

**BINO VA INSHOOTLAR LOYIHASINI JOYGA KO‘CHIRISHDA
BAJARILADIGAN GEODEZIK ISHLAR VA ULARNING YECHIMLARI**

Toshkent arxitektura qurilish universiteti

Katta o‘qituvchisi: Kenjayev Ulug‘bek Abdulakimovich

Toshkent arxitektura qurilish universiteti

4-kurs talabasi Alisherov Humoyun Rasul o‘g‘li

Annotatsiya. Ushbu maqolada bino va inshootlar loyihasini joyga ko‘chirish jarayonida bajariladigan geodezik ishlar mazmuni, bosqichlari va aniqlik talablari yoritiladi.

Аннотация. В данной статье рассматриваются содержание, этапы и требования к точности геодезических работ, выполняемых при переносе проектной документации зданий и сооружений.

Abstract. This article covers the content, stages, and accuracy requirements of geodetic work performed during the relocation of building and structure designs.

Kalit so‘zlar: Razbivka, geodezik tayanch tarmoq, total station, GNSS, nivelirlash, ijro o‘lchovi, monitoring.

Ключевые слова: Деление участка, геодезическая базовая сеть, тахеометр, GNSS, нивелирование, измерение производительности, мониторинг.

Keywords: Subdivision, geodetic base network, total station, GNSS, leveling, performance measurement, monitoring.

Kirish qismi. Zamonaviy qurilishda loyiha hujjatlarida belgilangan koordinatalar, o‘lchamlar va balandlik belgilarini aniq tarzda yer yuzasiga ko‘chirish muhim bosqich hisoblanadi. Ushbu jarayon “Loyihani joyga ko‘chirish” yoki razbivka ishlari deb yuritiladi. Geodezik aniqlik qurilayotgan inshootning konstruktiv barqarorligi va ekspluatatsiya xavfsizligini ta’minlaydi. Amaliyotda hatto millimetr darajasidagi hatoliklar ham yirik sanoat yoki ko‘p qavatli binolarda jiddiy og‘ishlarga sabab bo‘lishi mumkin.

Asosiy qism. Loyihani joyga ko‘chirishda quyidagi hujjatlardan foydalaniladi:

1. Joyning topografik plani va inshootning 1:5000 - 1:500 masshtabli bosh plani
2. Inshootning bo‘ylama va ko‘ndalang profillari.
3. Inshoot loyihalangan joyning vertikal holatini tasvirlovchi vertikal planirovka plani.
4. Qurilishdagi geodezik tayanch punktlar vedomosti va ularning o‘rnashish sxemasi.
5. 1:500 – 1:1000 masshtabdagi ish chizmalari.

Bulardan tashqari, ishga chiqish oldidan har qaysi ish mohiyati va ishlash usulini aks ettiruvchi rejalash chizmasi ham bo‘lishi kerak.

Inshootlarni rejalash ishlari berilgan burchaklar, chiziqli uzunliklari, nuqtalar balandliklari, chiziqli va tekisliklar nishabliklarini joyga ko'chirish ishlarini o'z ichiga oladi. Inshoot loyihasini joyga ko'chirish uchun kerakli qiymatlar loyihalashda tuziladigan rejalash chizmalarida ko'rsatiladi.

Texnik jihatdan loyihani joyga ko'chirish gorizontal va vertikal syomkalar uchun bajarilgan amallarni teskari tartibda olib borishdan iborat bo'ladi. Agar s'yomkada va plan tuzishda yer turlari va ularning chegaralari va boshqa tafsilot elementlari planga tushirilsa, loyihani joyga ko'chirishda esa bu chegara va tafsilot elementlari plandan joyga ko'chiriladi. Buning uchun kerakli bo'lgan chiziqli uzunliklari va boshqa qiymatlar plandan olinadi. Tafsilotni syomka qilish usullari aylanish usuli, chiziqli o'lchash, to'g'ri burchakli va qutb koordinatalar, burchakli va chiziqli kestirmalar usullari loyihani joyga ko'chirishda ham qo'llaniladi. Nuqtalar balandliklari va chiziqlar nishabliklarini joyga ko'chirish nisbiy balandliklarni joyda yasashdan iborat bo'ladi.

Loyihani joyga ko'chirishda inshootni qidiruv va loyihalash uchun barpo etilgan geodezik tayanch tarmoqlari punktlaridan foydalaniladi, zarur bo'lsa, ular aniqligi inshootni qurish uchun yetarli zichlikkacha takomillashtiriladi.

