

QURILISH MAYDONIDA GEODEZIK ISHLARINI OLIB BORISH

Raximova Umidaxon Nabijon qizi

Madaminova Sitora Hikmatillo qizi

*Farg‘ona viloyati Marg‘ilon shahar Marg‘ilon qurilish va kommunal xo‘jaligi
texnikumi maxsus fan o‘qituvchilari*

Annotatsiya: Mazkur maqolada qurilish maydonida olib boriladigan geodezik ishlarning mazmun-mohiyati, texnologik ketma-ketligi va qurilish jarayonlaridagi roli keng yoritilgan. Geodezik tayanch tarmoqlarni tashkil qilish, bino o‘qlarini joylashtirish, balandlik belgilarini aniqlash va nazorat o‘lchovlarini olib borish kabi asosiy bosqichlar tahlil qilingan. Shuningdek, turli tipdagi binolar (ko‘p qavatli, sanoat, ijtimoiy va boshqalar) qurilishida geodeziya ishlariga bo‘lgan yondashuvlar solishtirma tarzda ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: geodezik ishlar, qurilish jarayoni, bino o‘qlari, teodolit, nivelir, topografik reja, balans belgisi, binolar tipologiyasi, qurilish texnologiyasi, GNSS o‘lchovlari, texnikum, aniqlik, muhandislik geodeziyasi.

Qurilish sohasi — muhandislik bilimlari, texnologiyalar va aniq hisob-kitoblarga asoslangan, jamiyat rivojiga bevosita xizmat qiluvchi muhim amaliy sohalardan biridir. Har qanday bino yoki inshootning barpo etilishi – bu murakkab tizimli jarayon bo‘lib, unda loyiha-smeta hujjatlarini tuzish, maydonni tayyorlash, materiallarni tanlash, texnologik jarayonlarni to‘g‘ri tashkil qilish va eng muhimi, barcha ishlarga aniqlik bilan yondashish talab etiladi. Ana shu aniqlik va texnik asoslarning poydevorida esa **geodeziya ilmi** yotadi.

Qurilish ishlarini to‘g‘ri boshlash va davom ettirishda **geodezik ishlar** hal qiluvchi ahamiyatga ega. Bu ishlar yordamida inshootlarning joylashuvi, balandligi, yo‘nalishi va konstruktiv elementlarining aniq o‘lchamlari belgilanadi. Qurilish maydonida olib boriladigan geodezik ishlar – bu oddiy o‘lchov emas, balki loyihaning barcha texnik parametrlarini real maydon sharoitiga moslashtirish, uni aniqlik bilan hayotga tatbiq etish demakdir. Aynan geodezik o‘lchovlar poydevorning chuqurligi, devorlarning to‘g‘riligi, ustunlarning vertikaligi va tom konstruksiyalarining aniqligini ta’minlaydi.

Zamonaviy geodeziya ilm-fani teodolitlar, nivelirlar, lazerli o‘lchov qurilmalari, sun‘iy yo‘ldosh tizimlari (GNSS) kabi ilg‘or asboblarga tayangan holda, qurilishda yuqori aniqlikdagi texnologik nazorat imkoniyatlarini yaratmoqda. Ayniqsa, **ko‘p qavatli binolar, yirik sanoat majmualari** va **murakkab inshootlar** qurilishida geodezik aniqlik o‘lchovlari, binoning barqarorligi va xavfsiz ishlash muddati uchun muhim kafolat hisoblanadi. Binolar tipologiyasiga ko‘ra har xil konstruktiv yechimlar talab etadigan obyektlar — masalan, maktab, shifoxona, zavod, ko‘p qavatli turar-joylar — har biri alohida geodezik yondashuvni taqozo etadi.

Geodezik ishlarning mohiyati va qurilishdagi o‘rni. Geodeziya – bu yer yuzasi shakl va o‘lchamlarini, shuningdek, undagi nuqtalar orasidagi joylashuvni o‘lchash va

aniqlash bilan shug'ullanadigan muhandislik sohasi bo'lib, qurilish jarayonlarining uzviy qismidir. Har qanday bino yoki inshootni qurishda geodezik ishlar yordamida loyiha parametrlari qurilish maydoniga to'g'ri va aniq ko'chiriladi. Bu esa barpo etilayotgan obyektning mustahkamligi, konstruktiv to'g'riligi va loyihaviy talablarga muvofiqligini kafolatlaydi.

