

UO'K: 631.4:528.9

QISHLOQ XO'JALIGI YER MAYDONLARI TUPROQ MA'LUMOTLARINI RAQAMLASHTIRISHNING YER RESURLARINI BOSHQARISHDAGI ROLI**Dexqonov Jamoliddin Begijonovich** 

bo'lim boshlig'i

e-mail: dehqonov1987jamol@gmail.com**Ruziyev Abror Meylikulovich** 

bo'lim boshlig'i

e-mail: abror001848@gmail.com**Nortosheva Munisa Elbek qizi** 

muassasa mutaxassisi

e-mail: munisa.nortosheva@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada qishloq xo'jaligi yer maydonlari tuproq ma'lumotlarini raqamlashtirishning yer resurslarini samarali boshqarishdagi ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Tadqiqotda tuproqning agrokimyoviy, fizik va morfologik xususiyatlarini zamonaviy geoinformatsion tizimlar (GIS), masofadan zondlash texnologiyalari, raqamli tuproq xaritalash usullari asosida yig'ish, saqlash, tahlil qilish va yangilash imkoniyatlari yoritilgan. Raqamlashtirilgan tuproq ma'lumotlari yer resurslarini monitoring qilish, yerlarning unumdorlik holatini baholash, degradatsiya jarayonlarini aniqlash, ekinlarni hududiy joylashtirishni optimallashtirish va ilmiy asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilishda muhim axborot manbai sifatida xizmat qilishi asoslab berilgan. Shuningdek, raqamli ma'lumotlar bazalaridan foydalanish yer kadastr tizimini takomillashtirish, yer resurslaridan oqilona foydalanish, ekologik barqarorlikni ta'minlash hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining iqtisodiy samaradorligini oshirishga xizmat qilishi ta'kidlangan. Tadqiqot natijalari raqamli transformatsiya sharoitida yer resurslarini boshqarish tizimini rivojlantirish va tuproq ma'lumotlarining ishonchiligidini oshirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi yerlari, tuproq ma'lumotlari, raqamlashtirish, yer resurslari, GIS, masofadan zondlash, raqamli tuproq xaritalari, yer kadastr, monitoring, unumdorlik, degradatsiya, barqaror yer boshqaruvi.

Аннотация: В статье научно анализируется значение оцифровки почвенных данных сельскохозяйственных угодий для эффективного управления земельными ресурсами. Исследование освещает возможности сбора, хранения, анализа и обновления агрохимических, физических и морфологических свойств почвы на основе современных геоинформационных систем (ГИС), технологий дистанционного зондирования и методов цифрового почвенного картирования. Обосновывается, что оцифрованные почвенные данные служат важным источником информации для мониторинга земельных ресурсов, оценки состояния плодородия земель, выявления процессов деградации, оптимизации территориального размещения сельскохозяйственных культур и принятия научно обоснованных управленческих решений. Также подчеркивается, что использование цифровых баз данных способствует совершенствованию системы земельного кадастра, рациональному использованию земельных ресурсов, обеспечению экологической устойчивости и повышению экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Результаты исследования служат научной основой для разработки практических рекомендаций по развитию системы управления земельными ресурсами и повышению достоверности почвенных данных в контексте цифровой трансформации.

Ключевые слова: сельскохозяйственные земли, данные о почве, цифровизация, земельные ресурсы, ГИС, дистанционное зондирование, цифровые почвенные карты, земельный кадастр, мониторинг, продуктивность, деградация, устойчивое управление земельными ресурсами.

Annotation: This article provides a scientific analysis of the importance of digitalizing agricultural soil data for effective land management.

The study highlights the potential for collecting, storing, analyzing, and updating agrochemical, physical, and morphological soil properties using modern geographic information systems (GIS), remote sensing technologies, and digital soil mapping methods. It is argued that digitalized soil data serves as an important source of information for monitoring land resources, assessing soil fertility, identifying degradation processes, optimizing the spatial distribution of agricultural crops, and making scientifically sound management decisions. It is also emphasized that the use of digital databases contributes to the improvement of the land registry system, the rational use of land resources, environmental sustainability, and increased economic efficiency in agricultural production. The study's results provide a scientific basis for developing practical recommendations for developing land management systems and increasing the reliability of soil data in the context of digital transformation.