Loyihada ko'rsatilgan injenerlik inshootini quriladigan joyda shakl va o'lchami bo'yicha o'rnini belgilashda bajariladigan geodezik o'lchash ishlari majmui inshootni rejalash deyiladi.

Rejalash planli va balandlik bo'yicha bo'ladi.

- a) Planli rejalashda inshootning o'rnini gorizontal tekislikda belgilanadi.
- b) Balandlik bo'yicha rejalashda esa loyihadagi nuqta va chiziqlarning vertikal tekislikdagi o'rinlari belginaladi.

Loyihani joyga ko'chirish uchun quyidagi tartibda geodezik ishlar amalga oshiriladi:

- a) loyihani analitik hisoblash;
- b) ishchi chizmalarni tuzish;
- c) geodezik ishlarni bajarish loyihasini ishlab chiqish.

Loyihani joyga ko'chirish inshootni loyihalash usuliga bog'liq bo'lib, bu usullar quyidagilardan iborat: analitik, grafik-analitik va grafik.

Analitik usulda barcha loyihaviy ma'lumotlar matematik hisoblashlar orqali topiladi.

Ko'pchilik holatda grafik-analitik usul qo'llaniladi. Bunda boshlang'ich ma'lumotlarning bir qismi grafik usulda, qolgan ma'lumotlar esa analitik usulda aniqlanadi.

Agarda inshoot loyihasi joyda mavjud binolar bilan bog'lanmagan bo'lsa, u holda barcha loyihaviy masalalar grafik usulda yechiladi.

Loyihani analitik hisoblash. Loyihani joyga ko‘chirish uchun barcha geometrik elementlar o‘zaro va joydagi mavjud binolar bilan matematik bog‘langan bo‘lishi kerak.

Analitik hisoblashda loyihaviy o‘lchamlar va burchaklar yordamida bino o‘qlari va qizil chiziqlar kesishish nuqtalarining koordinatalari yoki boshlang‘ich koordinatalar yordamida tomonlar uzunliklari va qayrilish burchaklari hisoblanadi.

Trassada to‘g‘ri va egri chiziq elementlari, loyihaviy balandliklar va nishabliklar aniqlanadi.

To‘g‘ri va teskari geodezik masalalar, ikkita chiziq kesishish nuqtasini aniqlash, qayrilmalarning asosiy elementlarini hisoblashlar loyihani analitik hisoblashda yechiladigan tipik geodezik masalalar hisoblanadi.

Loyihani geodezik bog‘lash. Loyihani geodezik bog‘lash deb, binoning bosh o‘qini joyda rejalash uchun zarur bo‘lgan geodezik ma’lumotlarni hisoblab topishga aytiladi. Bino va inshootlarni ta’minlash va kengaytirishda bu bino o‘qlaridan mavjud binolargacha bo‘lgan masofalar bog‘lash elementlari hisoblanadi. Rejalashni tekshirish uchun hech bo‘lmaganda bitta asosiy nuqta maydonda mavjud bo‘lgan geodezik punktga bog‘lanadi.

Geodezik ishlarni amalga oshirish loyihasi. Geodezik ishlarni amalga oshirish loyihasi qurilish va montaj ishlarini o‘z vaqtida geodezik ma’lumotlar bilan ta’minlash uchun tuziladi.

1. Qurilish maydonida geodezik ishlarni tashkil etish. Ish bajarish texnologiyasi va kalendar reja. Geodezik asboblardan ta’minlash grafigi. Geodezik ishlarni bajarish sxemasi.

2. Asosiy injenerlik-geodezik ishlar. Planli va balandlik rejalash asosini barpo qilish sxemasi. Planli va balandlik asosi barqarorligini nazorat qilish.

3. Geodezik rejalash ishlari. Inshootning bosh o‘qlarini rejalash. Inshootning qurilish-montaj ishlari bosqichi bo‘yicha mukammal rejalash. Ijroi plan olish.

4. Konstruksiya va qurilmalarni geodezik o‘rnatish. Montaj o‘qlarini geodezik rejalash va mahkamlash. Konstruksiyalarni planli, balandlik bo‘yicha, tik o‘rnatish. Asboblardan.

