



---

**YAKKASAROY TUMANIDA JOYLASHGAN ECO HOUSE TURAR JOY  
MAJMUASINI LOYIHALASH UCHUN GEODEZIK ASOS YARATISH**

Dotsent: Jurayeva Xusnora Davronovna  
xusnoragk@gmail.com

Komilov Otabek Anvar o'g'li  
talaba: Qo'chqorboyev Azizbek Ismoiljon o'g'li  
Toshkent arxitektura-qurilish universiteti

**Annotatsiya:**

Maqolada turar joy majmualarini qurishda topografik geodezik ishlarni loyihasini ishlab chiqish ketma-ketligi keltirilgan, unda quyidagi masalalar hal etilishi ko'zda tutilgan: Turar joy binolarini loyihalash va qurishda geodezik rejalash ishlari haqida umumiy ma'lumotlar, ko'p qavatli binolarni loyihalashda 2-razryadli poligonometriya yo'lini o'tkazish va IV klass nivelirlash ishlari yoritilgan.

**Аннотация:** В статье представлена последовательность разработки проекта топографо-геодезических работ при строительстве жилых зданий, которая предусматривает решение следующих вопросов: общие сведения о геодезических планировочных работах при проектировании и строительстве жилых зданий, охватывающие проведение трассы полигонометрии в 2 разряда и нивелирных работ 4 класса при проектировании многоэтажных зданий.

**Annotation:** The article presents the sequence of development of the project of topographic and geodetic works during construction of residential buildings, which provides for the solution of the following issues: general information on geodetic planning works during design and construction of residential buildings, 2<sup>nd</sup> categories polygonometry way and 4<sup>th</sup> class leveling work in the design of a highway.

**Kalit so'zlar:** poligonometriya, nivelirlash to'ri, koordinatalar, elektron taxometr, geodezik asos, nazorat markalari.



**Ключевые слова:** полигонометрия, нивелирные сети, геодезические основания, электронный тахеометр, контрольные марки.

**Keywords:** polygonometry, leveling networks, coordinates, geodetic bases, level, total station, control marks.

**Asosiy qism.** Turar joy majmusaida geodezik asos yaratishdan asosiy maqsad ko'p qavatli turar joy binolarida geodezik ishlarni bajarish uchuna asos yaratishdan iborat. Ko'p qavatli turar joy binolari qurilishida geodezik asos yaratish uchun birinchi navbatda obyekt joylashgan hudud bilan tanishib chiqamiz, hududning geografik joylashuvi va hudud xarakteristikasini o'rganib chiqamiz. Undan so'ng joyda geodezik asos yaratish uchun oldin rekognossirovka ishlarini amalga oshiramiz. Rekognossirovka ishlarini bajarib bo'lgach, joy holatidan kelib chiqqan holda poligonometriya, triangulatsiya va triloteratsiya to'rlarini barpo qilish talab etiladi. Bizning hududimiz shahar sharoitiga mosligi va joyning kichikligidan kelib chiqqan holda 2-razryad poligonometriya tarmog'ini loyihalashdan boshladik. 2-razryad poligonometriya tarmog'i loyihalashda 6 ta punkt barpo qilindi. Undan so'ng obyekt maydonida aniqlikni oshirish maqsadida IV klass nivelirlash yo'lini barpo qildik. IV klass nivelirlash yordamida biz hududda 12 ta IV klass nivelir piketlarini qo'yib chiqdik. IV klass nivelirlash yo'lini GOL32D niveliri orqali bajardik. Nivelirlash tarmog'ini barpo qilgandan so'ng joyda topografik syomka ishlari olib borildi. Topografik syomka yordamida obyekt joylashgan hududning topografik planini yaratdik. Topografik syomka qilish uchun biz ELLIPS SR01 taxometridan va Auto Cad, Auto Cad Civil 3D dasturlaridan foydalandik. Topografik syomka natijalari yordamida joyning relyef holatini yaratdik. Joyning relyef holati 0,5 m kesimda amalga oshirildi. Geodezik ishlarni bajarib bo'lgach qilingan ishlarni hajmini hisoblash va ketgan ishchi kuchi, ish sifati, qilingan ishlarning moliyaviy hisobotini va smeta jadvalini tuzib chiqdik.

