

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14498602>

TEMIR YO‘LLAR QURILISHIDA QO‘LLANILADIGAN ZAMONAVIY GEODEZIK ASBOBLAR

Fayzullayeva Lobar Xayrulla qizi

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti o‘qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada temir yo‘l izlari va obyektlari hamda ularni qurishda foydalaniladigan geodezik asboblari haqida ma‘lumotlar berilgan.

***Kalit so‘zlar:** temir yo‘l, inshoot, elektron taxeometr, aniqlik diapazoni, avtomatlashirish, elektron teodolit, lazerli nivelir.*

ANNOTATION

This article provides information about railroad tracks and objects, as well as geodetic tools used in their construction.

***Key words:** railway, structure, electronic total station, accuracy range, automation, electronic theodolite, laser level.*

KIRISH. Temir yo‘llar bu – murakkab texnik tizim hisoblanib, katta sondagi inshootlar va qurilmalardan, mexanizm va mashinalardan, avtomatlashgan jihozlardan tashkil topgan bo‘ladi hamda yo‘lovchi va yuklarni tashiydigan, texnika inshootlari majmui bilan jihozlangan transport korxonasi. Temir yo‘l obyektlari tarkibiga ko‘priklar, tunnellar, yer osti va yer usti hajmli inshootlari va temir yo‘l qatnovi uchun xizmat qiladigan barcha bino va inshootlar kiradi. Akveduk, viaduk va ko‘priklar asosan avtomobil yo‘llari bilan kesishgan joylarda, jarlik mavjud bo‘lgan yerlarda quriladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA: Hozirgi davrdagi geodezik asbobsozlikning ajralib turadigan jihatlaridan asosiysi ilg‘or zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash bilan bog‘liq bo‘lgan texnologik o‘sish bo‘ldi. Zamonaviy geodezik asboblari faqat optik asboblari bo‘la qolmay, balki kompyuterlashgan optik elektron sistemalar yo‘nalishida rivojlanmoqda va geodezik asboblari ishlab chiqaruvchilar an‘anaviy optik asboblari bilan birgalikda zamonaviy optik elektron asboblari – elektron teodolitlar, taxeometrik stansiyalar, elektron (raqamli), lazerli nivelirlar va boshqa asboblari ishlab chiqilmoqda. Bunday asboblarning ko‘pchiligi

mexanik blok, optik blok va tarkibida o'lchash moduli va interfeysli modul bo'lgan elektron blokdan iborat.[1] Temir yo'l qurilishida ko'pgina geodezik asboblardan shular jumlasidan elektron taxeometrning o'rni beqiyosdir.



1-rasm. "STONEX R3+350"

Elektron taxeometr eng ommaviy bo'lib, ko'p firmalar tomonidan chiqarilmoqda. Har bir firma o'z asboblarini kodlash sistemasiga ega. Ular odatda ma'lum aniqlik diapazonini qamrab oladigan bir avlod asboblarining 3-sinf (seriyasi) chiqariladi.

Har bir seriyada o'rnatilgan diapazon doirasida aniqligi, avtomatlashtirish darajasi va qo'shimcha funksiyalarning har-xil to'plami bo'yicha farqlanadigan bir necha modifikatsiyasi bo'ladi shulardan biri (1-rasm).

Natijalar va munozaralar. Taxeometrik stansiyalar masofalarni va burchaklarni bevosita o'lchash - qutubli syomka, rejalash ishlari, masofani vositali aniqlash, balandlikni aniqlash, maxsus ishlarni – doiraviy qabullar usulida, doiraviy egrilarni rejalash, foydali syomka, poligonometriyani o'rnatish va boshqa maxsus ishlarni bajarishda qo'llaniladi[1].

Zamonaviy elektron taxeometrik stansiyalar avtomatlashtirish darajasiga ko'ra mexanik, motorlashtirilgan, robotlashtirilgan (dioaloqa orqali olisdan motorlashtirilib boshqariladigan) turlarga bo'linadi.

Burchakli va chiziqli o'lchash aniqligi bo'yicha ular tegishli bo'yicha ular tegishli o'rtacha aniqlikda: $m_{\beta}=3-5''$; $m_D=5+[5-3]$ mm/km;
 aniq: $m_{\beta}=2-3''$, $m_D=3+[3-2]$ mm/km;
 yuqori aniqlikda: $m_{\beta}=1''$, $m_D=1+[2-1]$ mm/km;
 o'rta kvadratik xatoliklar bilan o'lchaydiganlarga bo'linadi. [1]

1-jadval

Burchak o'lchash aniqligi	5"
Burchak o'lchash uslublari	Mutloq, doimiy va diametrik
O'lchash aniqligi	2 mm + 2 ppm
Prizma aniqligi	1.5 mm + 2 ppm

Nurqaytargichsiz o'lchash masofasi	500 m
Nurqaytargich bilan o'lchash masofasi	3 500 m
Yaqinlashtirish	30x
Tasvir turi	"STONEX R3+350" elektron taxeometrining tarkibiy qismlari
Ko'rish maydoni	1° 30' (1.66 daraja) / 2.7 m ga 100 m masofa
Kompensator aniqligi	1.5
Ishchi xaroratlar	- 20° .. +50° C
Og'irligi	5.1 kg
Quvvatlagich	Li-Ion (GEB211)
Operatsion tizim	Windows CE 5.0
Xotira	100 mingta nuqta.
Ekran	CH/B (oq/qora) yuqori aniqlik

