

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Сайлауова Гүлжан Ерликовна

Тақырыбы: Алматы қаласы Алатау ауданында 1:500 масштабтағы су құбырларының орындаушылық түсірісін жасау

Дипломдық жұмысқа

ТҮСІНДІРМЕЛІК ЖАЗБА

5B071100- Геодезия және картография

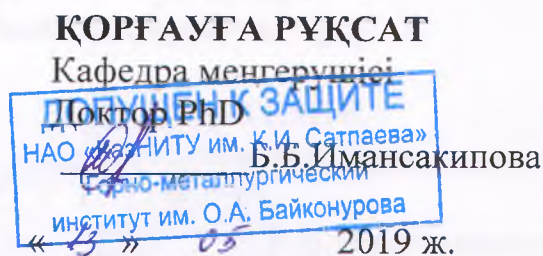
Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы



Дипломдық жұмыстың

ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

Алматы қаласы Алатау ауданында 1:500 масштабтағы су құбырларының орындаушылық түсірісін жасау

5В071100-Геодезия және картография

Орындаған: Сайлауова Г.Е.

Ғылыми жетекші:
Доктор PhD, сениор лектор

 Қожаев Ж.Т.

« 13 » 05 2019ж.

Алматы 2019

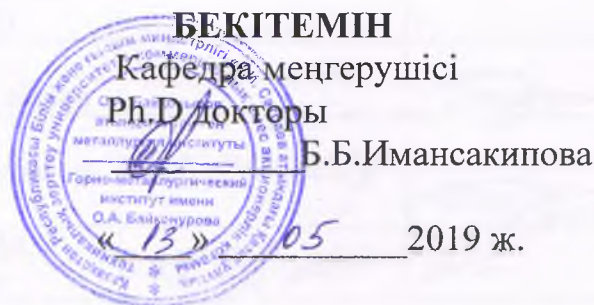
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

5B071100 - Геодезия және картография
Дипломдық жұмысты даярлауға



ТАПСЫРМА

Сайлауова Гүлжан Ерліковна

Жұмыстың тақырыбы: «Алматы қаласы Алатау ауданында 1:500 масштабтағы су құбырларының орындаушылық түсірісін жасау»

Арнайы бөлім «Геодезия»

Университеттің № 1113-б «08».10.2018ж.бұйрығымен бекітілген

Орындалған жұмысты өткізу мерзімі «15»05.2019жыл

Дипломдық жұмыстың бастапқы мәліметтері: Алматы қаласы Алатау ауданының су құбырларына орындаушылық түсіріс және Өжет ықшам ауданын сумен қамтамасыздандыру жобасы бойынша орындалған жұмыстар реті.1:500 масштабтағы су құбырларының бойлық және көлденең профильдерін құру.

Есеп - түсініктеме жазбаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі мен қысқаша диплом жұмысының мазмұны: Алматы қаласы Алатау ауданындағы 1:500 масштабтағы су құбырының орындаушылық түсірісін зерттеу.Геодезиялық жұмыстарды жүргізу барысында қолданылған электрондық тахеометр TC407 және GPS аспаптарын қолдану.

Графикалық материалдардың тізімі:1.Өжет ықшам ауданындағы топографиялық түсіріс; 2.«Өжет» ықшам ауданындағы су құбырын салу жұмыстары;3.Су құбырларын жүргізудегі қазу жұмыстары;4.1:500 масштабта Өжет ықшам ауданының су құбырларына орындаушылық түсірісін камералды өңдеу жұмыстары;


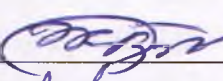
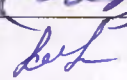
Ұсынылған негізгі әдебиеттер:

1. Геодезия: учебное пособие для вузов Г.Г.Поклад,С.П.Гриднев. Академический Проект 2008.

Дипломдық жұмысты даярлау КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геодезия	<i>29.04.2019</i>	
Өжет ықшам ауданы бойынша сұрақтарын тарту	<i>29.04.2019</i>	

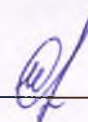
Аяқталған дипломдық жұмыстың және қалып бақылаушының қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші, кеңесшілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геодезия	Қожаев Ж.Т. Доктор PhD, сениор лектор	<i>13.05.2019</i>	
Өжет ықшам ауданы бойынша сұрақтарын тарту	Қожаев Ж.Т. Доктор PhD, сениор лектор	<i>13.05.2019</i>	
Қалып бақылаушы	Нукарбекова Ж.М. Т.Ғ.М. ассистент	<i>13.05.2019</i>	

Тапсырма берілген мерзімі _____

13.03.2019 ж.

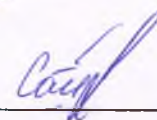
Кафедра меңгерушісі Имансакипова Ботакоз Бекетовна _____



Ғылыми жетекшісі Қожаев Жеңіс Турсыналиевич _____



Тапсырманы орындауға студент Сайлауова Гульжан алды _____



Күні « 13 » 05 2019 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобада Алматы қаласы Алатау ауданындағы 1:500 масштабтағы су құбырының орындаушылық түсірісін зерттеу жұмыстары жүргізілді.

Геодезиялық жұмыстарды жүргізу барысында қолданылған электрондық тахеометр TC407 және GPS аспаптарына және олардың жұмыс істеу принциптеріне түсініктемелер берілді.

Бастапқы деректері болып далалық жұмыстар нәтижелері, жергілікті жердегі тірек пункттері координаталары және сол жердің алдыңғы трассасының пландарын пайдалану болып табылады.

Дипломдық жобада Алатау ауданы Өжет ықшам ауданына сумен қамтамасыздандыру жобасы бойынша орындалған жұмыстар реті көрсетілген. Өжет ықшам ауданының 1:500 масштабта жасалған топографиялық түсірілімі, су құбыры бойынша жасалған жобалары және 1:500 масштабтағы су құбырларының бойлық және көлденең профильдерін құру көрсетілген. Осы жасалған жоба және профильдер бойынша салынған құбырлардың орындаушылық түсірмесі бойынша мәліметтер келтірілді.

Дипломдағы инженерлік зерттеу жұмыстарының мақсаты – құрылыс салынатын аумақтың жер асты, жер үсті өтіп жатқан инженерлік желілер мен объектілердің орналасуын барлау және Алатау ауданының 2014 жылғы әлуметтік-экономикалық даму бағдарламасы бойынша жасалған тұрғындарды сумен қамтамасыздандыру ету үшін орындалатын жайлы мәліметтер келтіру болып табылады.

АННОТАЦИЯ

В дипломном проекте были проведены исследования исполнительской съемки водопровода масштаба 1: 500 в Алатауском районе г. Алматы.

В ходе проведения геодезических работ были даны разъяснения используемых электронных тахеометров TC407 и GPS приборов и принципов их функционирования.

Исходными данными являются результаты полевых работ, координаты опорных пунктов на местности и использование планов передней трассы местности.

В дипломном проекте представлена последовательность работ по проектированию водоснабжения в мкр.Ужет Алатауского района. Предусматривается топографическая съемка в масштабе 1:500 микрорайона Ужет, проекты по водопроводу и создание продольных и поперечных профилей водопроводов масштаба 1:500. Были приведены данные по исполнительской съемке труб, построенных по данному проекту и профилям.

Целью дипломных инженерно – исследовательских работ является изучение расположения объектов и подземных, надземных инженерных сетей на территории застройки, а также приведение данных по водоснабжению населения, разработанных по программе социально-экономического развития Алатауского района на 2014 год.

ANNOTATION

In the diploma project were conducted research Executive survey of water supply scale 1: 500 in the Alatau district of Almaty.

In the course of surveying were given explanations used electronic total stations TS407 and GPS devices and the principles of their operation.

The initial data are the results of field work, the coordinates of the strongholds on the ground and the use of plans for the front track area.

The diploma project presents a sequence of works on the design of water supply in the of Alatau district. Topographic survey on a scale of 1:500 microdistrict Uzhet, projects on water supply and the creation of longitudinal and transverse profiles of water supply on a scale of 1:500. Was given data by performing shooting pipes constructed for this project.

The purpose of the diploma of engineering research is to study the location of objects and underground, above-ground engineering networks in the territory of construction, as well as to provide data on water supply of the population, developed under the program of socio-economic development of the Alatau district for 2014.

