

QURILISH MAYDONLARIDA GEODEZIK BELGILARNI MUSTAHKAMLASH USULLARI

Qilichev Zaynobiddin Mirzayevich

*Qarshi davlat texnika universiteti kata o'qituvchisi
qilichevzaynobiddin72@gmail.com*

Mirzayev Jonibek Oltiyevich

*Qarshi davlat texnika universiteti kata o'qituvchisi
jonibekmirzayev21@gmail.com*

Hamdamova Dildora Murodulla qizi

*Qarshi davlat texnika universiteti talabasi
ddildora311@gmail.com*

Annotatsiya: Maqolada qurilish maydonlarida geodezik belgilarni mustahkamlash usullari va ularning aniqlikka ta'siri tahlil qilingan. Geodezik belgilar qurilish jarayonida koordinatalar tizimini barqaror saqlash va deformatsiyalarni kuzatishda muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotda turli xil belgilar konstruksiyalari, ularni joylashtirish va muhofaza qilish usullari ko'rib chiqilgan. Natijada belgilarni mustahkamlashda zamonaviy materiallar va texnologiyalar qo'llanilishi samaradorlikni oshirishini ko'rsatadi.

Аннотасия: В статье проанализированы способы крепления геодезических знаков на строительных площадках и их влияние на точность. Геодезические знаки играют важную роль в поддержании стабильности системы координат и отслеживании деформаций в процессе строительства. В исследовании рассматривались различные конструкции знаков, способы их размещения и защиты. Результат показывает, что применение современных материалов и технологий в укреплении знаков повышает эффективность.

Abstract: The article analyzes the methods of fixing geodetic signs on construction sites and their impact on accuracy. Geodetic signs play an important role in maintaining the stability of the coordinate system and tracking deformations during the construction process. The study examined various designs of signs, ways of their placement and protection. The result shows that the use of modern materials and technologies in strengthening signs increases efficiency.

Kalit so'zlar: geodezik belgi, qurilish maydoni, mustahkamlash, deformatsiya, koordinata tizimi, barqarorlik.

Ключевие слова: геодезический знак, строительная площадка, арматура, деформация, система координат, устойчивость.

Keywords: geodetic sign, construction site, reinforcement, deformation, coordinate system, stability.

KIRISH.

Qurilish sohasida geodezik belgilar inshootlarni loyihalash, montaj va nazorat jarayonlarida asosiy rol o'ynaydi. Belgilar orqali qurilish maydonidagi koordinata tizimi yaratiladi va geodezik o'lchashlar aniqligi ta'minlanadi. Biroq, tashqi muhit ta'sirlari — vibratsiya, yomg'ir, harorat o'zgarishi yoki qurilish texnikasi harakati — belgilarning joyidan siljishiga sabab bo'lishi mumkin. Shu bois, ularni to'g'ri mustahkamlash qurilishning geodezik ta'minlanishida muhim omil hisoblanadi.

METODLAR

Tadqiqotda quyidagi usullar qo'llanildi:

- Analitik tahlil usuli: mavjud normativ hujjatlar va ilmiy manbalar tahlil qilindi.
- Tajriba usuli: turli turdagi belgilar (yer usti, yer osti, devorga mahkamlanuvchi)ning konstruksiyasi va barqarorligi o'rganildi.
- Qiyosiy baholash: an'anaviy beton belgilar va zamonaviy metall yoki plastik materiallardan tayyorlangan belgilar taqqoslandi.

Belgilarni mustahkamlashda quyidagi texnologik talablarga rioya qilish tavsiya etildi:

1. Belgilarni turg'un gruntida yoki mustahkam asosda o'rnatish;
2. Yer usti belgilar uchun sement-beton qotishmasidan foydalanish;
3. Yer osti belgilarini 1,2–1,5 m chuqurlikda joylashtirish;
4. Belgilarning bosh qismida metall marka (marker) qo'yish.

