



UO'K: 631.15:528.8

YER RESURLARINI MONITORING QILISHDA GIS VA MASOFADAN ZONDLASH TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING ILMIY-AMALIY ASOSLARI

Shaudirbayeva Jarxinay Kambul qizi 

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti magistranti

e-mail: shawdirbaevajarxinay@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada yer resurslarini boshqarishda zamonaviy geoinformatsion tizimlar (GIS) va masofadan zondlash texnologiyalarining ahamiyati keng turda o'rganildi va tahlil qilindi. Tadqiqot tarkibida Qoraqalpog'iston Respublikasining umumiy landshaft monitoringi Google Earth sun'iy yo'ldosh tasvirlari asosida tahlil qilindi. Orol bo'yi mintaqasi yerlarining degradatsiya jarayonlarini aniqlashda raqamli xaritalash usullarining samaradorligi isbotlandi. GIS texnologiyalarining an'anaviy monitoring usullari bilan solishtirgandagi ustunliklari ko'rsatildi va monitoring tizimlarini qishloq xo'jaligiga joriy etish bo'yicha ilmiy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Kalit so'zlar: GIS, Masofadan zondlash, Monitoring, Yer resurslari, Orol bo'yi, Raqamli xarita, Google Earth, Landshaft monitoringi, Degradatsiya, Kartografiya, Tahlil, Analiz.

Abstract. The article comprehensively examines and analyzes the role of modern geographic information systems (GIS) and remote sensing technologies in land resource management. As part of the research, general landscape monitoring of the Republic of Karakalpakstan was analyzed based on Google Earth satellite imagery. The effectiveness of digital mapping methods in identifying land degradation processes in the Aral Sea region has been proven. The advantages of GIS technologies compared to traditional monitoring methods are shown, and scientific recommendations for the implementation of automated monitoring systems in agricultural practice have been developed.

Key words: GIS, Remote sensing, Monitoring, Land resources, Aral Sea region, Digital map, Google Earth, Landscape monitoring, Degradation, Mapping, Analysis.

Аннотация. В статье подробно изучена и проанализирована роль современных геоинформационных систем (ГИС) и технологий дистанционного зондирования в управлении земельными ресурсами. В рамках исследования на основе спутниковых снимков Google Earth был



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

проанализирован общий ландшафтный мониторинг Республики Каракалпакстан. Доказана эффективность методов цифрового картографирования при выявлении процессов деградации земель Приаралья. Показаны преимущества ГИС-технологий перед традиционными методами мониторинга, а также разработаны научно-обоснованные рекомендации по внедрению систем мониторинга в практику сельского хозяйства региона.

Ключевые слова: ГИС, Дистанционное зондирование, Мониторинг, Земельные ресурсы, Приаралье, Цифровая карта, Google Earth, Деградация, Картография, Анализ.

KIRISH

Hozirgi global iqlim o'zgarishlari va ekologik inqiroz davrida yer resurslaridan oqilona foydalanish va ulardan barqaror monitoring yuritish eng muhim masalalardan biri bo'lib hisoblanadi. Ayniqsa, Qoraqalpog'iston Respublikasi, shuning ichida Amudaryo deltasi va Orol bo'yi mintaqasida yerlarning sho'rlanishi, cho'llanishi va degradatsiyasi kuchayib bormoqda. Zamonaviy GIS va masofadan zondlash texnologiyalari yer qatlamini raqamli xaritalash, o'zgarishlarni dinamik kuzatish va real vaqt rejimida monitoring qilish imkoniyatini beradi.

Yer resurslarini monitoring qilish va ularni boshqarishda geoinformatsion tizimlar (GIS) va masofadan zondlash (MZ) texnologiyalarini qo'llash masalalari dunyo yuzi va O'zbekiston olimlari tomonidan keng turda tadqiq etib kelinmoqda. Bu texnologiyalarning nazariy va amaliy asoslari quyidagi asosiy ilmiy yo'nalishlarda tahlil qilindi:

