



YER MONITORINGINI YURITISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING AXAMIYATI

Maxkamova Zilola Nurali qizi

maxkamovaz9@gmail.com

TIQXIMMI Milliy tadqiqot universiteti 3-bosqich talabasi

Kubayev Djasur Abdumuminovich

Ilmiy rahbar, TIQXIMMI Milliy tadqiqot universiteti assistenti

j.kubayev@tiiame.uz

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18494243>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 01- fevral 2026 yil

Ma'qullandi: 03- fevral 2026 yil

Nashr qilindi: 05- fevral 2026 yil

KEY WORDS

yer monitoringi, davlat yer monitoringi, yer resurslari, qishloq xo'jaligi yerlari, geografik axborot tizimlari (GAT), masofaviy zondlash, kosmik suratlar, yer kadastr, yer fondi, innovatsion texnologiyalar.

ABSTRACT

Ushbu maqolada yer monitoringi tushunchasining nazariy asoslari, uning shakllanish tarixi hamda zamonaviy sharoitdagi ahamiyati yoritilgan. Monitoring atamasining kelib chiqishi, BMT va YUNESKO doirasida olib borilgan dastlabki ilmiy-amaliy tashabbuslar tahlil qilingan. Yer monitoringining asosiy ko'rsatkichlari, yer fondidagi o'zgarishlarni baholash, salbiy jarayonlarning oldini olish va yer resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlashdagi o'rni ochib berilgan. Shuningdek, yer monitoringini tashkil etishda geografik axborot tizimlari, masofaviy zondlash, kosmik va aerosuratlardan foydalanishning afzalliklari asoslab berilgan. Maqolada qishloq xo'jaligi yerlari monitoringini takomillashtirish, yagona ma'lumotlar bankini shakllantirish va innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali davlat yer monitoringi samaradorligini oshirish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan.

Bugungi kunda jamiyatning har qaysi jabhasida keng ommalashib ulgurgan "monitoring" tushunchasiga duch kelamiz. Dastavval, monitoring nima? Uning kelib chiqishi tarixi, maqsad va mohiyatiga qisqacha to'xtalsak "Monitoring" so'zi lotincha so'zdan olingan bo'lib, "monitor" ogohlantirish, kuzatish, nazorat qilish kabi ma'nolarni anglatadi. "Monitoring" atamasi birinchi marta 1971 yilda YUNESKO qoshidagi SKOPE (Atrof-muhit muammolari bo'yicha ilmiy qo'mita) maxsus komissiyasining tavsiyalarida ko'rsatib o'tilgan, keyin esa atrof-muhit monitoringi masalalari 1972 yilda Stokgolmda bo'lib o'tgan Birlashgan Millatlar Tashkilotining Atrof-muhit bo'yicha konferensiyasida ko'rib chiqilgan [10; 3-8-b.]. Yer monitoringi tabiiy muhit monitoringining asosiy qismlaridan biridir. U yerlarning holati va ulardan foydalanish, yer zahiralari qidirish va yerlarni muhofaza qilish yo'nalishlari tahlilini amalga oshirish uchun asos hisoblanadi. Tahlillarga ko'ra, yerlardan foydalanish va ularning holatiga quyidagi ko'rsatkichlar ta'sir ko'rsatadi:

- foydalanilmayotgan va ratsional foydalanilmayotgan yerlarning mavjudligi, sifati va miqdori;
- yerlardan haqiqiy foydalanishning belgilangan toifalarga muvofiqligi;

- asosiy yer turlari bo'yicha yer balansi;
- yerlarni bir toifadan ikkinchisiga o'tkazish sabablari;
- yerdan noqonuniy foydalanish holatlari;
- mavjud yerlardan foydalanish samaradorligi;
- yerdan foydalanuvchilar asosiy guruhlarining tarkibi va o'zgarish dinamikasi.

Demak, yer monitoringining nazariy asosi sifatida yerlardan ishlab chiqarish vositasi sifatida foydalanishning ilmiy asoslariga tayanib ulardan foydalanishni tahlil qilish, sifatidagi o'zgarishlarni bashorat qilish, boshqarish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishni o'z ichiga oladi. O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksida yer monitoringining maqsadi yer fondidagi o'zgarishlarni o'z vaqtida aniqlash, yerlarga baho berish, salbiy jarayonlarning oldini olish va oqibatlarini tugatish va qishloq xo'jalik maqsadlariga mo'ljallangan yerlardan samarali foydalanish tashkil etish tizimidan iborat [O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksi].

