



GEOGRAFIK AXBOROT TIZIMI DASTURLARI ASOSIDA YER UCHASTKALARINI XATLOVDAN VA DAVLAT RO'YXATIDAN O'TKAZISH ISHLARINI TAKOMILLASHTIRISH (SAMARQAND SHAHRI MISOLIDA)

Muxammadiyeva Muxlisa Malikovna

Annotatsiya. Maqolada geografik axborot tizimi (GAT) dasturlari asosida yer uchastkalarini xatlovdan o'tkazish va davlat ro'yxatidan o'tkazish jarayonlarini takomillashtirish masalalari Samarqand shahri misolida tahlil qilingan. Mavjud muammolar aniqlanib, fazoviy ma'lumotlarni yagona koordinata tizimiga keltirish, topologik tekshiruv, mobil xatlov va kadastr ma'lumotlar bazasi bilan integratsiya qilishga asoslangan bosqichma-bosqich yondashuv taklif etilgan.

Kalit so'zlar. geografik axborot tizimi, yer uchastkasi, xatlov, davlat ro'yxati, kadastr, Samarqand, ortofotoplan, topologiya.

Kirish

Yer resurslaridan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Yer uchastkalariga bo'lgan huquqlarning ishonchli himoyasi, ko'chmas mulk bozorining shaffofligi va soliq bazasining to'g'ri shakllantirilishi bevosita yer uchastkalarining aniq, yangilangan va yagona standartdagi hisobiga bog'liq. Shu sababli yer uchastkalarini xatlovdan o'tkazish hamda ularni davlat ro'yxatidan o'tkazish jarayonlarining sifati kadastr tizimining ishonchliligini belgilab beruvchi asosiy omil sanaladi.

Respublikamizda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish, davlat xizmatlarini elektron shaklga o'tkazish va ma'lumotlarni yagona platformalarga jamlash bo'yicha izchil ishlar amalga oshirilmoqda [1; 2]. Bu jarayonda geografik axborot tizimlari kadastr ishlarining texnologik asosiga aylanmoqda. GAT



yordamida fazoviy (grafik) va atributiv (yuridik, hisobga oid) ma'lumotlarni bir-biriga bog'lash, ularni tahlil qilish va yangilab borish imkoniyati yaratiladi [3; 4].

Samarqand shahri qadimiy tarixga ega bo'lib, shahar hududida zich qurilgan eski mahallalar, yangi turar-joy massivlari, tarixiy-madaniy meros obyektlari va ularning muhofaza zonalarini yonma-yon joylashgan. Shahar YuNESKO Butunjahon merosi ro'yxatiga 2001-yilda kiritilgan, bu esa yer uchastkalari bilan ishlashda qo'shimcha talab va cheklavlarni keltirib chiqaradi. Aynan shunday murakkab shaharsozlik muhitida yer uchastkalari xatlovini zamonaviy GAT dasturlari asosida tashkil etish alohida ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotning maqsadi — GAT dasturlari yordamida yer uchastkalarini xatlovdan va davlat ro'yxatidan o'tkazish ishlarini takomillashtirishning ilmiy-amaliy yo'nalishlarini Samarqand shahri misolida asoslashdan iborat.

Tadqiqot usullari va ma'lumotlar

Tadqiqotda tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, kartografik va fazoviy modellashtirish, shuningdek, normativ-huquqiy hujjatlar va ilmiy adabiyotlarni o'rganish usullaridan foydalanildi. Xalqaro tajribada yer boshqaruvi tizimlari "maqsadga muvofiq" (fit-for-purpose) yondashuv asosida, ya'ni aniqlik va xarajat muvozanatini saqlagan holda rivojlantirilishi ta'kidlanadi [5; 6]. Ma'lumotlar modelini loyihalashda yer boshqaruvi sohasidagi xalqaro LADM modeli g'oyalari hisobga olindi [7]. Amaliy jihatdan ArcGIS, QGIS, MapInfo va AutoCAD Map 3D kabi dasturlarning vektor ma'lumotlarni tahrirlash, topologik tekshirish va ma'lumotlar bazasi bilan ishlash imkoniyatlari qiyosiy ko'rib chiqildi [3; 8].

Natijalar va muhokama

Shahar sharoitida yer uchastkalarini xatlovdan o'tkazish va ro'yxatga olish jarayonida quyidagi tipik muammolar kuzatiladi. Birinchidan, grafik va





atributiv ma'lumotlar turli davrlarda, turli usullarda va turli koordinata tizimlarida shakllantirilgani sababli ular o'rtasida nomuvofiqliklar yuzaga keladi. Ikkinchidan, qo'shni uchastkalar chegaralari bir-birining ustiga tushishi (overlap) yoki oralarida bo'shliqlar (gap) paydo bo'lishi holatlari uchraydi. Uchinchidan, dala o'lchov ishlari va xatlov natijalarini qog'oz hujjatlar orqali yuritish ma'lumotlarni kiritishda xatoliklar va vaqt sarfini oshiradi. To'rtinchidan, tarixiy hudud va muhofaza zonalari chegaralari yer uchastkalari qatlami bilan bir xil fazoviy asosda yuritilmasa, ruxsat etilgan foydalanish turini aniqlash qiyinlashadi.

