

QURILISH JARAYONIDA ELEKTRON TAXEOMETRLARLARNI O‘RNI

Sh.Ya. Sattorov

TIQXMMI Buxro filiali o‘qituvchisi.

Q. Muhammadov,

S. Bobojonov

TIQXMMI Buxoro filiali 2-bosqich talabasi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Qurilish ishlarining umumiy sxemasida muhandislik-geodezik o‘lchovlari va inshootlardan foydalanishning afzalliklari, unga qo‘yilgan talablari haqida so‘z yuritilgan.

Kalit so‘zlar. Yer, kadastr, geografik axborot tizimi, taxeometr, yer monitoring, ma‘lumotlar bazasi.

Qurilish ishlarining umumiy sxemasida muhandislik-geodezik o‘lchovlari va inshootlar alohida o‘rin tutadi. Ular qurilish boshlanishidan oldin muhandislik-geodezik tadqiqotlar paytida boshlanadi va u qurilish-montaj ishlarining ajralmas qismi hisoblanadi. Shuningdek qurilish mahsulotlarining sifatini nazorat qilish bilan birga bino va inshootlarning deformatsiyalarini kuzatish davrida xam davom etadi.

Shuning uchun geodeziya ishlarini bajarish aniqligi masalalari dolzarb ahamiyatga ega bo‘lib, ular qurilgan bino va inshootlarning sifati va ishonchlilik darajasini belgilaydi. O‘lchovlarning ishonchliligi va to‘g‘riligini baholashda, eng asosiysi, loyihaning belgilangan texnologik talablaridan kelib chiqqan holda geodezik ishlarni tegishli asboblar uchun mukammal metodologiyasini tanlashdir.

Ilmiy-texnik taraqqiyot natijasida qurilishning texnik darajasi o‘sishi bilan birga muhandislik-geodezik ishlarini bajarish usullari va qurilmalarni ishlab chiqarish xam takomillashtirildi. Agar XX asrning 60-yillariga qadar geodezik asbobsozlikni rivojlanishi, an‘anaviy texnologiyani takomillashtirish yo‘lidan borgan bo‘lsa, so‘nggi 30-40 yil ichida mikroelektronikaning taraqqiy etishi geodeziya ishlarining vositalari va usullarini yangi davrini boshlab berdi.

Zamonaviy geodezik qurilma - bu elektronika, mexanika, optika va boshqa fanlarning so‘nggi yutuqlarini birlashtirgan yuqori texnologiyali mahsulotdir. Bunday qurilma umumiy stansiya - elektron teodolitni, optik diapazonni, hisoblash moslamasini va axborot yozuvini birlashtirgan optik elektron qurilma hisoblanadi.

Elektron taxeometr bu keng ko‘lamli topografik suratga olish, rejalashtirish, planli va balandlik tarmoqlarini yaratish, qurilgan hududlarda ijro etuvchi tadqiqotlarni o‘tkazish, turli xil topo-geodezik va muhandislik vazifalarini bajarish sohasida avtomatlashtirilgan yechimlar uchun mo‘ljallangan amaliy dasturlar qurilmasi xisoblanadi. Umumiy stansiya burchaklarni (gorizontal va vertikal) o‘lchash, qutb koordinatalarini o‘lchash, gorizontal masofalar va balandliklarni o‘lchashda, shuningdek hisoblangan koordinatalar sistemasida o‘lchov natijalarini olish imkonini beradi va o‘lchov natijalari xotira kartasida qayd etiladi. Oxirgi yillarda optik - mexanik va optik – elektron geodezik asboblarni ishlab chiqarishga ixtisoslashtirilgan yetakchi chet el firmalari tomonidan jahon bozoriga turli tipdagi ETlar taqdim etildi.

Elektron taxeometrlarni ishlab chiqaruvchi ilgor firmalardan “ Leica” Shveysariya , “ Trimble” AQSh , ”Carl Zeiss “ Germaniya, “Soccia”Yaponiya, “UOMZ” Rossiya va boshqalrni qayt qilish mumkin.

Zamonaviy ETlar shartli ravishda oddiy, universal va robotlashgan turlarga bo‘linadi;



1. Oddiy ET-minimal avtomatlashtirilgan va ko'p dasturiy ma'lumotlar bilan jixozlangan asboblardir. Bunday taxeometrlarda burchak o'lchashlar aniqligi 5-10 sekund, chiziq o'lchashlar aniqligi esa $(3+5 \times 10^{-6}D)$ mm ni tashkil etadi.

