

QURILISH MAYDONLARIDA GEODEZIK TARMOQLARNI YARATISH VA ULARNING AHAMIYATI.

Nurullayeva Sayyora Uktamovna

Qarshi davlat texnika universiteti kata o'qituvchisi
sayyoranurullayeva68@gmail.com

Mirzayev Jonibek Oltiyevich

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

Jumayeva Charos Jasurovna

Qarshi davlat texnika universiteti talabasi
jumaevacharos2025@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada qurilish maydonlarida geodezik tarmoqlarni yaratishning ahamiyati va ularni tashkil etish usullari yoritilgan. Geodezik tarmoqlar qurilish ishlarining asosiy tayanch bazasi hisoblanib, ular yordamida hududning rejaviy va balandlik asoslari aniqlanadi. Tadqiqot davomida maydonni tayyorlash, koordinatalar tizimini o'rnatish, nazorat punktlarini joylashtirish va aniqlik darajasini baholash jarayonlari ko'rib chiqildi.

Geodezik tarmoqlar arxitektura va qurilish ishlarida inshootlarni to'g'ri joylashtirish, qurilish jarayonini nazorat qilish, monitoring olib borish va hududiy rejalashtirishni ilmiy asoslashda muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, yaratilgan tarmoqlar asosida topografik plan va xaritalar tuzilib, ular kartografiya va kadastr sohalarida ham qo'llanadi.

Kalit so'zlar: geodezik tarmoqlar, qurilish maydoni, koordinatalar tizimi, monitoring, topografik plan, aniqlik, nivelirlash, GNSS texnologiyalari, geodezik punktlar, balandlik asoslari, plan asoslari, inshootlarni joylashtirish.

Аннотация: В данной статье освещается значение создания геодезических сетей на строительных площадках и способы их организации. Геодезические сети являются основной базой строительных работ, с помощью которых определяются плановые и высотные основания местности. В ходе исследования были рассмотрены процессы подготовки местности, установки системы координат, размещения контрольно-пропускных пунктов и оценки уровня точности.

Геодезические сети играют важную роль в архитектурно-строительных работах по правильному размещению сооружений, контролю за строительным процессом, мониторингу и научному обоснованию территориального планирования. Также на основе созданных сетей составляются топографические планы и карты, которые также применяются в картографии и кадастре.

Ключевые слова: геодезические сети, строительная площадка, система координат, мониторинг, топографический план, точность, выравнивание, технологии GNSS, геодезические точки, высотные ориентиры, основы плана, размещение сооружений.

Abstract: This article highlights the importance of creating geodetic networks on construction sites and how they are organized. Geodetic networks are the main base of construction works, with the help of which the planned and high-altitude foundations of the area are determined. The study examined the processes of terrain preparation, the installation of a coordinate system, the placement of checkpoints and the assessment of accuracy.

Geodetic networks play an important role in architectural and construction work on the correct placement of structures, control of the construction process, monitoring and scientific substantiation of territorial planning. Topographic plans and maps are also compiled based on the created networks, which are also used in cartography and cadastre.

Keywords: geodetic networks, construction site, coordinate system, monitoring, topographic plan, accuracy, alignment, GNSS technologies, geodetic points, altitude landmarks, basic plan, placement of structures.

Bugungi kunga kelib O'zbekiston Respublikasi prezidentining 2017 yil 31 maydagi PF-5065-son "Yerlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish borasida nazoratni kuchaytirish, geodeziya va kartografiya faoliyatini takomillashtirish, davlat kadastrlari yuritishni tartibga solish chora tadbirlari to'g'risida"gi farmonlari asosida ko'plab ishlar olib borilmoqda. Respublika mudofaa va xalq xo'jaligini topografiya, geodeziya materallari, kartografiya maxsulotlari bilan ta'minlash hamda Davlat kadastrini yaratish maqsadlarida tashkil etilgan.

Qurilish jarayonida geodezik tarmoqlar muhim o'rin egallaydi. Har qanday yirik inshoot, bino yoki muhandislik obyekti qurilishi oldidan joyning aniq o'lchovlari, koordinatalar tizimi va nazorat nuqtalari belgilanadi. Bu tarmoqlar orqali qurilish ishlarini loyiha asosida to'g'ri joylashtirish, o'lchash va nazorat qilish mumkin bo'ladi.

Geodezik tarmoq – bu ma'lum koordinatalar tizimida aniqlangan tayanch punktlar majmuasi bo'lib, ular orqali maydonning geodezik asosiy xaritasi va o'lchovlari amalga oshiriladi. Qurilish maydonidagi tarmoq alohida mustahkamlangan belgilar (reper, markaz, signal) orqali tashkil etiladi.

Geodezik tarmoqlarni yaratish bosqichlari.

Dastlabki tayyorgarlik – loyiha hujjatlari, topografik xaritalar va mavjud geodezik punktlar o'rganiladi.

Tayanch nuqtalarni tanlash – qurilish hududida barqaror va qulay joylardan asosiy punktlar belgilanadi.

O'lchash ishlari – teodolit, GPS yoki zamonaviy taxeometrlar yordamida burchak va masofa o'lchovlari amalga oshiriladi.

Hisoblash va koordinatalarni aniqlash – barcha nuqtalarning koordinatalari aniq matematik usullar yordamida hisoblanadi.

Tarmoqni mustahkamlash va tekshirish – punktlar joyida mustahkamlanadi va aniqlik darajasi qayta tekshiriladi.

