ilm va falsafa alohida ko'riladi. Ammo Landsat misolida ular bir-birini to'ldiradi. Ilm - ma'lumot beradi, o'lchaydi, aniqlaydi va hok. Falsafa - ma'no beradi, talqin qiladi, yo'nalish ko'rsatadi. Bu ikkisi birlashgandagina haqiqiy taraqqiyot yuzaga keladi.

Sun'iy yo'ldoshlarning Quyosh-sinxron orbitada (705-920 km) harakat qilishi tasodifiy emas. Bu - tabiat qonunlariga moslashishdir. Inson tabiatni yengishga emas, balki uning qonunlarini tushunib, ularga mos ravishda faoliyat yuritishga intiladi. Falsafiy jihatdan tartib va davriylikni ifodalaydi.

Tabiatdagi har qanday harakat - bu tartibli takrorlanishdir. Sun'iy yo'ldosh orbitasi insonga shundan dalolat beradiki, haqiqiy barqarorlik - qonuniyatga bo'ysungan harakatdadir.

10. Balandlik va masofa: anglash chuqurligi. Landsat sun'iy yo'ldoshlarining 705 km yoki 920 km balandlikda

joylashishi shunchaki texnik parametr emas. Bu - inson va tabiat o'rtasidagi "masofa"ning ramziy ifodasidir.

Yaqin bo'lsa detallar ko'rinadi, lekin umumiy manzara yo'qoladi. Uzoq bo'lsa yaxlitlik ko'rinadi, lekin mayda jihatlar yo'qoladi.

Sun'iy yo'ldoshlar aynan shu ikki holat o'rtasidagi muvozanatni topgan.

Falsafada bu - "qism va butun" muammosi deb ataladi.

11. Davriylik va vaqt falsafasi. 16 yoki 18 kunlik s'yomka takroriyliigi insonga vaqtni yangi tarzda anglash imkonini beradi.

Bu yerda muhim g'oya yuzaga keladi, ya'ni:

vaqt - uzluksiz;

lekin uni tushunish uchun inson uni bo'laklarga ajratadi.

Sun'iy yo'ldoshlar orqali esa:

o'zgarishlar kuzatiladi;

jarayonlar taqqoslanadi;

rivojlanish yoki tanazzul aniqlanadi.

Demak, vaqt - faqat o'tish emas, balki tahlil vositasidir.

12. Ko'rish va haqiqat muammosi. Sun'iy yo'ldoshlar orqali olingan tasvirlar haqiqatning aynan o'zi emas, balki uning ma'lum bir talqinidir. Chunki, kanallar tanlanadi, ranglar o'zgartiriladi, ma'lumot qayta ishlanadi. Masalan, infraqizil tasvirlarda o'simliklar qizil bo'lib ko'rinadi, ammo bu - real rang emas, balki tahliliy ko'rinishdir. Demak, inson haqiqatni to'g'ridan-to'g'ri emas, balki vositalar orqali anglaydi.

13. Texnologiya va bilish chegaralari. Landsat-6 misolida ko'rish mumkinki, har qanday texnologiya muvaffaqiyatli bo'lavermaydi.

Bu esa falsafiy jihatdan inson imkoniyatlari cheklangan, xatolar esa taraqqiyotning bir qismi ekanligini ko'rsatadi.

Nomuvaffaqiyat ham bilim manbaidir.

14. Inson va tabiat o'rtasidagi muloqot. Sun'iy yo'ldoshlar tabiatni "kuzatadi", ammo aslida bu - inson va tabiat o'rtasidagi muloqotdir. Tabiat o'zgarishlar orqali "so'zlaydi". Inson tasvirlar orqali "tinglaydi". Bu muloqotda yong'inlar, cho'llanish, suv kamayishi to'liq (signal) sifatida namoyon bo'ladi.

Orbita parametrlari va s'yomka uskunalar orqali quyidagi g'oyalar shakllanadi:

tartib - orbita qonuniyatlarida

muvozanat - balandlik tanlovida

vaqt - takroriy kuzatuvlarda

bilish - sensor texnologiyalarida

cheklov - texnik xatolarda

**Tadqiqot metodologiyasi.** Bugungi kunda tadqiqotlarni an'anaviy usullarga nisbatan ko'proq zamonaviy usullar asosida olib borilishi, erishilayotgan natijalarni qanchalik haqqoniyliigi va keng ko'lamdorligini ko'rsatmoqda, binobarin raqamli kosmik usullar ham shular jumlasidandir.

