

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық
емес акционерлік қоғамы

Ө.А Байқоңыров атындағы тау-кен – металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Қожан Темірбек Серікұлы

Легенда тұрғын үй кешенінің құрылысын геодезиялық қамтамасыз ету

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6В07303 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық
емес акционерлік қоғамы

Ө.А Байқоңыров атындағы тау-кен – металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

6В07303 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»



Дипломдық жұмысты орындауға арналған
ТАПСЫРМА

Білім алушы: Қожаң Темірбек Серікұлы

Тақырыбы: Легенда тұрғын үй кешенінің құрылысын геодезиялық қамтамасыз ету

Академиялық істер жөніндегі проректор 2022 жылғы «23» 11 №408-П/Ө

бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: «01» маусым _____ 2023жыл

Дипломдық жұмыстың бастапқы деректері: практика кезінде алынған шағын
аудандағы жұмыстар туралы мәлімет

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер, арнайы бөлім.

а) Құрылыс алаңын техникалық даярлау жұмыстарын атқару

б) инженерлік-геодезиялық жұмыстар

в) құрылыс барысындағы геодезиялық жұмыстар.




Графикалық материалдардың тізімі: инженерлік - геодезиялық жұмыстар туралы
ақпарат, бөлу жұмыстар

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 1. Григоренко А. Г., Киселев М. И. Инженерная геодезия.—
М.: Высшая школа, 2009, 2. Атымтаев Б.Б., Пентаев Т.П. А 90 Инженерлік геодезия - Оқулық.
Алматы: «ЭВЕРО» баспаханасы, 2005. -184 б. 3. Кыргызбаев Г.М. Жоғарғы геодезия: Оқу
құралы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2014 – 151 б.

Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Геодезиялық бөлім	07.04.2023	Ескерту жоқ
Арнайы бөлім	18.05.2023	Ескерту жоқ

Аяқталған дипломдық жұмыс үшін, оған қатысты бөлімдердің жұмыстарын көрсетумен, кеңесшілер мен және норма бақылаушының қойған қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Геодезиялық бөлім	Кыргызбаева Г.М. Техника ғылымдарының кандидаты, қауым. профессор	<u>06.06.2023</u>	
Арнайы бөлім	Кыргызбаева Г.М. Техника ғылымдарының кандидаты, қауым. профессор	06.06.2023	
Норма бақылаушы	Шакиева Г.С. Т.ғ.м	07.06.2023	

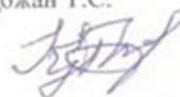
Ғылыми жетекшісі

Кыргызбаева Г.М.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

Қожан Т.С.

Күні 06.06 2023ж.



АҢДАТПА

Дипломдық жұмыста «Легенда» тұрғын үй кешенінің құрылысы кезіндегі геодезиялық жұмыстар көрсетілген. Жұмыс 5 тараудан тұрады.

Бірінші тарауда құрылыс аумағының физика-географиялық сипаттамасы мен топографиялық зерттеулер жазылған.

Екінші тарауда жоспарлы-биіктік негіздерін құру жұмыстары көрсетілген.

Үшінші тарауда қазаншұңқырда жүргізілген геодезиялық жұмыстар жазылған.

Төртінші тарауда қолданылған аспаптар жайлы мәлімет берілген.

Бесінші тарау жұмыстың тұрақтылығы мен қауіпсіздігі қарастырылған.

АННОТАЦИЯ

В дипломной работе показаны геодезические работы при строительстве жилого комплекса «Легенда». Работа состоит из 5 глав.

В первой главе дано физико-географическое описание района строительства и топографические изыскания.

Во второй главе показаны работы по созданию планово-высотных.

В третьей главе описываются геодезические работы, проводимые в котловане.

Четвертая глава содержит информацию об используемых инструментах.

Пятая глава посвящена стабильности и безопасности труда.

ANNOTATION

The diploma work shows the geodetic works during the construction of the residential complex "Legend". The work consists of 5 chapters.

In the first chapter, a physical and geographical description of the construction area and topographical surveys are given.

In the second chapter, work on creating plan-facade bases is shown.

The third chapter describes the geodetic work carried out in the pit.

The fourth chapter contains information about the instruments used.

The fifth chapter is devoted to the stability and safety of work.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	6
1 Алматы қаласының және жұмыс ауданының жалпы сипаттамасы	7
1.1 Жұмыс ауданының физика-географиялық және экономикалық сипаттамасы	7
1.2 Алматы қаласының экологиялық жағдайы	8
1.3 Алматы қаласының топырағы	8
1.4 Алматы қаласының халқы	9
1.5 Легенда тұрғын үй кешенінің сипаттамасы	10
2. Инженерлік геодезиялық бөлім	
2.1 Геодезиялық негіздер жасау	14
2.2 Жоспарлық – биіктік бөлудің негізін құру	16
2.3 Құрылыс торын бекіту	17
2.4 Бөлу жұмыстарын орындау әдістемесі	19
3 Құрылыс алаңындағы геодезиялық жұмыстар кешені	24
3.1 Котлован әзірлеу	24
3.2 Жобаны іске асыру	25
4. Құрылыс алаңындағы жалпы жағдай мен жұмыс барысында қолданылған аспаптар	28
4.1 Қолданылған аспаптар	28
4.2 Құрылыс алаңының жалпы жағдайы	29
5. Геодезиялық жұмыстардағы қауіпсіздік және құрылыстық экономикалық есептеу	31
5.1 Геодезиялық жұмыстардың құрылысындағы қауіпсіздік	31
5.2 Объектідегі жұмыс көлемін есептеу	33
5.3 Смета құру	33
Қорытынды	
Пайданылған әдебиеттер тізімі	

КІРІСПЕ

Бұл дипломдық жұмыста Алматы қаласы Бостандық ауданындағы "Легенда тұрғын үй кешені" салу кезіндегі орындалатын инженерлік-геодезиялық жұмыстар кешені қарастырылады.

Соңғы жылдары Қазақстанда Қолжетімді тұрғын үй бағдарламасы бойынша тұрғын үй кешендерінің құрылысы, сондай-ақ өнеркәсіптік ғимараттардың құрылысы айтарлықтай өсті. Монолитті қаңқаны салудың жаңа технологиясын еңгізу көпқабатты үйлерді жылдам қарқынмен көтеруге мүмкіндік береді.

Дипломдық жұмыс 5 тараудан тұрады. Онда тұрғын үй кешені салу кезеңіндегі жасалған геодезиялық жұмыстар көрсетілген.

Бірінші тарауда құрылыс кеңістігінің физикалық-географиялық сипаттамасына, құрылыс кеңістігін топографиялық-геодезиялық зерттеуге арналған. Осылайша, біз құрылыс нысанының сипаттамасын аламыз.

Екінші тарау жоспарлы-биіктік негізін құрайтын құрылысқа арналған топографиялық-геодезиялық жұмыстар ретін атқару шарасы көрсетілген.

Үшінші тарау монолит жүргізілген бірнеше жұмыс көрсетілген: қалып элементтерін салстыру, монолиттің қаттылық бөлігінің геометриялық орналасуын қадағалау. Сондай-ақ қазақшұңқырды жобалау және ғимараттың құрылысы бойынша геодезиялық жұмыстар сипатталған.

Төртінші тарауда құрылыс алаңында геодезиялық өлшеулер Leica және SETL аспаптарымен жүргізілді. Үлкен және кіші осьтер тікбұрышты координаталар әдісімен, сондай-ақ тахеометрдің «базалық сызық» функцияларымен алынды.

Бесінші тарауда жобаның тұрақтылығы мен қауіпсіздігі қарастырылады. Яғни, далалық жұмыстар кезінде, сондай-ақ камералдық жұмыстар кезінде, арнайы бағдарламалық қамтамасыз етудің көмегімен компьютермен деректерді өңдеу кезінде, сондай-ақ қауіпсіздік шараларын ұйымдастыру және құрылыс алаңында ықтимал қауіпті аймақтарды анықтау кезінде құрылыс ауданында еңбекті қорғау.

1 Алматы қаласының сипаттамасы

1.1 Жұмыс ауданының физика-географиялық және экономикалық сипаттамасы

Алматы қаласы Еуразияның орталығында, Республикамыздың оңтүстік-шығысында орын алып тұр. Географиялық координаттары: 77 градус шығыс және 43 градус солтүстік (ендік: 43°15 ' 24 "С. Е. бойлық: 76°55 '42" ш. б. биіктік:787 М.). Алматы Гагра және Владивосток сияқты танымал қалалармен бір параллель орналасқан. Алматы Іле Алатауының бөктерінде - Тянь-Шаньның ең солтүстік тау жотасында орналасқан. Сонымен қатар Алматы Душанбе немесе Ереван сияқты таулы қала. Қаланың жалпы ауданы 170 шаршы шақырымнан асады. Ол Іле Алатауы мұздықтары мен тау шатқалдарынан ағатын үлкен және Кіші Алматы өзендері мен олардың салаларының аңғарында орналасқан. Таулы өзендер мен көлдер - Алматының сумен жабдықтаудың басты көзі.

Алматының баурайында: күн және ғарыш радиациясын зерттейтін ғылыми станция, Камен үстірті мен Асу асуындағы астрофизикалық обсерваториялар, Медеу қысқы стадионындағы спорт алаңдары, Шымбұлақ тау шаңғысы станциясы, альпинизм және туристік лагерьлер, қонақ үйлер, демалыс орындары мен кемпингтері бар.

Талғар (5017 м), Комсомол (қазір Нұрсұлтан 4376 м) және Үлкен Алматы (3684 м) - бұл әсем панорамалық шыңдардың барлығы қаланы оңтүстіктен қоршап тұр. Бұлттардың үстінен көтерілген кейбір шыңдар еуропалық биік Монблан, Кавказ Қазбек, және американдық Тэжумулько сияқты шыңдармен салыстыруға әбден лайық.

Алматы көк төбеде орналасқан таулары мен көрікті жерлерімен танымал. Мүмкін бұл қаланың визиттік карточкаларының бірі деп те айтуға болады. Күн сайын жұмыс істейтін көк-төбенің биік нүктесіне аспалы жолдың көмегімен көтеріліп, теңіз деңгейінен 1.130м биікте орын алған бұл позициядан Алматы қаласына тамаша бейне ашылады. Аспалы жол қаланың ең көне бөлігінің, сирек кездесетін бақтардың үстінде орналасқан, жергілікті халық қаланың бұл бөлігін «Компот»деп атаған. Бұлай аталуының себебі: Вишневая, Грушовая, Виноградная сияқты сол ауданда орналасқан көшелердің ықпалы деп айтсақ та артық емес. Көк-Төбе шыңында биіктігі 350 метр болатын телемұнара тұр.

Кенес Одағының ыдырауы көптеген қиындықтар арқылы құрылған экономиканы, өндірістік байланыстарды бұзды. Алматының экономикасы құлдырап, бүкіл ел күрт төмендеді. Әрине, адамдарға өмір сүру қиындай түсті. Нәтижесінде, 90-шы жылдары шаттл сауда деп аталатын танымал сауда түрі пайда болып, жеті-сегіз жыл бойы қарқын алды. Бірақ бұл қиындықтар еңсеріліп, астана Ақмолаға көшкеннен кейін экономикалық өсу кезеңі басталады.

