

YER TUZISH ISHLARINI BAJARISHDA ELEKTRON TAXOMETRDAN FOYDALANISH

X.Davlatov

*Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar
instituti o'qituvchisi*

***Annotatsiya:** Maqolaning dolzarbligi shundan iboratki, yer manbaalarini taqsimlash va ulardan foydalanishda, kadastr va topografik syomka ishlarini ishlab chiqishda geodezistlarning mehnat faoliyati unumdorligi oshishi, geodezik ishlarining bajarilish muddati qisqarishi muhim o'rin tutadi. O'tkazilgan solishtirma tahlil natijasiga ko'ra elektron taxeometrning samaradorligi shuni ko'rsatadiki, mehnat unumdorligining oshishi va ishlab chiqish muddatining qisqarishi.*

***Kalit so'zlar:** elektron taxeometr, topografik syomka, kadastr, zamonaviy geodeziya, Topcon GPT 3000 N, injenerlik qidiruv ishlari.*

Insoniyat tomonidan o'rganilgan muhim fanlarning biri zamonaviy geodeziya hisoblanadi. U dunyo miqyosidagi kundan-kunga rivojlanib kelayotgan fandır. Oxirgi paytlarda mutaxassislar tekshiruvi natijasiga ko'ra geodezik ishlar hajmi namunali ravishda o'sib kelmoqda. Umuman olganda geodezik ishlar yer tuzish ishlarida asosiy yetakchi rol o'ynaydi. Sputnikli apparaturalar qatorida, ko'proq ahamiyatga ega bo'lmish har xil turdagi topografik-geodezik ishlarni bajarishda, an'anaviy geodezik o'lchash uslublari va texnik vositalardan foydalanish zarur. Bunda, hammasidan ko'ra sodir etilgan vosita, ayni paytda burchak va yuqori aniqlikdagi chiziqli o'lchamlarni hamda to'g'ri burchakli koordinata va balandliklarni elektron taxeometr hisoblaydi. Yaponiyada ishlab chiqilgan Topcon GPT 3000 N elektron taxeometrda, shuningdek geodezik asboblari to'plami - 2T2 teodolit va 2ST-10 svetodal'nomerdan qanday foydalanish, ularni qo'llash maqsadida berilgan xudud bo'yicha taxeometrik

s'ynomka tajriba ishlari natijalari ko`rsatilgan. Ushbu geodezik ishlar hajmi ikki tomonlama qulay. Ushbu o`tkazilgan tajriba natijasi taxeometrining nafaqat butun tavsiflari, ish uslubiyatlarini ham ochib beradi.

Oxirgi yillar geodezik amaliyotda, injenerlik - geodezik ishlarni ishlab chiqarishda va avtomatlashtirilgan taxeometrik syomkalarni bajarish uchun mo`ljallangan sifatli geodezik o`chash vositasi, keng tarqalgan elektron taxeometrlar vujudga keldi.

Elektron taxeometr (ET) – bu uzoq masofali qismlarni va burchaklarni ulash, nazorat qilish va o`lchash jarayonlarini boshqarishni (mikroEHM asosida) ta`minlovchi indikatorli qurilma. Taxeometrning elektron hisoblash asosini yig`ilgan ko`rsatkichlar va joylashish qismi tashkil qiladi. Elektron taxeometrlarning tez rivojlanishi, burchak va chiziqlarni o`lchashda yuqori darajali avtomatlashtirish farqida, tizimlarga ishlov berish, tashkiliy qismlar sifatida kiritish yoki asboblarning ko`rsatilgan qismi va yuqori darajada avtomatlashtirilishi alohida jarayon emas, umuman olganda topografik syomka hisoblanadi. Bunda chiziqli-burchak o`lchashlar ancha avtomatlashtirilgan va ayni vaqtda topografik syomkani bajarishda elektron taxeometrdan foydalanib, ana shu ishlarni olib borishni ta`minlashdan iborat. Elektron taxeometrlar quyidagi ishlarni bajarishda qo`llaniladi:

Topografik – geodezik ishlarni olib borishda, dala ishlarida, qurilish maydonlarida, gidromeliorativ ishlarni ishlab chiqarishda, yirik mashinasozlik, kemasozlik, muhandislik va muhandislik-geodezik qidiruv ishlarida, geologic qidiruv ishlarida, harbiy ishlarda va ko`p boshqa ishlarda. Elektron taxeometrlar yordamida ish bajarishda, ko`plab amaliy vazifalar hal qilinadiki, ya`ni, rejalash ishlarining asosiy elementlari bo`lib, joyda loyihaviy burchak o`lchash, loyihaviy masofani qo`yish, loyihaviy otmetkani joyiga ko`chirish, loyihaviy chiziq va tekislikni joyiga ko`chirishlar, topografik xarita va rejalarni yaratish va yangilash hisoblanadi.

Zamonaviy elektron taxeometrlar oldingi asboblardan shunisi bilan farqlanadiki, o`lchashlar va hisoblashlar to`la avtomatlashtirilgan bo`lib, raqamli

xarita va rejalarni yangilash imkoniyatini tashkil etadi, ko'p quvvat talab qilmaydi. Ichiga o'rnatilgan kichik elektron hisoblash mexanizmi (EHM) o'lchash jarayonini unumdorligini ko'taradi, ishlarni xatosiz bajarilishini ta'minlaydi, o'lchash natijalariga ishlov beradi. Elektron hisoblash mexanizmini (EHM) barcha ichki jarayonlari avtomatlashtirilgan bo'lib, qurilmani ulashda; masofalarni o'lchash; nuqtalarni koordinatalarini va boshqa o'lchamlarga ishlov berish; displey va to'plagichga natijalarni berish; radiokanal orqali belgilangan joylarga topshirish; asbobni vertikal o'qlarini nishabliklarini hisoblash; ekssentrisitetli limb xatosini bir tomonlama hisoblash; meteosharoit tuzatishlar kiritish; nuqtalarni koordinatalariga ishlov berish uchun ma'lumotlar olish; raqamli kartalar yoki joyni planiga ishlov berish uchun ma'lumotlar ro'yxatga olinadi.

Elektron taxeometrlarning tuzilishi burchaklarni o'lchashda doiraning ikkita vaziyatini hisobga oladi, boshqalarda doiraning birgina vaziyatida burchak o'lchanadi – bunday tartibdagi o'lchashlarda xatoliklar vujudga keladi. Taxeometrlarning ko'rish trubasi ko'p qirrali ko'rinishda tuzilgan bo'lib, qabul qilish-uzatish tizimining dalnomer qismi bilan biriktirilgan. Bunday turdagi elektron asboblari vertikal aylanma o'qlar nishabligini avtomat ravishda hisoblashi mumkin.

Zamonaviy elektron taxeometrlarning yaratilishi, oxirgi o'n yilliklar ichida, qachonlardir yaratilgan optik-mexanik taxeometrlar, kodli teodolitlar va elektron dalnomerlar, geodezik asboblarning rivojlanishining natijasi hisoblanadi.

An'anaviy mutaxassislashtirilgan barcha yetakchi xorijiy firmalar va optikmexanik, optik-elektron geodezik asboblarni ishlab chiqaruvchilar, elektron taxeometr (ET) ning turli tuzilishini dunyo bozoriga taqdim etadilar. Rossiyadagi o'zining savdo vakolatiga ega - Carl Zeiss (Germaniya), Leica AG (Shvetsariya), Topcon (Yaponiya) firmalarda, eksperimental optik-mexanik zavodda (EOMZ) va Ural optik-mexanik zavodda (UOMZ) ishlab chiqaradilar.