**Tahlil va natijalar.** Landsat seriyasidagi sun'iy yo'ldoshlarda MSS, TM, ETM, ETM+ kabi skanerlar faqat texnik vositalar emas, balki inson sezgi organlarining "davomiy"ligidir. Inson ko'zi cheklangan spektrlarni ko'radi. Skanerlar esa ko'rinuvchi, qisqa va yaqin infraqizil, multispektral, panxromatik va boshqa diapazonlarda keng spektrlarni qamrab oladi. Bu esa quyidagi falsafiy xulosaga olib keladi: Demak, inson texnologiya orqali o'zining tabiiy imkoniyatlarini qo'llay oldi.

**Xulosa va takliflar.** Sun'iy yo'ldoshlar - bu faqat texnik qurilma emas. Ular inson tafakkurining yangi bosqichini ifodalaydi. Sun'iy yo'ldoshlar insonga faqat Yerni emas, balki borliqni qanday ko'rish va tushunishni ham o'rgatadi. Landsat dasturi orqali inson Yerni yaxshiroq tushundi, tabiat bilan munosabatini qayta ko'rib chiqdi, global mas'uliyatni his qildi. Eng muhimi inson koinotdan qarab, Yerni emas, o'zini ko'ra boshladi. Shuning uchun sun'iy yo'ldoshlarni nafaqat fazoni o'rganishda o'z o'rni bor, balki inson ongini kengaytirishda, rivojlantirishda ham muhim xizmati bor. Shu sababli, Yerni masofadan zondlash ma'lumotlarini barcha sohalarda keng qo'llash va rentabelli natijalarga erishish maqsadga muvofiqdir.

## ADABIYOTLAR

1. Ergashev Sh.E., & Zokirov O.T. Modern Methods for Prospecting Ore Mineralization in Low-Mountain Conditions. Tashkent: State Enterprise "Research Institute of Mineral Resources (NIIMR)", 2009. 115 p.
2. Khamidova, N., Dadasheva, A., & Ashurova, Sh. Workforce Reskilling and Economic Shifts in Automation with Eco-Skills Monitoring. International Conference on Civil, Environmental, and Applied Sciences (ICCEAS 2025), pp. 85–91.
3. Zokirov O.T. Markaziy Osiyoning koinotstrukturaviy ob'ektlari va ularning foydali qazilmalar joylashishidagi ahamiyati // g-m-f-d diss.- Toshkent: 2019.-212 b.
4. Zokirov, O.T. Cosmo-Structural Model of the Ziaetdin Mountains and Its Significance in Studying the Patterns of Gold Mineralization Distribution (Based on Digital Space Remote Sensing Data), PhD Dissertation. Tashkent, 2012. 118 p.
5. Zokirov, O.T. Cosmo-Structural Objects of Central Asia and Their Importance in the Localization of Mineral Deposits, DSc Dissertation. Tashkent, 2019. 198 p.
6. Алтынцев М.А. Разработка методик автоматизированного дешифрирования многозональных космических снимков высокого разрешения для мониторинга природно-территориальных комплексов // Автореферат, Дис. ...канд.техн.наук. - Новосибирск: 2011. - 172 с.
7. Арбузов С.А. Разработка методики автоматизированной обработки аэро и космических снимков для мониторинга городских территорий // Автореферат, Дис. ...канд.техн.наук. - Новосибирск: 2011. - 182 с.
8. Борисова М.В.. Разработка методики автоматизированного дешифрирования космических изображений земной поверхности с использованием системы n-мерных спектральных признаков // Автореферат, Дис. ...канд.техн.наук. - Москва: 2010. - 162 с.
9. Волков А.В. Разработка методики автоматизированного дешифрирования изображений топографических объектов с использованием нейросетевых методов // Автореферат, Дис. ...канд.техн.наук. – Санкт-Петербург: 2006. - 192 с.
10. Фам Суан Хоан. Разработка технологии автоматизированного обнаружения и анализа линейных элементов и кольцевых структур на космических изображениях // Автореферат, Дис. ...канд.техн.наук. – Москва: 2012. - 178 с.