



**15-16 APREL
2022**

**TOSHKENT
O‘ZBEKISTON**

**“GEOGRAFIK TADQIQOTLAR: INNOVATSION G‘OYALAR
VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI”**

XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM
VAZIRLIGI
MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI
G.O. MAVLONOV NOMIDAGI SEYSMOLOGIYA INSTITUTI**

O‘ZBEKISTON GEOGRAFIYA JAMIYATI

**“TADQIQOT.UZ”
XALQARO ILMIIY JURNALLAR PORTALI**

**GEOGRAFIK TADQIQOTLAR:
INNOVATSION G‘OYALAR VA RIVOJLANISH
ISTIQBOLLARI**

**II
XALQARO ILMIIY-AMALIIY KONFERENSIYA
MATERIALLARI**

TO‘PLAMI

Toshkent - 2023

Geografik tadqiqotlar: innovatsion g'oyalar va rivojlanish istiqbollari:
II Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plam (15–16-aprel, 2022-yil,
Toshkent). –Toshkent.: TADQIQOT.UZ, 2023. – 847 bet.



<http://doi.org/10.5281/zenodo.4751426>

To'plamda keltirilgan ilmiy tadqiqot ishlari natijalaridan tabiiy geografiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, iqtisodiy va ijtimoiy geografiya, xorijiy mamlakatlar iqtisodiyoti va mamlakatshunoslik, tashqi iqtisodiy faoliyat, turizm, gidrologiya, gidrometeorologiya, geologiya, geodeziya, kartografiya hamda geoinformatika sohalaridagi mutaxassislar, ilmiy xodimlar, mustaqil izlanuvchilar, doktorantlar, magistratura va bakalavriat talabalari, umumiy o'rta ta'lim maktablari, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari o'qituvchilari hamda geografiya faniga qiziquvchilar foydalanishlari mumkin.

Tahrir kengashi:

g.f.d., professor Hikmatov F.H.
g.f.d., katta ilmiy xodim Rafiqov V.A.
g.f.n., dotsent Sharipov Sh.M.

Kengash a'zolari:

g.f.n., dotsent Tashtayeva S.K.
g.f.n., dotsent Shomurodova N.T.
PhD, dotsent Shomurodova Sh.G'.
PhD, dotsent Prenov Sh.M.
PhD, dotsent Raxmonov D.N.
PhD, dotsent Raxmonov K.R.
PhD, dotsent Umirzoqov G'.O'.

Mas'ul muharrir:

Ibragimov Sh.U.

©Mualliflar jamoasi

©tadqiqot.uz



<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7508893>

БИНОЛАР ГЕОМЕТРИК ПАРАМЕТРЛАРИ АНИҚЛИГИНИ ГЕОДЕЗИК НАЗОРАТИ

Рўзиев Азизжон Савриддинович

катта ўқитувчи

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

e-mail: azizjon.ruziev84@gmail.com

Қўшбоқов Ўткир Садулла ўғли

магистр

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

e-mail: qoshboqovotkir@gmail.com

Аннотация: Мақола бинолар геометрик параметрлар аниқлигининг геодезик назоратига бағишланган. Унда геодезик назорат қилиш тартиби, геодезик асоси, ижровий съёмка ҳақида маълумотлар берилган. Trimble M3 DR5 электрон тахеометрини қўллаб бинонинг асосий калонналари қуйи ва юқори қисмларини лойиҳадан четлашиши аниқланди.

Калит сўзлар: геометрик параметр, геодезик назорат, электрон тахеометр, ижровий съёмка, лойиҳадан четлашиш.

GEODESIC INSPECTION OF THE ACCURACY OF GEOMETRIC PARAMETERS OF BUILDINGS

Ruziev Azizjon

Kushbokov Utkir

Abstract: The article is devoted to the geodetic control of the accuracy of geometric parameters of buildings. It provides information on the procedure of geodetic inspection, geodetic control, as-built survey. Using the Trimble M3 DR5 total station, it was found that the lower and upper parts of the main columns of the building deviated from the project (mounting distance error).

Keywords: geometric parameter, geodetic inspection, total station, as-built survey, mounting distance error.