МАЗМҰНЫ

	КІРІСПЕ.....	9
1	Геодезия	10
1.1	Орындаушылық түсіріс кезінде орындалатын инженерлік зерттеу және ізденіс жұмыстары.....	11
1.2	Геодезиялық тораптарды жобалау.....	15
1.3	Тахеометриялық түсіріс.....	17
1.3.1	ТС407–электронды тахеометрінің сипаттамалары, жұмыс істеу принципі және құрылысы, орындаушылық түсіріс кезінде қолданылуы.....	17
2	ӨЖЕТ ЫҚШАМ АУДАНЫ БОЙЫНША СУ ҚҰБЫРЛАРЫН ТАРТУ.....	20
2.1	Орындаушылық геодезиялық құжаттама.....	24
2.2	Топографиялық түсіріс.....	26
2.3	Су құбырларының орындаушылық түсірісінде бойлық пен көлденең профильді жасау және жоба сызықтарын профильге салу..	29
2.4	Қазу жұмыстары.....	31
2.5	Жер асты желілерінің атқарушылық геодезиялық түсірілімдері.....	35
2.6	Орындаушылық түсіріс кезінде ГИС-бағдарламасын қолданып, жұмыс нәтижелерін өңдеу.....	40
	ҚОРЫТЫНДЫ.....	41
	ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР.....	42
	ҚОСЫМША А	
	ҚОСЫМША Б	
	ҚОСЫМША В	
	ҚОСЫМША Г	
	ҚОСЫМША Д	
	ҚОСЫМША Е	

КІРІСПЕ

Бұл дипломдық жобада Алматы қаласы Алатау ауданында 1:500 масштабтағы су құбырларының орындаушылық түсірісін жүгізу жұмыстары қарастырылады.

Жалпы геодезиялық орындаушылық түсірістер-салынған инженерлік құрылымдардың және түпнұсқалық конструкторлық құжаттаманың сәйкестігін тексеру мақсатында жүргізіледі. Құрылыстың аяқталу сатысы немесе құрылыс-монтаждау жұмыстары бастапқы техникалық тапсырмада көрсетіледі.

Орындаушылық түсіріс нақты салынған ғимаратты, құрылымды жобамен салыстыруға мүмкіндік береді. Түсіріс тапсырыс беруші ұсынған жобалық құжаттар негізінде жүргізіледі. Орындаушылық геодезиялық құжаттама - қажет болған жағдайда жолдың, учаскелер мен учаскелердің жоспарлары, сұлбалары, бойлық және көлденең профильдері, сондай-ақ жобаның құрылыс конструкцияларының нақты жағдайының ауытқу бағытын және шамасын, құрылыс сапасын бағалау үшін жауын-шашын мөлшері және құрылыс нормаларына сәйкестігін анықтайды.

Дипломдық жұмысты орындау барысында TC407 тахеометрі, GPS қабылдағыш көмегімен топографиялық түсіріс жасау және түсіріс нәтижелерін ГАЗ бағдарламаларымен өңдеу жұмыстары қарастырылған. Сонымен қатар CREDO кешеніндегі CREDO_MIX және AutoCad бағдарламаларының көмегімен камералдық жұмыстар жүргізіліп өңделді.

Геодезиялық атқарушылық түсірулер құрылыстың технологиялық процесінің құрамына кіреді, сондықтан кезектілік және оларды орындау тәсілі, техникалық құралдар және өлшеудің талап етілетін дәлдігі құрылыс-монтаждау процесінің кезеңіне байланысты болады. Атқарушы құжаттамада топырақтың, конструкциялардың, коммуникациялардың нақты жағдайын көрсетеді, осы жұмыстарға рұқсаттардың сәйкестігін тексеру және құрылыс сапасын бағалау үшін жобадан ауытқуды есептейді. Орындаушы геодезиялық түсірілім жоғары жауапкершілікпен ерекшеленеді.

1. Геодезия

Қазіргі уақытта геодезия іргелі ғылым жетістіктеріне негізделген ең күрделі және танымал ғылымдардың бірі болып табылады. Оның негізгі жұмысы жер профилін және гравитациялық өрісті зерттеу, жоспарлар мен карталарды әзірлеу, сандық топографиялық модельдер мен электрондық бірегейліктің электрондық карталарын жасау, өнеркәсіп пен мемлекеттегі ғылым мен техника мен адами қоғамның дамуына байланысты геодезиялық зерттеулердің мазмұны болып табылады. Геодезия экономиканың түрлі секторларында практикалық маңызы бар. Бұл жұмыста жер асты құрылыстарын мониторингілеу кезінде сумен жабдықтау жүйелерін зерттеуде жүргізіледі[1].

Геодезиялық орындаушылық түсіріс дегеніміз не?

Орындаушылық түсірістің негізгі мақсаты-құрылыстың ағымдағы кезеңінің конструкцияның бастапқы параметрлеріне сәйкестігін анықтау және олардың арасындағы айырмашылықтарды анықтау болып табылады.

Құрылыс жұмыстарын бақылау қажеттілігі құрылыс салушының біліктілігіне ғана емес, ауа райы жағдайына, құрылыс аймағының ұзақтығына және климаттық сипаттамаларға да байланысты. Құрылымдарды салу процесінде әр түрлі факторлар жұмыс нәтижелеріне әсер етеді және құрылыстағы кемшіліктер адам қателіктеріне әрдайым тәуелді емес. Алайда құрылыстың барлық кезеңдерінде бақылау өлшеулерін жүргізуге, жобалық құжаттама мен нақты көрсеткіштер арасындағы айырмашылықты анықтауға және осы мәндерді құрылыс жоспарына сәйкес келтіруге болады[4].

Геодезиялық түсірулер топографиялық дәлдікті және жерді пайдалануға жоғары талаптарды талап етеді.

Геодезиялық және жер асты түсірулер құрылыстың технологиялық процесінің ажырамас бөлігі болып табылады. Сондықтан құрылыс жұмыстары оларды жүзеге асырудың жүйелілігімен және әдістерімен, техникалық құралдарымен және өлшеудің талап етілетін дәлдігімен анықталады.

Өлшеу нәтижелерін өңдегеннен кейін жер учаскесінің құжаттамасы конструкцияның жобалық қалпынан, бойлық және көлденең профильдерден ауытқудың бағыты мен шамасын көрсетеді.

Барлық құжаттар мемлекеттік стандарттарға сәйкес жасалады.

Құжаттағы конструкцияның геометриялық параметрлері конструкциямен және нақты мәндермен немесе ауытқулармен сипатталады. Бағалау әдісі жобаның қолданыстағы ережелері мен нұсқаулықтары негізінде жүргізіледі. Қажет болған жағдайда атқару құжаты мердігер пайдаланатын ағымдағы техникалық шешімдер, материалдар туралы ақпаратпен және басқа да техникалық ақпаратпен толықтырылады. Геодезиялық жұмыстарды орындайтын мамандардың араласуын талап ететін ғимараттардың, көпірлердің, жер асты коммуналдық қызметтердің, жолдар мен басқа да құрылыстардың сенімділігі туралы алаңдамау үшін тексеру мен өлшеу жүргізіп тұру қажет[2].

1.1 Орындаушылық түсіріс кезінде орындалатын инженерлік зерттеу және ізденіс жұмыстары

Кез келген қызметті жоспарлау экономикалық және технологиялық негізделген жобаны жасауға көмектесетін бірқатар зерттеулермен бірге жүреді. Зерттеудің ең қажетті түрлерінің бірі құрылыс үшін инженерлік-геодезиялық ізденістер (1 Сурет) болып табылады, онсыз жобаны құруға кірісу мүмкін емес.



1 Сурет-Инженерлік-геодезиялық ізденіс жұмыстары

Инженерлік-геодезиялық ізденістер-бұл топографиямен және геодезиялық материалдармен, инженерлік-топографиялық, яғни сандық және графикалық форматтарда жасалады. Олар:

- желілік базаны құру;
- цифрлық форматты, жер асты коммуникациялары мен жабдықтарын қоса алғанда, масштабы 1:5000-1:2000 ландшафтық және инженерлік жоспарларды әзірлеу және жаңарту;
- су жолдарын салу Ғимараттар мен құрылыстардың деформациясы мен жауын-шашын геодезиялық бақылау;
- арнайы геодезиялық және топографиялық жұмыстарды салу;
- бұрылыс техникасы, люк, көше жарықтандыру желісі;
- басқа да геодезиялық өлшемдер.

Геодезист жұмысының нәтижесі техникалық есеп болып табылады. Сипаттама бөлімі орналасқан жері, физикалық-географиялық сипаттамалары, өлшеу дәлдігін бағалау және қалыңдату жолдары мен аймақтар туралы бастапқы ақпаратты қамтиды.

Инженерлік-геодезиялық жұмыстардың жүргізілу кезеңдері 1 кестеде көрсетілген.