Key words: agricultural land, soil data, digitalization, land resources, GIS, remote sensing, digital soil maps, land cadastre, monitoring, productivity, degradation, sustainable land management.

Kirish

Bugungi kunda dunyo miqyosida qishloq xo'jaligi yer resurslaridan oqilona foydalanish, ularning unumdorligini saqlash va degradatsiya jarayonlarining oldini olish oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning asosiy omillaridan biri hisoblanadi. Aholi sonining ortishi, iqlim o'zgarishi, suv resurslari tanqisligi hamda antropogen bosimning kuchayishi natijasida yer resurslarini boshqarishda an'anaviy usullar o'rnini zamonaviy raqamli texnologiyalar egallamoqda. Shu sababli tuproq to'g'risidagi ma'lumotlarni tezkor yig'ish, ularni yagona axborot bazasida saqlash, muntazam yangilab borish va ilmiy asosda tahlil qilish dolzarb ilmiy-amaliy vazifalardan biri hisoblanadi [1].

Qishloq xo'jaligi yerlarining sifati va unumdorligi ko'p jihatdan tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xususiyatlariga bog'liq. Mazkur ko'rsatkichlar ekinlarni joylashtirish, agrotexnik tadbirlarni rejalashtirish, o'g'itlash me'yorlarini belgilash, sug'orish tizimlarini takomillashtirish hamda meliorativ holatni baholashda muhim axborot manbai bo'lib xizmat qiladi. Biroq, ko'plab hududlarda tuproq ma'lumotlari qog'oz shaklidagi xaritalar, eskirgan ma'lumotlar bazalari yoki tarqoq axborot tizimlarida saqlanayotgani ularni tezkor tahlil qilish va boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkoniyatlarini cheklaydi [3].

So'nggi yillarda geoinformatsion tizimlar (GIS), masofadan zondlash (Remote Sensing), raqamli tuproq xaritalari (Digital Soil Mapping) hamda sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish texnologiyalarining rivojlanishi tuproq ma'lumotlarini raqamlashtirish jarayonini yangi bosqichga olib chiqdi. Ushbu texnologiyalar katta hajmdagi fazoviy va atributiv ma'lumotlarni integratsiyalash, tuproq xossalarini yuqori aniqlikda modellash, yer resurslari holatini muntazam monitoring qilish hamda degradatsiya xavfi mavjud hududlarni aniqlash imkonini bermoqda. Natijada yer resurslarini boshqarishda ilmiy asoslangan, tezkor va ishonchli qarorlar qabul qilish samaradorligi ortmoqda [2].

Raqamlashtirilgan tuproq ma'lumotlari nafaqat yer kadastr va yer monitoringi tizimlarini takomillashtirish, balki aniq dehqonchilik (Precision Agriculture), agroekologik rayonlashtirish, hosildorlikni prognozlash, suv va ozuqa moddalari balansini boshqarish hamda yer resurslaridan barqaror foydalanish strategiyalarini ishlab chiqishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Xalqaro tajribalar shuni ko'rsatadiki, tuproq ma'lumotlarini zamonaviy raqamli platformalar asosida boshqarish qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining iqtisodiy samaradorligini oshirish bilan birga ekologik barqarorlikni ta'minlashga ham xizmat qiladi [2].

O'zbekistonda ham yer resurslarini boshqarishni takomillashtirish, davlat yer kadastrini raqamlashtirish, geofazoviy ma'lumotlar infratuzilmasini rivojlantirish hamda qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan. Shu nuqtai nazardan, "Tuproq tahlil markazi" davlat muassasasi tomonidan qishloq xo'jaligi yer maydonlari tuproq raqamli ma'lumotlari bazasini yaratish bo'yicha tizimli ishlar amalga oshirilmoqda va buning natijasi o'laroq, tuproq ma'lumotlarini raqamlashtirish va ularni yangi tahlil natijalari bilan boyitish orqali milliy tuproq axborot tizimini takomillashtirish uchun mustahkam asos yaratilmoqda [3].

