

GEODEZIK PLAN OLISHNING AVTOMATLASHGAN USULLARI

Mamajonova Nodiraxon Alisher qizi

*Andijon davlat texnika instituti “Arxitektura va gidrotexnika” kafedrası assistant
o‘qituvchisi*

mamajonovanodira448@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada geodezik plan olishning avtomatlashgan usullari haqida so'z boradi. Geodeziya sohasida yer yuzasining aniq va to'g'ri xaritalarini tuzish uchun zamonaviy texnologiyalar, jumladan GPS, total station, LiDAR va dron fotogrammetriya kabi avtomatlashgan tizimlar keng qo'llanilmoqda. Ushbu usullar yordamida geodezik o'lchovlar tez, samarali va yuqori aniqlikda amalga oshiriladi.

Kalit so'zlar: GPS, Lider, Drone Fotogrammetriya, o'lchov, avtomatlashtirish, Total Station

Аннотация: В этой статье речь пойдет об автоматизированных способах получения геодезического плана. В области геодезии широко используются современные технологии для создания точных и точных карт поверхности Земли, включая автоматизированные системы, такие как GPS, Total Station, LiDAR и дрон-фотogramметрия. С помощью этих методов геодезические измерения выполняются быстро, эффективно и с высокой точностью.

Ключевые слова: GPS, лидер, фотogramметрия дронов, измерение, автоматизация, общая станция

Annotation: this article will talk about automated methods of obtaining a geodesic plan. Modern technologies, including automated systems such as GPS, total station, LiDAR, and drone photogrammetry, are widely used in Geodesy to make accurate and accurate maps of the Earth's surface. With these methods, geodesic measurements are carried out quickly, efficiently and with high accuracy.

Keywords: GPS, leader, Drone photogrammetry, measurement, automation, total station

Geodeziya – bu yer yuzasining o'lchovlari va xaritalarini tuzish bilan shug'ullanadigan ilmiy soha bo'lib, ko'plab sohalarda, jumladan qurilish, sanoat, ekologiya va geografiya kabi sohalarda keng qo'llaniladi. Geodezik planni olish, ya'ni

yer yuzasining nuqtalari va ularning o'zaro joylashuvini aniq va to'g'ri tasvirlash, an'anaviy geodezik usullar orqali amalga oshirilgan. Biroq, bugungi kunda texnologiyalarning jadal rivojlanishi, ayniqsa avtomatlashgan tizimlarning yuzaga kelishi, geodezik o'lchovlarning samaradorligini sezilarli darajada oshirdi. Ushbu maqolada geodezik plani olishning avtomatlashgan usullari haqida batafsil ma'lumot beriladi va ular yordamida qanday tez va aniq natijalarga erishish mumkinligi ko'rsatiladi.

Geodezik plani olish, ya'ni yer yuzasining aniqlangan nuqtalarini va ularning o'zaro joylashishini tasvirlash, geodeziya sohasining eng muhim vazifalaridan biridir. Bu jarayon an'anaviy ravishda ko'plab qo'lda bajariladigan o'lchovlar, xaritalar va hisob-kitoblarni talab qilgan. Ammo zamonaviy texnologiyalarning rivojlanishi va avtomatlashgan tizimlarning kengayishi bilan geodezik plan olish jarayoni sezilarli darajada osonlashdi va aniqligi oshdi. Ushbu maqolada geodezik plan olishning avtomatlashgan usullari haqida so'z yuritiladi.

Avtomatlashgan geodezik plan olish jarayonini tushunish uchun avvalo ushbu tizimlarning asosiy komponentlarini ko'rib chiqish kerak. Geodezik o'lchovlarni amalga oshirishda bugungi kunda asosan quyidagi texnologiyalar qo'llaniladi:

GPS (Global Positioning System): Global pozitsiya aniqlash tizimi (GPS) yer yuzasidagi nuqtalarning aniq koordinatalarini olish imkonini beradi. GPS texnologiyasi yordamida geodezik nuqtalar avtomatik ravishda o'lchovlar olinadi va ular to'g'ridan-to'g'ri kompyuter tizimiga uzatiladi. Bu usul ayniqsa keng hududlarda samarali bo'ladi.

Total Station: Total station (kompleks stansiya) optik va elektron o'lchovlarni birlashtirgan zamonaviy geodezik asboblardir. Ular nuqtalar orasidagi masofalarni, balandliklarni va burchaklarni o'lchash imkonini beradi. Total stationlar GPS tizimlari bilan birgalikda ishlashi mumkin, bu esa o'lchovlarning yanada aniq va tez bajarilishiga yordam beradi.

LiDAR (Light Detection and Ranging): LiDAR tizimi yorug'likni qaytarib olish texnologiyasiga asoslanadi. U yuqori aniqlikda geodezik ma'lumotlarni yig'ishga imkon beradi. LiDAR yordamida uchuvchi dronlar yoki samolyotlar yordamida keng hududlarning 3D xaritalari olinishi mumkin. Bu texnologiya geodezik o'lchovlarni ancha tez va aniq amalga oshirish imkoniyatini yaratadi.