Инвестиция жағынан серпіліс алматыны толықтай жаулады, қаладағы құрылыс өсті. Ол өзінің бүкіл өмір сүру кезеңінде көптеген ондаған жылдар

бойы Қазақстанның экономикалық, этнографиялық және білім беру орталығы болып қала берді. Алматыда жұмысты оңай табуға болады, сонымен қатар көп бос жұмыс орындары бар, бұл ЖІӨ жоғары екенін көрсетеді. Қалада азық-түлік сататын, пластмасса, резеңке бұйымдарын шығаратын көптеген кәсіпорындар бар. Жалпы көрсеткіштің 70 пайызын Алматы қаласының экономикасы көрсетіп отыр. Прокат, соғылған конструкциялар металлургияның дамуынан қалыспайды. Сапалы газбен және электрмен жабдықтау Алматы қаласындағы кез келген үйде өзіңізді жайлы сезінуге мүмкіндік береді. Көпқабатты үй мен бизнес орталықтары кондиционерлеу тұрғындар мен қонақтардың тілектерін қанағаттандырады. Жылдық есептер көрсеткендей, соңғы жылдары Қаланың бюджеті бүкіл республикалық бюджеттің төрттен ширегін құрады.

1.2 Алматы қаласының экологиялық жағдайы

Экологиялық жағдайға байланысты Алматының рельефі тау етегінде орналасқандықтан тостаған тәрізді ойпаңға айналған. Осындай рельефтер Лос-Анджелес пен Афинада кездеседі. Қатты ластанған ауа мен нашар желдету салдарынан қала қатты зардап шегеді. Көпқабатты үйлердің көптігі, адамдардың қала орталығына оның сыртынан гөрі жақынырақ тұруға деген ұмтылысы. Бұл елдің экоауасына, жұмысқа жақын болу және жолда аз уақыт өткізу мақсатында адамдардың қалаға көшуіне әсер етеді.

Желдің орташа жылдық жылдамдығы - 1,24 м/с

Ауаның жылдық орташа температурасы - 9,1 °С

Ауаның орташа жылдық ылғалдылығы - 62,1%

Спутниктік қалалар, Алматы. Алматының спутниктік дамуының сипатты ерекшелігі оның солтүстікке, батысқа және шығысқа веер тәрізді бағытталуы және Іле Алатауының биік тау тізбегі орналасқан оңтүстігінде құрылыстың мүлдем дерлік жоқтығы болып табылады. 50 километр радиуста қаланың негізгі серіктері қалалар мен елді мекендер болып табылады.

1.3 Алматы қаласының топырағы

Алматы қаласының топырағы, топырақ жамылғысының құрамы Іле Алатауы аймағының тік орналасуына байланысты. Таулардың етегінде орналасуы табиғи-климаттық белдеулердің әртүрлі құрамын тудырады, яғни. топырақ және өсімдік жамылғысының әртүрлі болуын тудырады. Медеу трактісі шалғынды-орманды дала аймағындағы орта таулы шалғынды-орманды белдеуден сәл төмен орналасқан. Бұл зонада шайылған қара топырақтар, орман далалар және тау, ормандық-шалғындықтар топырақтар көптеп кездеседі. Мұндағы топырақ табиғи ылғалмен қамтамасыз етілген. Одан төмен қарай далалық тау етегі аймағы. Ол келесі белдеулерден тұрады: қара топырақтық үлкен таулы етегінің белдемі (приловков) (1200-1400 м дейін)

және қара каштан топырақты тау етегіндегі белдемінен (750-ден 1000 м-ге дейін). Қара топырақтар әл-Фараби даңғылының төменгі жағынан Таусамалы ауылына дейін орналасқан. Бұл қабат әлемдегі ең құнарлы қабаттардың бірі болып табылады. Қаланың негізгі топырағы - каштан (көбінесе қара каштан) Әл-Фараби даңғылынан төмен, Райымбек даңғылына дейін.

Қаланың солтүстік бөлігінде ерекше табиғи жағдайлар бар. Территориясы өзен аңғарлары мен сайлары бар тау етегіндегі еңіс жазық болып келеді. Бұл аймақ сазды қалың қабатынан тұратын, едәуір тереңдікте құм-қиыршықты шөгінділер жатқан тау етегіндегі шөлді дала.

1.4 Алматы қаласының халқы

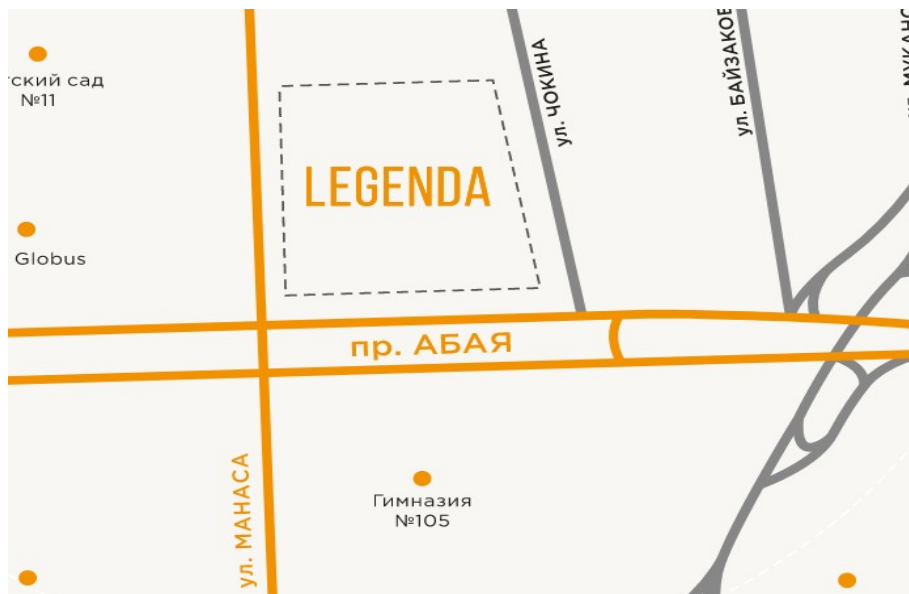
Алматы қаласының халқы өте алуан түрлі. 20 ғасырдың ортасына дейін оның құрамындағы орыстардың үлесі 70%-ға жетті. Ал 2000 жылдардың ортасында ғана қазақтар басым болды. Бүгінде Алматы тұрғындарының төрттен бір бөлігін орыс халқы құрайды. Айта кету керек, КСРО ыдырағанға дейін жағдай түбегейлі басқаша болды. 1989 жылғы халық санағы бойынша қазақтар қала халқының 23,8 пайызын ғана құраған. Бірақ ресейліктердің үлесі ол кезде 50 пайыздан асты. Содан бері жағдай өзгерді (1-сурет). Қазір қазақ халқының саны басым. Бұл КСРО-ның ыдырауымен және оның халықтарының кейіннен оқшаулануымен байланысты.



1-сурет – Қазақстан картасындағы Алматы қаласының орналасуы

1.5 Легенда тұрғын үй кешенінің сипаттамасы

«Легенда» тұрғын үй кешені Бостандық ауданында, Абай даңғылы мен Манас көшелерінің қиылысында орналасқан (2-сурет). Бас мердігер – «БАЗИС-А Констракшн» компаниясы.



2-сурет – Легенда тұрғын үй кешенінің орналасқан орны

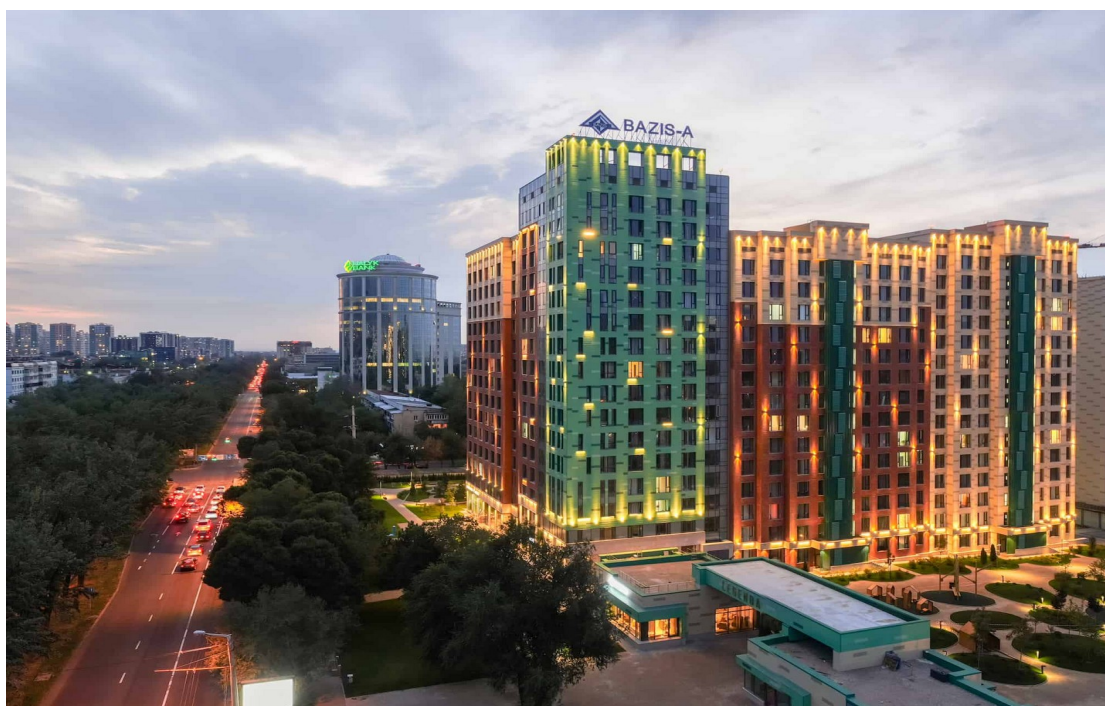
«Легенда» жерасты автотұрағы бар көпқабатты тұрғын үй кешені бай және белсенді өмірмен, әлеуметтік инфрақұрылыммен қоршалған. Тұрғын үй кешеніне жақын жерде жайлы тұру үшін қажеттінің бәрі бар. Үйден жұмысқа немесе мектепке дейінгі уақыт бірнеше минутты алады - сіз оларды оңай серуендеуге жұмсай аласыз. Легенда тұрғын үй кешені қаржы және бизнес әлемімен, беделді зияткерлік мектептермен және елдің жетекші университеттерімен қоршалған. Бұл тұрғын үй кешенінде барлық ерекше құрамдас бөліктер біріктірілді - оңтүстік астананың ең тартымды бөлігінде орналасуы және таулардың әсем көріністері, қасбеттердегі тік көгалдандыру тұжырымдамасы және сәнді жабық саябақ, экологиялық таза құрылыс технологиялары және табиғи материалдар. Легенданың ерекше Кварталы сияқты өмір сүруге ыңғайлы орынды табу қиын.