ECO HOUSE ko'p qavatli turar joy majmuasi Toshkent shahri Yakkasaroy tumanida joylashgan. Yakkasaroy tumani – Toshkent shahrining ma'muriy-hududiy tumanlaridan biri. 1981-yilda tashkil etilgan. Toshkent shahrining markaziy qismida joylashgan bo'lib, poytaxtning tarixiy va madaniy jihatdan muhim hududlaridan biri

## International Conference on Economics, Finance, Banking and Management

Hosted online from Paris, France

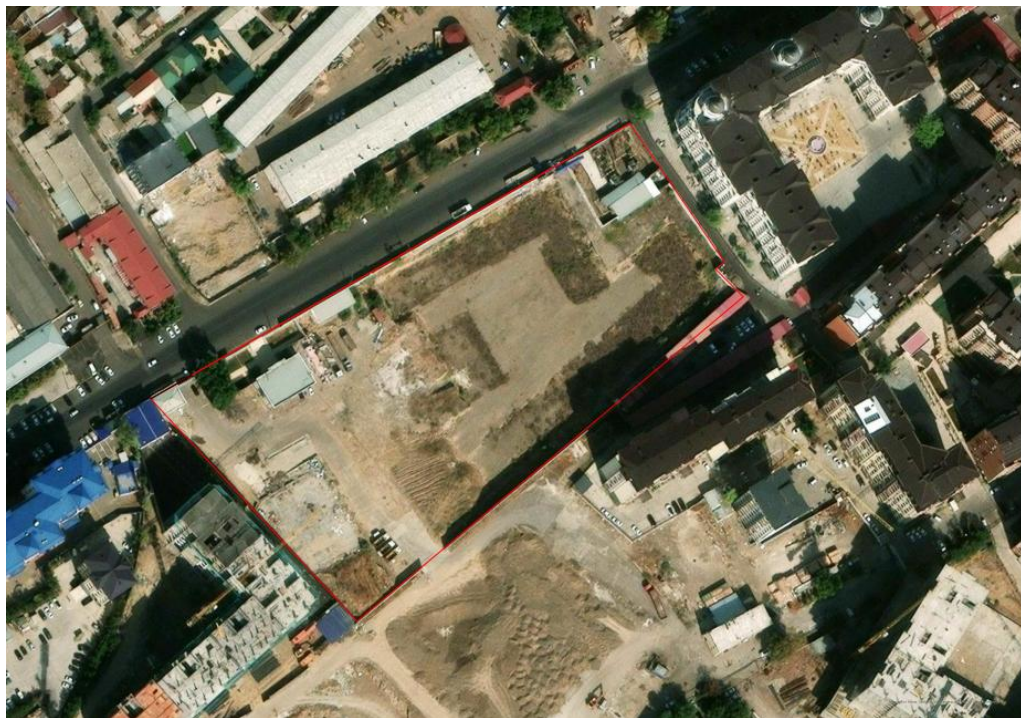
Website: econfseries.com

24<sup>th</sup> June, 2025

hisoblanadi. Tuman sharqda Mirobod tumani, shimoli-gʻarbda Shayxontohur tumani, gʻarbda esa Chilonzor tumani bilan chegaradosh.

Yakkasaroy tumani maydoni nisbatan kichik boʻlib, 11,2 km<sup>2</sup> ni tashkil etadi. Aholi soni esa 2022-yil holatiga koʻra 182 ming kishidan ortiq. Aholi zichligi yuqori boʻlib, bir kvadrat kilometrda oʻrtacha 16 mingdan ortiq kishi toʻgʻri keladi..

Koʻp qavatli turar joy binolari qurilishida geodezik ishlarni olib borish uchun birinchi navbatda obyekt joylashgan hudud bilan tanishib chiqamiz, hududning geografik joylashuvi va hudud xarakteristikasini oʻrganib chiqamiz. Undan soʻng joyda geodezik ishlarni boshlashdan oldin rekognossirovka ishlarini amalga oshiramiz. Rekognossirovka – bu geodezik ishlarni bajarishdan oldin maydonni oʻrganish va dastlabki baholash jarayoni boʻlib, obyektning holati, relyefi, tabiiy va sunʼiy toʻsiqlari, kommunikatsiyalar, geologik va gidrologik sharoitlarini aniqlash uchun amalga oshiriladi. Bu jarayon loyihalash va qurilish ishlari uchun muhim bosqich hisoblanadi.