2. Universal ET-imkoniyatlari kengaytirilgan asboblar xisoblanadi. Ular ko'p sonli o'rnatilgan dasturlar bilan jihozlangan bo'lib, burchaklarni o'lchash aniqligi 1-5 sekund, chiziq o'lchash aniqligi $2+5 \times 10^{-6}D$ mm ga teng.

3. Robotlashgan ET-oldingi guruhdagi barcha imkoniyatlarga ega bo'lib, xizmat ko'rsatish motori bilan jihozlangan. Bunday motorlar o'rnatilgan radiokommunikatsiya moslamalari hamda qaytargichlarni avtomatik kuzatish sistemalarinig mavjudligi ularni robot taxeometrlar deb atashga imkon beradi. Bunday taxeometrlar tunnel barpo kilish, bino va inshootlarni qurish, karerlarni va chizikli inshootlarni loyixalash, ob'ektlarning deformatsiyalarini kuzatish kabi barcha injenerlik geodezik ishlarni yuqori aniqlik bilan bajarish imkonini beradi.

Bugungi kunda geodezik tizimlarni rivojlantirishning ikkita asosiy konsepsiyasi yangi asboblar va tizimlarning paydo bo'lishini belgilaydi va xalqaro bozorda qattiq raqobat elektron total stansiyalarning doimiy takomillashuvini belgilaydi xamda ishlab chiqaruvchilarni tobora ko'proq samarali yechimlarni topishga, o'lchov jarayonlarini soddalashtirishga majbur qiladi va eng qulay foydalanuvchi interfeyslaridan foydalanish, kompyuterlar, total stansiyalar, sun'iy yo'ldoshlar va qabul qiluvchilar, universal tizimlar funksiyalarini birlashtirgan yaxlit tizimlarni yaratish imkoni yaratildi. 90-yillarning boshlarida elektron total stansiyalarni rivojlantirishning asosiy tamoyillari yaratildi.

Zamonaviy umumiy stansiyalar nafaqat texnik xususiyatlari balki dizayn xususiyatlari bilan xam ma'lum bir foydalanuvchiga yoki ma'lum bir dastur sohasiga yo'naltirilganligi bilan sezilarli darajada farq qiladi. Elektron taxeometrlarning dasturiy ta'minoti ko'pgina vazifalarni to'g'ridan-to'g'ri hal qiladi va u uch o'lchovli ma'lumotlar bazasini saqlash imkonini beradi, bu esa raqamli balandlik modelini yaratish va uni kontur shaklida namoyish qilish, bo'limlarni qurish, profillar, koordinatali geometriya muammolarini hal qilish imkonini beradi. Servo haydovchi ishning qulayligini ta'minlaydi, ish samaradorligini oshiradi, agar nuqtalarning koordinatalari xotirada saqlansa, faqat kerakli nuqtaning raqamini kiritish kifoya va qurilma avtomatik ravishda unga yo'naltiriladi.

Bundan tashqari, servo-xover avtomatlashtirilgan kuzatuv tizimlari mavjud bulib, bular xatolarning ehtimolini kamaytiradi xamda ular muxandislik inshootlari va yer yuzasi deformatsiyalarini avtomatlashtirilgan kuzatish bilan bog'liq muammolarini hal qilish, gidrografik ishlarni geodezik qo'llab-quvvatlash, harakatlanuvchi ob'ektlarning koordinatalarini avtomatik ravishda aniqlash, qurilish mashinalari va mexanizmlarini boshqarish uchun qullaniladi. Umuman olganda, robotlashtirilgan texnologiyalardan foydalanish, ananaviy usullar / optik va mexanik teodolitlar, nivellirlar va boshqa turdagi ananaviy asboblar/ bilan taqqoslaganda ish samaradorligi deyarli ikki baravarga oshadi, bu esa ish xarajatini sezilarli darajada kamaytirishga, maydonlarni o'lchashdagi xatolarni minimallashtirishga va ofis ishlarini optimal darajada bajarishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Perfilov V.F. Geodeziya / V.F. Perfilov, R.N. Skogoreva, N.V. Usova. - ed. 2, rev. va qo'shing. - M.: Oliy. shk., 2006 yil.
2. Gauf M. Elektron teodolitlar va taxseometrlar / Per. 2-Chexiyadan. qayta ko'rib chiqilgan va qo'shing. tahrir. F.G. Kochetova. - M.: Nedra, 1978 yil.
3. NTK-2008, "Shahar qurilishi va iqtisodiyoti" bo'limi, "poydevorlar, muhandislik geologiyasi va geodeziya" kichik bo'limi, Barnaul: AltSTU, 2008.
4. www.sokkia.com.
5. www.topcon.com.
6. www.trimble.com