BUXORO VOHASI TABIIY-GEOGRAFIK KOMPLEKSLARINING ANTROPOGEN OMILLAR TA'SIRIDA O'ZGARISHI VA GEOEKOLOGIK MONITORINGI

Qudratova Shahrizoda Oybek qizi
Kogon shahridagi ixtisoslashtirilgan maktabning geografiya fani o'qituvchisi
Buxoro, O'zbekiston,
e-mail: shahiqudratova@gmail.com
DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.22918511

Kirish hamda mavzuning dolzarbligi. Markaziy Osiyo hududida eng qadimiy sug'oriladigan dehqonchilik va madaniyat o'choqlaridan biri hisoblangan Buxoro vohasi Zarafshon daryosining quyi havzasida joylashgan. Yuz yillar davomida insoniyatning tabiat bilan o'zaro uzviy ta'siri natijasida ushbu hududning tabiiy-geografik majmualari (TGK) tubdan o'zgarishlarga (transformatsiyaga) uchradi. Ushbu o'zgarishlar tarixiylik, irrigatsiya, intensiv-texnogen hamda zamonaviy geoekologik-iqlimiy bosqichlarni qamrab oladi. Dastlabki davrlarda inson faoliyati tabiiy tizimlar bilan muayyan darajada muvozanatni saqlagan bo'lsa, XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab yirik sug'orish va melioratsiya inshootlarining barpo etilishi ko'rinishida landshaftlarning tabiiy dinamikasida keskin burilish yuz berdi.

Xususan, Amu-Buxoro mashina kanali hamda O'rtacho'l kanalining foydalanishga topshirilishi, o'n minglab gektar cho'l va adir maydonlarining o'zlashtirilishi, shuningdek, paxta va g'alla monopoliyasiga asoslangan dehqonchilikning joriy qilinishi voha landshaftlariga tushadigan antropogen bosimni bir necha barobarga orttirdi. Natijada tabiiy gidromorf va ksermorf landshaftlar o'rnini sun'iy sug'oriladigan agrolandshaftlar egalladi. Biroq, suv resurslaridan unumsiz foydalanish hamda kollektor-drenaj tarmoqlarining yetarlicha takomillashmagani sizot suvlari satxining ko'tarilishiga, tuproqning qayta sho'rlanishiga hamda irrigatsion-degradatsiya jarayonlarining chuqurlashishiga olib keldi.

Oxirgi yillarda global iqlim o'zgarishlari va arid iqlim sharoitining keskinlashuvi fonida Buxoro vohasidagi tabiiy-geografik majmualarning barqarorligi yanada zaiflashib bormoqda. Shu bois, voha landshaftlarining antropogen omillar ta'sirida o'zgarish darajasini aniqlash, ularning zamonaviy geoekologik holatini har tomonlama baholash hamda geoinformatsion tizimlar (GIS) va masofadan zondlash (RS) texnologiyalari yordamida uzluksiz monitoring qilish geografiya va geoekologiya fanlarining eng dolzarb vazifalaridan biri hisoblanaadi.

Tadqiqotning maqsadi, vazifalari va metodologiyasi. Tadqiqotning asosiy maqsadi Buxoro vohasi tabiiy-geografik majmualarining antropogen hamda texnogen omillar ta'sirida o'zgarish (transformatsiya) qonuniyatlarini aniqlash, voha landshaftlarining geoekologik holatiga baho berish hamda ularni maqbullashtirish (optimallashtirish) va barqaror boshqarish yo'nalishida ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqishdan iborat.

Mazkur maqsadni amalga oshirish uchun quyidagi ilmiy va amaliy vazifalarni bajarish ko'zda tutilgan:

- Buxoro vohasi landshaftlarining qaror topishi va inson omili ta'sirida o'zgarish bosqichlarini tarixiy-geografik nuqtai nazardan tahlil etish;
- Vohadagi yer resurslaridan foydalanish hamda landshaft turlarining zamonaviy tuzilishini belgilash;
- Kollektor-drenaj suvlari va ularning to'planishi oqibatida yuzaga kelgan texnogen-gidromorf akvallandshaftlar dinamikasini tadqiq qilish;

© 2026 Worldly Knowledge.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

● Landsat hamda Sentinel-2 sun'iy yo'ldosh tasvirlariga qayta ishlov berish orqali spektral ko'rsatkichlar (NDWI, NDVI, SI) asosida voha ko'llari, o'simlik qatlami hamda tuproq sho'rlanishini raqamli xaritalashtirish;

● Voha landshaftlarining geoekologik barqarorligini oshirish va tabiatdan oqilona foydalanish bo'yicha ilmiy tavsiyalar shakllantirish.