Bizning yurtimizda elektron taxeometr (ET) ishlov berish va ishlab chiqarish O'zGASHLITI da amalga oshiriladi. Zamonaviy bo'lgan elektron

taxeometr (ET) ni quyidagicha taqsimlash mumkin: oddiy, universal va robotlashtirilgan. Oddiy elektron taxeometr (OET) – eng kam avtomatlashtirilgan va g'oyat katta dasturiy ta'minlangan asbobdir. Bunday taxeometrda burchaklarni o'lcham aniqligi 5-10", chiziqlar uzunligi $(3 + 5 * 10^{-6} D)$ мм. Universal elektron taxeometr (UET) – imkoniyatlari kengaytirilgan asbob. Ular katta miqdorli son va bir qator dasturlar bilan jihozlangan. . Bunday taxeometrda burchaklarni o'lcham aniqligi 1 -5", chiziqlar uzunligi $(2+3*10^{-6}D)$ мм. Robotlashtirilgan elektron taxeometr (RET) – avvalgi hamma guruhlar bilan imkoniyatlarni egallovchi servomotorli taxeometr. Servomotor radiokommunikatsiya tuzilishiga ega qurilma. Hamma tizimlarni avtomat ravishda kuzatish, aks ettirishga ijozat beruvchi asboblarning toifasiga kiruvchi taxeometrlar-robotlar. Zamonaviy elektron taxeometrlarga asosiy texnik tavsifnoma 1 - ilovada taqdim etilgan. Konstruktiv va texnologik o'ziga xos xususiyatga ega elektron taxeometrlarni ishlab chiqarishda foydalanish yuqori darajali imkoniyatlarni beradi.

Elektron taxeometrlarni texnologik rivojlanishini hisobga olgan holda geodezik masalalarni toifasi bo'yicha bajarish uchun tasnif qilish mumkin:

1. Bu asboblarning yuqori burchak aniqligiga nisbatan ta'riflanayotgan, tomonlarning uzunligi 250 metrdan ortiq bo'lgan trilateratsiya va klassik triangulyatsiya uchun mo'ljallangan.

2. Bu asbob syomkalarni tezkor ijro qilish uchun mo'ljallangan. Bu asboblarning asosiy talabnomasi – o'lchamlar vaqti 0,5 sekunddan ko'p emas, burchakli aniqlik (10") past emas, masofani o'lchash aniqligi - 1 sm ga 250 metrdan kam bo'lmasligi kerak.

3. 1 yoki 2 toifali asboblarning bir ijrochi bilan xizmat ko'rsatadi (maqsadni aniq avtomat ravishda aniqlash vazifasini ta'minlash va ularni kuzatish). Bulardan ayrim asboblarning vazifasi ataylab, avtonom tartibda yuqori aniqlikdagi monitoring uchun mo'ljallangan.

Topografik ishlarni quyidagi turlarini bajarishda elektron taxeometrlar samarali foydalaniladi:

- geodezik tarmoqlar yaratish (syomka asosida) ko`p maqsadlarga mo`ljallangan;

- topografik va kadastr syomkalarni bajarish;
- yerlarga ishlov berish va boshqa yer tuzish ishlarini ishlab chiqarish;
- har xil injenerlik qidiruv ishlarini olib borish;

Yer tuzish ishlarini olib borishda geodezik ta`minlash murakkab va o`lchashlar ko`p vaqtni oladi. Endi, fanning tez rivojlanishi bilan eski uslublar va anjomlar o`rniga zamonaviy taxeometrilar kirib keldi. O`tkazilgan tahlil ishlari ma`lumotlariga ko`ra, namoyish qilingan kuzatish natijalari elektron taxeometrning sifat jihatidan ustunligini ko`rsatadi. O`tkazilgan tajriba natijalari yer tuzish ishlarini bajarishda elektron taxeometrning butun tafsilotlari bilan uslubiyat ishlarini ko`rgazmali ravishda geodezik ishlarni bajarilishi samaradorligini ko`tarilishi bilan vaqt xarajati mezoni bo`yicha kamayishi va mehnat unumdorligini oshishi ochib beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI:

1. "Oliy Geodeziya" Muborakov.X Toshkent 2016
2. "Geodeziya" E.Nurmatov, O`.O`tanov Toshkent 2002
3. "Landshaftshunoslik" Sh.Zokirov
4. "Geoekologiya" Sh.M.Sharipov