Алматы циркі, спорт сарайы. Балуан Шолақ, Әуезов атындағы драма театры, Неке сарайы, "Қиял әлемі" саябағы-әрбір алматылыққа таныс ерекше орамның аңызға айналған ортасының аз ғана бөлігі. Әр түрлі стильде жасалған тұрғын үйлердің бүкіл жүйесі заманауи кварталдың есте қаларлық және стильді бейнесін жасайды. Табиғи тас, клинкер кірпіші және түрлі-түсті керамикалық панельдер Легенданың ерекше кварталындағы үйлерге эстетикалық және ерекше көрініс береді.

«Легенда» тұрғын үй кешені – 14 және 16 қабатты үйлер, сіздің пәтеріңізді күн сәулесімен, таза ауамен және таулардың панорамалық

көрінісімен қамтамасыз ететіндей етіп орналасқан. Тұрғын үй кешені көлік тұрағына оңай шығу және кіру үшін айналмалы қозғалысты қамтамасыз етеді. «Легенда» кешенінің сәулеті болашақтың идеяларын бүгінгі күннің тенденцияларымен үйлестіреді. Легенданың келбеті динамикаға және жарық пен көлеңкенің жанды ойынына толы (3-сурет). Көгалдандырудың бірегей тұжырымдамасы Легенда мегаполистің панорамасында ерекше етіп көрсетеді.

Панорамалық терезелері бар қасбеттердің түзу сызықтары ағаштар орналасқан шығыңқы подиум-балкондармен қиылысады. Түрлі түсті және текстураның материалдары мен нағыз ағаштардың үйлесімі – «Легендада» көрсетілген заманауи эклектизм Алматыны бағындырады. Легенда сәулетінің табиғи жалғасы - сәнді лоббилер. Сәнді интерьер сіздің мәртебенізді ерекше көрсетеді. Тегіс сызықтар, экологиялық таза табиғи материалдар, декор мен жарықтандырудың сәнді екпін элементтері, асыл реңктер - атмосфера тыныштықты қамтамасыз етеді және дұрыс көңіл-күйді тудырады. Кешендегі пәтерлер - сіздің әлемді түсінуіңіздің көрінісі. Төбелер мен панорамалық терезелер ауа мен жарыққа толы шексіз кеңістікті жасайды. Таулардың әсем көріністері, терезе сыртындағы табиғат тынысы және балкондағы жасыл ағаштар эстетикалық мағыналарды толықтырады. Сіздің нәзік талғамыңыз, стильді сезінуіңіз және сіздің қалауыңызға деген сенімділігіңіз сәнді, көп қырлы интерьерді құрудың соңғы рамкасы болып табылады.



3-сурет – Легенда тұрғын үй кешенінің көрінісі

2 Инженерлік геодезиялық бөлім

2.1 Геодезиялық негіздер жасау

Құрылыс бастау алған сәттен бастап жұмыс алаңында берілген жұмыстар нақты берілген шарттар мен белгіленген көлемде, дәлдікте жүргізіледі. Бұлай орындалудың бірден-біре себебі кешен жұмысы біткеннен кейін барлық параметрлер белгіленген нормада және ережеге сай талапта орындалуын сақтайды. Негізгі міндет құрылыстың барлық кезеңдерін инженерлік атқару болып келеді.

Ең негізгі міндетерге осылар кіреді:

- Жұмысты жобалау;
құрылыс ұйымдары әзірлеген жұмыстарды өндіру талқылауға және бекітуге қатысу;

- Өндірістегі карталарды талқыға салу және геодезиялық таңбалау жұмыстарын бақылау;

- жобалық ұйымдардан нысанның сызбалық базасы мен техникалық құжаттамасын акт бойынша қабылдау, оны көшпелі тексеру;

- акт бойынша геодезиялық орталық базасын, схемаларын, сызбаларын түсіндірме жазбасы бар ұйымдарға беру;

Құрылыс кезеңіндегі геодезиялық жұмыстардың құрамы.

- заманауи геодезия әзірлемелерінің, спутникті навигациялы жүйелердің заманауи технологияларын, электронды тахеометрлерді, автоматтандырылған цифрлық фотограмметрия жүйелерін пайдалана отырып, аэрофото және жер үсті фотограмметриясын енгізуге жәрдемдесу;

- құрылыс ұйымына заманауи геодезиялық жүйелер мен аспаптарды (электрондық тахеометрлер, теодолиттер, лазерлік қашықтық өлшеуіштер, көздеуіштер, нивелирлер, айналмалы нивелирлер және т.б.) енгізу;

- геодезиялық қызметтің (геодезиялық бөлімнің) аспаптармен, құралдармен және қажетті жабдықтармен қамтамасыз етілуін есепке алу, олардың қажеттіліктерін анықтау, кейіннен оларды жөндеу және тексерудің оңтайлы қызмет ету мерзімін ескере отырып, жөндеу және тексеруді ескере отырып, бақылау. геодезиялық аспаптар мен қосалқы жабдықтардың орташа қызмет ету мерзімі;

- топографиялық-геодезиялық жұмыстар өндірісіндегі еңбекті реттеу;

- геодезиялық бөлім қызметкерлерін зерттеуге тарту, дағдыларды жалпылау және геодезиялық жұмыстарды жүргізудің озық тәжірибесін енгізу.

Геодезиялық қызметтердің функциясына келесілер кіреді:

- құрылыс алаңында және құрылыстың бүкіл кезеңдерінде геодезиялық қызметтермен қамтамасыз ету;

- реперлер және құрылыс торларының нүктелерінің координаталары мен биіктерін каталогын, сұлбаларын, орналасу туралы мәліметтерін, профильдерін беруді жүргізу;

- жоба жасайтын ұйымның жоспарлары мен сызбаларын қадағалау.

Құрылыс процессінде геодезиялық жұмыстар бөлімнің айырылмас бөлігі болып келеді. Атқарушы зерттеулерді, жалпы құрылысты, қалып элементтерін монтаж жасау және монтаждау жұмыстарының мерзімімен келісілген құрылыс барысы үшін бір кесте бойынша жүргізген жөн.

Құрылыс алаңындағы геодезиялық жұмыстарды мердігер тапсырыс берушілер орындайтын жұмыстарға шартты түрде бөлуіне болады.

Тапсырыс берген орынды қабылдаушы арнайы жұмыстар комплексін жүргізу арқылы дайындауды бастайды, компания құрылысқа қатысы бар және байланысты геодезиялық жұмыстарды атқарады, салыну барысындағы ғимарат пен құрылысты геодезиялық бақылау жүргізеді.

Құрылыс аланында геодезиялық жұмыстарды компания орындайтын жұмыстармен шамалап бөлуге рұқсат беріледі. Мердігер құрылыс алдындағы жұмыстарды орындайды. Маркшейдер құрылыс-монтаждау жұмыстарының қондырылған элементтерінің орындалуының дәлдігін бақылауды жүзеге асырады. Бұл жұмыстар тұтынушы жобалары мен стандарттарына назар аударыла отырып жасалады.

Геодезиялық жұмыстар кешені жобаны жобалаумен және құрылысқа дейін материалдар жинағын өндірумен бірге жүйелі түрде жүзеге асырылады. Осыған сәйкес аландағы орынды таңдау салынатын аумақты анықтау және материал жинау бірге жүреді. Ғимаратты эзрлеу және геодезиялық іздестірулерді өндіруді, сонымен қатар техника және геология жұмыстарын қажет қылады. Сайкесінше карта мен жоспар, координаталар мен биіктік реперлер, профиль бейнесінде қосымша деректер қосылады. Құрылыс конструкциясын құру барысында геодезия жұмыстары қалыптасып жатқан элементтердің геометриялық аспектерінің басқару және дайын құрылыс конструкцияларының параметрін статикалық қарауды қамытуы мүмкін. Алдын-ала құрылыс кезінде геодезисттер құрылыс аланында келесі жұмыстарды жасайды, аумақты техникалық дайындайды, ғимараттың негізгі осьтерін орналастырады және оларды құрылыс алаңына шығарады және бекітеді.

Негізгі құрылыс кезеңінде құрылыс элементтерінің осьтері ландшафтқа дейін созылады. Яғни, құрылымның осьтерінің егжей-тегжейлі нұсқауы жасалады;

Құрылыстың жар астындағы, жер устиндегі бөліктерін салуға арналған құрылыс монтаждау жұмыстарын геодезиялық қамтамасыз ету (белгілерді алып тастау, осьтерді және белгіні орнатулар горизонтқа ауыстыру, оларды орнату барысында орнату элементтерін туралау және т.б). Тағы да құрылыстық элементтің атқарушылық шолуын құжаттамада атқарушы диаграммалар және сызба түрінде алынады. Жұмыс біткен соң құрылыс барысында геодезиялық жұмыстың нәтижелері жайлы есептер жасалады және өткізіледі. Аяқталған құрылыстың атқарушылық басты жоспары, арнайы техникалық сұлбалар, атқарушылық профиль, секциялар.

2.2 Жоспарлық – биіктік бөлудің негізін құру

Ендігі кезеңде геодезиялық негізгі пункттерінің бекіту шарттарын және жоспарлық – биіктік жағдайларын анықтау дәлдігін жұмыстарды атқару талабына сәйкес болу керек. 1:500 масштабтағы топографиялық түсірілімдерді жүргізу үшін полигонометрияның 2 санатындағы анықталған нүктелердің дәлдігі керек. Құрылыс жүрүп жатқан алаңда геодезия жұмыстарының бөлуі негізінің нүктелері бір біріне сай орташа алғандағы қателігі 3 миллиметрден аспаған кезде жүзеге асуы мүмкін. Биіктік пен координаттарды анықтау тәсілдері – координаталар жоғарғы дәлдігі бар теодолиттік жүрү төсеулерімен және мемлекеттік геодезиялық желілердің пункттерінен геометриялық нивелирлеумен айқындалады. Жақын жерде ГТС пункттері жоқ аудандар үшін спутниктік технологиялармен жұмыс істеу көзделеді - ГЛОНАСС/GPS жүйелеріндегі координаттарды анықтау үшін жоғары дәлдіктегі геодезиялық жабдықты пайдалана отырып, мамандандырылған бағдарламалардың көмегімен өлшемдерді теңестіре отырып. Құрылыс алаңдарындағы жұмыс Геодезиялық засечкаларды қолдана отырып, координаттарды ауыстырумен жүзеге асырылады.

Бұл жағдайда әдіс пен оның түріне байланысты жоспарланған биіктік негіздеудің әртүрлі нүктелері мүмкін. Негіздемелі бекітудің ең кең таралған және қарапайым тәсілі - асфальтқа соғылған қақпағы бар дублер немесе геодезиялық координаттарды ғимараттардың қабырғаларындағы шағылыстыратын рефлекторлық маркаларға беру.

Тығыз қала құрылысындағы ең оңай және ең арзан әдістер жоспарлық биіктік негіздемесін бекіту әдістері болып табылады, бірақ оларды ең сенімді деп санауға болмайды. Негіздемелі бекітудің ең көп уақытты қажет ететін, қымбатқа түсетін жолы - арматураны немесе тереңдігі 3 метрге дейін металл құбырды төсеу, үстіне бетон салу.

