

М.А. Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 19» халықаралық ғылыми - практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19, посвященной 110-летию М.А. Гендельмана». - 2023.- Т. I, Ч. IV. – Б. 62-65.

ӘОЖ 528.323

ТҰРҒЫН ҮЙ САЛУ КЕЗІНДЕГІ ОРЫНДАЛАТЫН ГЕОДЕЗИЯЛЫҚ ЖҰМЫСТАР

*Мукушева Л.С., т.ғ.м., аға оқытушы
Жалбаева Ж.Қ., 4 курс студенті*

*С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті,
Астана қ.*

Геодезия - жер бетіндегі әртүрлі объектілердің орнын анықтауға болатын ғылымның бөлімі. Сонымен қатар, аталған аспектілердің негізінде жердің мөлшері, рельефі мен формасы зерттеледі. Оның бірнеше негізгі қолданбалы функциялары бар, мысалы, геодезиялық жұмыстарсыз кез-келген объектінің құрылысын бастау физикалық тұрғыдан мүмкін емес. Құрылысқа арналған геодезиялық ізденістер арқылы учаскенің шекаралары анықталады, жерге орналастыру жобалары құралады. Алынған құжаттар негізінде осы жер учаскесін пайдалану құқығы белгіленеді. Топографиялық түсірілім болашақта жерді иелену құқығын растайтын маңызды құжаттарды алуға арналған жоспар мен қажетті сызбаларды жасауға мүмкіндік береді [1].

Тұрғын үй салу кезінде орындалатын геодезиялық жұмыстар белгілі көлемде және көрсетілген дәлдікпен орындалады. Олар жобалық құжаттарда көрсетілген талаптар мен ережелерге сәйкес құрылыс объектілерінің геометриялық өлшемдерін көтеру мен тұрғызуда қолданылады. Құрылыстағы геодезиялық жұмыстар келесідей негізгі түрлерге бөлінеді.

- Түсіріс жұмыстары;
- Бөлу жұмыстары;
- Орындаушылық түсірістер;
- Құрылыс объектілерінің деформацияларын бақылау.

Түсіріс жұмыстары – объектіні жобалау кезінде қолданылып, инженерлік ізденістер кезінде жүргізіледі.

Бөлу жұмыстары – құрылыс жұмыстары кезінде жүргізіліп, жобадағы ғимараттар мен жасақтардың негізгі осьтері мен нүктелерін жерге көшіруде қолданылады.

Орындаушылық түсірістер – құрылыс кезінде және оның аяқталуында орындалған құрылыстық монтаж жұмыстарының сапаларын анықтау және бақылау үшін жасалады. Сонымен қоса тұрғызылған құрылыстың жаңа жоспарын тұрғызу үшін қолданылады.

Тұрғын үй салу кезіндегі объектілердің деформацияларын бақылау жұмыстары құрылыс кезінде және оның аяқталуына дейін жүргізіледі.

Тұрғын үй салу кезіндегі құрылыс алаңындағы геодезиялық жұмыстардың орындалу мақсатына келесідегілер жатады:

- құрылыс алаңындағы сызықтық жасақтар мен олардың бөліктерін, құрылыс торын құру мен оларды жергілікті жерге көшіру, тұрғын үй ғимараттар мен жасақтардың негізгі осьтерін жерге көшіру. Сонымен қоса құрылыстық технологияларды монтаждау;

- магистральдыдан басқа алаң аралық сызықтар жасақтар мен олардың бөліктерін және уақытша ғимараттарды бөлу;

- бастапқы және монтаждық горизонттардағы ғимараттардың аралық бөлу торларын құру, сонымен қатар технологиялық құралдарды монтаждау үшін арнайы тор құру. Егер бұл жұмыстар геодезиялық жұмыс немесе құрылыстық жұмыс жобаларында қарастырылған болса ғана жүргізіледі, сонымен қатар өндірістік бөлшектік бөлу үшін;

- тұрғын үй объектісінің геометриялық өлшемдерінің дәлдігін геодезиялық бақылау және аяқталған объектілердің немесе олардың бөлшектерінің геометриялық өлшемдерін бақылау және орындаушылық түсірістер түсіру, арнайы орындаушылық геодезиялық түсірістер туралы құжаттар дайындау;

- құрылымдар мен олардың бөліктер негізінің деформациясын геодезиялық өлшеу. Бұл егер жоспарлық құжаттарда қарастырылған болса, авторлық бақылаумен бекітілген болса ғана жүргізіледі.