Qurilish maydonlarida geodezik tarmoqlarning ahamiyati

Aniqlikni ta'minlash – loyihada belgilangan o'lcham va joylashuvni qurilish maydonida aniq ko'rsatib beradi.

Qurilish jarayonini nazorat qilish – inshoot elementlari, balandliklar va gorizont siljishlarni kuzatishda asosiy tayanch bo'lib xizmat qiladi.

Moslashtirish imkoniyati – turli qurilish bosqichlarida geodezik tarmoqdan foydalanib, ishlar o'zaro bog'lanadi.

Monitoring va xavfsizlik – katta inshootlarda cho'kish, siljish yoki deformatsiyalarni nazorat qilish uchun geodezik tarmoq asos bo'ladi.

Loyihaviy va amaliy ishlarni birlashtirish – loyiha koordinatalarini joyda to'g'ri aks ettirish imkonini beradi.

Hozirgi kunda Respublikamizda barcha geodezik ishlarni bajaruvchi tashkilotlar, zamonaviy geodezik asboblardan foydalanib geodezik ishlarni bajarish aniqligi yuqoriligi bilan ajralib turadi. Yosh kadrlarni ushbu geodezik asboblarda ishonchli va ustvor ishlashlari ularning bilim olishdagi qunt va sabotlariga bog'liqdir.

Biz ishonamizki, Mustaqil O'zbekiston Respublikasi yoshlari ushbu marralarni xech qiynalmasdan egallaydilar. Oliy geodeziya fani Yerning shaklini, o'lchamlarini va yer gravitatsion maydonini aniqlash, davlat geodezik tayanch to'rlarini (tarmok) barpo etish, geodinamik hodisalarni o'rganish, hamda Yer ellipsoid yuzasida va fazoda geodezik masalarni yechish bilan shug'ullanadi.

Davlat geodeziya tarmog'ini barpo qilishning asosiy usullari triangulyatsiya, poligonometriya va trilateratsiyadir. Har bir alohida holatda u yoki bu usulni tanlash tarmoqni barpo qilishning kerakli aniqligi va iqtisodiy samaradorligi bilan belgilanadi.

Triangulyatsiya usuli. Triangulyatsiya usuli birinchi marta gollandiyalik olim Snellius tomonidan 1614 yilda taklif qilingan, bu usul barcha mamlakatlarda keng qo'llaniladi. Usulning mohiyati quyidagicha. Hududning yuqori balandliklarida uchburchaklar tarmog'ini tashkil etuvchi geodeziya punktlari tizimi o'rnatiladi. Ushbu tarmoqda A boshlang'ich nuqtasining koordinatalari aniqlanadi, har bir uchburchakdagi gorizont burchaklar, shuningdek a va b azimutlarining uzunligi va azimut bo'ylab tarmoq miqyosi va yo'nalishini belgilaydigan asos tomonlari o'lchanadi.

Poligonometriya usuli. Ushbu usul uzoq vaqtdan beri ma'lum bo'lgan, ammo uni davlat geodeziya tarmog'ini yaratishda qo'llash yaqin vaqtgacha chiziqli uzunligi

o'lchovlarning murakkabligi bilan cheklangan edi. O'tgan asrning oltmishinchi yillaridan boshlab, aniq yorug'lik va radio dalnomer o'lchagichlarni geodeziya ishlab chiqarishga joriy etish bilan bir vaqtda, poligonometriya usuli yanada rivojlandi va geodeziya tarmoqlarini yaratishda keng qo'llanila boshlandi.

Trilateratsiya usuli. Ushbu usul, triangulyatsiya usuli singari, uchburchaklar zanjiri, geodezik to'rtburchaklar va Markaziy tizimlar shaklida yoki burchaklar emas, balki tomonlarning uzunligi o'lchanadigan uchburchaklarning uzluksiz tarmoqlari shaklida geodezik tarmoqlarni yaratishni o'z ichiga oladi. Trilateratsiyada, uchburchakda bo'lgani kabi, tarmoqlarni erga yo'naltirish uchun bir qator tomonlarning azimutlari aniqlanishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jo'rayev M.M., Tursunov N.R. Injenerlik geodeziyasi. – Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2019. – 256 b.
2. Axmedov A.A., Raxmonov B.S. Geodezik o'lchashlarda zamonaviy usullar. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2020. – 214 b.
3. Nurmatov O. Qurilishda geodeziya asoslari. – Toshkent: TATU nashriyoti, 2018. – 178 b.
4. Карпик А.П., Шахраманьян М.А. Инженерная геодезия: современные методы и технологии. – Москва: Академия, 2017. – 312 с.
5. Соловьёв Ю.А. Геодезические сети и их применение в строительстве. – Санкт-Петербург: Питер, 2016. – 265 с.
6. Kraus, K. Photogrammetry: Geometry from Images and Laser Scans. – Berlin: Walter de Gruyter, 2007. – 459 p.
7. Heunecke, O., Kuhlmann, H. Engineering Geodesy. – Berlin: Springer, 2013. – 370 p.
8. Remondino, F., Rizzi, A. Reality-based 3D documentation of natural and cultural heritage sites – techniques, problems, and examples. Journal of Applied Geomatics, 2010, Vol. 2, pp. 85–100.
9. Kersten, T., Lindstaedt, M. Image-based low-cost systems for automatic 3D recording and modeling of archaeological and construction objects. International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 2012, Vol. 39, pp. 1–6.