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun GAT asosidagi xatlov jarayonini quyidagi bosqichlarda tashkil etish maqsadga muvofiq. Birinchi bosqichda yuqori aniqlikdagi fazoviy asos yaratiladi: dron yoki sun'iy yo'ldosh tasvirlari asosida ortofotoplan tayyorlanadi, geodezik tayanch punktlar va GNSS qabul qilgichlar yordamida aniqlik nazorat qilinadi. Ikkinchi bosqichda barcha mavjud grafik ma'lumotlar yagona koordinata tizimiga keltiriladi va transformatsiya xatoliklari baholanadi. Uchinchi bosqichda yer uchastkalari, binolar, muhandislik tarmoqlari, ko'cha-yo'l tarmog'i, mahalla va muhofaza zonalari chegaralari alohida qatlamlar sifatida yagona geoma'lumotlar bazasiga joylashtiriladi [7; 8].

To'rtinchi bosqich ma'lumotlar sifatini nazorat qilishga qaratilgan. GAT dasturlarida topologik qoidalar belgilanadi: uchastkalar bir-birining ustiga tushmasligi, o'zaro bo'shliq hosil qilmasligi, har bir uchastka yagona kadastr raqamiga ega bo'lishi, uchastka chegarasi uning tegishli ma'muriy chegara ichida joylashishi kabi shartlar avtomatik tekshiriladi. Bu usul inson omilidan kelib chiqadigan xatolarni kamaytirib, tekshiruv jarayonini tezlashtiradi [3; 4].

Beshinchi bosqichda dala xatlovi mobil GAT ilovalari orqali amalga oshiriladi. Mutaxassis uchastka chegarasini, undagi qurilmalarni, foydalanish maqsadini va fotosuratlarini to'g'ridan-to'g'ri dala sharoitida qayd etadi,



ma'lumotlar esa bir zumda markaziy bazaga yuboriladi. Bu qog'ozdagi dalolatnoma va xaritalarni qayta kiritish zaruratini bartaraf etadi. Oltinchi bosqichda xatlov natijalari davlat ro'yxatidan o'tkazish axborot tizimi bilan integratsiya qilinadi: uchastkaning fazoviy ma'lumotlari mulk huquqi, yuridik shaxs yoki fuqaro, yer toifasi va foydalanish turi haqidagi ma'lumotlar bilan avtomatik bog'lanadi, o'zgarishlar esa tarixiy yozuv sifatida saqlanadi.

Samarqand shahri uchun mazkur yondashuvning ahamiyati shundaki, shahar hududi bir xil emas: eski shahar qismida uchastkalar shakli murakkab, chegaralari tarixan shakllangan, yangi massivlarda esa rejalashtirilgan va nisbatan to'g'ri geometriyaga ega. Shu sababli bir xil aniqlik talabini barcha hududlarga qo'llash o'rniga, "maqsadga muvofiq" tamoyilga ko'ra differensial yondashuv tavsiya etiladi [5; 6]: tarixiy hududlar va muhofaza zonalariga tutashgan uchastkalar uchun yuqori aniqlikdagi geodezik o'lchov, chekka va qishloq xo'jaligi yerlariga yaqin hududlar uchun ortofotoplan asosidagi dekodlash usuli qo'llanadi.

Taklif etilayotgan tizim joriy etilganda quyidagi natijalarni kutish mumkin: xatlov va ro'yxatga olish muddatlarining qisqarishi; grafik va atributiv ma'lumotlar o'rtasidagi nomuvofiqliklarning kamayishi; chegaralar bo'yicha nizolarning oldini olish imkoniyatining kengayishi; ruxsatsiz qurilish va yerdan nomaqsadli foydalanish holatlarini fazoviy tahlil orqali aniqlashning osonlashishi; soliq va ijara to'lovlarini hisoblash bazasining aniqlashishi. Bu natijalarning miqdoriy ko'rsatkichlarini aniqlash uchun alohida pilot hududda sinov ishlarini o'tkazish lozim.

Xulosa

Tadqiqot natijalariga ko'ra, Samarqand shahrida yer uchastkalarini xatlovdan va davlat ro'yxatidan o'tkazish ishlarini takomillashtirishning samarali yo'li — GAT dasturlariga asoslangan yagona fazoviy ma'lumotlar infratuzilmasini shakllantirishdir. Buning uchun (1) yuqori aniqlikdagi fazoviy





asos yaratish, (2) ma'lumotlarni yagona koordinata tizimiga keltirish, (3) topologik qoidalar asosida sifat nazoratini yo'lga qo'yish, (4) dala xatlovini mobil texnologiyalar orqali tashkil etish va (5) xatlov natijalarini davlat ro'yxati tizimi bilan integratsiya qilish zarur. Shuningdek, tarixiy-madaniy meros hududlarining o'ziga xosligini hisobga olgan holda differensial aniqlik talablarini belgilash, mutaxassislarning GAT bo'yicha malakasini oshirish va pilot loyihalar orqali natijalarni baholash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi PF-6079-son "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022—2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni.
3. Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W. Geographic Information Science and Systems. 4th ed. — Hoboken: Wiley, 2015.
4. Burrough P.A., McDonnell R.A., Lloyd C.D. Principles of Geographical Information Systems. 3rd ed. — Oxford: Oxford University Press, 2015.
5. Williamson I., Enemark S., Wallace J., Rajabifard A. Land Administration for Sustainable Development. — Redlands: ESRI Press, 2010.
6. Enemark S., Bell K.C., Lemmen C., McLaren R. Fit-For-Purpose Land Administration. FIG Publication No. 60. — Copenhagen: International Federation of Surveyors, 2014.
7. Lemmen C., van Oosterom P., Bennett R. The Land Administration Domain Model // Land Use Policy. — 2015. — Vol. 49. — P. 535–545.
8. Варламов А.А., Гальченко С.А. Земельный кадастр. Т. 6. Географические и земельные информационные системы. — М.: КолосС, 2006.