1-chizma. Toshkent shahri Yakkasaroy tumanida joylashgan  
ECO HOUSE turar joy majmuasini joylashuvi

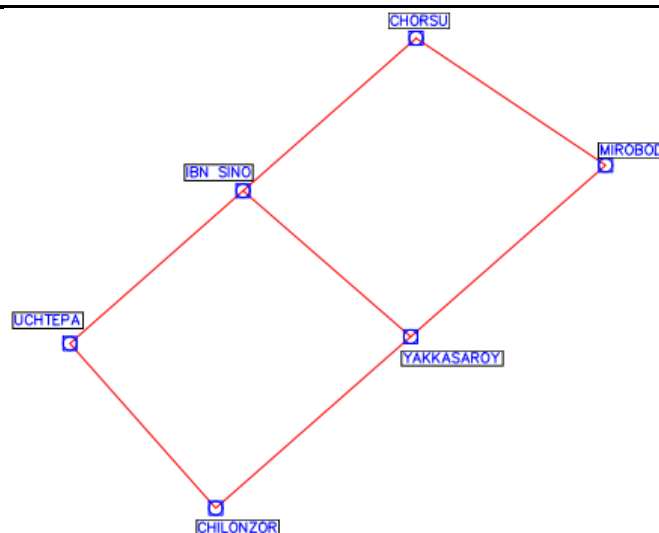


**Qo'llaniladigan uslub va metodlar. Turar joy binolarini qurishda poligonometriya o'tkazish.** "ECO HOUSE" turar joy binosida 2-razryad poligonometriya yo'li barpo qilindi. Boshqa asosiy geodeziya usullari: triangulyatsiya va triloteratsiya kabi poligonometriya usuli ham ma'lum bir ma'lumotnoma tizimida butun yer yuzasi bo'ylab geodezik tarmoqlarni shakllantirish jarayoni bo'lib, unga nisbatan barcha geodezik o'lchovlar amalga oshiriladi. Amalda, poligonometriya usuli texnik loyihada ko'zda tutilgan nuqtalar orqali poligonometrik o'tishlarni yotqizishdan, tomonlarning burchaklari va uzunliklarini o'lchashdan iborat. Bu o'tish joylarini bir-biriga ulash orqali geodeziya tarmoqlarini qurish mumkin.

Poligonometriya klasslari yopiq ko'pburchaklarni ifodalaydi. 2-klass poligonometriya triangulyatsiya ko'pburchagi ichida yoki yopiq 1-klass poligonometriya ko'pburchaklar tarmog'i shaklida quriladi.

Poligonometriya ishlari o'zining aniqlik darajasiga qarab razryadlarga bo'linadi: 2-razryad – eng yuqori aniqlikdagi ishlar, undan keyin 2-razryadlar turadi. 2-razryadli poligonometriya qurilishda tayanch tarmoq sifatida xizmat qiluvchi asosiy geodezik ishlar sirasiga kiradi. Ushbu razryaddagi ishlar yuqori aniqlikda amalga oshiriladi va millimetrgacha aniqlikda natija beradi. Shu bois, bu darajadagi o'lchovlar faqat malakali mutaxassislar tomonidan, zamonaviy geodezik uskunalar yordamida amalga oshiriladi.

2-razryadli poligonometriya ishlari bir necha bosqichda olib boriladi: tayyorlov ishlari, o'lchov ishlari, hisoblash ishlari va natijalarni rasmiylashtirish. Har bir bosqich o'zining texnik jihatlari bilan ajralib turadi. Tayyorlov bosqichida loyiha hududi aniqlanadi, tayanch nuqtalar joylashuvi rejalashtiriladi, uskunalar (teodolit, taxeometr, elektron masofa o'lchagich) tayyorlanadi. Shu bilan birga, joy tanlashda tekislik, ko'rish yo'nalishlari, xavfsizlik va yoritilish kabi jihatlar ham hisobga olinadi.