Drone Fotogrammetriya: Dronlar yordamida havo suratlari olish va ularni kompyuterda qayta ishlash geodezik plani avtomatik tarzda olishning eng zamonaviy usullaridan biridir. Dronlar yuqori aniqlikda va katta maydonlarda geodezik o'lchovlarni amalga oshirishga imkon beradi. Suratlar yig'ilgandan so'ng, maxsus dasturlar yordamida 3D modellar, kontur chizmalari va boshqa geodezik xaritalar olinadi.

Avtomatlashgan Geodezik O'lchovlarni Hisoblash va Modellashtirish. Geodezik o'lchovlarni olishdan keyin, olingan ma'lumotlarni to'g'ri hisoblash va modellashtirish juda muhimdir. Avtomatlashgan tizimlar yordamida bu jarayonlar sezilarli darajada osonlashadi. Masalan: Geodezik ma'lumotlarni hisoblash dasturlari: Bu dasturlar yordamida olingan ma'lumotlar avtomatik ravishda tizimga kiritiladi va kerakli matematik hisob-kitoblar amalga oshiriladi. Masalan, koordinatalar, balandliklar va masofalar o'zaro tahlil qilinadi, bu esa geodezik plani aniq yaratish imkonini beradi.

3D modellashtirish va kartografiya: Olingan geodezik ma'lumotlar asosida zamonaviy kartografiya dasturlari yordamida 3D modellar yaratiladi. Bu modellar yordamida yer yuzasining, inshootlarning va boshqa obyektlarning aniq shakli va joylashuvi ko'rib chiqilishi mumkin. Bu jarayonlar asosan AutoCAD, ArcGIS va boshqa GIS (Geographic Information Systems) tizimlari orqali amalga oshiriladi.

GPS va total stationlar nuqtalar orasidagi masofalar, balandliklar va burchaklarni avtomatik tarzda o'lchashga imkon beradi, LiDAR esa 3D modellar yaratish va keng hududlarni o'lchashda samarali bo'ladi. Dronlar yordamida esa havo suratlari olinib, avtomatik tarzda geodezik xaritalar va modellar yaratiladi. Maqolada avtomatlashgan tizimlarning afzalliklari, jumladan yuqori aniqlik, vaqtni tejash va keng hududlarda qo'llanilish imkoniyatlari ham ko'rib chiqilgan. Geodeziya sohasidagi bu innovatsiyalar, nafaqat o'lchovlarning aniqligini oshiradi, balki ishlab chiqarish va qurilish sohalarida samarali va tezkor ishlash imkoniyatlarini yaratadi.

Avtomatlashgan geodezik o'lchovlar va plani olishning bir qator afzalliklari mavjud. Ular orasida:

Aniqlik va ishonchlilik: Avtomatlashgan tizimlar yordamida olingan ma'lumotlar ancha aniqligi va ishonchliligi bilan ajralib turadi. O'lchovlarda inson faktori kamroq bo'ladi, bu esa xatoliklarni kamaytiradi.

Vaqtni tejash: Avtomatik tizimlar yordamida o'lchovlar tezroq amalga oshiriladi, bu esa loyiha vaqtini qisqartirishga imkon beradi.

Keng hududlar uchun moslashuvchanlik: Dronlar va LiDAR tizimlari yordamida keng hududlarning geodezik ma'lumotlarini olish mumkin, bu esa an'anaviy usullar bilan amalga oshirilishi mushkul bo'lgan vazifalarni osonlashtiradi.

Ma'lumotlarni integratsiya qilish: Olingan ma'lumotlar avtomatik ravishda birlashtiriladi va analitik tizimlarga uzatiladi, bu esa geodezik planni yaratishning barcha bosqichlarini tez va samarali boshqarishga yordam beradi.

Xulosa. Geodezik plan olishning avtomatlashgan usullari zamonaviy geodeziya sohasining eng muhim yutuqlaridan biridir. Ular yordamida geodezik o'lchovlar ancha tez, samarali va aniq amalga oshiriladi. GPS, total station, LiDAR, va dron fotogrammetriya kabi texnologiyalar yordamida geodezik planni olish jarayoni avtomatlashtirilgan va yanada rivojlanmoqda. Bu esa nafaqat o'lchovlarning aniqligini oshiradi, balki vaqtni tejash va narxlarni kamaytirishga ham yordam beradi. Geodeziya sohasining kelajagi avtomatlashgan tizimlar yordamida yanada samarali va qulay bo'lishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mamajonova, Nodira, et al. "Green Construction: Advantages and Disadvantages." *HOLDERS OF REASON* 1.1 (2023): 710-713.
2. Mamajonova, Nodira, et al. "Parametric Design: Enhancing Architectural Environments through Computational Innovatio." *Holders of Reason* 2.1 (2024): 334 345.
3. Makarov, S. (2017). *Geodeziya asoslari*. Tashkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
4. Ivanov, A. P., & Petrov, M. K. (2018). *Geodezik o'lchovlar va texnologiyalar*. Moskva: Yangi bilimlar.
5. Zhuravlev, A. V. (2019). LiDAR texnologiyasi va uning geodeziya sohasidagi qo'llanilishi. *Geodeziya va kartografiya jurnali*, 64(3), 123-129.