Ұзақ мерзімді геодезиялық жұмыстар мәжбүрлі орталықтандыру нүктелерін пайдалана отырып, оларға геодезиялық құралды орнату арқылы жүргізіледі. ГТС құру және төсеу ірі кәсіпорындар немесе оқу мекемелерімен жүзеге асырылады.

Геодезиялық қадаларды құру геодезиялық құрылыстар үшін тиісті бастапқы мәліметтерді, сондай-ақ құрылыстың әрбір сатысында өлшеулерді қамтамасыз ету үшін қарастырылған.

Оларды белгімен сенімді бекітетін геодезиялық пункттің дамыған желілері ретінде құрау қажет. Олардың орны тікбұрышты координаталары Х, У, биіктігі Н арқылы анықталады.

Жұмыс геодезиялық тірек базасын тексеру актісін және қадалық негізді бекіту актісін дайындаумен.

Пландық-биіктік негіздемесін құру жергілікті координаталар жүйесіне байланыстыратын неше түрлі түсірулер кезінде алғашқы координаталар мен биіктерді қамтасыздандыру үшін қарастырылған.

Түсірім негізін құрау биік және жоспралы негіздердің тығыздығына дейінгі тығыздығын қамту үшін ойластырылған, бұл кезде рельефтерді түсіру белгілі бір әдіспен орындалатын болады.

Техникалық жоба аясында түсірім негіздеу пунктердің орныласуымен тығыздықтарын беру рельефті және жағдайларды түсіру туралы белгіленген әдіспен жүзеге асырылады.

Түсірілім негізін әзірлеу мемлекеттік геодезиялық желілердің, бір және екі разрядты техникалық нивелирлеудің сонымен қатар қалындататын геодезиялық желінің пунктiмен жүзеге асырылады.

Нүктелердің координаталарын анықтау үшін GNSS қолдану кеңінен таралған. Бұл әдіс орындауда ең ыңғайлы және тиімді болып шықты. Бұл опция геодезиялық қабылдағыштар мен жасанды навигациялық жерсеріктердің көмегімен нүктенің географиялық координаталарын анықтауды қамтиды.

Бұл технологияларды әзірлеу бастапқыда тек әскерилер үшін жүзеге асырылды және тек олардың қызметінде кездесті. Бірақ бүгінде олар кеңінен жұмыс істеу үшін жалпыға қолжетімді болды. Қазіргі геодезиялық қабылдағыш екі спутниктік координат жүйесімен жұмысын жүргізуін қамтиды. Америкалық Навстар GPS ГЛОНАСС. Әлемдік спутниктік навигациялық жүйелер әртүрлі нүктелерде орналасып кез келген жерлерді анықтауға жол ашады. Практика бұндай жүйемен жұмысты істеудің даусыз жақсы жақтарын айқындайды – нүктелердің арасындағы көру сызығын қажет етпей, өлшеудің қателігін азайтады, ауа райының құбылыстарына қарамастан өлшеуді орындау мүмкіндігі бар. GNSS-пен жұмыс істеу белгілі бір нүктенің орнын анықтауда уақытты айтарлықтай үнемдейді.

GNSS пен жұмысты атқарудың арқасында жұмыс өнімділігі артады, инженерлік-геодезиялық іздестіру жұмыстарына уақыт үнемделеді, қазіргі топографиялық түсірістердің мүмкіндіктері кеңейеді. Геодезиялық жұмыстар шеңберіндегі GNSS әдісі жүйесінің берілген қасиеттері мен ерекшеліктері координаталарды дәл және жылдам анықтаудың нақты мүмкіндіктерін растайды.

2.3 Құрылыс торын бекіту

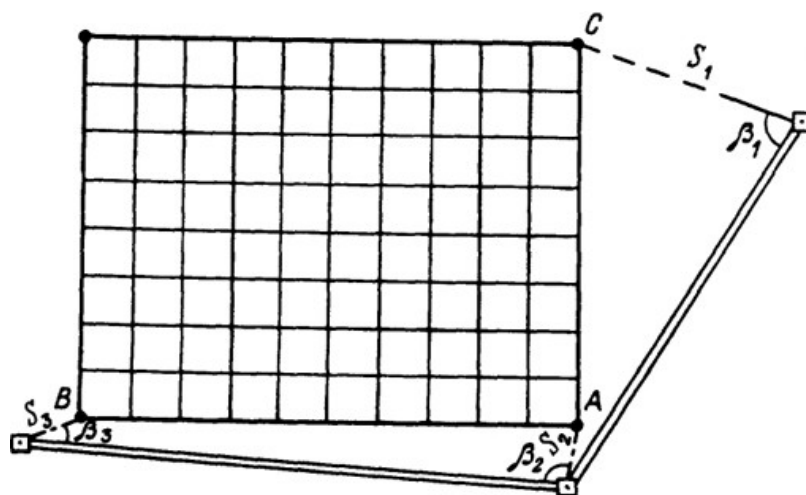
Құрылыстық торлары – Өнеркәсіптегі ғимарат үшін бөлудің негізі болып табылады. Әкімшілік азаматтық нысандарға арналған қызыл сызықтар. Қала құрылыс кезінде өз берілген нормаларымен талаптыры болады яғни ол дегеніміз әкімшілік қызыл сызықтан асып ешқандай құрылыс жүргізуге болмайды деген сөз. Қызыл сызықтардың артында әдетте тас жолдар, инженерлік желі болмаса кабельдер жүріп жатуы мүмкін. Құрылысқа арналған торлар – қарапайым тілмен айтқанда бұл құрылыстың аланындағы квадрат не төртбұрыштар көрінісі. Бұл торларға сүйене отырып құрылысты ары қарай жүргізу жұмыстары сәл оңайландырады.

Бұл торлар мемлекеттік әкімшілік қызыл сызықтарына қарама қарсы яғни паралель жүргізіледі.

Құрылысқа арналған торларды жергілікті жерге орнықтырудың екі әдісі бар олар:

- Қысқа уақытқа бекіту
- Ұзақ мерзімге бекіту

Торды бөлу жұмысын аланның ортасынан яғни базис нүктеден басған жөн (4-сурет). Базистік нүктелер жер бетіне кері геодезия есебін шығару арқылы енеді.



4-сурет – Құрылыс торының бастапқы бағыттарын шығару схемасы

Тордың осы конфигурациясымен бөлудің негізгі әдісі (құрылымдардың негізгі осьтеріне қабырғалардың параллельдігі) ең қарапайым тікбұрышты координаттар әдісі болып табылады. Бұл әдіс үшін басқалармен салыстырғанда қарапайым және бөлшектеу жұмыстарын аналитикалық дайындау. Сондықтан, егер рельефтегі кейбір кедергілерге байланысты кейбір тор сызықтарын жобаға сәйкес бекіту мүмкін болмаса, олар жобалық жағдайға параллель қозғалады, бірден сызбаларға түзетулер енгізеді.

Проектировщиктер мен құрылысшылар квадраттар торын бөлшектеу сызбаларын жасау үшін ең оңай деп санайды. Торды ұзақ уақыт бойы сақтау тұрғысынан кейде тіктөртбұрыштар торы пайдалы, оның ішінде негізгі құрылымдар орналасады. Қабырғасы 200 м шаршылардың ең көп таралған торлары; коммуникациялар саны көп кәсіпорындар үшін кейде қабырғасы 100 м торлар салынады. Кәсіпорындардың типтік жобаларымен қатар құрылыс торларының типтік схемаларын жасау өте орынды. Кейбір жағдайларда әртүрлі тығыздық пен конфигурациядағы құрылыс торын жасау ұтымды. Мысалы, бірінші кезеңнің учаскесі үшін - бас жоспармен мүмкіндігінше тығыз байланыстырылған тіктөртбұрыштар торы; жобалық бас жоспардың түпкілікті нұсқасы әлі жасалмаған екінші кезеңнің алаңында шаршылар торы; технологиялық жағынан бір-бірімен байланысы жоқ қосалқы құрылымдардың

орнында - айтарлықтай ұзын жақтары бар квадраттар немесе тіктөртбұрыштар торы.

Құрылыс торын төсеу бойынша өлшемдердің дәлдігін есептеген кезде, біріншіден, ол құрылымдардың негізгі осьтерінің бұзылуын қамтамасыз етуі керек және екіншіден, бас жоспарды түсіру үшін негіз болуы керек деп есептеген жөн.

Құрылымдардың негізгі осьтерін орналастыру үшін көрші тор нүктелерінің салыстырмалы орнында жоғары дәлдікті сақтау маңызды.

Әдебиеттерде бағандар аралығына, конструкцияларды орнату мен дайындаудың дәлдігіне немесе конструкция класына және таңбалау жұмыстарының технологиясына байланысты құрылыс торларының дәлдігін негіздеуге көптеген әрекеттер жасалды. Геодезиялық қадағалау негізін салу үшін ҚНЖЕ рұқсат берген орташа квадратты қателіктері берілген (1-кесте).

Кесте 1 – Геодезиялық қадағалау негізін салу үшін ҚНЖЕ рұқсат берген орташа квадратты өлшеу қателіктер

Объект характеристикасы	Бұрыш	Қабырға	Артықшылығы мм
100 гектардан астам учаскелердегі кәсіпорындар мен ғимараттар мен құрылыстар топтары. Құрылыс алаңы 100 мың шаршы метрден асатын жеке ғимараттар мен құрылыстар	5"	1/50 000	2
100 гектарға дейінгі алаңдардағы кәсіпорындар мен ғимараттар мен құрылыстар топтары. Құрылыс алаңы 10-нан 100 мың шаршы метрге дейінгі жеке ғимараттар мен құрылыстар	10"	1/15 000	2
Салынған ауданы 10 мың шаршы метрге дейінгі ғимараттар мен құрылыстар	20"	1/5 000	3

2.4 Бөлу жұмыстарын орындау әдістемесі

Құрылыстың өндіріс кезіндегі ең маңызды істердің бірі бұл – бөлу жұмыстары болып келеді. Сол себепті бөлудің мағынасы құрылыстың әр кезеңіне тікелей байланысты. Мердігерлер нәтижені мүмкіндігінше дәл ету үшін әр ұсақ-түйекке тиісті көңіл бөледі.

Бұл жұмыстар негізінен үш кезеңге бөлінеді:

- даярлау кезеңі. Аланда қажетті негіздердің жасалуы.
- бөлу жұмысының екінші кезеңі-оны қағаз бетінен жер бетіне көшіру жұмыстарын әзірлеу.
- құрылыстарға арналған осьтерді бөлу.

Бөлу жұмыстары бірнеше әдіспен жүзеге асады:

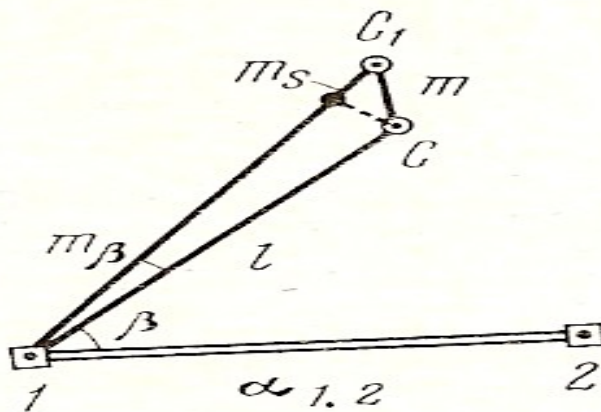
- полярлық және тікбұрышты сосын жарма засечкаларды орнату;
- сызықтық, бұрыштық
- аралас типтегі засечкаларды орнату

Тікбұрышты координаталарды есептеп алу бұл бөлу жұмыстарының онай жолы болып табылады.