Qishloq xo'jaligi yer maydonlari tuproq ma'lumotlarini raqamlashtirishning nazariy va amaliy asoslarini tahlil qilish, zamonaviy geoinformatsion texnologiyalar yordamida yer resurslarini boshqarish samaradorligini oshirishdagi rolini baholash hamda ushbu yo'nalishni takomillashtirish, yer maydonlarining degradatsiyasi jarayonlarini monitoring qilish hamda ilmiy asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi.

Adabiyotlar sharhi.

Tuproq ma'lumotlarini raqamlashtirish va geografik axborot tizimlarini yer resurslarini boshqarishga tatbiq etish masalalari xorijiy va mahalliy olimlarning bir qator ilmiy ishlarida o'rganilgan. Xususan, FAO (Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti) tomonidan ishlab chiqilgan Global Soil Information System (GLOSIS) va Jahon tuproq ma'lumotlar bazasi (Harmonized World Soil Database) loyihalari milliy tuproq ma'lumotlarini xalqaro standartlarga moslashtirish bo'yicha uslubiy asos sifatida keng e'tirof etilgan [1].

Yevropa Ittifoqining INSPIRE direktivasi doirasida amalga oshirilgan tadqiqotlarda fazoviy ma'lumotlarni uyg'unlashtirish (harmonization) va ularga ochiq kirish imkoniyatini ta'minlashning huquqiy-institutsional mexanizmlari ishlab chiqilgan. Bu tajriba tuproq arxivlarini raqamlashtirishda ma'lumotlar strukturasi standartlashtirish zarurligini ko'rsatadi [2].

Mahalliy tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ishlarda esa asosan yer kadastr tizimini yuritishning huquqiy-me'yoriy jihatlar hamda GAT texnologiyalarini qishloq xo'jaligi yer maydonlarini monitoring qilishga tatbiq etish masalalari yoritilgan. Biroq arxiv fondlarida saqlanayotgan tarixiy tuproq tadqiqot hujjatlarini bosqichma-bosqich raqamlashtirish metodologiyasi, xususan, ularning tadqiqot obyekti va uslublarini ilmiy jihatdan tizimlashtirish masalasi hanuzgacha yetarlicha chuqur o'rganilmagan bo'lib, bu mazkur tadqiqotning dolzarbligini belgilaydi [3].

Tadqiqot obyekti va uslublari.

Tadqiqot obyekti sifatida Respublikamizning barcha hududlarida ko'p yillar davomida "Tuproq tahlil markazi" davlat muassasasi tuproqshunos mutaxassislari tomonidan tuproq sifatini baholash, agrokimyoviy xaritogrammalar tuzish va sho'rlangan tuproqlarni xaritagatushirish bo'yicha o'tkazilgan dala tadqiqot ishlari hamda tekshirishlar natijasida shakllantirilgan, hozirgi kunda "Tuproq tahlil markazi" davlat muassasasi tuproqshunoslik arxivida saqlanayotgan qog'oz ko'rinishidagi hujjatlar to'plami va hisobot ko'rinishidagi boshqa ma'lumotlar olindi.

Tadqiqot obyektining tarkibiy tuzilishi quyidagi to'rt asosiy guruhni o'z ichiga oladi. Kartografik hujjatlar - turli miqyosdagi (1:10000, 1:25000 va boshqalar) qog'oz tuproq xaritalari, tuproq-erroziya xaritalari hamda bonitet xaritalari.

Tavsiflovchi-atributiv hujjatlar - tuproq kesmalari (razrezlar) ta'rifnomalari, dala kuzatuv daftarlari, tuproq namunalarining laboratoriya tahlil natijalari (gumus miqdori, mexanik tarkibi, tuz rejimi va boshqa fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar).