1 Кесте -Инженерлік-геодезиялық жұмыстардың жүргізілу кезеңдері



2 Кесте- Инженерлік-геодезиялық ізденіс жұмыстарының сатылығы

Кезеңдері	Инженерлік-геодезиялық ізденіс жұмыстары
Бастапқы мәліметтер	БТИ жоспары, шолу жоспары, учаскенің кадастрлық жоспары, құқық белгілейтін құжаттар (қажет болған жағдайда) және т. б. болуы мүмкін.
Далалық жұмыстар	Далалық жұмыстарға мыналар кіреді: жергілікті жерді алдын ала байқау, талап етілетін дәлдікпен қажетті масштабта жергілікті жердің Тахеометриялық түсірілуі (жағдай, рельеф, өсімдік, гидрография, коммуникациялардың шығуы, жер үсті коммуникациялары), жер асты кабельдері мен коммуникацияларды трассалау, құбырлар мен кабельдердің саны, материалы мен тереңдігі тұрғысынан коммуникациялардың (құдықтар, камералар және т.б.) шығуларын тексеру.
Камералдық жұмыстар	Камералдық жұмыстарға мыналар кіреді: геодезиялық өлшемдерді өңдеу және теңестіру, AutoCad бағдарламасында жұмыс нәтижелерін өңдеу.

Инженерлік-геодезияны зерттеу-әр түрлі жұмыс түрлерінен тұратын еңбекті көп қажет ететін процесс:

1. жалпы ережелер құрылыс алаңын алдын ала қарау;
2. геодезиялық негіз құру;
3. топографиялық түсіру;
4. құрылыс алаңдарын қадағалау;
5. топоплан және схеманы дайындау.

Инженерлік-зерттеу жұмысы:

- таңдалған саладағы жобаның техникалық-экономикалық негіздемесі;
- нысандар үшін орынды дұрыс таңдау;
- құрылыстың ықтимал салдарын, сондай-ақ жергілікті жер құрылымындағы қауіпті өзгерістерді болжау;

Егер жер үсті суларының немесе құрлықтың жанында жер асты көздері болса, онда қызмет құрамына су объектілерінің шекараларын салу ерекшеліктері туралы деректерді алу үшін қажетті гидрографиялық іздестірулер кіреді[3].

Осы геодезиялық ізденістердің соңғы нәтижесі тапсырыс берушілерге техникалық есептер мен іздестірулерді ұсыну болып табылады. Техникалық есеп мәтіндік форматтан және графикалық бөлімнен тұрады. Барлық объектілер мен шекаралар үшін бейнелеу аймағының графикалық бөлігі. Толық тізім үшін деректер жинағы, соның ішінде мәтін бөлігі. Сонымен қатар, ол барлық схемалар мен карталардың сипаттамасын қамтиды. Ол үшін тексеру үшін инженерлік-геодезиялық іздестірулерге құжаттар беру қажет. Бүгінгі күні құрылыс жұмыстарын жоспарлау кезінде инженерлік зерттеулерді қазіргі заманғы деңгейде жүргізу қажет. Себебі инженерлік зерттеу жұмыстары үлкен жауапкершілікті талап етеді.

Инженерлік-геодезиялық өлшеу жұмыстары үшін жер қаншалықты маңызды?(2 Сурет)



2 Сурет-Инженерлік-геодезиялық өлшеудегі жердің маңыздылығы

Рельефтік құрылымның ерекшеліктерін зерттеу сәулетшілер үшін үлкен маңызға ие, олар тиісті ақпаратсыз жобалана алмайды. Бұдан басқа, зерттелетін аумақ пен маңайдағы халықтың қауіпсіздігі үшін ғана емес, субъектінің өзі үшін де құрылыс алаңын зерттеу қажет. Егер жобаны іске асыру тәсілі дұрыс таңдалмаған болса және барлық нюанстар ескерілмеген болса, онда нәтиже жақын орналасқан ғимараттың, сырғыманың, жер құрылысы кезінде еңіс пайда болады. Әдетте, құрылысқа арналған инженерлік-геодезиялық ізденістер рейтингі кез келген зерттеулерде қаражатты үнемдеу туралы ойлануға мәжбүрлейді. Алайда, құрылыс алаңын зерттеуді дұрыс елемесе төтенше жағдайлардың салдарынан құрылыстағы еңбек бос кететінін ұмытпаған жөн.

Коммуникацияларды пайдаланушы қызметтермен енгізуді келісу.

Барлық анықталған коммуникацияларды салу пайдаланушы ұйымдармен келісіледі. Анықталмаған коммуникациялар атқару құжаттамасы бойынша келісіледі.

Техникалық есепті қалыптастыру.

Техникалық есепті құру - топографиялық-геодезиялық жұмыстардың қорытынды кезеңі. Бұл құжат сәулет және қала құрылысы органдарына топографиялық түсіруді тапсыру үшін қажет. Сәулет мөрімен расталған, оған топографиялық түсірме қоса берілген техникалық есеп және жоспардың электрондық нұсқасы бар диск жұмыс аяқталғаннан кейін тапсырыс берушіге берілетін түпкілікті өнім болып табылады.

Техникалық есепті сәулет және қала құрылысы органдарына мұрағаттық сақтауға беру.

Топографиялық түсірілімде мөр алынғаннан кейін ол сәулет және қала құрылысы басқармасы мұрағатқа қабылдаған болып саналады және тапсырыс беруші құрылыс объектілерін жобалау үшін, сондай-ақ шартта көзделген басқа да мақсаттар үшін пайдалана алады.

Топографиялық түсіруді жүргізу нәтижесі

Топографиялық түсірілімдерді орындау нәтижесінде тапсырыс беруші ҚР нормативтік құжаттарына толық сәйкес жасалған техникалық құжаттаманың барлық спектрін қамтитын техникалық есепті алады. Қосымша ретінде есепке түсіруге техникалық тапсырма, жұмыстарды жүргізуге рұқсат және қағаз және электрондық нұсқадағы барлық карталар мен жоспарлар кешені қоса берілетін болады. Барлық құжаттар қолданыстағы заңнамаға сәйкес келісіледі[9].

Топографиялық түсірілім бойынша алынған құжаттар пакеті бас жоспарлар жобаларын, объектілерді салуға және қайта жаңартуға арналған жобалау құжаттамасын әзірлеуді бастау немесе зерттелетін аумақтағы ландшафтық дизайндарды жобалауды бастау үшін, сондай-ақ жерді одан әрі ресімдеу мақсатында аумақты межелеу немесе кадастрлық жұмыстарды жүргізу үшін геоподосновой болып табылады. Аса ірі масштабтағы жер учаскесін топотүсіру бұрын жасалған топокарталарды жаңарту, ізденістер, бас жоспарлар мен жұмыс сызбаларын жасау кезінде, тік жобалау мен ландшафтық дизайнды жоспарлау кезінде қажет. Топографиялық түсірілім жергілікті жердің белгілі бір бөлігінің сандық үлгісін құруға мүмкіндік береді[2].

Стандартты масштабтарда топотүсіріс жасалады: 1:1000, 1:500, 1:200, 1:100. Дайындық, далалық және камералдық бірнеше кезеңде топографиялық түсірілім жүргізіледі. Бірінші кезең геодезия және картография басқармасына және сәулет және қала құрылысы басқармасына тиесілі мемлекеттік ұйымдарда жоспарланған жұмыстарды тіркеу процесін, қажетті рұқсаттар алуды, техникалық тапсырыстарды әзірлеуді қамтитын құжаттамамен жұмысты білдіреді. Екінші кезең кейіннен Жоспарлы-биіктік және тірек геодезиялық желілерді құру және түсірудің өзі арқылы аумақты зерттеуді жүргізуді білдіреді. Соңғы кезең далалық жұмыстарды жүргізу кезінде алынған нәтижелерді өңдеу, топопланда коммуникациялардың орналасуына қатысты келісулерді жүргізу, топоплананың өзін суреттеу, дайын топотүсіруді тапсыру болып табылады[6].

1.2 Геодезиялық тораптарды жобалау

Бір координат жүйесінде орналасқан нүктелер геодезиялық торап деп аталады. Геодезиялық торап пландық және биіктік болып бөлінеді. Пландық Х,У координаттарды биіктік Н биіктікті анықтауда қолданылады. Тораптар «жалпыдан жекеге өту» принципімен,сонымен бірге пункттердің ара қашықтығы үлкен торлар мен жоғарғы дәлдікті өлшеулерден арақашықтығы аз,дәлдігі кішкене торларға өту принципімен құрылады. Дайын геодезиялық тораптың жобасын жергілікті жерде пункттердің орындары мен белгілердің биіктіктеріне қатысты анықтайды. Бұл жұмыс түрі рекогносцировка деп аталады[1].

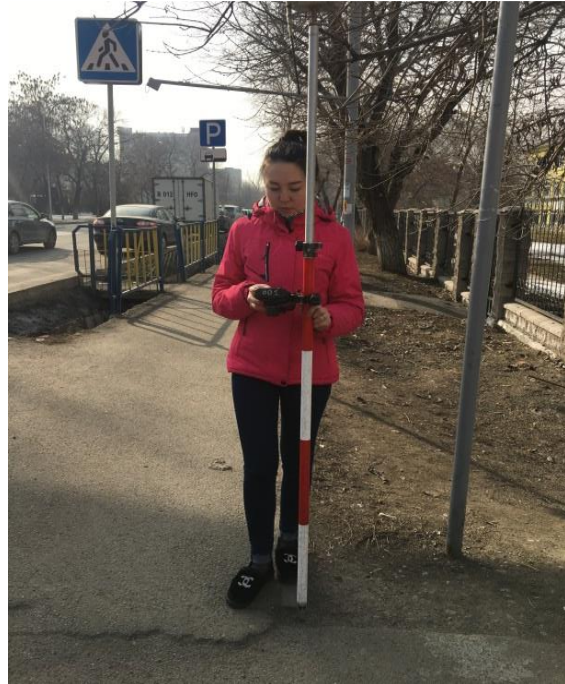
Координат жүйесі – Алматы қаласы, жергілікті биіктік жүйесі – қалалық . Бастапқы реперлардың координат тізімі 3- кестеде көрсетілген.