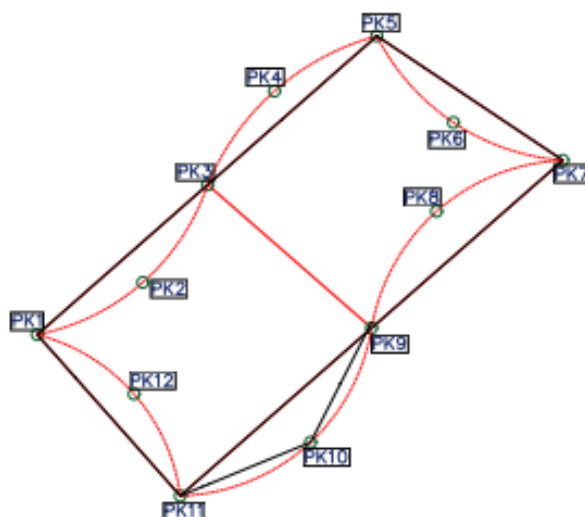


2-chizma. Yakkasaroy tumanida joylashgan ECO HOUSE turar joy majmuasining 2-razryadli [poligonometriya to'ri](#) sxemasi

## **“ECO HOUSE” turar joy binosini IV-klass nivelirlash ishlarini olib borish.**

Davlat nivelir to'ri topografik plan olish va xalq xo'jaligi, davlat mudofasi talablarini ta'minlash uchun bajariladigan geodezik o'lchashlarning balandlik asosi hisoblanadi. Davlat nivelir to'ri I, II, III va IV klass nivelir to'rlariga bo'linadi. I va II klass nivelir to'rlari ilmiy masalalarni yechishda qo'llaniladi: dengiz va okeanlarning sathini aniqlashda, materiklarning asriy ko'tarilishi va cho'kishini, yer qimirlashda uning vertikal siljishini aniqlash bilan shug'ullanadi. III va IV klass nivelir to'rlari topografik plan olish va har xil injener qidiruv tadqiqot ishlari uchun balandlik asosi hisoblanadi. Davlat nivelir to'ri punktlari balandligi Boltiq dengizi sathiga nisbatan katta aniqlikda o'lchanadi. I va II klass nivelir to'ri iloji boricha temir yo'l, shosse va katta daryo qirg'oqlari bo'ylab 3000-4000 km perimetrl yopiq poligon ko'rinishida asosan temir yo'llar, avtomobil yo'llari yoki daryolar qirg'oqlari bo'ylab o'tkaziladi. III va IV klass nivelir to'rlari yuqori klass (I va II klass) poligonlari ichida o'tkaziladi. III klass nivelirlash poligonometriyasi 150 km. dan, IV klass nivelirlash yo'li uzunligi esa 50 km. dan oshmasligi kerak. Hamma klass nivelir yo'llari joyda doimiy belgi bilan har 5 km. da reperlar bilan joyda mahkamlanib boriladi. Seysmoaktiv hududlarda nivelir reperlari orasidagi masofa 2-3 km. dan oshmasligi kerak. Quyidagi nivelir belgilari turlari joyda (yerga

ko‘miladi) mahkamlanadi: fundamental reperi, dala (gruntoviy) reperi, qoya (skalniy) reperi, devor(stenniy) reperi.



3-chizma. Yakkasaroy tumanida joylashgan ko‘p qavatli turar joy majmuasining IV-klass nivelir yo‘li sxemasi

Yakka nivelir yo‘lida nisbiy balandlikni o‘lchash jarayonidagi xatoliklar ta’sirida yo‘l bo‘yicha nisbiy balandliklarning yig‘indisi boshlang‘ich tayanch nuqtalarining balandliklar farqiga teng bo‘lmaydi. Ushbu holda yuzaga keladigan bog‘lanmaslik xatosi har bir seksiyaning teskari vaznlariga proporsional tarzda teskari ishora bilan tarqatiladi, ya’ni o‘lchangan nisbiy balandliklarga tuzatmalar kiritiladi. Tenglashtirish bilan aniqlangan nisbiy balandliklar orqali oraliq reper balandliklarining ishonchliroq qiymatlari aniqlanadi. Yakka nivelir yo‘lida dala o‘lchash natijalari aniqligiga baho berish to‘g‘ri va teskari yo‘nalish nisbiy balandliklari farqi bo‘yicha amalga oshiriladi. yakka nivelir yo‘lini tenglashtirishni konkret misolda ko‘rib chiqamiz. Misolni yechish-hisoblash jarayonida zaruriy formulalarni va tushuntirishni keltirib o‘tamiz. Misol: II-klass markalari oralig‘ida o‘tkazilgan III-klass yakka nivelir yo‘lini tenglashtirish kerak. nivelir yo‘li bo‘yicha boshlang‘ich ma’lumotlar va nisbiy balandliklar sxematik chizmada keltirilgan, ushbu masalani yechish tartibi maxsus tenglashtirish jadvaliga yozib boriladi.