Kadastr-hisobot hujjatlari - xo'jaliklar kesimidagi tuproq bonitirovkasi varaqalari, yer maydonlarining tuproq unumdorligi balli bo'yicha jamlanma jadvallari.

Arxiv meta'lumotlari - hujjatlarning yaratilgan yili, tekshiruv o'tkazgan tashkilot va hudud (viloyat, tuman, xo'jalik) kesimidagi tartiblanish tizimi.

Qog'oz hujjatlarni raqamlashtirish jarayoni bir necha bosqichli va turli uslublarni talab qiladi. Shu sababli quyidagi usullar bosqichma-bosqich qo'llanildi.

Arxiv-kontent tahlili usuli

Bu bosqichda mavjud qog'oz hujjatlar inventarizatsiya qilindi, hujjatlar turi, formati, holati (buzilish darajasi), hajmi va tarkibiy tuzilishi bo'yicha tasniflandi. Bu usul hujjatlarning qanday raqamlashtirish texnologiyasiga mos kelishini (masalan, faqat skanerlashmi yoki qo'shimcha ravishda ma'lumotlarni qo'lda kiritish kerakmi) aniqlash imkonini beradi.

Skanerlash va tasvirga olish usuli

Kartografik hujjatlar (tuproq xaritalari) yuqori aniqlikdagi skanerlar yordamida raster formatga (JPEG) o'tkazildi. Bu bosqichda geometrik to'g'rilash (georeferencing) usuli qo'llanildi. Ya'ni skanerlangan qog'oz xarita ma'lum koordinatalar tizimiga (WGS-84) bog'landi, aks holda xarita fazoviy jihatdan noto'g'ri joylashadi.

Vektorlashtirish (vectorization) usuli

Georeferens qilingan raster tuproq xaritalari asosida tuproq konturlari (poligonlar) qo'lda yoki yarim avtomatik (semi-automated) tarzda vektor formatga o'tkazildi. Bu bosqichda GAT (GIS) dasturiy vositalari (ArcGIS) qo'llanildi.

Ma'lumotlar bazasini shakllantirish (atributiv digitallashtirish) usuli

Har bir vektor poligonga (tuproq konturiga) tegishli atributiv ma'lumotlar (tuproq turi, mexanik tarkibi, gumus miqdori, bonitet balli va h.k.) qog'oz hujjatlardan qo'lda kiritish (manual data entry) yoki OCR (optik belgi tanish) texnologiyasi yordamida bog'landi.

Ma'lumotlar sifatini nazorat qilish (data quality control) usuli

Raqamlashtirilgan ma'lumotlar asl qog'oz hujjatlar bilan tasodifiy tanlov (random sampling) asosida qayta solishtirildi, masalan, umumiy hujjatlarning

5-10% qismi tanlab olinib, aniqlik darajasi statistik jihatdan baholanadi (xatolik foizi hisoblanadi). Bu usul raqamlashtirilgan bazaning ishonchligini ilmiy asoslash uchun zarur.

Qiyosiy tahlil usuli

Raqamlashtirishdan oldingi va keyingi holatlar (masalan, ma'lumotga kirish tezligi, xatoliklar soni, hujjatlarni qidirish vaqti) o'zaro solishtirildi.

Statistik tahlil usuli

Raqamlashtirilgan ma'lumotlar hajmi ortishi bilan (masalan, yillar kesimida) tavsiflovchi statistika (o'rtacha qiymat, standart chetlanish) yordamida tuproq ko'rsatkichlarining hududiy taqsimoti tahlil qilindi.

Yuqorida keltirilgan usullarning izchil va o'zaro bog'liq holda qo'llanilishi quyidagi jadvalda umumlashtirilgan (1-jadval).