Xalqaro tajriba: Masofadan zondlashning fundamental asoslarini ishlab chiqqan olim J.R. Jensen [3; 118-125-b] o'zining "Remote Sensing of the Environment" mehnatida sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari yer qatlamining spektral ko'rsatkichlarini aniqlashda eng ishonchli qurol ekanligini isbotlagan. U multispektral tasvirlar yordamida yerlarning degradatsiyaga uchrash darajasini 90-95% aniqlik bilan klassifikatsiya qilish mumkinligini ko'rsatib bergan. Respublika olimlarining tadqiqotlari: O'zbekiston sharoitida yer resurslarini raqamlashtirish va geoinformatsion tizimlarni joriy etish bo'yicha I.B. Gulyamov [2; 45-52-b] tomonidan ulkan ilmiy ishlar olib borilgan. U yerlarning bonitirovka ko'rsatkichlarini raqamli xaritalash orqali yer solig'i va unumdorlikni baholashning dalilligining ortishini tahlil qilgan.

Regional monitoring masalalari: Orol bo'yi mintaqasi va Qoraqalpog'iston Respublikasining murakkab ekologik sharoitida yer resurslarini monitoring qilish masalalari M. Abdirov [4; 78-85-b] tomonidan o'rganilgan. Muallif GIS texnologiyalarining qo'llaniladigan dala tadqiqotlariga qaraganda vaqtni 4-5 barobarga qisqartirishini va yerlarning sho'rlanish darajasini uzoqdan turib aniqlash imkoniyatini tasdiqlagan.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqot obyekti sifatida Qoraqalpog'iston Respublikasining umumiy yer resurslari tanlab olindi va tahlil qilindi. Tadqiqotda quyidagi materiallar qo'llanildi:

Kosmik ma'lumotlar: Google Earth Pro platformasining yuqori ajratish qobiliyatiga ega sun'iy yo'ldosh tasvirlari (2026-yil).

Dasturiy ta'minot: ArcGIS 10.8 va QGIS dasturlari yer maydonlarini tahlil qilishda foydalanildi.

Tahlil usullari: Raqamli landshaft xaritasini tuzishda vizual interpretatsiya va raqamli analiz usullari qo'llanildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

GIS texnologiyalari va masofadan zondlash ma'lumotlari yordamida o'tkazilgan tahlillar quyidagi ilmiy natijalarni berdi (1-jadval).

1-jadval

Yer resurslarini monitoring qilish usullarining solishtirma tahlili (2026-yil)

Monitoring ko'rsatkichlari	An'anaviy (dala) usullari	GIS va RS texnologiyalari
Ma'lumot yig'ish tezligi	Past (oylab vaqt oladi)	Yuqori (real vaqt rejimida)
Qamrab olish maydoni	Cheklangan (faqat dala maydoni)	Regional va Global
Iqtisodiy xarajatlar	Yuqori (transport, kadrlar)	Past (50-60% tejamkorlik)
Ma'lumot aniqligi	Subyektiv (inson omili)	Yuqori

Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari Orol dengizining qurigan umumiy maydoni va yangidan paydo bo'lgan "Orolqum" cho'li dinamikasini vizuallashtirishga imkon berdi. Amudaryo deltasining sug'oriladigan yerlarida vegetatsiya darajasi 2026-yildagi sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari asosida tahlil qilindi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI



1-rasm. Qoraqalpog'iston Respublikasi yer resurslarining sun'iy yo'ldosh monitoringi (Google Earth ma'lumotlari asosida, 2026-yil).

XULOSA VA TAVSIYALAR

O'tkazilgan regional monitoring tahlillari quyidagi xulosalarni chiqarishga imkon beradi. GIS va masofadan zondlash — yer resurslarini monitoring qilishda eng zamonaviy va iqtisodiy jihatdan samarali qurol ekanligi tahlil etildi. Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari yordamida yerlarning degradatsiya darajasini uzoqdan turib aniqlash imkoniyati analiz qilindi.

Tavsiyalar: Yer resurslari kadastri bo'limlariga sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari asosidagi avtomatlashtirilgan monitoring tizimini kengroq joriy etish maqsadga muvofiq.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasining "Yer kodeksi". – Toshkent, 1998 (2026-yil tahriri).
2. Gulyamov I.B. "Geoinformatsion tizimlar va texnologiyalar". – Toshkent: Fan, 2021. – B. 45-120.
3. Jensen, J. R. "Remote Sensing of the Environment". – Pearson, 2016. – P. 118-250.
4. Abdirov M. "Orol bo'yi mintaqasi yer resurslaridan foydalanish". – Nukus: Bilim, 2022. – B. 70-115.
5. Lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.