Бино ва иншоотларни куриш жараёнида курилиш-монтаж ташкилоти (бош пудратчи, субпудратчи) ишлаб чиқариш сифатини назорат қилишнинг мажбурий қисми ҳисобланган бино ва иншоотларнинг геометрик параметрлари аниқлигига геодезик назоратни амалга оширади.

Бино ва иншоотларнинг геометрик параметрларининг аниқлигини геодезик назорат қилиш [1, 3] қуйидагилардан иборат:

– бинолар (иншоотлар) ва инженерлик тармоқлари элементлари, конструкциялари ва қисмларининг ўрни уларни йиғиш (монтаж қилиш) ва вақтинчалик маҳкамлаш жараёнида (опреатив назоратда) лойиҳа талабларига мувофиқлигини геодезик (инструментал) текшириш;

– монтаж қилиш (ўрнатиш, ётқизиш) тугагандан сўнг доимий равишда ўрнатиладиган бинолар (иншоотлар) элементлари, конструкциялари ва қисмларининг планли ва баландлик ўрнини, шунингдек ер ости инженерлик тармоқларининг фактик (ҳақиқий) ўрнини ижровий геодезик съёмкаси.

Қурилиш жараёнида амалга ошириладиган геодезик назорат геодезик ҳужжатлар билан расмийлаштирилади, улар ижровий геодезик схемалар, чизмалар, профиллар, кесимлар ва ҳ.к.; геодезик текширув ҳисоботлари, дала журналларини ўз ичига олади.

Қабул қилиш назоратини бажаришда ижровий геодезик съёмка ўтказилиши керак бўлган муҳим конструкциялар ва бинолар (иншоотлар)нинг қисмлари рўйхати лойиҳа ташкилоти томонидан белгиланиши керак.

Ишни бошлашдан олдин тармоқ пунктлари ва йўналиш белгиларининг ўзгармаганлиги текширилиши керак.

Бино (иншоот)лар геометрик параметрларининг аниқлигини геодезик назорат қилиш жараёнида, шу жумладан инженерлик тармоқларини ижровий съёмкаларида ўлчаш хатоси ҚМК, давлат стандартлари ёки лойиҳа ҳужжатлари томонидан рухсат этилган оғишнинг 0,2 ҳиссасидан ошмаслиги керак [2].

Назорат ўлчовларининг геодезик асослари бинонинг режалаш тармоғининг белгилари, режалаш ўқлари ва уларга параллел чизиқлар, конструкцияларнинг ён томонларига ўрнатиш белгилари, реперлар, маркалардан иборат.

Планли геодезик назорат билан бўйлама ва кўндаланг ўқлар ёки уларга параллел чизиқларга нисбатан планда конструкцияларнинг фактик (ҳақиқий) ўрни текширилади.

Баландлик геодезик назорати билан баландликдаги бино конструкцияларининг таянч текисликларининг фактик (ҳақиқий) ўрнини текширади.

Вертикаликнинг геодезик назорати ўрнатилган конструкцияларнинг вертикал ёки қия текисликка нисбатан ўрнини текширади.

Қабул қилиш назоратини ўтказишда ижровий геодезик съёмкадан ўтказилиши керак бўлган асосий иншоотлар ва биноларнинг қисмлари рўйхати лойиҳа ташкилоти томонидан ишчи чизмаларда белгиланади.

Аниқликни назорат қилиш асосан танлаб олинадиган (танлама) тарзда амалга оширилиши керак. Узлуксиз назорат чекланган ўлчов ҳажмлари билан,

янги назорат технологияларини жорий этиш ва ностандарт инженерлик масалаларини ҳал қилиш билан амалга оширилади.

Назорат ўлчовларининг ўрта квадрат хатоси δx бошқариладиган геометрик параметр Δx қуйидаги муносабат билан ифодаланган рухсат этилган оғишига қараб олинади [4, 5]

$$\delta x \leq \Delta x / 5. \quad (1)$$

Бундай ҳолда, шкаланинг ёки механик ўлчаш асбобларини санок олиш мосламасининг энг кичик бўлаги қиймати бошқариладиган параметрнинг қўйими (допуски)дан 0,1 дан ошмаслиги керак.