Geodezik ishlarsiz qurilishni tasavvur etib bo'lmaydi. Chunki bu ishlar poydevorning chuqurligidan tortib, tom konstruksiyalarining qiyaligigacha barcha jihatlarida aniqlik talab etiladi. Aynan ana shu aniqlikni ta'minlashda muhandis-geodeziklar asosiy rolni bajaradilar.

Qurilish maydonida geodezik ishlar bosqichlari. Qurilish maydonidagi geodezik ishlar bir necha asosiy bosqichlarda amalga oshiriladi:

Topografik tayyorgarlik ishlari. Quriladigan yer maydoni relefini, mavjud obyektlar, kommunikatsiyalar va yer osti tarmoqlarini aniqlash, topografik reja tuzish ishlari olib boriladi. Ushbu reja 1:500 yoki 1:1000 masshtabda tuziladi va keyingi barcha ishlarning asosiy hujjati hisoblanadi.

Bazis va asosiy geodezik tarmoqlarni tashkil qilish. Qurilish maydonida muayyan asosiy nuqtalar belgilanadi — bu **bazis chiziqlari** va **geodezik belgilar** (reperlar). Ular yordamida boshqa o'lchovlar amalga oshiriladi. Bu bosqichda aniqlik darajasi yuqori bo'lishi shart.

Bino o'qlarini va asosiy konstruktiv elementlarni maydonga ko'chirish Loyiha asosida belgilangan bino konturlari, konstruktiv o'qlar (A-A, B-B, 1-1, 2-2 va h.k.) maydon sharoitida aniqlik bilan joylashtiriladi. Bu ishlar uchun **teodolit, nivelir, GNSS qabul qilgichlar, ruletka, reykalalar** kabi maxsus asboblardan foydalaniladi.

Balans belgilarini (reperlar) o'rnatish va nishablikni aniqlash. Poydevor chuqurligi, zamin balandligi, yo'laklar qiyaligi kabi balandlik o'lchovlari uchun **nivelirlash ishlari** amalga oshiriladi. Reperlar yordamida balandlik nisbati aniqlanadi va nazorat qilinadi.

Qurilish davomida doimiy geodezik nazorat. Inshoot qurilishi davomida har bir bosqichda – poydevordan boshlab, tom konstruksiyasigacha – doimiy nazorat o'lchovlari olib boriladi. Masalan, ustunlarning vertikaligini, devorlarning siljishini yoki tomning burchak og'ishini o'z vaqtida aniqlash uchun geodezik tekshiruvlar muntazam ravishda amalga oshiriladi.

Yakuniy geodezik tekshiruv. Qurilish ishlari tugagach, obyektning yakuniy o'lchamlari loyiha bilan solishtiriladi va geometrik aniqlik darajasi baholanadi. Bu asosda obyekt foydalanishga topshiriladi.

Geodezik asbob-uskunalar va ularning roli. Qurilishda ishlatiladigan geodezik asboblardan quyidagilari:

- **Teodolitlar** – gorizontal va vertikal burchaklarni aniqlash;
- **Optik va raqamli nivelirlar** – balandlik farqlarini o'lchash;
- **Lazerli nishonlar va proyektorlar** – tekislikni aniqlash;
- **Total stansiyalar** – bir vaqtning o'zida yo'nalish, masofa va koordinatalarni o'lchaydi;

➤ **GNSS (Global Navigation Satellite Systems) qabul qilgichlari** – sun’iy yo‘ldosh asosida yuqori aniqlikdagi koordinata aniqlash;

➤ **Ruletk, reykal, shnur, to‘g‘rilikni tekshiruvchi asboblar** – yordamchi o‘lchovlar uchun.

Texnikum o‘quvchilarini ushbu asboblar bilan ishlashga o‘rgatish ularni real qurilish muhitiga tayyorlaydi.