Yer monitoringini tashkil etishning nazariy asoslari; Monitoring yuritish borasida dunyo ahamiyatiga molik dastlabki amaliy sa'yi-harakatlar Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) tomonidan 1972 yilda Stokgolmda tashkil etilgan maxsus anjumanda alohida tizimga ega bo'lgan «Atrof-muhit monitoringi» deb nomlangan dastur tog'risida qaror qabul qilinishi bilan chambarchas bog'liq bo'lib, dunyo hamjamiyatida ushbu dastur asosida keng ko'lamli ishlarning tadbiq etilishi muhim bir bosqich hisoblanadi. Shuningdek, turli yo'nalishlardagi yer tuzish, loyihalash va yer monitoringi, tuproq monitoringi masalalari bo'yicha turli xil uslubiyatga asoslangan tadqiqotlar S.N.Volkov [2020; 540-b., 2020; 560-b., 2017; 216-b., 2016; №6. 3-b.], A.A.Varlamov [2016; 3-17-b., 2015; 6-15-b., 2016; 53-61-b.], V.V.Vershinin [2009; 169-b.], D.A.Shapovalov [2010; 238-b.], F.I.Kozlovskiy [2003; 535-b.], N.A.Pronko [2002; 48-62-b.], S.V.Lukin va L.V.Marsinevskaya [2006; 9-11-b.], V.A.Korolyov [2007; 24-29-b.], Ye.V.Belorusseva [2013; 151-b.], A.L.Ilinix [2011; 140-b.], Y.V.Xomchukova [2001; 151-b.], V.G.Polyakov [2002; 324-b.], R.Kuziyev, V.Y.Sektimenko [2001; 313-314-b.], G.T.Parpiyev [2009; 28-b.], A.U.Axmedov va boshq. [2012; 160-b.], D.N.Kutliyarov [2016; 150-153-b.], G.A.Larionov [2004; 148-150-b.], A.A.Marova, M.V.Litvinenko [2013; 24-b., 2012; №4, 84-86-b.] kabilarning ilmiy tadqiqot ishlarida keltirilgan.

S.V.Lukin va L.V.Marsinevskaya [2006; 9-11-b.] o'zlarining monitoring ma'lumotlariga asosanib, so'ngi 40 yil ichida Rossiyaning Belgorod viloyatidagi qishloq xo'jaligida foydalanilayotgan haydaladigan tuproqlarning unumdorlik holatidagi asosiy ko'rsatkichlari va ularni o'zgarishi qonuniyatlarini ochib bergan.

N.A.Pronko [2002; 48-62-b.] tomonidan O'rta va Quyi Povoljyadagi subarid mintaqqa sug'oriladigan tuproqlarda geoaxborot tizimlarni qo'llash asosida melioratsiyalanadigan yerlar meliorativ va agroekologik holatlarini baholash va bashoratlashga qaratilgan monitoring tadqiqotlari olib borilgan.

V.A.Malinnikov [1999; 150-b.] izlanishlarida yer monitoringi ma'lumotlarini olishning ilmiy yechimi keltirilgan. Bunda ko'rsatilgan obyektlarning fazoviy va spektral-aks ettiruvchi xususiyatlarini har tomonlama tahlil qilish va umumlashtirish asosida videotasvirlarni mavzuli qayta ishlash (talqin qilish) uchun bir qator raqamli usullar va texnologiyalar taklif etilgan.

Yer va kosmik tadqiqotlar materiallari asosida A.N.Limonov [2012; 244-b.] tomonidan yerlarning monitoringini yuritish tamoyillari ko'rsatib berilgan. Yer monitoringi va tabiiy resurslarni aerofotosuratlarini asosida o'rganib landshaft elementlarini fazoviy aks ettirishning xususiyatlari o'rganilgan.

A.V.Popelo [2013; №2, 44-47-b.] esa yer monitoringi tamoyillari asosida tarixiy va madaniy ahamiyatga ega bo'lgan yerlarni va obyektlarni sifat va miqdoriy baholash maqsadga muvofiqqligini ko'rsatib bergan hamda ularni doimiy monitoring qilish orqali saqlab qolishga undagan.

Zamonaviy innovatsion texnologiyalar va ularning yer monitoringini yuritishdagi afzalliklar. Davlat yer monitoringini o'tkazishda zarur ma'lumotlar turli vositalar yordamida olinadi va turli usullar bilan olinishi mumkin. Davlat yer monitoringining yakuniy materiallarini tayyorlashda qanday suratga olish, kuzatish va tadqiqot turlaridan foydalanilganligi ko'rsatiladi. Yer monitoringi ma'lumotlarini to'plash, saqlash, qayta ishlash va uzatish (taqdim etish)ning texnik asosi zamonaviy kompyuter texnologiyalariga asoslangan geografik axborot tizimlari (GAT) bo'lib, ularning ishlashi yagona dasturiy ta'minot bilan ta'minlanadi. Yer monitoringi turli suratga olish, kuzatish va tadqiqotlar (topografik-geodezik, tuproq, geobotanika, agrokimyoviy, meliorativ, o'rmon xo'jaligi, shaharsozlik va boshqalar) bilan ta'minlanadi. Monitoring vaqtidagi so'rovlar, kuzatishlar va tekshirishlar davri va tezligiga qarab davriy, joriy va kunlik (tezkor)ga bo'linadi. Yer monitoringi avtomatlashtirilgan axborot tizimining barcha ierarxik darajalarida ma'lumotlar bazasi yuqorida ko'rsatilgan barcha turdagi ma'lumotlarni hisobga olish, qidirish, saqlash va uzatishni amalga oshiradigan ma'lumotlar banklaridan iborat bo'lishi kerak.