Полярлық координаталар әдісі бұл әдс көбіне палигонометрия пункттері бойынша жоба нүктелерін жер бетіне шығару үшін қолданылады. Жер беті жобалық бұрышты салудың дәлдігіне нақты өлшемдердің қателері, аспаптық, сыртқы орта әсер етеді.

Полярлық координаталар әдісі

Тік бұрышты координаталар әдісі. Әдіс учаскеде координаттар жүйесінде жобаның барлық негізгі нүктелерінің позициялары көрсетілген геодезиялық құрылыс торы болған жағдайда қолданылады. Ең жақын тор нүктесінен x және y координаттарының аяқталуын есептеп (5-сурет), абсциссалардың немесе ординаталардың тордың сәйкес жағы бойымен өсімі белгінің ортасынан кейінге қалдырылады.



5-сурет – Полярлық координаталар әдісі

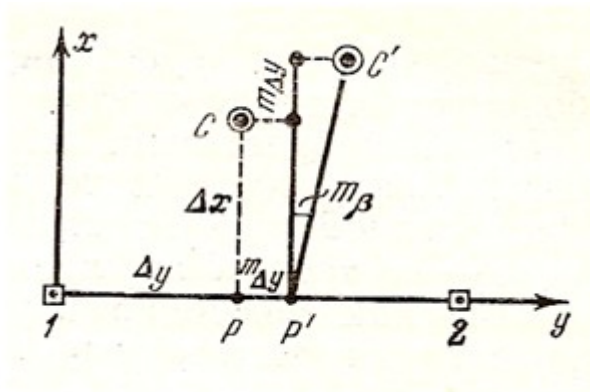
Тікбұрышты координаттар әдісі

Құрылысқа торларының нүктелерінің қатысы бар тікбұрышты координаттар әдістерін қолданып нүктені белгілеу дәлдігіне, негізінен, координаталар өсімдерін туралаулар (m_x және m_y) бойымен кейінге қалдыру қателігі және дұрыс құру қателігі әсер етеді. бұрышы (m).

Формулаларды салыстырудан m қатесінің шамасы бөліну ретіне байланысты екенін көруге болады,яғни. тордың бүйіріне қай координатты және оған перпендикуляр қою керек. Егер тордың бүйіріне перпендикуляр қысқа қашықтықты кейінге қалдырса қателіктері аз болады.

Тіктөртбұрышты координаттар (6-сурет) полярдың айрықша кезіндегі мысалы ретінде қарастырсақ болатындықтан онда $m^2 l^2 = m^2 \Delta x^2 + m^2 \Delta y^2$ x және y координаталық осьтен қашықтыққа қойылған үшін өсімдері нөлге тура келеді,

полярдық режимдегі бастапқы деректердің қателіктерінің әсерін есепке алу үшін алынған формулаларды тікбұрышты координаттар шығу үшінде игеруге болады (7-сурет).



6-сурет – Тік бұрышты координаталар әдісі

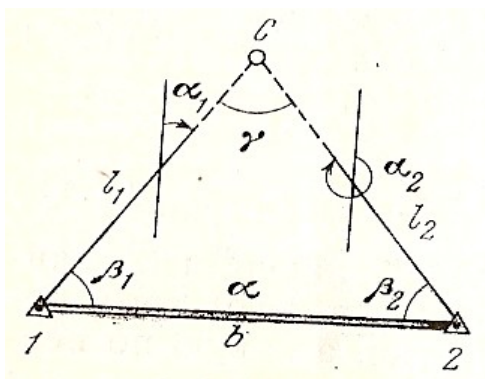
Координаталар жағынан нүкте қойғанда

:

$$A = m_{\Delta y}^2 + m_{\Delta x}^2 + \left(\frac{m_{\beta}}{\rho}\right)^2 \Delta x^2 \quad (1)$$

егер абсцисс жағынан болса, онда:

$$A = m_{\Delta x}^2 + m_{\Delta y}^2 + \left(\frac{m_{\beta}}{\rho}\right)^2 \Delta y^2 \quad (2)$$



7-сурет – Тік бұрыштық засечка әдісі

2.4 Орындалатын жұмыстардың дәлдіктерін тексеру

Монолитті құрылыс кезінде бөлу дәлдігіне қойылатын талаптар біздің геодезиялық ережелер жинағында SP 1126.13330.2012 байқалмайды. Онда 2-кестеде құрама бетон конструкциялары үшін бағдарлы тәуекелдерді белгілеу кезінде ғана талаптар қойылады. Содан кейін қалыптың монтаж осінің

нүктелерін бөлу үшін SP 70.13330.2012 ережелер жинағының талаптары қолданылады. Қажетті шекті бөлу қателіктерін есептеу үшін қолайлы геометриялық параметр-бұл қалыптың вертикалдылығынан шекті ауытқу, мәні 10 мм. содан кейін шекті бөлу дәлдігі болуы керек:

$$M_{пред} = 0,2 \cdot 10 = 2,0 \text{ мм} \quad (3)$$

Бөлу нүктелерінің орналасуының орташа квадраттық қателігін анықтау үшін жоспарда теңдеу қолданылады:

$$M_{раз}^2 = m^2 x_{\beta} + m^2 x_S \quad (4)$$

Бұндағы $m x_{\beta}$ -бұрыштарды өлшеу қателіктеріне байланысты бөлу нүктелерінің жоспарлы орналасуының орташа квадраттық қателіктері; $m x_S$ - ұзындықтарды өлшеу қателіктеріне байланысты бөлу нүктелерінің жоспарлы орналасуының қателіктері.

Екі рет өлшеу кезінде бұрыштарды өлшеу қателіктеріне байланысты бөлу нүктелерінің жоспарлы орналасуының орташа квадраттық қателігі формула бойынша анықталады:

$$m^2 x_{\beta} = \frac{m_{\beta}^2}{2 \rho^2} S^2 \quad (5)$$

m_{β} -көлденең бұрыштарды өлшеудің орташа квадраттық қателіктері, 10 секунд.

Өлшеулерді екі рет орындау кезінде ұзындықтарды өлшеу қателіктеріне байланысты бөлу нүктелерінің жоспарлы орналасуының орташа квадраттық қателіктері келесі формула бойынша анықталады • ()

Мұндағы S-аспаптың және бөлудің тұру нүктелері арасындағы орташа ұзындық, біз S=10м қабылдаймыз; Т-геодезиялық бөлудің салыстырмалы қателігінің бөлгіші 2-тармақтың 1-кестесіне сәйкес SP 1126.13330.2012 1/10000 алыңыз.

Сонда:

$$M_{раз} = \sqrt{\frac{5^2 \times 10000^2}{2 \times 206265^2} + \frac{10000^2}{2 \times 10000^2}} = \sqrt{0,03 + 0,5} = \sqrt{0,53} = \pm 0,73 \text{ мм} \quad (6)$$

Еден жабынындағы егжей-тегжейлі бөлудің дәлдігін бақылау кезінде монтаж осьтері нүктелерінің шекті (рұқсат етілген) ауытқулары жоспардағы бөлу нүктелерінің орналасуының жиынтық орташа квадраттық қателігінің екі еселенген мәнінен аспауы керек:

$$M_{пред} = 2 \cdot M_{раз} = 2 \cdot 0,73 = 1,46 \text{ мм} \quad (7)$$

Осылайша, біздің жағдайда нүктелерді қалыптың астына бөлудің координаталық (полярлық) әдісімен шекті есептік қателік 1,5 мм құрайды.

Әлбетте, бұл біздің жағдайда вертикальдан (10 мм) ауытқу деп есептелетін Қалыптарды орнату кезінде максималды параметрдің шекті ауытқу талабынан 0,2 мәнінен аз.

Егжей-тегжейлі бөлуді бақылау Ішкі қабатты бөлу желісінің әртүрлі пункттерінен шығарылған қосалқы немесе монтаждық осьтердің әртүрлі бөлу нүктелері арасындағы қашықтықты қайта өлшеу арқылы жүзеге асырылады.

Инженерлік геодезия жұмыстарын ұйымдастыру және топографиялық түсірістерді өңдеу кезінде өлшеуде кететін қателер біркелкі бөліну керек.

Сондықтан өлшеу қателерінің әсерін бәсеңдету үшін және ол қателердің түсіретін территорияның бір бөлігіне шоғырланбау үшін өлшеу жұмыстарын жалпыдан жекеге қарай жүргізу керек. Бұл түсіру жұмыстарын ұйымдастырудың бірінші принципі. Осы принципке байланысты алдымен

түсірілетін территорияда негізгі тірек нүктелер тобын (геодезиялық пункттер) іріктеп белгілейді, олардың орнын анықтайды, содан кейін ғана жекелей ситуацияларды түсіреді. Геодезиялық тірек нүктелерінің орны жер бетіндегі объекттерді, заттарды және контурларды түсіруде негіз болып табылады. Осы нүктелердің жиынтығы геодезиялық тірек торларын (геодезиялық негіздерді) құрайды және жоғары дәлдікпен өлшенеді, ал ситуацияны түсіру аз дәлдікпен жүргізіледі.

Түсіру нәтижелері сенімді болу үшін кез келген өлшеу жұмыстары бақылаумен орындалу керек. Сондықтан геодезиялық жұмыстың сапасы жоғары болуы келесі принциппен негізделінеді; кезкелген өлшеуді тексермей (бақыламай) бір адым жылжымау керек.

Ғимараттар мен құрылыстың негізгі осьтерін жер бетіне қадалаудағы бастапқы берілімдер болып, көбінесе құрылыс торының қосындары алынады.

Сондықтан далалық жұмыстардан басталмай-ақ, құрылыс алаңының тәсімдік планы салынып, оған: жақын маңдағы құрылыс торының қосынын немесе басқа да тірек қосындарын, қадаланбақшы ғимараттың негізгі және қосалқы осьтерін олардың бұрыштық координаталарымен, құрылыс торына дейінгі қашықтықтарымен, сонымен бірге ғимарат немесе құрылыстың өлшемдерін салады.

3 Геодезиялық негіздер жасау

3.1 Котлован әзірлеу

Котлованды еңгізудегі маңызды міндеттерінің бірі-оның беткейлерінің шекарасын белгілеу, бұл жер қазу машиналарының жұмысының басталуы мен аяқталуын, сондай-ақ беткейлердің дұрыс орналасуын бақылау үшін қолданылатын әртүрлі құрылғыларды орнатуға арналған орынды анықтауға мүмкіндік береді. Ғимараттың немесе құрылыстың жер асты бөліктерін орнатуға арналған котлованды жобалау топографиялық жоспарда жүзеге асырылады, оған жобаланған құрылымның осьтері қолданылады және олардан котлован түбінің контуры жасалады.