**Xulosa.** “ECO HOUSE” ko‘p qavatli turar joy binosi qurilishida topografik geodezik ishlari bajarildi. 1 ta tayanch punktiga tayangan holda 2-razryadli poligonometriya yo‘llarini loyihaladik. 2-razryadli poligonometriya yo‘llarining umumiy uzunligi 0.604 km tashkil etildi. Planli asos to‘riga jami 6 ta 2-razryadli poligonometriya punkti loyihalandi.

Balandlik asosi loyihasi sifatida IV-klass nivelirlash yo‘llari barpo etildi. Nivelirlash to‘ri 12 ta nivelirlash yo‘llaridan tashkil topdi. Nivelirlash yo‘llari poligonometriya punktlari orqali o‘tkazildi. Nivelirlash yo‘llarining umumiy uzunligi 0.728 km ga teng.

Hisoblar natijasi loyihalangan IV- klass nivelirlash to‘rini aniqligi bo‘yicha talabga javob berishini ko‘rsatdi.

Loyihalashdagi geodezik asos yaratish ishlari muvaffaqiyatli yakunlandi. Barcha qo‘yilgan masalalar yechildi. 2-razryadli poligonometriya va 4- klass nivelirlash punktlari hudud bo‘yicha qoplandi. Xatoliklar talab doirasidan oshmagan holda aniqlandi. Geodezik asos yaratish davomida barcha ishlar inobotga olindi.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Jurayeva X.D., Murodqulov L.M. GNSS qabul qiluvchilari haqida ma’lumot va ulardan foydalanish – TAQU, Toshkent, 2023, 265-271 b.
2. Jurayeva H.D, Yuldashev A.O. The Events and Their Types in Geodetic Measurements – “The Peerian Journal”, volume-12, Chexiya, 2022, 114–119 p.
3. Jurayeva H.D., Kelesbaev J.N, Geodezik, topografik va qurilish ishlari uchun mo‘ljallangan yuqori sifatli geodezik asboblarni ishlab chiqarilishi va tadbiq etilishi – “Arxitektura va qurilish sohasida innovatsiya, integratsiya, tejamkorlik” mavzusidagi xalqaro on-line ilmiy amaliy konferensiya, TAQI, Toshkent, 5-6may 2021yil, 224-227 b.
4. H.D. Jurayeva. “Geodetic monitoring for definition of deformation of engineering constructions” – International journal of scientific and technology research, ISSN: 2277-8616. Vol. 9, Issue 02, India – 2020. (Global Impact Factor, IF: 7.466. 1874-1875 pages.



## International Conference on Economics, Finance, Banking and Management

Hosted online from Paris, France

Website: econfseries.com

24<sup>th</sup> June, 2025

5. Juraeva X.D., Yuldashev A.O. Geodetic works with the help of global position systems – VIII xalqaro tadqiqot va amaliy konferensiya materiallar. Ta’lim tadqiqatlari va innovatsiyalari, Chili, 1-2 oktyabr 2019, 47-50 b.
6. Jurayeva H.D. Omonov I.X. Yer sun’iy yo’ldoshlari – “O‘zbekiston Respublikasida Geodeziya, kartografiya va kadastr ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha kadrlarni tayyorlash muammolari va yechimi” Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. TAQI, Toshkent, 6-noyabr, 2018 yil, 33-35 b.
7. Raximov B.X. Bino va inshootlarni rekonstruksiya qilish. Tashkent. “Economy-Finance” 2008. 96 bet.
8. Jo‘rayev D.O. Geodeziya 2 qism. 77-bet. 2006. Toshkent. O‘zbekiston nashriyoti.
9. Инструкция построения государственной геодезической сети. М., Недра, 1966, 342 с.
10. Saidov B. M. Trimble M3 elektron taxeometri yordamida o‘lchangan natijalarni ishlab chiqish va joyning topografik planini yaratish //Internauka. – 2020. – №. 26-2. – S. 70-72.