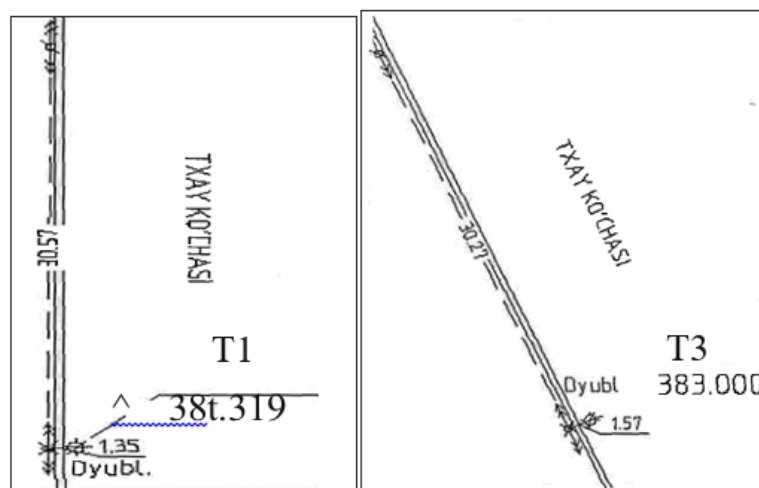
5. Inshootlarning o‘zgarishini (deformatsiya) kuzatish. Aniqlikni asoslash. Kuzatish usullari. Geodezik asos. Kuzatish belgilarini joylashtirish sxemasi. Kuzatish davri. Hisobot hujjatlari.

Obyekt sifatida Toshkent viloyatida joylashgan “O‘zbek-turk qo‘shma klasteri” binolarini qurilishini geodezik ta’minlash uchun planli va balandlik tarmoqlarini yaratish jarayonlarini ko‘rib chiqamiz. Buning uchun obyektida geodezik qidiruv ishlarini olib borish muhim boshlang‘ich ish sifatida bajariladi. Qidiruv ishlari natijasida qurilish obyektiga yaqin joylashgan bir nechta zaruriy geodezik punktlarni topish mumkin, bunda kamida 2 ta nivelirlab chiqilgan ishchi reper joyda mavjud bo‘lishi bu bajariladigan geodezik ishlarning aniqligini ta’minlaydi.

Qurilish joyida Yer maydoni nuqtalari joyga ko'chirib beriladi.

Ishlar Geotavsiga muvofiq yer maydoni nuqtalari joyiga ko'chirilib berilishi mumkin.

Qurilish uchastkasining chegaralari, taq'iq chiziqlari va bino yoki inshootning asosiy o'qlari 58 dona va bu o'qlar stvorlarida ko'chirilgan nazorat nuqtalari qoziqlar yordamida mahkamlangan. Bundan tashqari quyidagi chizmaga asosan o'rnatilgan va nivelirlab chiqilgan ishchi reperlar soni 2 ta ni tashkil qiladi.

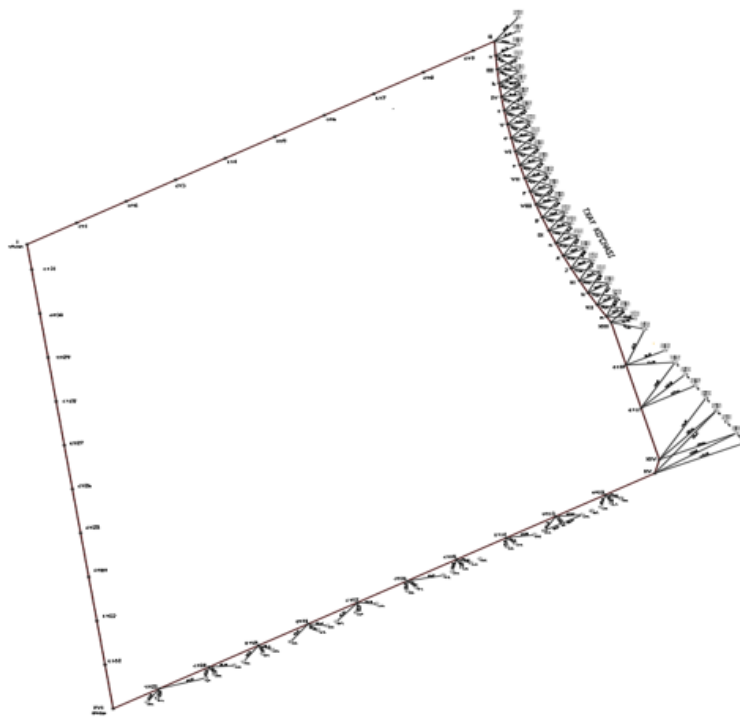


1-rasm. Ishchi reperlar

GEODEZIK TASNIF:

Nuqta t.r	Direktsion burchaklar	Tomonlar uzunligi	Nuqta t.r
I	60,°57'51"	100,00	CT1
CT1	60,°57'51"	100,00	CT2
CT2	60,°57'51"	100,00	CT3
CT3	60,°57'51"	100,00	CT4
CT4	60,°57'51"	100,00	CT5
CT	60,°57'51"	100,00	CT6
CT6	60,°57'51"	100,00	CT7
CT7	60,°57'51"	100,00	CT8
CT8	60,°57'51"	100,00	CT9
CT9	60,°57'51"	43,50	II
II	176,°38'19"	31,94	a
a	175,°11'49"	31,34	III
III	173,°46'09"	31,34	b
b	172,°20'29"	31,34	IV
IV	170,°54'49"	31,34	c
c	169,°29'09"	31,34	V
V	168,°03'29"	31,34	d
d	166,°37'49"	31,34	VI
VI	165,°12'08"	31,34	e
e	163,°46'28"	31,34	VII
VII	162,°20'48"	31,34	f
f	160,°55'08"	31,34	VIII
VIII	159,°29'28"	31,34	g
g	158,°03'48"	31,34	IX
IX	156,°38'08"	31,34	h
h	155,°12'28"	31,34	X
X	153,°46'48"	31,34	j
j	152,°21'08"	31,34	XI
XI	150,°55'27"	31,34	k

Nuqta t.r	Direktsion burchaklar	Tomonlar uzunligi	Nuqta t.r
k	149,°29'47"	31,34	XII
XII	148,°04'07"	31,34	m
m	147,°00'21"	15,32	XIII
XIII	164,°38'46"	100,00	cz10
CT10	164,°38'46"	100,00	CT11
CT11	164,°38'46"	121,14	XIV
XIV	194,°21'58"	31,71	XV
XV	240,°57'51"	100,00	CT12
CT12	240,°57'51"	100,00	CT13
CT13	240,°57'51"	100,00	CT14
CT14	240,°57'51"	100,00	CT15
CT15	240,°57'51"	100,00	CT16
CT16	240,°57'51"	100,00	CT17
CT17	240,°57'51"	100,00	CT18
CT18	240,°57'51"	100,00	CT19
CT19	240,°57'51"	100,00	CT20
CT20	240,°57'51"	100,00	CT21
CT21	240,°57'51"	93,30	XVI
XVI	351,°44'38"	100,00	CT22
CT22	351,°44'38"	100,00	CT23
CT23	351,°44'38"	100,00	CT24
CT24	351,°44'38"	100,00	CT25
CT25	351,°44'38"	100,00	CT26
CT26	351,°44'38"	100,00	CT27
CT27	351,°44'38"	100,00	CT28
CT28	351,°44'38"	100,00	CT29
CT29	351,°44'38"	100,00	CT30
CT30	351,°44'38"	100,00	CT31
CT31	351,°44'38"	57,46	I



2-rasm. Bino va inshootning asosiy o'qlari.

Ushbu yaratilgan geodezik asosdan foydalanib “O‘zbek-turk qo‘shma klasteri” binolarida bajariladigan barcha geodezik ishlar ya’ni joyning topografik syomkasi, qurilish hududining qizil chegarasi, binolarni loyihasini joyiga ko‘chirish, turar-joy binolarini yer osti va yer usti qismida bajariladigan geodezik ishlar, qurilish hududida barcha yer osti kommunikatsiyalarini yotqizish ishlarida, ichki yo‘llarini shakllantirishda, hamda hududni ko‘kalamlashtirish ishlarida geodezik asos sifatida foydalanishimiz mumkin bo‘ladi.

Xulosa: Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki ushbu maqolada bino va inshootlarni joyga ko‘chirishda bajariladigan geodezik ishlar uchun geodezik planli va balandlik tarmoqlari barpo etish hamda ularning usullari ko‘rib chiqildi. Ushbu yaratilgan geodezik asos bo‘yicha hududda barcha turdagi bajariladigan geodezik ishlarni olib borish mumkin bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Avchiyev Sh. K. “Amaliy geodeziya” TAQI. Voris nashriyoti. 2018 yil.
2. Avchiyev Sh.K., Tashpulatov S.A. “Injenerlik geodeziyasi”. TAQI. 2014.
3. SHNQ 3.01.03-19 “Qurilishda geodezik ishlari qoidolari to‘plami”. Toshkent 2019.
4. Internetdan olingan ma’lumotlar.
www.colibri.ru, bolshe.ru.
www.arhibook.ru.
<https://www.google.co.uz/>
<http://www.geodesist.ru>