Котлован жасалуы шұңқырдың жоғарғы қасы мен төменгі контуры бөлінгеннен кейін басталады. Котлованның жоспарлы жасалуының дұрыстығы шұңқырдың сызықтары бойынша қойылған ілгектерге қарап тексеріледі.

Беткейлерді дұрыс жасау үшін әртүрлі құрылғылар қолданылады: шаблондар, беткейлер және т.б. Котлованды қазу тереңдігі жобалық белгіге жеткенше жүреді. Жоғарғы жиегі бар жолақтар нивелирдің көмегімен бірдей белгіге орнатылады (әдетте шартты нөлдік белгіден 1 м жоғары - ғимараттың бірінші қабатының еден белгісі). Жолақта олар оның абсолютті белгісіне қол қояды. Содан кейін ғимараттардың негізгі осьтері бөлінеді, сонымен қатар шұңқырдың биіктік белгісін тексереді. Бақылау өлшеулерінің нәтижесінде

Котлованның атқарушы сызбасы жасалады. Диаграммада мыналар көрсетілген: квадраттар торы, котлован түбінің квадраттарының жоғарғы жағындағы белгілер және оның беті ашылғанға дейін. Котлован түбіндегі белгі іс жүзінде ± 1 см дәлдікпен беріледі. Қатаң талаптармен рулеткадағы көрсеткіштерге салыстыру үшін түзету және станцияда тиісті бақылау техникасы енгізіледі немесе одан да жоғары дәлдікті аспаптар қолданылады.

Осы схема негізінде жер жұмыстарының нақты көлемі есептеліп, орындалған жұмыстарға акт жасалады. Құрылыс алаңы учаскеде немесе оның жанында кемінде екі реперді орнату арқылы сенімді биіктік тіреуімен қамтамасыз етіледі, олардың белгілері белгілі белгілері бар реперлерден қосарланған нивелирлік қозғалыстарды төсеу арқылы анықталады. Көлемді есептеу біздің жағдайда CredoMix арнайы бағдарламалары арқылы орындалады. Мұны істеу үшін сіз котлованды қазғаннан кейін нақты биіктік белгілерін, сондай-ақ белгілерді білуіңіз керек. Шұңқырды қазғанға дейінгі нақты белгілерді топографиялық түсірілімнен алуға болады, ал котлованды қазудан кейінгі белгілерді шұңқыр түбінен алу керек. Мен RTK режимінде GPS қабылдағышпен түсірдім.

3.2 Жобаны іске асыру

Іргетас салу кезінде бөлу жұмыстары өте жауапты. Құрылымды салудың осы кезеңінде жіберілген қателіктер оның тұрақтылығының бұзылуына әкелуі мүмкін және кейінгі монтаждау жұмыстарын жүргізуді қиындатады. Бөлу жұмыстарының көлемі, дәлдігі және дәйектілігі құрылыстың құрылымдық және технологиялық ерекшеліктеріне байланысты. Іргетас элементтерінің жобалық жағдайдан рұқсат етілген ауытқуларының мәндері құрылыс нормалары мен ережелерімен белгіленеді.

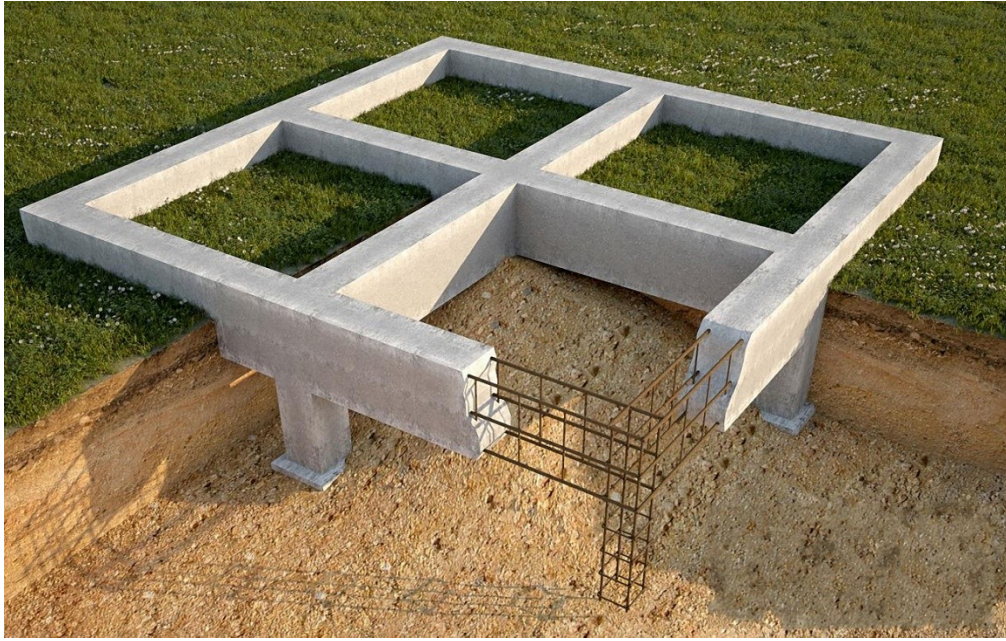


8-сурет – Іргетастың тұтас түрі

Пішініне сәйкес іргетас ленталы, бағаналы және тұтас, ал дайындау әдісі бойынша - монолитті және құрастырмалы болып бөлінеді. Іргетас негізінен қиыршық тастан, қиыршық бетоннан, бетоннан, темірбетоннан салынады .

Біздің жағдайда, тұрғын үйлерді салу кезінде тұтас іргетас пішіні пайдаланылды (8-сурет). Бөлу Leica фирмасының тахеометрінің көмегімен орындалды, тахеометрдің базалық сызық функциясымен жүргізіледі.

Өлшеу нәтижелерін тексеру үшін, ғимарат қабырғаларының және диагональдарының теңдігін өлшейді. Тексеру қорытындысында жобалық ұзындық шамаларынан ± 5 см аспауы керек. Тік бұрыштарында $\pm 60''$ артық ауытқулары болмауы керек. Алдыңғы параграфта айтылғандай, жоғары дәлдікті өлшеулерге тұғырдан өлшеу арқылы қол жеткізуге болады.



9-сурет – Іргетастың ленталы формасы

Іргетастарды бөлу жобалық өлшемдерден ауытқулар 1 см-ден аспайтындай етіп жүзеге асырылады. Олардың құрылғысы үшін бетонға қажетті пішінді беру үшін пішінді - тақтадан немесе металл қалқандардан жасалған уақытша құрылым жасалады. Қалыптарды орнатудың дәлдігі және оның бетон құю кезінде өзгермейтіндігін бақылау геодезиялық бақылауларды жүргізу арқылы жүзеге асырылады. Жоспар бойынша қалыптарды төсеу кезінде іргетас осьтерінің жылжуы 15-20 мм-ден аспауы керек. Қалыптардың көлденең өлшемдерін дизайнға қарсы азайтуға жол берілмейді, ал ұлғайту 5 мм-ден аспайды. Ең күрделі табиғат - көп қабатты үйлердің іргетасын салудағы таңбалау жұмыстары. Бұл ретте іргетас шұңқырының табаны тазартылып, оны бетон дайындау жұмыстары жүргізіледі. Іргетас тақтасының нақты белгісінің дизайннан ауытқуы ± 10 мм-ден аспауы керек. Ғимараттың барлық құрылыс осьтері бетон дайындығына қолданылады, олар бетон дайындамасының бетіне салынған металл пластиналарға өзекпен бекітіледі. Осы осьтерді пайдалана отырып, құрылыс іргетасын бөлу жасалады. Қалып жоспарда болат рулетка көмегімен бұзылады, ал қабырғалардың вертикальдылығы сызғышпен тексеріледі. Тік сызықтан ауытқу қалыптың 1 м биіктігіне 2 мм-ден аспауы керек. Іргетастың үстіңгі жиегін көрсететін пішінді қабырғаларға белгілер қойылады және олар шегемен, сызықшамен немесе ойықпен бекітіледі.(9-сурет)

Белгілерді беру құрылыс жұмысының реперлерінен нивелирмен жүзеге асырылады. Кейбір жағдайларда қалыптарды орнатудың атқарушы схемасы жасалады, тахеометр көмегімен қалыптарды орналастырғаннан кейін орындаушылық шолу жасалды, содан кейін олар AutoCAD бағдарламалық жасақтамасында кеңсе өңдеуімен айналысты.

Әрі қарай орналасу жұмыстарын орындау үшін ғимараттың құрылыс осьтері жоғарғы іргетас тақтасына шығарылады. Негізгі осьтер (бойлық және көлденең) сыртқы осьтік белгілерге дәйекті түрде орнатылған тахеометрдің көмегімен іргетасқа беріледі. Негізгі осьтер дәнекерленген якоры бар 100 X 100 мм өлшемді пластиналар нысаны бар металл штамптарда белгіленген.

Маркалар осьтердің ұштарына және олардың қиылысына қойылады.

Шығарылған негізгі осьтердің перпендикулярлық шарты жоғары дәлдікпен сақталады. Іргетас тақтасындағы барлық басқа құрылыс және монтаж осьтерін бөлу үшін дәл геодезиялық негіз - базалық желі жасалады. Көп қабатты құрылыстың техникалық шарттары ғимарат контурындағы шеткі осьтердің орнын ± 10 мм дәлдікпен анықтауды қамтамасыз етеді. Әрі қарай, іргетастағы жертөле қабырғаларының бөлінуі орындалады. Орнатуды бастамас бұрын, нивелир мен рейканы пайдаланып, іргетастың жоғарғы бетінің көлденеңдігін және осы бетке шығарылған осьтердің дұрыстығын тексеріңіз, содан кейін сызба деректерін басшылыққа ала отырып, бұрыштық және аралық маяк блоктарын орнату орындарын белгілеңіз. Осыдан кейін олар бұрыштан бастап аралық блоктарды орнатуды бастайды. Жертөле мен жертөле қабырғаларын монтаждау аяқталғаннан кейін әр 3-5 м сайын жертөле блоктары қатарының жоғарғы жазықтығын нивелирлеу арқылы қабырға осьтері бойынша жазықтық белгілері анықталады. Бұл жазықтықтың көлденеңдігі және жоспар көкжиегімен сәйкес келмеуі жағдайында ол жертөлениң үстіндегі жабын элементтерінің астындағы астыңғы қабаттың қалыңдығын өзгерту арқылы түзеледі. Содан кейін бақылау нивелирлеу қайтадан қайталанады және еден плиталарын орнатуға кіріседі. Нөлдік цикл жұмысындағы геодезиялық бөлу соңғы кезеңі сыртқы және ішкі қабырғалардың осьтерін және нөлдік горизонтты салынып жатқан ғимараттың негізіне шығару болып саналады.

Ғимараттың тұрғызылған жертөлесіндегі осьтердің проекцияларының іздері жарқын, өшпейтін бояумен көрсетеді. Ғимараттың жертөле бөлігіне нөлдік горизонтты шығару құралдың горизонтына нивелирлеудің және жобалау нүктесінде орнатылған рейканың биіктігін есептеудің әдеттегі әдісімен жүзеге асырылады. Бірінші қабаттың еденінің көкжиегі әрдайым жертөледен жоғары және жертөледен 8-10 см биіктікте орналасқандықтан, жертөлеге нөлдік көкжиектен төмен шартты көкжиек қойылады. Нөлдік цикл аяқталғаннан кейін атқарушы түсірілім жүргізіледі және ғимараттың жертөлеге шығарылған барлық осьтерінің орналасуын, осы осьтер арасындағы нақты қашықтықты және жертөле үстіндегі жабын бетінің нақты белгілерін көрсететін атқарушы сызба жасалады.