Қурилиш конструкцияларининг геометрик аниқлигини назорат қилиш, шунингдек, теодолитлар, пўлат лента ўлчовлари ва сатҳлар ёрдамида амалга оширилади.

Бурчак ўлчашларининг аниқлиги $m_\beta \leq 5''$, чизикли ўлчовлари $m_d \leq 3$ мм бўлган электрон тахеометрлардан фойдаланган ҳолда назорат қилиш ҳолатларида $d < 100$ м масофада, ўлчашнинг йиғинди ўрта квадрат хатоси δx қуйидаги муносабат бўйича олинishi мумкин.

$$\delta x \leq \Delta x / 3. \quad (2)$$

Аниқликни назорат қилиш учун бошланғич ҳужжатлар бўлиб ўқларни ёки уларнинг створларини ўрнатиш белгиларининг схемаси, монтаж горизонтларидаги режалаш оринтирлари планлари, шунингдек, конструктив элементларнинг координата ўқлари билан боғланган чизмалари ҳисобланди.

Ижровий съёмка учун бошланғич геодезик асос сифатида қурилиш учун геодезик режалаш асоси белгилари, ўқларни маҳкамлаш белгилари, конструкцияларда монтаж рисклари қабул қилинади. Съёмка бошлангунга қадар бошланғич асосдаги белгилар ўрнининг ўзгармаслиги текширилади.

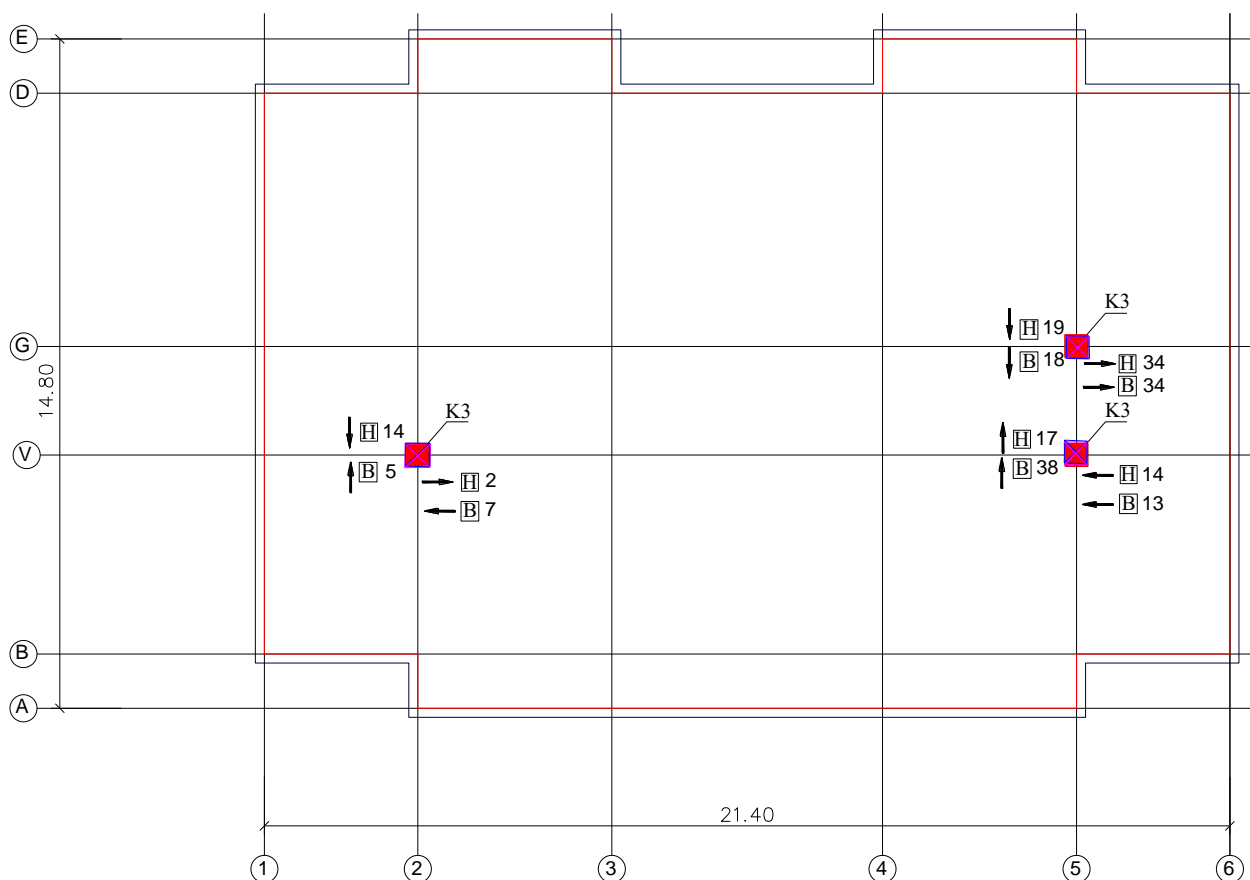
Ижровий съёмкалар натижаларига кўра, зарурат бўлганда, ГОСТ [4] га мувофиқ аниқликни баҳолаш мумкин. Аниқлик тавсифлари сифатида кичик ёки бирлаштирилган танлаб олинган миқдорларнинг ўрта арифметик σ ва стандарт оғиши S дан фойдаланилади, чекланган миқдордаги ўлчанган оғишларда эса уларнинг тебраниш кенглиги (амплитудаси) R , яъни максимал ва минимал ўлчанган оғишлар орасидаги фарқ олинади.

