

KADASTR ISHLARI UCHUN GEODEZIK O'LCHOVLARNI MATEMATIK QAYTA ISHLASH AMALIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH

Xo'jakeldiyev Komil Nosirovich

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti o'qituvchisi

xujakeldiyevkomil@gmail.com

Mirzayev Jonibek Oltiyevich

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti o'qituvchisi

qmii-jonibek.mirzayev@mail.ru

Nosirov Jahongir Komil o'g'li

“TIQXMMI” milliy tadqiqot universitetining

Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti talabasi

xujakeldiyevkomil@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada kadastr sohasidagi ishlarni qo'llab-quvvatlash uchun asos bo'lgan va foydalaniladigan geodezik koordinatalarni aniqlash va joyga o'rnatish amaliyoti haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: kadastr, yer tuzish, geodezik o'lchov, tenglashtirish, eng kichik kvadratlar usuli, optimallashtirish.

Аннотация: В данной статье рассказывается о практике определения и локализации геодезических координат, которые являются основой и используются для обеспечения работ в области кадастра.

Ключевые слова: кадастр, межевание, геодезическая съемка, планировка, метод наименьших квадратов, оптимизация.

Abstract: This article describes the practice of determining and localizing geodetic coordinates, which are the basis and are used to support work in the field of cadastre.

Keywords: cadastre, land surveying, geodetic surveying, equalization, least squares method, optimization.

Yer tuzish va kadastr uchun ishonchli va tegishli ma'lumotlarni olishning asosiy vositalari geodeziya hisoblanadi. Geodezik o'lchovlar natijalarini an'anaviy matematik qayta ishlash va metodologiya yer tuzish va kadastr ehtiyojlari uchun natijalarni qayta

ishlash uchun mos emas. Yurtimizda yer tuzish va kadastr sohasidagi mavjud ilmiy va amaliy muammo - bu dolzarb va ishonchli ma'lumotlarga bo'lgan ehtiyoj; foydalanish mumkin bo'lgan va yer tuzish ishlariga ta'sir ko'rsatadigan geodezik o'lchovlarni matematik qayta ishlashning nazariy va amaliy asoslari to'liq emas.

Mutaxassislar tadqiqotni quyidagilar bo'yicha olib boradilar: parametrlar ehtimollik funksiyasi va tasodifiy xatolar yuzaga kelishining maksimal ehtimoli sharti o'rtasidagi qiymatlar va bog'liqliklarni birgalikda aniqlash, takliflar ishlab chiqish; o'rtacha ko'rsatkichlar o'rtasidagi qonuniyatlar va bog'liqliklarni o'rnatish, ularni tizimlashtirish; tasodifiy xatolarning qaramlik xossalarini aniqlash va takomillashtirish, yaxlitlash xatolarini hisobga olish mezonlari va formulalarini ishlab chiqish; qo'sh o'lchovlarning har xil turlarini tahlil qilish, tizimli xatolik mezonlari, tizimli xatolikni istisno qilish usullarini ishlab chiqish va formulalarni olish, korrelyatsiya koeffitsientini rad etishni asoslash.

Geodezik o'lchashlarni tenglashtirish — karta va planlar uchun yer yuzasida geodezik o'lchashlarni bajarib, nuqtalarning geodezik koordinatalarining eng ishonchli ehtimolliq qiymatini olish va o'lchash natijalarining to'g'riligini baholash uchun bajariladigan matematik amallar ketma ketligi. [4]

Matematik qayta ishlash. Geodezik ma'lumotlarni qayta ishlashning umumiy jarayonini quyidagi bosqichlarga ajratish mumkin:

- birlamchi qayta ishlash;
- dastlabki qayta ishlash;
- tenglashtirish hisoblari.

Birlamchi qayta ishlashga bevosita dalada o'lchash jarayonida bajariladigan hisoblashlar kiradi. Bu bosqichda normativ xujjatlar bilan aniqlanuvchi quyimlarga o'lchash natijalarini mosligi nazorat qilinadi. Sun'iy yo'ldosh orqali o'lchash paytida birlamchi qayta ishlash bevosita kotrollerlarda bajariladi, bunda sun'iy yo'ldoshlar soni, faktori, sun'iy yo'ldosh turkumlarini geometriyasini xarakterlovchi "siganl/shovqin" munosabati, radiosignalarning sifati, radiosignallarni qabul qilish paytida sikllarni yo'qolishini yo'qligi nazorat qilinadi.

Dastlabki qayta ishlash yo'lardagi, tarmoqni bir qismidagi yoki obyektidagi o'lchashlarni sifatini tez baholash maqsadida bajariladi. Bu holda aniqlikni baholash ichki o'xshashliklar, ikki marotaba o'lchashlarning fari, yopiq shakllarni bog'lanmasligi bo'yicha bajariladi. Yana bajarilgan o'lchashlarni katalogdagi qiymatlar bilan yoki oldingi ishlar natijalari bilan taqqoslash (masalan, o'lchangan burchaklarni direksion burchaklarni farqi bilan yoki elektron taxteometr bilan o'lchanganlarni yoki koordintalarni ma'lum punktlar orasidagi nazorat masofalar bilan sun'iy yo'ldosh qabul qilish qurilmalari bilan) bajariladi. Bu bosqichda bevosita o'lchash natijalari punktlar markaziga va tekislikga (masalan Gauss proyeksiyasiga)

keltiriladi, buning uchun o'lchash natijalariga normativ xujjatlar bilan aniqlanuvchi, tuzatmalar kiritiladi. Bu birga sun'iy yo'losh orqali o'lchash o'lchash natijalarini (koordinata orttirmasi, qisqa masofalar) tekislikga keltiriladi, bu taklif etilayotgan sxemani eng muhim xususiyati hisoblanadi. Sun'i yo'ldosh va uni xatoligining kovariatsion matritsallarini Gaussa-Kryuger proyeksiyasiga reduksirlash V. Astapovich taklif qilgan metodika bo'yicha amalga oshirish mumkin. Bu metodikaning mohiyati quyida yoritilgan.