Жоғарыда көрсетілген геодезиялық жұмыстар, тұрғын үй құрылысындағы монтаждық жұмыстардың технологиясының маңызды бөлігі және бірыңғай кесте бойынша жүзеге асырылады. Ол құрылыстық өндірісте анықталған уақыт бойынша және арнайы жұмыстармен іске асырылады [2].

Тұрғын үй салу кезіндегі құрылыста геодезиялық бөлу негізін және ғимараттардың деформациясын өлшеуді жұмыс беруші құрады. Орындаушының міндетіне құрылыс кезіндегі геодезиялық жұмыстар өндірісі, ғимараттың геометриялық өлшемдер дәлдігін және орындаушылық түсірістердің орындалуын бақылау жатады. Жалпы объектідегі геодезиялық жұмысты жоспар құжаттарының дайындығынан кейін және алаңды толық тазалап ондағы бұзуға тиісті құрылыстарды бұзған соң орындау тиіс.

Тұрғын үй салу құрылысында атқарылатын геодезиялық жұмыстардың түрлеріне геодезиялық істер тобының қатары күрделі өлшемдер кешенін, өңдеулер мен сызба және табиғи жағдайдағы жайттарға негізделген дәл әрі дұрыс орналасқан ғимараттар, жобалар, геометриялық сипаттамалары бар жоспарлармен толықтырылған міндетті құжаттардан құралады. Геодезиялық жұмыстар құрылыстағы жобалау кезеңіндегі және олардың мазмұны мен технологиялық жалғастығына негіз болатын жұмыс.

Тұрғын үй құрылысы алаңында жасалатын геодезиялық жұмыстар қатарын келесідей топтастыруға болады:

1. Құрылыс алаңын таңдау:

- мәліметтер жинау, сараптау және ескеру.

2. Құрылыстық жобалану:

– топографо-геодезиялық жұмыстар (инженерлік геодезиялық ізденістер) құрылысқа геонегіз жасау;

– инженерлік ізденіс түрлерін геодезиялық қамтамасыздандыру;

– құрылыс жобаларын қосымша мәліметтермен қамсыздандыру.

3. Құрылыс құрамының (конструкция) жасалынуы мен әзірленуі:

– құрылыс (конструкция) құрамын бекіту кезіндегі геометриялық элементтер сипаттамаларының бақылануы;

– құрылыс құрамының геометриялық элементтер сипаттамаларының статистикалық қадағалануы.

4. Құрылысқа дайындық кезеңі:

– жерді тегістеу немесе жобалық биіктікке келтіру;

– геодезиялық бөлу жұмыстарының негізін жасау;

– аумақты инженерлік дайындау, яғни жобалау жұмыстары, жерасты және жер бетіндегі жұмыстарға әзірлеу;

– негізгі және қосымша осьтерді жер бетіне шығару.

5. Құрылыстың негізгі кезеңі:

– құрылым элементтерінің осьтерін жер бетіне шығару;

– жерасты және жерүсті ғимараттарының бөліктерін салу кезіндегі құрылыс–монтаждық жұмыстардың геометриялық қамтамасыздандыруы;

– аяқталған құрылыс элементтерінің тексеру–орындалу жұмыстары, орындалу құжаттарын толтыру;

– геодезиялық орындалу жұмыстарының жиынын тапсыруға дайындық.

6. Құрылыстың аяқталуы:

– құрылыс барысында болатын толықтай геодезиялық жұмыстардың нәтижелері туралы техникалық есеп беру;

– тік профиль, қималар, инженерлік пландарға негізделген орындалған жұмыстардың бас жобасының жасалуы.

Бұл жұмыстар автоматтандырылған компьютерлік бағдарламалар арқылы атқарылған. Жерді тегістеу топографиялық планын, алаңды құрылыс салуға инженерлік дайындау; көлік, жаялау жолдарын салуды жеңілдету; алаңды пайдалануға ыңғайлау; ғимараттардың биіктік мәндерін бір жүйеге келтіру; суды ағызып жіберу және тағы да басқа мәселелерді шешу үшін сызылады. Жалпы құрылыс алаңының геодезиялық негізі болып бұрын сол жерде түсірілген топографиялық түсірістері немесе сол аумақта бұрын жүргізілген инженерлік ізденістер мен алаң маңайында бекітілген реперлер табылады [3].

Тұрғын үй объектілерінің бас жоспарын жобалауда геодезиялық бөлу жұмыстарының негізі ретінде құрылыстың қызыл сызығын жобалайды. Олар құрылыс кварталдарының аумақтық шекарасын көшелерден бөлетін сызықтар, көптеген өткелдер және тағы сол сияқтылар деректер базасын құрайды. Қызыл сызықты ғимараттар көше бойының сызығында жататындай етіп жобалайды, ал қызыл сызықтан өтіп кететіндерді аумақ бойына тереңдей орналастырады. Олар магистральды көшелерде 6-метрден кем емес, ал тұрғын-үйлер арасында 3 метр.