Sun'iy yo'ldosh tasvirlaridan olingan ma'lumotlarni qayta ishlash orqali tabiiy va antropogen obyektlar va jarayonlarning sifat va miqdoriy xususiyatlari to'g'risida doimiy va takroriy ma'lumotlarni olish mumkin. Masofaviy zondlash ma'lumotlaridan foydalanish bo'yicha jahon tajribasi kosmik tasvirlar ma'lumotlarini to'plash va tahlil qilish zamonaviy yer monitoringini yuritish uchun asos bo'ladi. Yerlarning davlat monitoringini takomillashtirish sohasidagi asosiy vazifalardan biri bu barcha qishloq xo'jaligi yerlarining "samarali" davlat monitoringi tizimini yaratish va yagona ma'lumotlar banki shaklida xususan Qishloq xo'jaligi vazirligi bazasida davlat axborot resurslarini shakllantirish hisoblanadi. Bu esa aniq ma'lumotlarni jamlashga imkon beradi, buning asosida davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashni samarali rejalashtirish, shuningdek mablag'larning maqsadli ishlatilishini nazorat qilish imkonini beradi.

Qishloq xo'jaligi yerlari monitoringini rivojlantirish va takomillashtirish xususiyatlarini o'rganish shuni ko'rsatmoqdaki, hozirgi vaqtda monitoringning samarali ishlashini ta'minlash uchun yangi vositalar va texnologiyalar joriy qilinmoqda, shu jumladan masofaviy zondlash eng xolis va tezkor bir vaqtning o'zida olingan tasvirlar asosida ma'lumotlarni kuzatish, yig'ish va qayta ishlash tizimlari, yerdan foydalanishni, ekinlarning joylashishi va hosilning potentsial hajmini taxmin qilish imkonini beradigan dastur hisoblanadi.

Xulosa. Hozirgi kunda er monitoringi, er tuzish hamda davlat er kadastri hisobini yuritishni 1:10 000 va 1:25 000 masshtabdagi topografik xaritalarsiz tasavvur qilish qiyin. Ularsiz yer tuzish loyihalarini ishlab bo'lmaydi. Xususan, respublikamizning turli sohalarida geoaxborotlar tizimidan va kosmik va aerosuratlardan foydalanilib, aniqlik darajasi yuqori bo'lgan elektron raqamli xaritalarni yaratish texnologiyasi yo'lga qo'yilgan. Keyingi vaqtlarda topografik planlarning elektron raqamli tarzda yaratilishi ishning yanada samarali bo'lishini ta'minlamoqda. Qishloq xo'jaligida foydalanishga topografik planlarni yaratish, juda murakkab bo'lgan jarayonlarni o'z ichiga oladi va zamonaviy dasturlar, kompyuter texnikasi va texnologiyalariga tayanishni talab etadi. Dala ishlarida foydalanish uchun yangi yaratilgan

fotoplanlar dala ishlarida foydalanish uchun 1 nusxada nashrdan chiqariladi. Respublikamizda olib borilayotgan yer kadastr i sh l a r i s a m a r a d o r l i g i n i o s h i r i s h m a q s a d i d a i n n o v a t s i o n t e x n o l o g i y a l a r n i q o ' l l a s h u c h u n i m k o n i y a t l a r y a r a t i l m o q d a . V i l o y a t v a t u m a n l a r d a s o ' n g g i y i l l a r d a o l i n g a n k o s m o s u r a t v a a e r o s u r a t l a r n i p l a n g a b a l a n d l i k b o ' y i c h a b o g ' l a s h , t u r l i m a s s h t a b d a g i r a q a m l i o r t o f o t o p l a n l a r n i y a r a t i s h i s h l a r i b a j a r i l m o q d a .

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Izrael Yu.A. Global sistema nablyudeniy. Prognoz i otsenka okrujayuschey prirodnoy sredy / Osnovy monitoringa. Meteorologiya va gidrologiya. M., 1974. - №7. - S. 3-8.
2. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. – Toshkent, O'zbekiston Respublikasi, amaldagi tahrir.
3. O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksi. – Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi nashri, amaldagi tahrir.
4. O'zbekiston Respublikasi Davlat kadastrlari palatasi ma'lumotlari va rasmiy hisobotlari
5. R.A.Turayev. Yer monitoringi / O'quv qo'llanma. Toshkent: "Lesson Press" MCHJ, 2022.-161 b.