3 Кесте-Өжет ықшам ауданының бастапқы пункттердің координат тізімі

№ п\п	Пункт атауы, белгі түрі	Координаталар, м		Теңіз деңгейі биіктігі
		Х	Ү	
	2	Жергілікті Алматы қ. (Өжет ықш. ауд.)		5
	3	4		
1	Rp-1	7318.35	-4678.91	983,14
2	Rp-2	7001.45	-4784.12	961,84
3	Rp-3	6980.88	-5344.13	983,90
4	Rp-4	6517.26	-5318.42	959,40

Екі жиіліктік Leica фирмасының GPS System 1200 Topcon фирмасының көпжиіліктілік GR-3 қабылдағышымен уақытша грунттық Rp-1, Rp-2,Rp-3,Rp-4 реперларына координат және биіктік өсімшелері беріледі.

Жұмыс барысында GPS1200 топографиялық түсірілімдерде,инженерлік іздестірулер мен зерттеулерде қолданылды(3 Сурет).

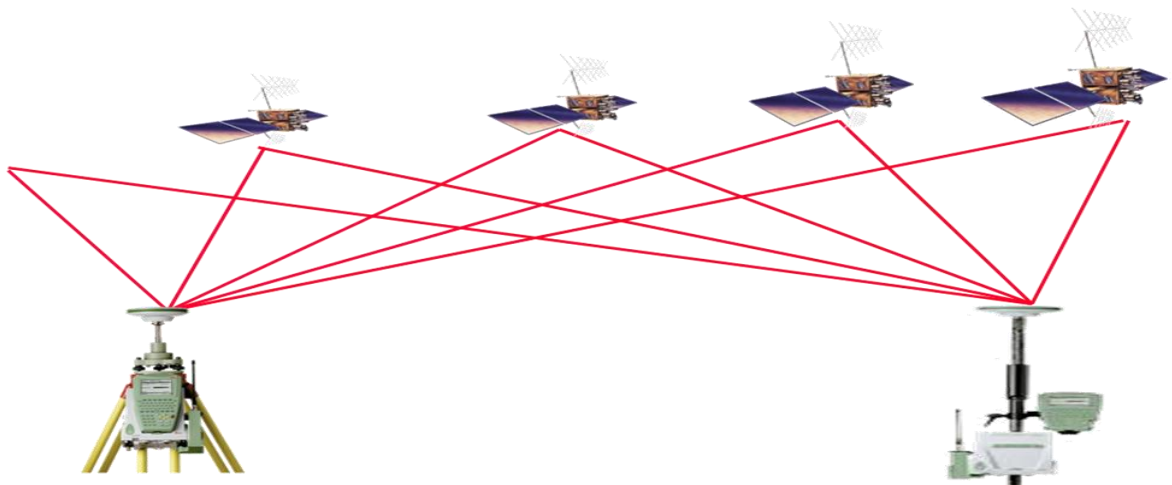


3 Сурет-Leica GPS 1200 аспабы және онын қолданылуы

GPS көмегімен өлшеу артықшылықтары:

- қандай да бір объектінің нақты координаттарын алудың жоғары – жылдамдығы;
- ұтқырлық;
- GPS өлшеулерді тәуліктің кез келген уақытында жүргізуге болады;
- спутниктерден сигнал қолайсыз ауа райында да жақсы қабылданады;
- объектілердің орналасқан жерін анықтау дәлдігі;
- жерсеріктердің көмегімен өлшеу кемшіліктері[9]:

Егер жоғары радиация немесе магнит өрісі бар жерлерде өлшеу жүргізілсе, жұмыста проблемалар туындауы мүмкін. Сол себепті кез келген компания қызметкерлерінен GPS көмегімен өлшеулердің кәсібилігін талап етеді(4 Сурет).



4 Сурет-Геодезиялық GPS өлшеулер

Орындаушы түсірілім әдетте салынған құбырлар мен коммуникациялар бойынша жүргізіледі(5 Сурет).



5 Сурет-1:500масштапта су құбырының орындаушылық түсірісі

Жер асты коммуникацияларының орындаушылық түсірілімі: бұл бөлім коммуникацияларды төсеу мен қайта салуға маманданған құрылыс ұйымдары үшін аса өзекті.

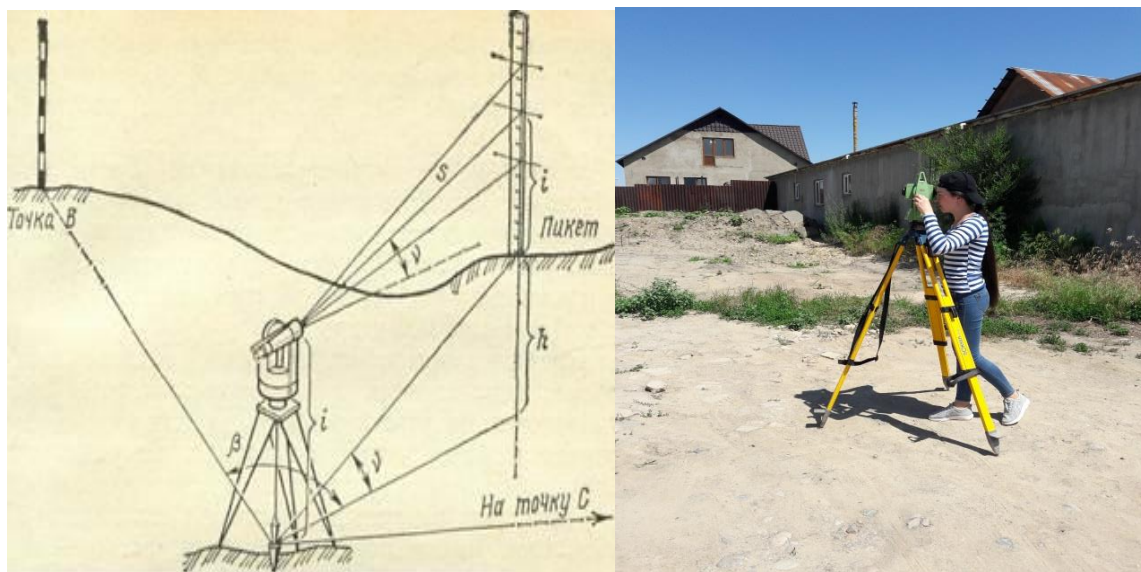
Геодезистер құбырлардың бұрылу орындары бойынша, өзіне тән нүктелерде, диаметрі немесе коммуникацияның өзге де сипаттамалары өзгерген жерлерде түсіруді жүргізеді. Жер асты коммуникацияларын түсірудің осы түріне (инженерлік желілерді орындаушы түсіру) су құбырының орындаушылық түсірімі жатады[4].

Су құбырының орындаушылық түсірілімі. Нәтижесінде салынып жатқан немесе қайта салынатын су құбырының жоспары мен бейіні түрінде алынған атқару сызбасында қолданыстағы су құбырына кесілетін жерді, қарау құдықтарын, қызмет көрсету камераларын, құбыр диаметрлерінің өзгеруін және өзге де құрылымдық өзгерістерді көрсету болады[11].

1.3 Тахеометриялық түсіріс

1.3.1 TC407—электронды тахеометрінің сипаттамалары, жұмыс істеу принципі және құрылысы,орындаушылық түсіріс кезінде қолданылуы

Геодезистердің қазіргі кезіндегі жұмысында нәтижелердің дәлдігі ғана емес, сонымен қатар іздестіру жүргізудегі жеделдік де маңызды. Сондықтан, дәл және жедел нәтиже алу үшін геодезистер прогрессивті технологиялармен жабдықтарды пайдаланады. Мұндай жабдықпен учаскені тахеометриялық түсіру жүргізіледі(6 Сурет).



6 Сурет-Тахеометриялық түсіріс барысы

Масштаптау 1:1000 немесе 1:500.

Түсіру келесі кезеңдерден тұрады:

- а) дайындық жұмыстары;
- б) жергілікті жерді тексеру;
- а) түсіру негіздемесін жасау;
- б) түсірілім негіздемесінің шыңдарынан егжей-тегжейлі және рельефті түсіру;
- в) далалық өлшеулерді камералдық өңдеу және жер бетінің жоспарын жасау.