Chunki, tajribadan kelib chiqqan holda, sun'iy yo'ldosh bazis chiziqlarning 10%ga yaqinini bir xilligini yechilmasligi tufayli takoran qayta aniqlash zarur, unda joriy kundagi o'lchashlarning dastlabki qayta ishlashlanishini ularni tugallagandan so'ng darrov amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

Tenglashtirish qidirilayotgan va o'lchangan miqdorlarni optimal baholash o'lchash natijalari va udarni funksiyalari orasidagi nomuvofiqlikni bartaraf etish uchun ortiqcha o'lchashlar mavjud bo'lganda bajariladi. Sun'iy yo'ldosh o'lchashlarni dastlabki qayta ishlash va tenglashtirish ko'pchilik hollarda sun'iy yo'ldosh qabul qiluvchi qurilmalarni ishlab chiqaruvchi firmalar dasturlari bo'yicha bajariladi va zaruriy hollarda koordinatlarni o'zgartirish ham amalga oshiriladi. Sunyi yo'ldosh va Yer ustki o'lchashlarini yassi koordinata sistemasida tenglashtirish quyida yoritilgan.

1. Geodeziya o'lchovlarini matematik qayta ishlashning ayrim yo'nalishlari bo'yicha nazariy va amaliy asoslarning noto'g'ri va to'liq emasligi, yer tuzish va kadastr sohasidagi ishlarni qo'llab-quvvatlash uchun ishlatilishi mumkinligi aniqlandi.

2. Geodezik o'lchovlarni matematik qayta ishlash komponentlariga nazariy va amaliy qo'shimchalar ishlab chiqildi:

- eng kichik kvadratlar usulini asoslashda oddiy arifmetik o'rtacha va umumiy arifmetik o'rtacha tasodifiy xatolarning maksimal ehtimollik shartini birgalikda ishlatmaslik va R. Fisherning maksimal ehtimollik usuli aniqlandi;

- yaxlitlash koordinatalari xatolarining mezon ahamiyati belgilandi va yer maydonini hisoblashda yaxlitlash aniq koordinatalarini oldindan hisoblash formulalari ishlab chiqildi;

- Belgilangan xususiyatlarga muvofiq, teng darajada aniq va teng bo'lmagan aniq o'lchovlar natijalari bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlar uchta guruhda tizimlashtirildi, mos ravishda ularning guruhlarni tizimlashtirishga bog'liqligi va o'zaro bog'liqligi, vazni bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlar (oddiy arifmetik o'rtacha va umumiy arifmetik o'rtachadan tashqari) aniqlandi, umumiy arifmetik o'rtachadan chetlanishlarning uchinchi xossasi o'rnatildi;

- bog'liqliklar olindi va tizimli xatolikni aniqlash va turli gipotezalarni faqat bir xil darajada aniq va teng bo'lmagan aniq o'lchovlar orasidagi farqlardan

foydalangan holda tekshirish uchun Abbe mezonidan foydalangan holda usul ishlab chiqildi;

- bir xil aniq va teng bo'lmagan aniq qo'sh o'lchovlarda tizimli xatolikning faqat bitta mezondan foydalanish muhimligi isbotlangan va taklif qilingan. Ikki tomonlama o'lchovlarning barcha holatlari uchun tizimli xatolikni istisno qilish formulalari ishlab chiqilgan va tizimli xatoning ahamiyati nafaqat farqlar bilan, balki qoldiqlarni kamaytiradigan ikkilamchi o'lchovlarning o'rtacha qiymatlari bilan ham aniqlanadi.

3. Olingan nazariy va amaliy tadqiqot natijalari nafaqat kadastr va yer tuzish sohasida, balki geodezik o'lchovlardan foydalanishning istalgan yo'nalishida ham geodezik o'lchovlarni matematik qayta ishlash samaradorligini oshirdi va optimallashtirdi.

Adabiyotlar:

1. Zharkymbaev B.M. Yssledovanye svoystv normyrovannykh pohreshnostey y popravok / B.M. Zharkymbaev, V.A. Ryabchyy, V.V. Ryabchyy // Marksheyderyya y nedropol'zovanye. – 2015. – № 3 (77). – S. 47-50.

2. Ryabchyy V.A. Analiz rezul'tatov matematycheskoy obrabotky neravnotochnykh yzmerenyy odnoy velychyny s yspol'zovanyem obshchey y veroyatnoy aryfmetycheskykh seredyn / V.A. Ryabchyy, V.V. Ryabchyy, A.H. Sovhyrenko // Sbornyk statey mezhdunarodnoy nauchno-praktycheskoy konferentsyy «Aktual'nye problemy zemleustroystva y kadastron na sovremennom étape», Penza, 12-13 dekabrya 2013 h. – S. 179-182.

3. Ryabchyy V.A. Vlyyanye oshybok okruhlenyya koordynat uhlov povorotov hranyts zemel'nykh uchastkov na tochnost' opredelenyya ykh ploshchadey / V.A. Ryabchyy, V.V. Ryabchyy // Inzhenerna heodeziya. – 2003. – Vyp. 49. – S. 193-201.

4. Qilichev Zaynobiddin, Mirzayev Jonibek, & Ibragimov O'tkir. (2022). GEODEZIK O'LCHASHLARDA TENGLASHTIRISH USULLARINI TANLASH. RESEARCH AND EDUCATION, 1(7), 107–110. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/re/article/view/408>