Тұрғын үй салу кезіндегі көп қабатты ғимараттың құрылысы кезінде геодезиялық жұмыстарды жүргізу құрылыс жұмыстарының барлық кезеңдерін жүргізудің дәлдігі мен сапасын қамтамасыз етудің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Сонымен қатар, қауіпті құбылыстардың алдын алу үшін ғимаратты пайдалану кезінде үнемі геодезиялық зерттеулер жүргізу маңызды. Тұрғын үй объектілерінің геодезиялық зерттеу өте маңызды, өйткені олардың дизайны жүктемені жоғарылатады және ғимараттардың басқа түрлеріне қарағанда едәуір ауыр. Сондықтан бұл тапсырманы ғимараттарды түсіруге қажетті дағдылары мен жабдықтары бар геодезия мамандарына тапсыру керек.

Тұрғын үй құрылысында көп қабатты ғимаратқа арналған геодезиялық түсірілім міндеттері орасан зор қызмет атқарады. Көп қабатты тұрғын үйлердің геодезиялық түсірілімі құрылыс жұмыстарының қателіктері мен дәлсіздіктерін, пайдалану кезінде жобалық құжаттамадан ауытқуларды уақтылы анықтауға мүмкіндік береді. Сондықтан құрылыстың алғашқы кезеңдерінен бастап (жер жұмыстары, іргетасты орнату және құю) ғимараттың пайдалануға берілуіне дейін түсіруді орындау маңызды. Сонымен қатар, көп қабатты ғимараттың геодезиялық түсірілімі құрылымның әрбір жеке элементі үшін орындалады: қасбет, шатыр, бағаналар және т.б. бірақ көбінесе көп қабатты ғимаратты пайдалану кезінде геодезиялық еден түсіріліміне жүгінеді. Мұның негізі үйді қайта құру, аумақты кеңейту, жөндеу жұмыстарын жүргізу, қайта құру немесе ғимараттың жай-күйін бақылау болып табылады. Қарапайым тілмен айтқанда, геодезиялық түсірілім жылжымайтын мүліктің сапасын бақылауға мүмкіндік береді. Қазіргі геодезистің арсеналындағы негізгі құрал-электронды тахеометр екені белгілі. Бұл биіктік белгілерін анықтауға, сондай-ақ ғимараттың және оның элементтерінің жалпы техникалық жағдайына баға беруге мүмкіндік береді. Геодезиялық түсірілім нәтижесінде тапсырыс беруші ғимараттың еден жоспарлары мен сызбаларын алады. Сондай-ақ, соңғы жылдары ғимараттардың үш өлшемді модельдері танымал болып келеді, оларды алу үшін қабатты лазерлік сканерлеу жүргізіледі [4].

Қорытындылай келе, тұрғын үй ғимараттарының құрылысы біздің мемлекетімізде маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Мемлекетіміздегі құрылыстың қазіргі даму кезеңі техникалық потенциалдың жоғары деңгейімен, ғылыми-техникалық прогрестің қарыштап дамуымен, күрделі қаржы көздерінің бөлінуімен, өндіріс масштабының, техника мен мамандардың әлеуметтік деңгейінің өсуімен сипатталады. Тұрғын үй құрылысы кезінде атқарылатын геодезиялық жұмыстардың басым бөлігі бүгінгі күнде үлкен потенциалға ие. Себебі, ел экономикасы мен геодезия ғылымының өзара сабақтастығы осы процестердің айқын дәлелі болып отыр.

Әдебиеттер тізімі

- 1 С.Мадимарова. Құрылыстағы геодезиялық жұмыстар [Текст]: Оқу құралы Алматы. ҚазҰТУ, 2014. - 47 с.
- 2 Авакян В.В Прикладная геодезия. Технология инженерно-геодезических работ. [Текст]: Учебник. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. - 109 с.
- 3 Хаметов, Т.И. Геодезическое обеспечение проектирование, строительства эксплуатационных изданий, сооружений [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по всем строительным специальностям. – М.: Издательство АСВ, 2013. -92 с.
- 4 Kaftan, V.I., Tatarinov, V.N., Manevich, A.I., Prusakov, A.N., Kaftan, A.V. Accuracy estimation of GNSS observations at a reference basis as a means of test-ing the measuring equipment of local geodynamic monitoring [Text] /Geodezia i Kartografiathis - 2020. - №961(7). - .37–46 .<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?origin=resultslist&authorId=57219558924&zone=>