Жергілікті жердің тахеометриялық түсірілімі топографиялық түр болып табылады. Ол жүргізілетін операциялардың абсолютті жеделдігін қамтамасыз етеді. Бұл ретте пайдаланылатын цифрлық тахеометрлер мәліметтердің ең көп санын жылдам бекітуге қабілетті. Осылайша, қысқа уақыт ішінде барлық деректерді зерттеуге және өңдеуге болады.

Учаскені тахеометриялық түсіру қолмен емес, электрондық аспап арқылы жүзеге асырылады. Осы сәтте түпкілікті нәтиженің дәлдігі әлдеқайда жоғары болатынын айтады. Сонымен қатар, процесті автоматтандыру және цифрлық жабдықтарды пайдалану мәліметтерді өңдеу процесін жақсартуға мүмкіндік береді. Өйткені, қолмен жоспарларын сызу қажеттілігі жоқ. Бұл арнайы бағдарламалық қамтамасыз етеді. Камералдық сатыны алыстан және толығымен компьютерлік бағдарламалардың көмегімен жүзеге асыруға болады.

Көбінесе М 1:500 жергілікті тахеометриялық түсірілім таралған. М 1:500 жергілікті жердің тахеометриялық түсірілімін ауданы бойынша тар және шағын учаскелер үшін қолданған жөн[14]. Бұл ауқымның аз жиынтығына байланысты. Демек, бірнеше гектардағы үлкен алқапты тахеометрмен алып тастау мүмкін емес. Ал ұзын және тар объектілер – жолдар, коммуникациялық желілер және жай ғана жер учаскелерін алаң бойынша аз ғана жазып алуға болады.

Тахеометриялық түсірілімнің бағасы учаскенің зерттелу аймағына байланысты. Жергілікті жердің тахеометриялық түсірілімін біз учаскені сапалы, тез және толық түсіру үшін барлық қажетті функциялар жиынтығы бар жаңа жабдықтармен ғана жүргіземіз[6].

LeicaTC407 электронды тахеометрінің техникалық сипаттамасы 4 Кестеде келтірілген.

4 Кесте-TC407 электронды тахеометрінің техникалық сипаттамасы

Бұрыштық дәлдігі	5 с
Шағылдырғышпен алынған көрсеткіштегі ара-қашықтық	5000 м дейін
Шағылдырғышсыз алынған көрсеткіш	500 м дейін
Компенсатор	электронный двухосевой
Визирлік дүрбі үлкейткіші	30-кратное
Оперативті жад көлемі	128 Мб
Тұрақты императивті жад көлемі	1 Гб
Қуатталуы	Сыйымдылығы үлкен 2 аккумулятордың көмегімен орындалады
Жұмыс істеу ұзақтығы	7,5 ... 20 сағат
Жұмыс диапазонының температурасы	-35 ... +50°C
Интерфейсы передачи данных	USB/mini USB, Bluetooth
Габаритты көлемі (ұзындығы ені биіктігі)	173×225×316 мм
Аккумулярлық батарея салмағы	Шамамен 5 кг

TC407 электрондық тахеометр өлшеулерді орындаудың барынша қарапайымдылығын қамтамасыз етеді. Құрал лазерлік орталықты және электрондық деңгейді пайдалана отырып, пунктте оңай және тез орнатылады.30x ұлғаюымен Leica визирлі құбырының тамаша оптикасымен жиынтығында дәл нысананың шексіз бұрамалары өзінің сенімділігін дәлелдеген өлшеу нүктелеріне қатесіз қоюға мүмкіндік береді(7 Сурет).



7 Сурет-LeicaTC407 электронды тахеометрі

Сондай-ақ даусыз артықшылығы ауа райы жағдайына қарамастан жыл бойы деректерді сақтау мүмкіндігі үлкен болып табылады.

2. ӨЖЕТ ЫҚШАМ АУДАНЫ БОЙЫНША СУ ҚҰБЫРЛАРЫН ТАРТУ

Алатау ауданының 2014 жылғы әлеуметтік-экономикалық даму бағдарламасы бойынша ауданға су жүйелерін тарту жұмыстары басталды. Аудан аумағындағы тұрғын үйлерді, ғимараттарды электр энергиясымен, суық және ыстық сумен, газбен үздіксіз қамтамасыз етілуіне, кәріз желілерінің қалыпты жұмыс істеуіне бақылау жұмыстары жүргізілді. Сондай-ақ аудан аумағындағы инженерлік желілерді салу және басқа да жұмыстарды жүргізу үшін қазылған орындарды қалпына келтіру мақсатында бөлім тарапынан орынға шығып тексеру жұмыстары жүргізілуде және тиісті басқармаларға ақпараттар берілуде.

Жалпы аудан аумағында 13 ықшам ауданға орталық су құбырларын салу мақсатында құрылыс жұмыстары жүргізілуде(8 Сурет).

Салынып жатқан құбырлардың жалпы ұзындығы – 380,785 шақырым. Оның ішінде: су құбырларының ұзындығы 200,745 шақырым, кәріз желілері – 180,04 шақырым. Бөлінген қаражат – 16 млрд. 608 млн. тг.

«Өжет» ықшам ауданындағы су құбырларына қайта құрылымдау жұмыстары жүргізілуде. Су құбырының ұзындығы – 3,4 шақырым. Бөлінген қаражат – 150 млн. тг. Бұл дипломдық жобанда Алатау аудандарының ішінде Өжет ықшам ауданы бойынша су құбырларын тарту бойынша мәліметтер келтірілді.



8 Сурет-«Өжет» ықшам ауданындағы су құбырын салу жұмыстары

Су құбырларын геодезиялық орындаушылық түсірімі келесі тәртіпте жүргізіледі:

Тапсырыс беруші мамандарға техникалық тапсырманы береді. Оған сәулет органдарында келісілуі тиіс жоба міндетті түрде қоса беріледі. Бұдан басқа, егер жобада жұмыстар барысында өзгерістер енгізілсе, олар да схемалар мен жоспарлар түрінде ұсынылуы тиіс.

Ізденістерге дайындық. Мамандар сәулет басқармасы жұмысты үйлестіруге қажетті мәліметтерді жинайды. Объектіде түсірілім жүргізу, сондай-ақ оларды монтаждау жүргізген компаниялардың су желілері бойынша ақпарат жинау.

Жиналған ақпаратты өңдеу. Камералдық кезең барысында мамандар схемаға деректерді енгізеді және жобалық құжаттаманы нақты желілермен салыстырады. Учаскеде орналасқан объектілерге суды байланыстыру көрсетілген схемалар жасалады. Бұл үй бұрышы, жоғары вольтты бағаналар, қоршау, қосалқы құрылыстар болуы мүмкін. Бұл тұрақты объектілер болғаны жөн, өйткені схемада олардың орны мен қашықтығы көрсетіледі. Табиғи жағдайға көшіру су құбырлардың нақты жағдайын анықтауға көмектеседі[12].

Тапсырыс берушіні орындалған жұмыстардың алдын ала нәтижелерімен таныстыру керек.

Тапсырыс беруші тарапынан мақұлдауды алғаннан кейін зерттеу нәтижелерін сәулет органдарында да келісу қажет. Мұны тек мамандар ғана орындайды, ал тапсырыс берушілер дайын нәтиже алады. Әр түрлі жұмыстар жағдайында оларды сақтауға міндетті тапсырыс берушілерге схемаларды беру. Су құбырларының орындаушылық түсірімі бірнеше ай бойы орындалады, бірақ жұмысты жедел аяқтау қажет болса, қысқа мерзімде аяқталуы мүмкін. Барлық документтер жиналып болған соң топографиялық түсірілім жасалады. Топографиялық түсірілім жергілікті жерді зерттеу және кейіннен белгілі бір масштабтарда топографиялық жоспарлар мен карталарды жасау

жөніндегі инженерлік-геодезиялық жұмыстардың күрделі кешені болып табылады.

Топографиялық түсірілімнен кейін жобалау жұмыстары жүргізіледі. Сумен қамтамасыз етуді жобалау-тек кәсіпқойлардың күшімен ғана күрделі міндет. Және барлық жұмыстарды бір мердігер ұйыммен жүргізген дұрыс. Сумен жабдықтауды жайластыруға кешенді көзқарас жүйенің ұзақ жылдарға арналған үздіксіз жұмысын қамтамасыз етеді. Жобалауда басты назар жер асты және жер үстінде орналасқан объектілерге аударылады. Жер астында орналасқан коммуникацияларды кесіп өтпейтіндей етіп ыңғайлы орындармен проект сызылады. Проект бойынша сметалық жұмыстар жүргізіледі. Сумен жабдықтау сметасының үлгісі қажет. Сумен жабдықтау бойынша сметаны жасау нақты жағдайларға негізделуі тиіс екені түсінікті. Бір бөлек құрылысты сумен жабдықтау жүйесін және кенттер, шағын және үлкен қалалар, шағын аудандар, кәсіпорындар және т. б. болып табылатын ірі объектілерді есептеу бір іс [6].