Elektron taxeometrlarning paydo bo'lishi taxeometrik syomkani to'la va qisman avtomatlashtirish imkonini tug'dirdi. Bunda asbob syomkali nuqtalarda o'rnatiladi va piketli nuqtalarga taxeometr komplektiga kiradigan qaytargichli nishon tayoqchalar qo'yiladi. Bu hamda yondosh va syomkali nuqtalardagi nishon tayoqchalarga asbob trubasi yo'naltirilganda ufqiy va tik burchaklar hamda bu burchaklarga masofa avtomatik rejimda aniqlanadi. Taxeometrning mikro EHMni o'lchash natijalariga avtomatik tarzda ishlov beradi va Δx va Δy miqdor orttirmalarni, yondosh syomkali hamda piketli nuqtalargacha nisbiy balandliklarni aniqlaydi.

Bunda o'lchanadigan masofalarga va o'lchanadigan burchaklarga asbob tik o'qini qiyaligi ta'siri uchun ham tuzatmalar avtomatik tarzda hisobga olinadi.



2-rasm. "STONEX R3+350 elektron taxeometrini ishchi holatga keltirish

O'lchashlar natijalari maxsus xotira (informatsiya yig'uvchi) moslamalariga kiritilishi yoki magnitli kassetaga yozilishi mumkin. Keyinchalik informatsiya magnitli kasseta – yig'uvchidan EHMga kiradi, u maxsus dastur bo'yicha o'lchashlar natijalarini yakuniy ishlovini bajaradi, syomkali va piketli nuqtalarning koordinatalarini hisoblashni, joy topografik rejasini grafikli yasash va joyning raqamli modelini tuzish uchun zarur bo'lgan xisoblashlarni o'z ichiga oladigan o'lchashlar natijalarini topografik rejasini yasashni EHM bilan ulangan grafo-yasovchida amalga oshiriladi.

Xulosa. Temir yo'llar iqtisodiyotning qon tomiri hisoblanadi. Chunki, uzoq masofalar uchun yirik qatnovlar temir yo'l transporti orqali amalga oshiriladi. Yuk va yo'lovchi tashishda respublikamizda temir yo'l transporti yetakchi o'rinni egallaydi. Shuning sababli temir yo'l izlarini mustahkam qurish, noqulay ob-havo sharoitida ham xavfsiz tashishlarni amalga oshirish muhim sanaladi. Respublikamizda bu kabi ishlarni nazorat qiluvchi vakolatli organ "O'zbekiston temir yo'llari AJ" va uning hududiy bo'linmalaridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Методические указания. Построение геодезических разбивочных сетей для многопролетных мостов длиной 1км. М., 1974 г.
2. A.Sh.Shorustamov, R.Ya.Abdullayev "Temir yo'l bekatlari va tugunlari" Toshkent Cho'lpon 2007. Darslik.
3. A.Sh.Shorustamov, R.Ya.Abdullayev "Temir yo'llar umumiy kursi" Toshkent "Ilm-ziyo" 2012. Kasb hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma.
4. Аликулов, Г., & Аралов, М. (2022). Релефнинг рақамли моделларини ушувчисиз учиш аппаратлари ёрдамида яратиш. *Innovatsion Texnologiyalar*, 47(4), 131–134.
5. Aliqulov, G. N., & Aralov, M. M. (2023). Masofadan zondlash ma'lumotlari yordamida irrigatsiya tarmoqlari kartasini tuzish. *Research and education*, 2(10), 173–180.
6. Aralov Muzaffar Muxammadiyevich. (2024). Development of Graphic Training of Future Engineering Students in Teaching the Science of Topographic Drawing. *International Journal of Formal Education*, 3(7), 13–16.
7. Aralov Muzaffar Muxammadiyevich, A. M. M. (2024). OTM talabalarining grafik tayyorgarlikligini rivojlantirish vositasi sifatida. *Farg'ona Davlat Universiteti*, (6), 138.

8. Aralov , M. M., & Halimova , F. A. qizi. (2024). Zamonaviy geodezik usullarda muhandislik obyektlarini o‘lchash. Educational Research in Universal Sciences, 3(5), 51–56.

9. Fayzullayeva, L. X. qizi ., & Baxtiyorova, S. N. qizi . (2024). Qashqadaryo viloyati hududi avtomobil yo‘llari turlari va uning himoya hududlari. Educational research in universal sciences, 3(11), 109–113.

10. Aralov Muzaffar Muxammadiyevich. (2024). Bo‘lajak muhandislarning grafik tayyorgarligini rivojlantirishda pedagogik sharoitlar va o‘quv-uslubiy ta’minot. Research and education, 3(10), 71–75.

11. Aralov Muzaffar Muxammadiyevich, & Baxtiyorova Shodiyona Nurmajet qizi. (2024). Avtomobil yo‘llarini loyihalash va qurishda geodezik ishlarni tashkil etish. Research and education, 3(10), 76–80.

12. railway.uz

13. google.uz