Ҳақиқий оғишларни нормалга яқин тақсимлашда ва аниқлик характеристикаларини аниқлашда S уларни қуйидаги шартга мувофиқ Δ қўйим билан солиштиришга рухсат берилади.

$$\Delta = 2 t S, \quad (11)$$

бу эрда t - нуқсонларни қабул қилиш даражаси q нинг қийматига қараб олинган коэффициент.

$q=0,25\%$ да $t=3$ ва $q=0,65\%$ да $t=2,7$. Бошқа барча ҳолатларда ўлчанган оғишлар амалдаги меъёрий ҳужжатларда назарда тутилган қўйимлар ва рухсат этилган оғишлар билан таққосланади [1, 3].



- лойиҳадаги колонна
- B 18 стрелка колонна (устун)нинг ўқдан четлашиши (оғиш) йўналиши,
- H 2 рақам (18 ва 2) – четлашиш қиймати, мм;
- H – колоннанинг қуйи қисми, B – колоннанинг юқори қисми

1-расм. Кўп қаватли бинонинг қўйма колонна (устун)ларини ижровий съёмкасининг фрагменти (1-қават)

Биоларнинг геометрик параметрларини геодезик назорат қилиш ишларида геодезик асбоблардан электрон тахеометри (Trimble M3 DR5) қўлланилди. Колонналар ўрнини аниқлаш мақсадида амалга оширилган ижровий съёмка учун асос сифатида GPS (Stonex ST900) прёмниги ёрдамида сунъий йўлдош ўлчашларини бажариб аниқланган режалаш геодезик асоси қабул қилиб олинди.

Бу геодезик назорат ишида 6 қаватли бинонинг ҳар бир қаввати учун асосий калонналарнинг (қуйи ва юқори қисми) лойиҳадан четлашиши аниқланди. Олинган натижаларга кўра бинонинг 1-қаватдан то 6-қаватигача колонналарнинг

Ўрни лойиҳадан энг катта қийматда 58 мм га четлашганлиги аниқланди. Расмда кўп қаватли бино 1-қаватидаги қуйма колонна (устун) ларини ижровий съёмкасининг фрагменти келтирилган

Бинонинг 1-қават колонналари вертикалликдан максимум 21 мм, қолган қаватларда тегишлича максимум 14 мм, 12 мм, 10 мм, 10 мм, 17 мм га оғиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Муборақов Х. Геодезическое обеспечение строительного-монтажных работ при возведении зданий и сооружений. Ташкент, 2020.
2. Муборков Х. Геодезия. Тошкент, Чўлпон, 2017.
3. ШНҚ. 3.01.03 - 19 Қурилишда геодезия ишлари. Қоидалар тўплами. Тошкент 2019.
4. ГОСТ 26433. 0 – 85. Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. М., 2005.
5. ГОСТ 21778 – 81. Стандарт Республики Узбекистан. Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Основные положения. Госкомархитектстрой. Ташкент, 1999.