№	Bosqich / usul	Bosqichning mazmuni va natijasi
1	Arxiv-kontent tahlili	Hujjatlarni turi, formati va holati bo'yicha inventarizatsiya qilish
2	Skanerlash va georeferensiyalash	Xaritalarni raster formatga o'tkazish va koordinatalar tizimiga bog'lash
3	Vektorlashtirish	Tuproq konturlarini vektor poligonlarga aylantirish
4	Atributiv baza shakllantirish	Har bir poligonga tuproq ko'rsatkichlarini birlashtirish
5	Sifat nazorati	Tasodifiy tanlov asosida aniqlikni statistik baholash
6	Qiyosiy va statistik tahlil	Raqamlashtirish samaradorligini va ma'lumotlar taqsimotini baholash

1-jadval. Tuproq ma'lumotlarini raqamlashtirish bosqichlari va ularning mazmuni

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi.

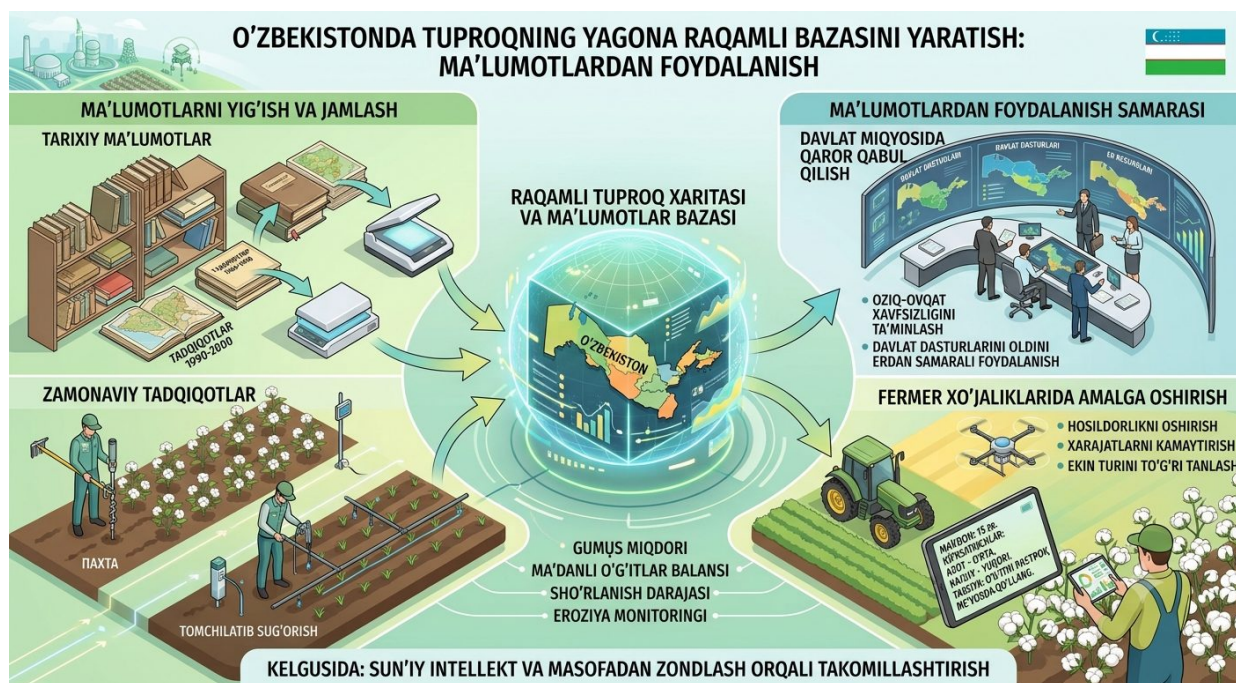
Respublikamizning barcha hududlarida o'tgan o'nlab yillar davomida "Tuproq tahlil markazi" davlat muassasasi tuproqshunos mutaxassislari tomonidan amalga oshirilgan dala tadqiqotlar natijalari xaritalar, pasportlar, laboratoriya jurnallari va hisobotlar ko'rinishida saqlangan. Biroq ushbu ma'lumotlarning katta qismi qog'oz shaklida bo'lganligi sababli ulardan tezkor foydalanish imkoniyati cheklangan. Tarixiy ma'lumotlarni raqamlashtirish quyidagi imkoniyatlarni yaratadi. Tuproq ma'lumotlarini yagona elektron bazaga jamlash, eski va yangi ma'lumotlarni taqqoslash, tuproq xossalariining vaqt davomida qanday o'zgarganligini baholash, tuproq unumdorligining pasayishi yoki yaxshilanish tendensiyalarini aniqlash hamda ilmiy tadqiqotlar uchun ishonchli ma'lumotlar bazasini shakllantirish.