Izlanish jarayonida landshaft-geografik, qiyosiy-geografik, dasht-ekspeditsion va kameral tahlil usullaridan keng foydalanildi. Shuningdek, zamonaviy tadqiqot vositalari sifatida geoinformatsion tizimlar (QGIS, ArcGIS) hamda masofadan zondlash (Remote Sensing) texnologiyalari tatbiq etildi. Landshaftlar transformatsiyasini aniqlashda Sentinel-2 multispektral sun'iy yo'ldosh ma'lumotlaridan foydalanib, quyidagi spektral indekslar hisoblab chiqildi:

● **NDWI (Normalized Difference Water Index):** Suv havzalari hamda kollektor-drenaj ko'llari maydonining mavsumiy va ko'p yillik o'zgarishlarini tahlil qilish uchun NDWI = (Green - NIR) / (Green + NIR) tenglamasi asosida hisoblandi;

● **NDVI (Normalized Difference Vegetation Index):** Agrolandshaftlar va tabiatdagi ekotizimlarda o'simlik qatlamining zichligi hamda vegetatsiya faolligini aniqlashda NDVI = (NIR - Red) / (NIR + Red) usulidan foydalanildi;

● **SI (Salinity Index):** Tuproq qatlamining ustki qismidagi sho'rlanish darajasi hamda sho'rxoklar maydonini masofadan aniqlashda spektral kanallarning kombinatsiyalashgan qiymat tahlili bajarildi.

Natijalar va ularning muhokamasi. Buxoro vohasining tabiiy-geografik majmualari geografik o'rniga ko'ra Zarafshon daryosining quyi allyuvial tekisligi, qum massivlari va ularga tutash cho'l komplekslaridan iborat. Antropogen bosim va jadallashgan xo'jalik faoliyati ta'sirida ushbu komplekslarda chuqur tarkibiy va funktsional o'zgarishlar sodir bo'lgan.

A. Agrolandshaftlar va tuproq-gidrologik rejimning transformatsiyasi. Buxoro vohasi umumiy maydonining asosiy qismini sug'oriladigan agrolandshaftlar tashkil etadi. Zarafshon daryosi va Amu-Buxoro kanali suvlari orqali har yili voha hududiga milliardlab kubometr suv o'tkazilishi natijasida tabiiy gidrologik rejim o'z o'rnini irrigatsion rejimga bo'shatib berdi. Sizot suvlari sathining yer yuzasiga yaqinlashishi (1,5-2,5 metr) hamda jadallashgan bug'lanish oqibatida tuproqlarda qayta sho'rlanish va gidromorfizm jarayonlari kuchaydi. Bu esa agrolandshaftlarning hosildorlik ko'rsatkichlariga hamda ekologik barqarorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

B. Akvallandshaftlar va texnogen-gidromorf komplekslar. Vohadan chiqariladigan sho'r kollektor-drenaj suvlari hisobiga hudud atrofida va botiqliklarda yirik tashlama ko'llar tizimi shakllandi. Ular orasida Dengizko'l, Tuzkon, Qoraqir, Zamonbobo va boshqa suv havzalari alohida o'rin tutadi. Sentinel-2 sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari hamda NDWI indeksi asosida o'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatdiki, ushbu ko'llarning maydoni sug'orish davrlari hamda irrigatsiya tashlamalarining tebranishiga qarab mavsumiy va ko'p yillik o'zgarishlarga uchramoqda. Ushbu komplekslar bir tomondan yangi bioxilma-xillik va gidrofill ekosistemalarni shakllantirgan bo'lsa, ikkinchi tomondan atrof-muhitning sho'rlanish manbai hisoblanadi.

V. O'simlik qatlami va vegetatsiya dinamikasi. Vohaning tabiiy cho'l (saksaul, qandim, cherkes) va toqay ekosistemalari intensiv o'zlashtirish va chorvachilik bosimi ta'sirida keskin qisqardi. NDVI spektral indeksi tahlillari shuni ko'rsatadiki, sug'oriladigan yerlarda vegetatsiya darajasi qishloq xo'jalik ekinlarining parvarishiga bog'liq holda yuqori mavsumiylikka ega. Biroq, agrolandshaftlar atrofidagi degradatsiyaga uchragan va sho'rlangan hududlarda halofit va kserofit o'simliklar ulushi ortib bormoqda.