Дегенмен, сметаларды құрастырушылар жұмыстардың көлемі мен құнына қарамастан өз есептерінде пайдаланатын жалпы қағидаттар бар. Егер әңгіме сумен жабдықтаудың орталықтандырылған (сыртқы) жүйесі туралы болса, онда төсеу құнын анықтау (жер жұмыстары, құдықтар салу, құбыр салу және т.б.) және қосу қажеттілігі туындайды.

Сумен жабдықтаудың тұйық (автономды) жүйелері тазарту құрылыстары мен су жинау жүйесін салу бойынша қосымша есептерді талап етеді. Мұндай есептеулер үшін бастапқы нүкте құбырдың құрылысқа кіру орны, ал соңғы нүкте – құбырдың шығу орны болып табылады. Бұл жағдайда сметада өлшеу-бөлу су жабдығын жобалау және орнату, ішкі су құбыры ажыратқыштарын (суық және ыстық су үшін жеке), бойлерлерді, қазандықтарды, су жинау құбырларын монтаждау құны есептеледі. Осылайша, ішкі сумен жабдықтауға арналған смета су жинаудан құбырларды төсеуден бастап және суды тазарту құрылыстарына шығару арқылы толық циклді қамтиды (9 Сурет)



9 Сурет-Орталықтандырылған (сыртқы) сумен жабдықтау жүйесі

Құбырларды төсеуге, ұңғымаларды бұрғылауға, ұңғымаларды қазуға және сорғыларды орнатуға арналған шығыстар сметасын қоса алғанда, сыртқы су құбыры желісіне арналған шығыстар сметасы. Мұнда су жинау көздерінің орналасуы ерекше маңызды. Егер олар әртүрлі жерлерде орналасқан болса, онда есептеу кезінде қосымша бағандар мен автономды тазарту құрылыстарын (септиктерді) орнату құнын есептеу қажет. Жер жұмыстарын есептеу кезінде құбырдағы траншеялар төселетін топырақтың жіктелуін ескеру қажет. Тәуелділік топырақ ауыр болған сайын, төсеу құны соғұрлым жоғары болады[16].

Бұдан басқа, сумен жабдықтауды орнатуға байланысты барлық мәселелер, соның ішінде жобалық құжаттама, кәріз және оны монтаждау құны, құрылыс техникасын пайдалану құны (жалға алу), түрлі әлеуметтік қорларға аударымдар жатады.

Сыртқы желі пайдаланылатын сорғы жабдығының түріне байланысты бір–бірінен ерекшеленеді–бұл сорғылардың барлық үш түрі пайдаланылатын сыртқы жүйе: өлшенген бөлшектері мен фракциялары бар сұйықтықтарды айдауға қабілетті тереңдік (батырылған) сорғылар.

Сумен жабдықтау жүйесі ретінде есептеу үшін негіз:

- сызбаларды қамтитын жоба;
- машиналар мен жабдықтардың техникалық сипаттамасы;
- қолданыстағы ұлттық және өңірлік стандарттар мен кедендік баждар, материалдар, жабдықтар, қосалқы бөлшектер және басқа да шығыстар.

Сметаның жалпы сомасы коэффициентке көбейту жолымен есептелген қосымша шығыстардың сомасын қамтыды. Бұл нарықта бағаның ауытқуы жағдайында шығындарды болдырмау үшін жасалады.

Жобалау-техникалық құжаттама мен рұқсаттарды алғаннан кейін сумен жабдықтаудың және судың сыртқы инженерлік желілерін жүргізудің жалпы кезеңдеріне тиісті бақылау органдары жатады.:

Қазу жұмыстары. Жобада белгіленген тереңдікте Құбырларды төсеу үшін траншеяларды қазу.

Құбырларды төсеу үшін негіз құрылғысы. Траншея түбін кварц (өзен) құммен толтыру сумен жабдықтау және канализация желілерінің құбырларын қауіпсіз орналастыру үшін одан өзіндік жастық жасайды.

Ашық тәсілмен траншея қазу мүмкін емес немесе автомобиль жолдарының астында белгілі бір қиындық тудыратын жерлерде жер қабатын тесу және көлденең бұрғылау әдісімен құбырларды монтаждау.

- құрама темірбетон құдықтарын монтаждау, кірпіштен жасалған құдықтарды, монолитті темір бетоннан жасалған камераларды салу.
- бекіту және реттеу арматурасын, ревизияларды, өрт гидранттарын және тарату колонкаларын орнату.
- монтажалған желіні инертті материалмен, кейіннен нығыздау арқылы кварц (өзен) құммен қабаттап жабу.

Осындай жұмыстар өткен учаскедегі аумақты абаттандыру элементтерімен қалпына келтіру жұмыстары.

Елді мекеннің инженерлік коммуникацияларының жұмыс істеп тұрған орталықтандырылған желісіне дайындау және кесу немесе автономды сумен жабдықтау және кәріз кезінде ғимаратта ішкі санитарлық-техникалық жүргізуге қосу.

Пайдаланушы ұйымның құрылыс объектісін тапсырумен атқарушылық-техникалық құжаттаманың толық, тиісті түрде ресімделген пакетін дайындау.

Барлық құбырларды салып біткеннен кейін атқарушылық түсірілімдер басталады. Атқару сызбаларын жасау үшін жер асты инженерлік коммуникацияларын түсіру траншеялар төселгенге дейін оларды салу процесінде орындалады[7].

Инженерлік геодезиялық іздестіру жұмыстарының кезеңдері мен құрамы

Іздестіру жұмыстарының тәртібі мен құрамы техникалық тапсырмаға сәйкес анықталады. Барлық инженерлік-геодезиялық жұмыстар үш кезеңде жүргізіледі:

1.Дайындық. Бастапқы деректерді дайындауды және техникалық тапсырманы әзірлеуді қамтиды. Осы деректердің негізінде мерзімдері, құны анықталады, олардың құрамы мен түрлерін қамтитын жұмыс бағдарламасы әзірленеді.

2.Далалық. Барлық жұмыстар далалық жағдайда бағдарламаға сәйкес жүргізіледі. Кезең аумақты алдын ала тексеруден басталады. Мамандар топотүсірілім жүргізеді, жоспарлы-биіктік тірек желісін құрады және т.б.жұмыстар атқарылады.

3.Камералдық. Бұл кезең зерттеуді аяқтайды. Мамандар барлық алынған деректерді жинайды және оларды талдайды. Деректер негізінде аумақтың топопланы жасалады, оған барлық орналасқан объектілер, коммуникациялар және т. б. салынады.

2.1 Орындаушылық геодезиялық құжаттама

Құрылыс объектісіндегі орындаушы геодезиялық құжаттаманың (ОГҚ) тізбесі стандарттардың және басқа да нормативтік-техникалық құжаттаманың талаптарына сәйкес белгіленеді. Ерекше жағдайларда, мемлекеттік сәулет-құрылыс, техникалық, авторлық қадағалау талаптары бойынша ОГҚ тізбесі нақтылануы мүмкін, бұл негізінен оны ұлғайту немесе нақтылау есебінен болады.

Орындаушылық геодезиялық құжаттама негізінен белгіленген (монтажалған) құрылыс конструкцияларының жобалау ережелерінен ауытқулардың мөлшерлері мен бағыттардың геометриялық параметрлерін енгізе отырып, атқарушылық схемалар (сызбалар) түрінде жасалады. Түсіндірме жазбалар немесе басқа ақпарат қосымша талаптар бойынша ғана көрсетіледі.

Далалық және камералдық жұмыстар аяқталғаннан кейін құжаттаманың дұрыс жасалуына бақылау жүргізіледі(10 Сурет). Құжаттаманы бақылау оның құрамын, толық мазмұнын және ресімделуін тексеру болып табылады.



10 Сурет-Далалық жұмыс жүргізу барысы

Атқарушылық түсірілімдерді жүргізумен қатар жобалық шешімдерден ауытқуларды есепке алу журналы жүргізіледі. Бұл журналда жоспар және биіктік бойынша жобалық мәннен әрбір анықталған ауытқудың мөлшері дәл көрсетіледі.

Орындау сызбалары, бойлық профильдер, дәнекерленген жіктердің схемалары және координаттар каталогтары олардың ұзақ сақталуын қамтамасыз ететін негізде жасалады. Атқарушы сызбаларда, бойлық профильдерде және координаттар каталогтарында Ресейдің геодезия және картография Федералдық қызметінің шартты белгілері немесе онымен келісілген.