Shu bilan birga, tarixiy ma'lumotlar asosida tuproqning tabiiy holati va antropogen ta'sir natijasida yuzaga kelgan o'zgarishlarni baholash imkoni paydo bo'ladi. Bugungi kunda tuproq namunalari zamonaviy laboratoriyalarda tahlil qilinib, ularning fizik, kimyoviy va biologik ko'rsatkichlari aniqlanmoqda. Olingan natijalar maxsus axborot tizimlariga kiritilib, GIS texnologiyalari orqali raqamli xaritalar yaratilmoqda. Bu jarayon orqali tuproqning haqiqiy holati hamda sho'rlanish va eroziya darajasi baholanadi, tuproqning gumus, azot, fosfor, kaliy va boshqa elementlar miqdori aniqlanadi, tuproq salomatligi monitoring qilinadi, shuningdek, raqamli tuproq ma'lumotlar bazasi muntazam yangilanib boriladi. Raqamli ma'lumotlar qaror qabul qilish jarayonini tezlashtiradi va ma'lumotlardan foydalanish samaradorligini oshiradi.

Tarixiy va zamonaviy ma'lumotlarni integratsiya qilishning afzalliklari shundaki, tarixiy va hozirgi ma'lumotlarni birlashtirish tuproq

resurslarini kompleks baholash imkonini beradi. Bu orqali tuproq unumdorligining ko'p yillik dinamikasi aniqlanadi, degradatsiya jarayonlari erta bosqichda aniqlanadi, sho'rlanish va eroziyaning tarqalish tendensiyasi baholanadi, iqlim o'zgarishining tuproqqa ta'siri o'rganiladi hamda yerdan foydalanish samaradorligi tahlil qilinadi.

Tuproq ma'lumotlarining raqamlashtirilishi yer egalari uchun qator amaliy afzalliklarni ta'minlaydi. Jumladan, har bir yer maydonining tuproq holati bo'yicha aniq ma'lumotga ega bo'ladi, ekin turini to'g'ri tanlash imkoniyati oshadi, o'g'itlarning ilmiy asoslangan meyorlarda qo'llanilishiga erishiladi, ortiqcha xarajatlar kamayadi, hosildorlik va mahsulot sifati ortadi, suv va yer resurslaridan samarali foydalanishi ta'minlanadi hamda yer maydonlarining unumdorligi uzoq yillar davomida saqlab qolinadi.



Natijada fermer xo'jaliklari yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishadi. Raqamli tuproq ma'lumotlari nafaqat fermerlar, balki davlat boshqaruvi uchun ham muhim ahamiyatga ega. Ular asosida milliy tuproq axborot tizimi shakllantiriladi, tuproq salomatligi indeksi baholanadi, yer degradatsiyasi monitoring qilinadi, ozuqa moddalari balansi hisoblanadi, raqamli tuproq, eroziya va tuproq salomatligi xaritalari yaratiladi hamda davlat dasturlari uchun ilmiy asoslangan ma'lumotlar tayyorlanadi. Bu esa qishloq xo'jaligini raqamlashtirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va tabiiy resurslarni bargaror boshqarishga muhim omil sifatida xizmat qiladi.

Xylosa.

Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, Respublikamizning barcha hududlarida o'tgan o'nlab yillar davomida "Tuproq tahlil markazi" davlat muassasasi tuproqshunos mutaxassislari tomonidan amalga oshirilgan dala tadqiqotlar natijalari xaritalar, pasportlar, laboratoriya jurnallari va hisobotlar ko'rinishida saqlangan ma'lumotlarni raqamlashtirish jarayoni yer resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirishning muhim ilmiy-amaliy vazifasi hisoblanadi. Tadqiqot obyekti sifatida aniq belgilangan hujjatlar to'plami (kartografik, atributiv, kadastr-hisobot va arxiv meta'lumotlari) hamda ularni raqamlashtirishning izchil uslubiy bosqichlari (arxiv-kontent tahlili, skanerlash, georeferensiyalash, vektorlashtirish, atributiv baza shakllantirish, sifat nazorati, qiyosiy-statistik tahlil) ushbu jarayonning ilmiy asoslangan va takrorlanuvchan bo'lishini ta'minlaydi.

Tarixiy va hozirgi tuproq ma'lumotlarini raqamlashtirish yer resurslarini samarali boshqarish, tuproq salomatligini baholash va qishloq xo'jaligida ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilishning muhim omili hisoblanadi. Ushbu jarayon tuproq unumdorligini saqlash, yer degradatsiyasining oldini olish, o'q'itlardan samarali foydalanish va hosildorlikni oshirishga xizmat qiladi.

“Tuproq tahlil markazi” davlat muassasasi tomonidan tuproq namunalarini tahlil qilish, ma’lumotlarni raqamlashtirish va milliy tuproq axborot tizimini shakllantirish ishlari mamlakatimizda raqamli qishloq xo’jaligini rivojlantirishning muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi.

Kelgusida ushbu ma'lumotlarni geoaxborot texnologiyalari, masofadan zondlash va sun'iy intellekt asosida takomillashtirish orqali tuproq resurslaridan barqaror foydalanish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga yanada katta hissa qo'shiladi.

Xulosa o'rnida olib boriladigan tadqiqotlarda raqamlashtirilgan tuproq ma'lumotlar bazasi asosida yer resurslarini boshqarish samaradorligini miqdoriy baholovchi ekonometrik modellarni ishlab chiqish, shuningdek, sun'iy yo'ldosh tasvirlari bilan integratsiyalashgan monitoring tizimini yaratish istiqbolli yo'nalish sifatida belgilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. FAO. Global Soil Information System (GLOSIS) va Harmonized World Soil Database bo'yicha texnik hujjatlar.
2. Yevropa Ittifoqi INSPIRE direktivasi (2007/2/EC) - fazoviy ma'lumotlarni uyg'unlashtirish bo'yicha me'yoriy hujjat.
3. O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksi va yer kadastrini yuritish to'g'risidagi me'yoriy-huquqiy hujjatlar.
4. Guest G., Bunce A., Johnson L. How many interviews are enough. An experiment with data saturation and variability // Field Methods, 2006.
5. Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy-tadqiqot instituti arxiv fondi materiallari.
6. Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq xaritalarini tuzish bo'yicha yo'riqnoma (mualliflar jamoasi), Yerdan foydalanish, yer tuzish va yer kadastr bo'yicha me'yoriy hujjatlar. Toshkent., 2009-yil, 52 bet.
7. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasi hamda O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi tomonidan tasdiqlangan "Sug'oriladigan yerlarda tuproq agrokimyoviy tadqiqot ishlarini bajarish va agrokimyoviy kartogrammalar tuzish hamda mineral o'g'itlarga bo'lgan ilmiy talabni ishlab chiqish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar". Toshkent., 2019-yil.
8. O'zbekiston Respublikasi tuproq qoplamlari atlas – O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasi. Toshkent., 2010-yil.
9. O'zbekiston sug'oriladigan yerlarning meliorativ holati va ularni yaxshilash, Toshkent., 2018-y.
10. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasi – Sho'rlangan yerlarni xaritalashtirish, hisobga olish va sho'r yuvish me'yorlarini aniqlash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar Toshkent., 2014-yil.
11. O'zbekiston Respublikasi Yer Fondi – O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi Kadastr agentligi Davlat kadastrlari palatasi. Toshkent., 2025-yil.