G. Sanoat-texnogen komplekslar. Buxoro, Kogon, G'ijduvon shahar va tuman markazlarining kengayishi, Gazli gaz konlari, Buxoro neftni qayta ishlash zavodi hamda boshqa sanoat

© 2026 Worldly Knowledge.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

obyektlarining faoliyati natijasida yuqori texnogen yuklamaga ega bo'lgan urbolandshaftlar va texnogen majmualar vujudga keldi. Ushbu hududlar atrof-muhitga kimyoviy, fizikaviy va texnogen ta'sir ko'rsatib, voha ekologik muvozanatiga qo'shimcha bosim o'tkazmoqda.

Xulosa va ilmiy-amaliy tavsiyalar. O'tkazilgan tadqiqotlar va tahlillar shuni ko'rsatadiki, Buxoro vohasining tabiiy-geografik komplekslari antropogen va texnogen omillar ta'sirida sezilarli transformatsiyaga uchragan. Vohadagi tabiiy muvozanatning o'zgarishi, tuproq sho'rlanishi, sizot suvlari sathining ko'tarilishi va landshaftlar degradatsiyasi hududning geoekologik barqarorligiga xavf solmoqda.

Buxoro vohasidagi tabiiy-geografik majmualarning geoekologik ahvolini yaxshilash hamda ulardan oqilona foydalanishni yo‘lga qo‘yish uchun quyidagi ilmiy-amaliy chora-tadbirlarni hayotga tatbiq etish lozim:

- Suv zaxiralaridan tejamkorlik bilan foydalanish, ekinlarni sug‘orishda tomchilatib, yomg‘irlatib va tabaqalashtirilgan zamonaviy texnologiyalarni keng amaliyotga joriy etish;
- Kollektor-drenaj tarmoqlarini tozalash hamda ularni modernizatsiya qilish orqali sizot suvlari sathini xavfsiz me’yoriy darajada ushlab turish;
- Sho‘rlangan hamda yemirilishga (degradatsiyaga) uchragan yerlarda fitomeliorativ amaliyotlarni o‘tkazish, halofit va sho‘rga chidamli daraxt-butalardan iborat ihota daraxtzorlari (yashil belbog‘lar) barpo qilish;
- Sentinel-2 va Landsat kosmik surat ma’lumotlari hamda GIS-texnologiyalari ko‘magida Buxoro vohasi landshaftlarining raqamli geoekologik monitoringi va xaritalashtirish tizimini yo‘lga qo‘yish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Baratov P. (1996). O‘zbekiston tabiiy geografiyasi. Toshkent: O‘qituvchi. 264-b.
2. Rafiqov A.A. (1988). O‘rta Osiyo geoekologik muammolari. Toshkent: Fan, 180-b.
3. Mamatqulov M.M., Hikmatov F.H. (2009). O‘zbekiston gidroekologiyasi va suv resurslaridan oqilona foydalanish. Toshkent: Universitet, 210-b.
4. Nazarov I.K. (2012). Buxoro viloyati geografiyasi va geoekologik muammolari. Buxoro: Buxoro universiteti nashriyoti, 145-b.
5. Hikmatov F.H., Sirliboev S.S. (2018). Zarafshon daryosi havzasining gidrologik rejimi va geoekologik holati. Toshkent: Fan va texnologiya, 192-b.
6. Abdulqosimov A.A. (2017). O‘zbekiston agrolandshaftlari va ularni muhofaza qilish. Samarqand: SamDU nashri, 168-b.
7. Akramov Z.M., Rafiqov A.A. (1990). O‘zbekistonning arid zonaviy landshaftlari va ularni muhofaza qilish. Toshkent: Fan, 156-b.
8. Nazarov I.K., Egamberdiyev R.T. (2018). Buxoro vohasi agrolandshaftlarining geoekologik holati va optimallashtirish masalalari. O‘zbekiston Geografiya jamiyati axboroti, 53-jild, 28-34-b.
9. Gaffarov X., Qudratov O. (2020). Cho‘l va voha landshaftlarining antropogen transformatsiyasi (Buxoro viloyati misolida). Geografiya va geoekologiya masalalari jurnali, №2, 45-52-b.

© 2026 Worldly Knowledge.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.