Binolar tipologiyasiga ko‘ra geodezik yondashuvlar. Binolarning konstruktiv tuzilishiga qarab geodezik ishlar murakkablashadi. Masalan:

○ **Ko‘p qavatli binolar** – vertikallik va balandlik aniqligi yuqori aniqlikda olib boriladi;

○ **Sanoat binolari** – ichki kran yo‘laklari, og‘ir texnika o‘rnatiladigan zonalar yuqori darajada geodezik nazoratni talab qiladi;

○ **Ma‘muriy va jamoat binolari** – fasad simmetriyasi, gorizont tekisliklar va vizual estetikaga asoslangan o‘lchovlar dolzarb bo‘ladi;

○ **Yirik gibrid inshootlar (savdo markazlari, ko‘p funksiyali obyektlar)** – murakkab geometrik shakllar ko‘pligi sababli 3D lazerli skanerlash kabi ilg‘or uslublar qo‘llaniladi.

Bo‘lajak quruvchi mutaxassislarni geodeziya sohasida tayyorlash uchun quyidagilar muhimdir:

▪ **Nazariy bilimlar** – asosiy geodezik tushunchalar, o‘lchov turlari, aniqlik mezonlari;

▪ **Laboratoriya ishlari** – teodolit va nivelirda ishlash, oddiy o‘lchov mashqlari;

▪ **Dala amaliyotlari** – real qurilish obyektlarida o‘lchov ishlari;

▪ **Loyiha ishlari** – binoni o‘rnatish, tekshirish va yakuniy nazorat loyihalari.

Geodeziya fani bilan tanish bo‘lmagan mutaxassis qurilishda katta xatolarga yo‘l qo‘yishi mumkin. Shu sababli bu bilimlarni texnik ta‘lim muassasalarida chuqur o‘rgatish muhim ahamiyatga ega.

Qurilish jarayonida geodezik ishlarning ahamiyati beqiyos bo‘lib, ular har qanday bino yoki inshootning geometrik aniqligini, konstruktiv barqarorligini va loyiha talablariga to‘liq mosligini ta‘minlaydi. Ayniqsa, zamonaviy qurilish texnologiyalarida aniqlikka bo‘lgan talab oshgani sayin, geodeziya fanining roli yanada ortib bormoqda.

Geodezik o‘lchovlar qurilish maydonida ishlarni to‘g‘ri tashkil qilish, bino va inshoot elementlarini aniqlik bilan joylashtirish, nazorat qilish va yakuniy tekshiruvlarda hal qiluvchi vosita bo‘lib xizmat qiladi. Bu ishlar har bir qurilish bosqichida — tayyorgarlikdan tortib, foydalanishga topshirishgacha bo‘lgan davrda muntazam ravishda olib boriladi. Shuningdek, binolar tipologiyasi turlicha bo‘lgan sharoitlarda (ko‘p qavatli, sanoat, ma‘muriy yoki turar-joy binolari) har bir obyekt uchun geodezik yondashuv va aniqlik mezonlari farq qiladi. Bu holat geodeziya ishlarini nafaqat texnik, balki loyihaviy yondashuvda ham muhim qilib qo‘yadi.

Geodeziya — bu qurilishning ko‘zidir. Anqlik va sifatga intilgan har bir quruvchi ushbu fan bilimlariga tayangan holda harakat qilishi, nafaqat o‘z ishining, balki butun inshootning mustahkamligi va xavfsizligi uchun javobgar bo‘lishini anglamog‘i zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Karimov B., *Qurilish jarayonlari texnologiyasi*, “Iqtisod-Moliya”, Toshkent, 2021, 276 bet.
2. Normurodov T., *Sanoat va fuqarolik binolari tipologiyasi*, “Toshkent arxitektura-qurilish instituti nashriyoti”, Toshkent, 2020, 223 bet.
3. Abdurahmonov I., *Geodeziya asoslari*, “Fan”, Toshkent, 2019, 248 bet.
4. Mirzayev S., *Muhandislik geodeziyasi*, “Universitet”, Samarqand, 2020, 194 bet.
- Жуков И.В., *Геодезия в строительстве*, Высшая школа, Москва, 2018, 320 с.
5. Qosimov A., *Binolarni joylashtirish va o‘qlarni ko‘chirish texnologiyasi*, “Talaba”, Buxoro, 2022, 160 bet.
6. GOST 22268-76, *Geodezik o‘lchov ishlari. Umumiy texnik talablar*.
7. Nurmuxamedov H., *Geodezik nazorat va qurilishda aniqlik mezonlari*, Qarshi, 2021, 184 bet.

Global
Science
Publication