Жер учаскесі бар немесе жылжымайтын мүлік объектісін жалға алған кезде газ құбырын, су құбырын, кәрізді немесе басқа да инженерлік желі - коммуникацияны қосу туралы мәселе олуы мүмкін. Егер тиісті сатыдағы шарт жасау үшін қосу, су құбырының, бірінші кезекте қажет етеді геодезиялық тіркелетін орындаушылық түсірілімді су құбырының, тіпті қажет болуы барлық атқарушылық түсірілім жерасты коммуникациялар бірден қажет. Түсірілімге жаңа құбыр, оны ең жақын қатты контурға дәл байлау керек. Мұндай атқарушы схемалар геодезистерді дәл геодезиялық аспаптармен жасайды. Су құбырының орындаушылық түсірілімін пайдаланатын маңызды фактордың бірі оның дайындалған күні болып табылады. Түсіруді құбырды жабғанға дейін өлшеу қажет. Егер құбыр суға батса, 2-3 аптадан кейін оны табу өте қиын. Металл

құбыр жер астында трас іздегішті, пластикалық құбырды бүгінгі күні диаметрі 150 мм дейін таба алады. Орындаушы түсірілімде су құбыры құбырының үйдің бұрышына, кәріз люгіне, қоршаудың шетіне, газ құбырына, жиегіне байлау міндетті түрде көрсетіледі[5].

Бұл трассаны жөндеу, коммуникацияны ұзу, желіні іздеу, есептеуішті орнату кезінде геодезиялық ұйымдарды тартпай, қысқа мерзімде жер асты коммуникацияларын түсіру арқылы қиындық тудырмау үшін жасалады.

Жер асты коммуникацияларын орындаушы түсіру бойынша орнатылған құбырлардың метражын және барлық қолданыстағы нормалар бойынша орналасқан жерін растай отырып, соңғы смета есептеледі.

Құбырларды салудың қызықты жолы-тесу. Оның ерекшелігі-құбырды тіпті ғимараттарға, жолдарға, өзендерге және басқа да коммуникацияларға салуға болады

Жекелеген сәтте инстанциялар мен сәулетте келісумен су құбырының орындаушылық түсірілімі жүріп жатыр. Жер асты және жер үсті коммуникацияларын салу үшін қосу жобасы негіз болып табылады. Жоба өзекті топографиялық түсірілімде геоақпараттық түсірілімде орындалады. Сертификатталған инженер-геодезист, сенімді геодезиялық жабдықтармен орындалған 1 жылдан аспаған жер асты коммуникацияларын түсіру өзекті болып табылады.

Инженерлік желілер жобасында да, атқарушы түсірілімде де құбырлардың жолдар, ғимараттар, басқа желілер астындағы қиылысуы ерекше назар аудару болып табылады. Бұл жерлерде науаларды бетондау, шегендеу құбырларын салу, құбырларды күшейту, диаметрлерді ауыстыру және т. б. сияқты шаралар көзделеді.

Су құбырының, канализацияның орындаушылық түсірілімін келісу және беру кезінде схема калькада сызылады. Жобаға салынады. Жобадан ауытқулар анықталады және инженерлік желілерді салудың заңдылығы бойынша техникалық кеңестің шешімі қабылданады. Егер жобадан ауытқулар рұқсат етілгеннен асып кетсе, онда коммуникация пайдалануға қабылданады.

2.2 Топографиялық түсіріс

Біз түрлі масштабтардың топографиялық түсірілімдерін жасаймыз 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000. Әдетте, жұмыс жобасының негізін құру үшін 1:500 масштабта топографиялық түсірілім орындалады. Топографиялық түсірілім— бұл топографиялық карталарды немесе әртүрлі масштабтағы жергілікті жердің жоспарларын (М 1:500, м 1:1000, м 1:2000, 1:5000) алу мақсаты болып табылатын геодезиялық іздестірулердің тұтас кешені(11 Сурет).Топографиялық түсірілім жергілікті жерді зерттеу және кейіннен белгілі бір масштабтарда топографиялық жоспарлар мен карталарды жасау жөніндегі инженерлік-геодезиялық жұмыстардың күрделі кешені болып табылады. Елді мекендердің, ормандардың, өзендердің, көлдердің, жол сызықтарының және т.б. контурларын, қолданыстағы құрылысты, жер асты және жер үсті инженерлік

коммуникацияларын, сондай-ақ жер бедерін қоса алғанда, Жердің барлық ахуалдық объектілері түсірілуге және жоспарларда одан әрі бейнеленуге жатады[6].



11 Сурет-Іздестіру объектісінде топографиялық түсіріс

Топографиялық түсірілім-мақсаттары мен міндеттері.

Топографиялық түсірілім жөніндегі іс-шаралар зерттелетін аумақ туралы барынша нақты деректерді белгілеу және әр түрлі жұмыс түрлеріне арналған жобалау құжаттамасын әзірлеу және одан әрі инженерлік іздестірулер үшін база болып табылатын гео негізді әзірлеу мақсатында жүргізіледі. Болжанып отырған жұмыстардың күрделілік дәрежесіне қарай, бұл жергілікті жердің жоспарларын құрастыра отырып, аумақты жеке зерттеу болуы мүмкін, ал оның барлық құрамдастарымен түсірудің кешенді тәсілі болуы мүмкін[13]. Жергілікті жердің топографиялық түсірілімінің негізі ретінде болуын талап ететін жобалау және кадастрлық жұмыстар, инженерлік іздестірулер мен әзірлемелер бар, онсыз осы жұмыстар жүргізілуі мүмкін емес.

Топографиялық түсірудің түрлері(12 Сурет)

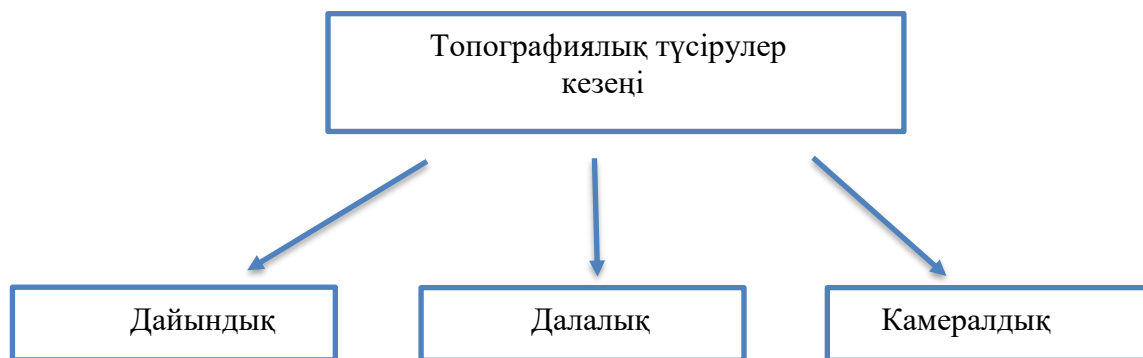
Топографиялық түсірілім арнайы аспаптармен орындалады, олардың көмегімен аумақта орналасқан объектілердің сипатты нүктелерінің өзара жоспарлы-биіктік орналасуын жоғары дәлдікпен анықтауға болады. Осылайша, аспаптарға байланысты топографиялық карталар мен топографиялық жоспарларды құру әр түрлі болуы мүмкін:

-теодолиттік түсірілім жарықтандырғыш өлшеуіштермен бірге орындалады және жергілікті жағдай жоспарларын жасау үшін пайдаланылады.

-тахеометриялық түсіру жол және гидротехникалық құрылыста рельефтің егжей-тегжейін алу үшін кеңінен қолданылады.

-мензульді түсіру жергілікті жерде топографиялық жоспарды алу қажет болған кезде жүргізіледі.

Келесі кезең түсірілген топографиялық түсірілім бойынша проектилер жасау.



12 Сурет-Топографиялық түсіруді жүргізу кезеңдері

Дайындық кезеңі.

-жұмыс түрлері мен олардың көлемін анықтай отырып, техникалық тапсырма ресімделеді

-шарт жасалады

-материалдарды жинау жүргізіледі (осы жер учаскесінің картографиялық материалдары, инженерлік коммуникациялар және т. Егер мұндай қажеттілік туындаса, топографиялық-геодезиялық жұмыстарды жүргізуге рұқсат алу жүзеге асырылады.

Далалық кезеңі.

-алдын ала тексеру жүргізіледі, яғни аумақты алдын ала тексеру жүргізіледі.

-жер учаскесінің топографиялық түсірілімі жүргізіледі.

Камералдық кезеңі.

-алынған материалдарды өңдеу жүргізіледі

-қажетті карталар мен жоспарлар жасалады

-техникалық есеп дайындалады

-жергілікті өзін-өзі басқару органдарында топографиялық түсірілімді келісу жүргізіледі.

-коммуникацияларды келісу мердігердің күшімен жүргізіледі.