Іргетастың көкжиегін тексергеннен кейін жоба бойынша қабырғалар мен блоктардың бөлінуі орындалады. Бөлу Leica фирмасының тахеометрінің көмегімен орындалды, тахеометрдің базалық сызық функциясы қолданылды. "Базалық сызық" функцияларының мәні мынада: жоспарланған координаттар бас жоспардан алынады перпендикуляр осьтердің қиылысы, және қатты нүктелер ретінде тахеометрге маман еңгізеді. Бөлшектеу жұмыстары іргетас тақтасында жүргізілді, нүкте дюбельдермен бітелді.

4 Құрылыс алаңындағы жалпы жағдай мен жұмыс барысында қолданылған аспаптар

4.1 Қолданылған аспаптар

Тұрғын үй кешенінің құрылысында Геодезиялық жұмыстарды орындау кезінде Leica фирмасының нивелирі мен тахеометрі сияқты геодезиялық аспаптар қолданылды.

Тахеометрлер қашықтықты, қол жетпейтін объектінің биіктігін анықтауға, базалық жолақты салыстырмалы түрде өлшеуге, координаттарды анықтауға, кері серифті орындауға мүмкіндік береді.

Тахеометрлер-жағдай мен рельефті бейнелейтін жоспар алу үшін тахеометриялық түсірілім үшін жасалған.

Электрондық тахеометрлер-бұл геодезиялық істердің кең ауқымын орындауға арналған мінсіз аспаптар. Тахеометрлер-бұл түсірілім деректерін дұрыс сақтауға мүмкіндік беретін үлкен ішкі жадымен жабдықталған ақылды құрылғылар. Тахеометрдің техникалық сипаттамалары (2-кесте) көрсетілген.

Нысан аумағында мемлекеттік желілердің пункттері болған жоқ. Осы жағдайға сүйене отырып, спутниктік навигациялық жүйелердің көмегімен негізгі реперлерді шығару қажет болды. Бақылау бұрын айтылғандай әдістермен және құрылғымен жүргізілді.

Кесте 2 – Leica Gs10 құрылғысының техникалық сипаттамалары

Қолдау көрсетілетін жүйелер	GPS, ГЛОНАСС (опция), Galileo (опция)
Қабылданатын жиіліктер	L1, L2, L5 (опция)
Антенны типі	внешняя
Жоспардағы өлшеу дәлдігі (статика)	3 мм + 0.5 мм/км
Биіктігі бойынша өлшеу дәлдігі (статика)	6 мм + 0.5 мм/км
Жоспардағы өлшеу дәлдігі (RTK)	10 мм + 1 мм/км
Биіктігі бойынша өлшеу дәлдігі (RTK)	20 мм + 1 мм/км
Каналдар саны	120
Деректерді жаңарту жылдамдығы	1 Гц (опционально до 20 Гц)
Жады	SD жады
Шаң мен ылғалдан қорғау	IP67
Соққыға төзімділік (құрылғы қатты бетке құлауға төтеп беретін биіктік)	1 м
Жұмыс температурасы	-40°C тан +65°C дейін
Қуаты	2 ауыстырылатын Li-Ion Leica geb221 (4.4 Ah) батареясы
Тоқтаусыз жұмыс уақыты	32 сағат Статика режимінде
Салмағы	1.2 кг

Құрылыс аумақтарына екі реперді шығарғаннан кейін, осы құрылыс үшін желілер құру қажет болады. Желілер Leica ts11 құрылғысымен жасалған. Рэпер одан әрі жұмыс істеген кезде байлануға ыңғайлы болатындай етіп жасалады. Ол үшін Leica компаниясының шағылыстырғыш маркалары нүктелерде шығарылған кезде бекітілді. Пленка рефлекторларын қолдану әртүрлі нысандардың құрылысында жұмыс істейтін геодезисттің өмірін әлдеқайда жеңілдетеді. Соңғы уақытқа дейін ең көп тарағандары "ОП" (ОП 30, ОП 50, ОП 90) маркалы пленка рефлекторлары болды.

ОР 30 пленкалы шағылыстырғыш - ОП желісіндегі ең кішісі. Парақта арнайы тор таңбалау қолданылады, оның арқасында маман үшін ең қолайлы етіп таңбаларды кесуге болады. Ең кішкентай тор ұяшығының өлшемі 15 мм x 15 мм. Бұл комбинация үшін ең оңтайлы шаршы өлшемі 30 мм x 30 мм, өйткені парақты осындай өлшемдерге кесу кезінде концентрлік көру шеңбері сақталады. ОР30 пленкалы шағылыстырғыштар жай желімделген және сенімді бекітілген.

Фильм рефлекторы ОР 50 - бүйірлік ұзындығы 50 мм шаршыларға кесілген кезде, өз класындағы ең танымал бренд. Пленка шағылыстырғыштардың бұл өлшемі шамамен 50-ден 300 метрге дейінгі қашықтықта жұмыс істеуге жарамды. ОР 50 пленкалық шағылыстырғыштар біздің елдегі құрылыс алаңдарында көптеген жылдар бойы сәтті қолданылып келеді. ОР50 рефлекторының жақсы жабысқақ негізімен жоғары шағылыстырудың үйлесімі оны әртүрлі құрылымдардың құрылысында таптырмас етеді. ОР 50 пленка рефлекторы-бұл өз класындағы ең танымал брендтер, кесу кезінде бүйір ұзындығы 50 мм болатын квадраттар алынады.пленка рефлекторларының бұл мөлшері шамамен 50-ден 300 метрге дейінгі қашықтықта жұмыс істеуге жарамды. ОР 50 фильм рефлекторлары көптеген жылдар бойы біздің елдің құрылыс алаңдарында сәтті қолданылып келеді. ОР50 рефлекторының жақсы желім негізімен жоғары шағылысу қабілетінің үйлесімі оны әртүрлі құрылымдарды салу кезінде таптырмас етеді.

4.2 Құрылыс алаңындағы жалпы жағдай

Бұл дипломдық жобада «Легенда жерасты тұрағы бар тұрғын үй кешені» құрылысы кезіндегі жұмыс көрсетілген.Тұрғын үй кешенін салу кезінде жүргізілетін жұмыстар құрылыс алаңындағы жұмысшылардың денсаулығы мен өміріне қауіп төндіреді. Құрылыста жұмысшылар жарақат алып қалмаулары үшін жұмысты қауыпсіздік ережесіне сай атқаруы керек және қауыпсіздік ережесіне сәйкес киімі болуы тиіс. Жұмысқа қауіпті аймақтарды анықтап, ол жұмысқа кірісе алады. Құрылыс алаңындағы «Қауыпсіздік техникасын» міндетті жұмыс алаңындағы жұмысшылардың денсаулығын қорғау болып келеді. Жұмысқа кіріспес бұрын құрылыстағы қауіпсіздік ережелерімен танысу керек. «Құрылыс еңбегің сақтау және қауыпсіздік техникасын» қарауға болады.

Осы нормативтік актілер жиынтығының мақсаты:

-адамның өмірі мен денсаулығын қоршаған орта мен өндірістік процестің қолайсыз әсерінен қорғау, оның ішінде өмір сүру үшін қажетті жағдайлар жасау;

-табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар қаупін ескере отырып, жобалық пайдалану жағдайында құрылыс бұйымдары мен адамдарды жағымсыз әсерлерден қорғау;

-адамдардың өмірі мен денсаулығын сақтау, гигиеналық қатердің алдын алу;

-тұтынушыға психологиялық қолайлы жағдай жасау;

- кеңістік пен уақытты тиімді пайдалану.

Құрылыс монтаж ұйымдарының басшылары мен инженерлері келесі жағдайларда жұмысты сақтау кезінде білімді тексеруге міндетті болатын жағдайлар:

-жұмысты сақтау негізінде жана болмаса қайта қаралған нормативтік құжаттар қолданысқа енгізілгенде;

-жаңа жабдықты іске қосу немесе жаңа технологиялық процестерді енгізу кезінде;

-қызметкерді басқа жұмыс орнына ауыстыру немесе жұмысты сақтауды қажет қылатын қызметке тағайындау кезінде;

-жазатайым оқиғалар кезінде - топтық, қайтыс болған немесе мүгедектер

Құрылыс жұмыстарын жүргізу кезінде мамандар келесідей қауіптерге ұшырауы мүмкін:

-биіктікте, ғимараттың шетіне қауіпті жақын жерде жұмыс істеу;

- объектінің айналасында көліктердің тұрақты қозғалысы;

- мұнаралы крандарды пайдалану;

- өткір элементтердің болуы;

- ғимараттар мен құрылыстардың элементтерін тұрақты орнату;

- пайдаланудағы күрделі техникалық жабдықтардың болуы.

Қыста топырақты немесе бетонды электр тоғы арқылы қыздырғанда, геодезиялық өлшеулер ток өткізетін жерлерден тыс жүргізілуі керек. Болат таспаның арматураға тиюі немесе тірекке жалаңаш ток өткізетін сымдар тиюі, салдарынан электр тогының соғу мүмкінді туындауы. Оқшаулаңбаған ток өткізетін желі өтетін жерде геодезиялық жұмыстарды жүргізу қажет болса, оларды өшіру қажет.

5 Геодезиялық жұмыстардағы қауіпсіздік және құрылыстық экономикалық есептеу

5.1 Геодезиялық жұмыстардың құрылысындағы қауіпсіздік

Геодезистердің ғимаратқа аспаптармен шығуға тек қоршауы бар баспалдақтардың көмегімен шығуға рұқсат етіледі. Баспалдақтар жақсы жағдайда және сенімді түрде бекітілген болуы керек. Баспалдақтарда кірден, қардан және мұздан тазартылмаған құрылғылармен қозғалудан аулақ болыңыз.

Көпқабатты ғимарат ішінде орнатуды геодезиялық бақылау шатырлармен қорғалған жерлерде жүргізу керек. Биіктікте жұмыс істегенде маман бетон конструкциясының бағанасына немесе монтаждық ілгекке бекітілген қауіпсіздік белдігін пайдалану қажет.

Жұмыста үзіліс кезінде геодезиялық аспаптарды монтаждау горизонтында қалдырмаңыз. Геодезиялық аспаптар тек қаптамада ғана тасымалданады, штативтер бүктеледі. Бір жұмыс орнынан екінші жұмыс орнына көшу қажет болған жағдайда, теодолитті штативтен алып, қолыңызбен алып жүру керек.

Бетон және темірбетон жұмыстары өндірісіндегі қауіпсіздік шаралары

Қауіпсіздік шаралары жекелеген процестерге (қалыптар, арматура, бетон төсеу және т.б.) жұмыстарды және технологиялық карталарды өндіру жобаларында қарастырылған.