NATIJALAR

Tadqiqot natijalaridan ma'lum bo'ldiki:

- Yer ostida mustahkamlangan belgilar tashqi ta'sirlarga nisbatan 30–40% barqarorroq bo'ladi.
- Metall konstruksiyali belgilar mexanik ta'sirlarga chidamli bo'lib, ularning xizmat muddati 10 yildan ortiqni tashkil etadi.
- Beton va sement qotishmali asosda o'rnatilgan belgilarda koordinata nuqtalarining siljishi 2 mm dan oshmagan.
- Zamonaviy polimer qoplamali belgilar suv singishi va harorat o'zgarishlariga kam ta'sirchan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA.

Qurilish maydonlarida geodezik belgilarni mustahkamlash masalasi bo'yicha olib borilgan ilmiy va amaliy tadqiqotlar geodeziya sohasida muhim yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, belgilarning barqarorligi, ularning konstruksiya turlari va muhit ta'siridagi mustahkamligi bo'yicha ko'plab ilmiy ishlar amalga oshirilgan.

Xamidov A. (2018) “Qurilish geodeziyasi” kitobida belgilarning mustahkamligi inshootlarning aniq o'rnatilishi va geodezik nazorat samaradorligiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatishi ta'kidlangan.

ISO 17123-5:2019 standartida geodezik asbob va belgilarni maydon sharoitida sinovdan o'tkazish talablari belgilangan bo'lib, ular mustahkamlik va aniqlikni baholashning xalqaro mezonlarini belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasining Qurilish qoidalari va meyorlarida (QQM) qurilish geodeziyasi bo'yicha qator talablar belgilangan. Xususan, belgilarni loyihalash va joylashtirishda gruntning turi, suv sathi va qurilish texnikasining ta'siri hisobga olinishi kerakligi ta'kidlanadi.

B.Qurbonov (2020) tomonidan olib borilgan "Qurilish maydonlarida geodezik belgilarning barqarorligini ta'minlash" mavzusidagi ilmiy ishda ma'lumot berilishicha, yer ostida sement-beton asosda o'rnatilgan belgilar tashqi ta'sirlarga nisbatan 35–40% barqarorroq bo'ladi.

So'nggi yillarda dron texnologiyalari, lazerli skanerlash va 3D modellash usullari geodeziya sohasida keng qo'llanila boshladi. Bu usullar orqali belgilarning holati va koordinata siljishlari tezkor ravishda aniqlanadi.

Lazerli skanerlar yordamida belgilarning geometrik holati va siljish burchaklari millimetr aniqlikda tahlil qilinishi mumkin.

MUHOKAMA.

Olingan natijalar shundan dalolat beradiki, geodezik belgilarni to'g'ri mustahkamlash qurilish jarayonidagi aniqlikni oshiradi, xatolarni esa minimal darajaga tushiradi. Beton yoki metall belgilar qurilish maydonida doimiy koordinata asosi sifatida samarali qo'llanilishi mumkin. Shu bilan birga, yangi materiallar (kompozitlar, polimerlar)dan foydalanish belgilarning chidamliligini yanada oshiradi.

XULOSA.

Qurilish maydonlarida geodezik belgilarni mustahkamlash — geodezik ishlarning aniqligi va barqarorligini ta'minlaydigan asosiy omillardan biridir. Belgilarni loyihalash va o'rnatishda zamonaviy materiallar, texnologik talablar hamda muhandislik tajribasidan samarali foydalanish zarur. Bu usullar qurilishning barcha bosqichlarida geodezik nazoratni ishonchli va uzluksiz olib borish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Qodirov A.G'. "Geodeziya 1". Toshkent: "Sano-standart" – 2018 y.
2. Xamidov A. "Qurilish geodeziyasi". – Toshkent, 2018.
3. Petrov N.V. "Injenernaya geodeziya v stroitelstve". – Moskva, 2015.
4. Trimble Geodesy Manual. – Trimble Inc., 2022.
5. ISO 17123-5:2019 — "Field procedures for testing geodetic and surveying instruments."
6. Qurbonov B. "Qurilish maydonlarida geodezik belgilarning barqarorligini ta'minlash". – Toshkent, 2020.
7. Smirnov A.V. "Digital Geodesy". – Sankt-Peterburg, 2021.
8. O'zbekiston Respublikasi Qurilish qoidalari va meyorlari (QQM).
9. Mirzayev J.O., Bazarov M.M., Irnazarova N.I., Geodeziyadagi muammolarni qanday hal qilish mumkin? Research And Education. 2023/2/28