Қауіпсіздіктің жалпы талаптары бетон және темірбетон бұйымдарын өндірумен айналысатын жұмысшылардың еңбегін қорғау мәселелері болып табылады.

Қауіпсіздік техникасы нұсқау бойынша курсқа қатысқан және тиісті емтиханды тапсырған қалыптаушылар ғана жұмысқа жіберіледі. Инженерлік-техникалық персонал қалыптау жобасын жақсы білуі керек, атап айтқанда жұмысты өндіруге қойылатын арнайы талаптар мен шарттармен және құрылыс процесінде олардың міндетті түрде орындалуына ұмтылуы керек.

Вибраторлармен жұмыс істейтін бетоншылар алдымен медициналық тексеруден өтуі керек, ол кезеңді түрде қайталанатын. Вибратор тұтқалары тұтқалардың діріл амплитудасы қол құралының стандарттарынан аспайтындай реттелген амортизаторлармен жабдықталуы керек.

Коммутатордан дірілдеткіштерге баратын сымдар резеңке түтіктерге салынып, электр вибраторының корпусы жерге тұйықталған болуы керек. Вибраторларды қосуға арналған құрылғылар жабық типті болуы керек. Сымды үзіп, бетоншыларды соққыға ұшыратпау үшін дірілді шланг сымынан немесе кабельден сүйреп апаруға жол берілмейді.

Вибраторда қандай да бір ақаулар пайда болса, онымен жұмысты тоқтату керек. Вибраторларды сумен жууға рұқсат етілмейді, бірақ жұмыстан кейін олар тазаланып, құрғап сүртіледі. Пневматикалық вибраторды тасымалдау кезінде оны шлангтан ұстамаңыз. Сырттай вибратордың құлауын болдырмау үшін, ілмекті босатқан кезде сыртқы электрлік және пневматикалық

вибраторлар арқанға ілінеді. Электрлік қол машинасымен (вибратор, шпатель) жұмыс істейтін әрбір бетоншы қауіпсіз жұмыс әдістерін, электр тогының соғуынан қорғау шараларын білуі және зардап шеккен адамға алғашқы медициналық көмек көрсете білуі керек. Бұл білімсіз бетоншыға электрлік қол машиналарымен жұмыс істеуге рұқсат бермеу керек. Вибраторлармен жұмыс істейтін бетоншыларға комбинезон - резеңке етік пен қолғап беріледі.

Пневматикалық вибраторлармен жұмыс істегенде және шлангтың үзілуін жөндегенде, оны үрлегенде және басқа да осыған ұқсас жұмыстар кезінде бетоншының көзі көзілдірікпен қорғалуы керек.

Лазерлік аспаптармен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздікті ұйымдастыру (Leica тахеометрінің мысалында)

Геодезиялық аспаптарға жауапты адам тікелей көмекшісімен бірге қауіпсіздік процедураларынан өтуі керек.

1. Геодезиялық аспаптарды өз бетіңізше жөндеуге болмайды.

2. Телескопты күнге бағыттамаңыз, бұл көзге қауіпті.

3. Батарея зарядталып жатқанда оны алдын ала қоспаңыз.

4. Зарядтау кезінде зарядтауды жаппаңыз.

5. Зақымдалған зарядтау сымдарын, қосқыштарды және розеткаларды пайдаланбаңыз.

Кеңсе жұмыстары кезіндегі қауіпсіздік шаралары

Іс жүргізу кезінде бірқатар еңбек жағдайларын сақтау қажет. Әсіресе материалдарды дербес компьютерде (ДК) өңдеу кезінде бірқатар өндірістік факторлар әсер етеді, мысалы:

- шу;

- жылу энергиясы;

- статикалық электр;

- иондаушы және иондамайтын сәулелену;

- жеткіліксіз жарықтандыру;

- технологиялық жабдықтар мен жұмыс орындарының параметрлері.

Шамадан тыс жұмыстан сіз ДК-дегі жұмыс кезеңінің ұзақтығын шектеуіңіз керек. Экранды мерзімді түрде қарау кезінде жабдықты экран оң жақта, пернетақта оң иыққа қарсы, ал құжаттар көру бұрышының ортасында болатындай етіп орналастыру ұсынылады. Үздіксіз жұмыс істеген жағдайда экран құжаттардың көру өрісінің ортасына орналастырылуы керек - үстелде қалдырылады.

Операторға арналған үстел мен орындықтардың беті биіктікті реттей алуы керек. Үстел бетінің биіктігі 65-тен 85 см-ге дейін реттелуі керек. Отырғыштың еденнен биіктігі 42-55 см диапазонында реттелуі керек.

ДК-де үзіліссіз жұмыс істеу мерзімі 8 сағат жұмыс күніне 4 сағатпен шектелуі керек. Әр сағаттық қарқынды жұмыстан кейін 15 минут үзіліс жасау керек.

Компьютерде өңделген таңбалар саны 4 сағат ішінде 30 000-нан аспауы керек.

5.2 Объектідегі жұмыс көлемін есептеу

Құрылыстағы экономика маңызды рөлдердің бірін атқарады. Ол қазіргі заманғы нарыққа қарап, ғимараттар мен құрылыстарды салуға шығындар мен пайданы есептеу құралы ретінде қызмет етеді. Барлық есептеулер құрылыстағы инженерлік-геодезиялық ізденістердің жинақтарына қатаң сәйкес келеді. Жұмыс көлемін есептеу кезінде олар «Іздестіру жұмыстарына уақыт пен бағаның бірыңғай нормалары» жинағын пайдаланады.

5.3 Смета құру

Белгілі бір құн ақшалай түрде көрсетілген және объект бойынша белгіленген жұмыс көлемін көрсететін құжат смета (сметалық құн) деп аталады.

Дала жұмыстарына бағалар оларды экспедиция жағдайында орындау үшін қызметкерлерге жол жүру ақысын немесе далалық жәрдемақыны төлей отырып ұсынылады.

Зерттеу материалдарын камералық өңдеу бағасы қызметкерлерге жол жүру ақысын немесе далалық жәрдемақы төлемей, оларды стационарда жүзеге асыру үшін қарастырылған.

Бағалар бірдей жұмыс үшін оңтайландырылған. «Легенда» тұрғын үй кешенінің осы нысаны үшін. «Инженерлік-геодезиялық ізденістер жинағы» бойынша құны шегерілген геодезиялық жұмыстардың жекелеген түрлеріне сметалық есеп жасалады.

Учаскеде жоспарланған геодезиялық жұмыстардың жалпы құны келесі шығындардың сомасынан алынады:

- 1) зерттеулер жүргізуге техникалық тапсырма алу;
- 2) зерттеулерді өндіруге қажетті бастапқы мәліметтерді зерделеу және жалпылау;
- 3) шарттық құжаттаманы дайындау;
- 4) аспаптарды, құралдарды, жабдықтарды дайындау, тексеру және өлшем құралдарының бірлігі мен дәлдігін метрологиялық қамтамасыз ету;
- 5) жабдықтар мен құралдарды ағымдағы жөндеу;
- 6) ішкі бақылау және сауалнама материалдарын қабылдау;

Бағалар мен нормативті еңбек шығындары арнайы келісілген өндірістік шарттар бойынша есептеледі және түзету коэффициенттері жүйесі арқылы объектідегі еңбек пен жалақының жағдайына келтіріледі. Түзету факторларын қолдану, қиындық категориясын немесе шығындар аймақтарын, сондай-ақ стандартты еңбек шығындарының аймақтарын анықтау дұрыс негізделуі керек.

«Инженерлік-геодезиялық жұмыстар жинағына» кірмейтін жұмыстардың барлық түрлері бойынша сметалар еңбек шығындарының есебі негізінде 3П нысанында құрастырылады, бұл ретте ENViR қолданылады.

Жалақы тапшылығына, энергия ресурстарына, коммуналдық қызметтерге, үй-жайларды жалға алу бағасының өсуіне байланысты нақты шығындар айтарлықтай өсті.

Кәсіпорынмен жасалған келісім-шарт бойынша геодезиялық зерттеулер және белгілі бір келісім болған жағдайда келісім-шарттық бағалар белгіленеді.

Жұмыс тәжірибесіне негізделген бағалар негізінде. Геодезиялық бағалау үшін екі реттеуші және тапсырыс берушілер мен мердігерлер қажет.

Геодезиялық бағалау, әсіресе, мемлекеттік және муниципалдық кәсіпорындар мен басқа да ұйымдардың тапсырысы бойынша жұмыс істейтін кәсіпкерлер үшін өзекті болып табылады, қаржыландыру бюджеттік шығындарды немесе осы мақсатқа арнайы бөлінген қаражатты көздейді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Жоғарыда айтылып кеткен дипломдық жобамды қорытындылай кетсем. Жобаның негізі болып Легенда көпқабатты тұрғын үй кешенінің құрылысы барысындағы атқарылған геодезиялық жұмыстар қатары болып табылады және мақсаты да осы кешенді салудағы геодезиялық жұмыстарды атқарып кәсіби тәжірбие алу болды. Осы жұмысымды жасау арқылы мен көптеген тәжірбиелер жинадым деп толық айта аламын. Толық қорытындылай келе қазіргі заманда геодезияның құрылысқа басынан бастап ақырына дейін керек екенін және осы мамандық иегерлерінің көмегімен құрылыстың әлдеқайда жеңілдейтінін айтқым келеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Физико-географическое описание города Алматы [Электронный ресурс] – 2014.– <http://visitkazakhstan.kz/ru/guide/information/16/0>
- 2 Данные по ЖК Метрополь [Электронный ресурс] // Компания Базис – 2016.– <http://bazismetropol.kz/>
- 3 Афонин Высшая геодезия. Системы координат и преобразования между ними, , 2011
- 4 Багратуни Г.В., Болгов И.Ф., Сироткин М.П., Хейфец Б.С. Инженерная геодезия. — Недра, Москва, 1969 г., 406 стр., УДК: 528.3
- 5 Лебедев Н.Н., Левчук Г.П., Новак В.Е. Прикладная геодезия Издание: Недра, Москва, 1983 г., 400 стр., УДК: 528.48(075.8)
- 6 Григоренко А. Г., Киселев М. И. Инженерная геодезия.— М.: Высшая школа, 2009.
- 7 Авакян В.В., Максимова М.В. Программа и методические указания по курсу «прикладная геодезия» часть 1
- 8 СНиП 11-02-2012 «Инженерные изыскания для строительства, основные положения»
- 9 Введение в GPS (Глобальная навигационная система) версия 1.0
- 10 Киселев М.И. «Основы геодезии», Москва, «Высшая школа»,2001г.
- 11 Фельдман В.Д., Михелев Д.Ш. Основы инженерной геодезии. М.: Высшая школа, 2012г
- 12 Янковский Ф.И. Проектирование работ по вертикальной планировке площадок и возведению земляных сооружений. Учебное пособие. – Хабаровск., 2003
- 13 СНиП РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».
- 14 СНиП РК 5.01-01 2013 «Земляные (дренажные) сооружения»
- 15 Загретдинов Р.В. Планирование спутниковых геодезических измерений, Учебно-методическое пособие - К., К(П)ФУ - 2013- 26с.