Топографиялық жоспарлар жер учаскесінің схемалары мен кадастрлық жоспарлардан: орындау әдістемесінен, нақтылықтан, мазмұнынан және мақсатты пайдаланудан ерекшеленеді. Топографиялық карталарда және жоспарларда: барлық объектілер мен жер бедері; жер асты және жер үсті коммуникациялары; нақты шекарасы бар объектілер (ғимараттар мен құрылыстар, дуалдар, жолдар мен соқпақтар); нақты шекарасы жоқ объектілер (орман шекарасы, шабындықтар), қосымша ақпарат (қабаттылығы, тағайындау түрі, кірпіш, бетон және басқа да берік материалдар мен т.б.) бейнеленеді[2].

Одан әрі жобалау мен құрылысқа топографиялық түсірілім жасау үшін келесі жұмыстар кешенін орындау қажет:

Тапсырыс берушіден құжаттарды, картографиялық материалдарды және басқа да бастапқы деректерді жинайды.

2.3 Су құбырларының орындаушылық түсірісінде бойлық пен көлденең профильді жасау және жоба сызықтарын профильге салу

Жер асты инженерлік желілерін орындаушы геодезиялық түсіруді олар көмілгенге дейін орындау керек.

Күрделі құрылыстың қатты нүктелерінен көлденең түсіруді сызықтық жапсырмалармен, перпендикулярлар тәсілімен және жармалар тәсілімен орындайды. Сызықтық жапсырмалар кемінде үш нүктеден жасалады. Қондыру желілері өлшеу лентасының ұзындығынан аспауы тиіс. Шектес бағыттар арасындағы бұрыштар 30-120°шегінде болуы тиіс. Перпендикулярдың ұзындығы 4 м, ал Экер қолданылған жағдайда - 20 м аспауы тиіс. Жармалық әдіспен түсіру кезінде жармалық нүктелерді олардың арасындағы 1/2000 артық емес алшақтық болған кезде тікелей және кері бағыттағы өлшемдермен анықтау ұсынылады.

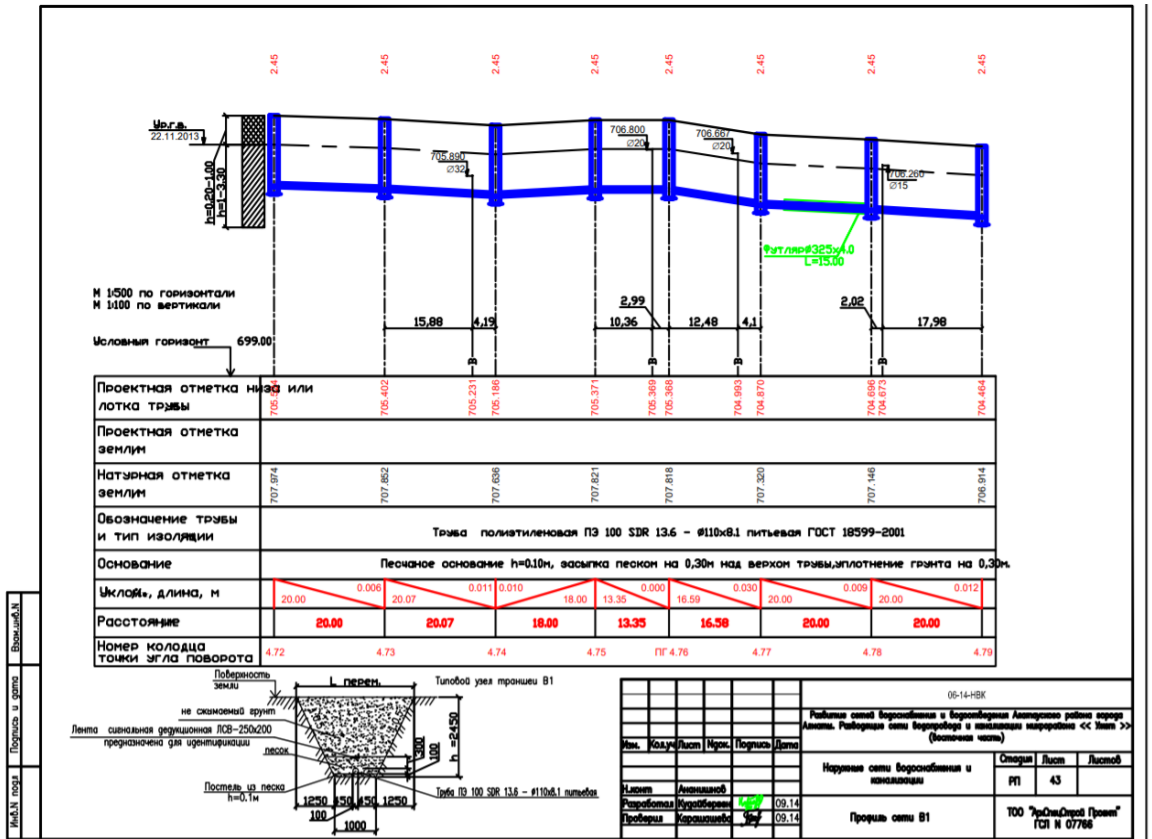
Құдықтардың люктерін, канализациялық, су ағатын және дренаждық құдықтардың науаларын, жылу желілері каналдарының, телефон және электр кәбілдік желілерді, құдықсыз төсемдерде - трассаның бұрылу бұрыштарын және профиль сыну нүктелерін нивелирлейді. Құбырлар үшін барлық құдықтар мен камераларда құбырлардың үстіңгі бетінің белгілерін анықтайды.

Орындалатын жоспарлы түсірілімге мыналар жатады: бұрылу бұрыштары, желілердің басталу, орта және соңғы нүктелері, трассалардың қиылысуы, тармақтардың қосылу орындары, жер асты желілерінің элементтері (люктер, құдықтар, камералар, компенсаторлар және т.б.)

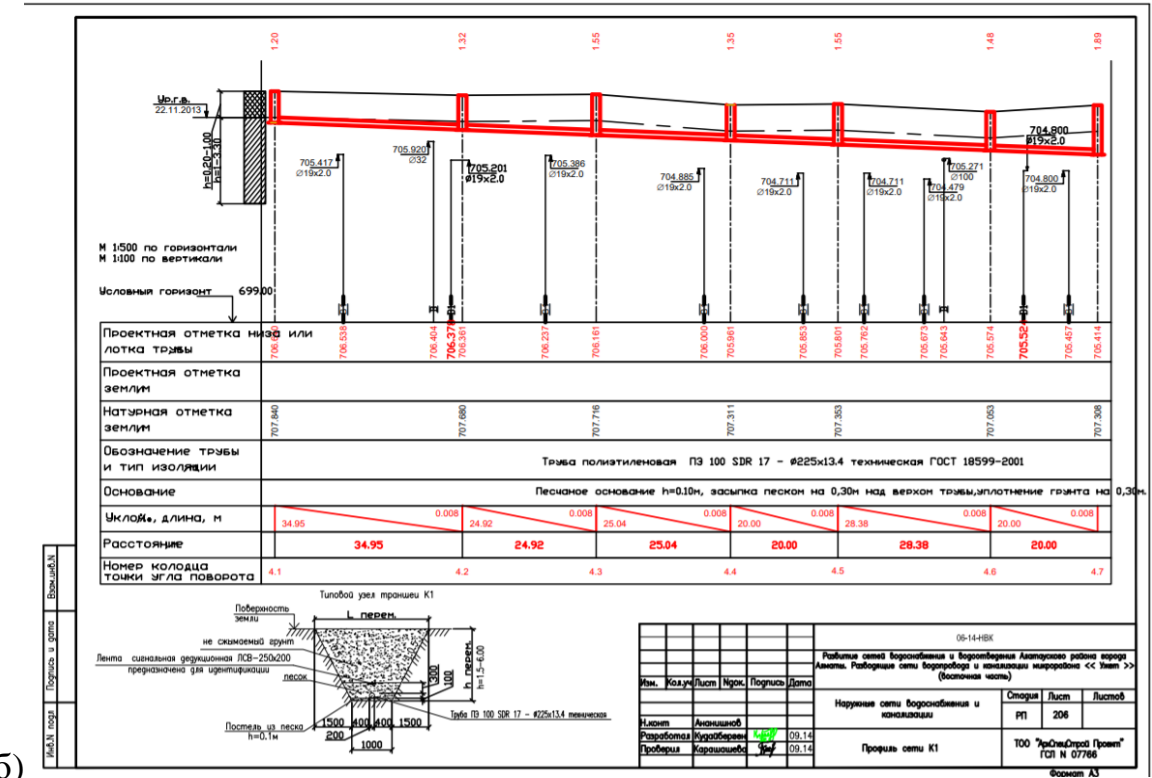
Төсемені кесіп өтетін немесе онымен қатар жүретін, ашылған траншеялар міндетті түрде түсірілуге жатады. Инженерлік коммуникациялар элементтерін түсірумен бір мезгілде жолдың немесе төсемдердің трассаларына іргелес барлық ғимараттар алынып тасталуы тиіс[4].

Түсіру процесінде төсемдердің, тесіктердің саны, құбырлардың, құдықтардың, арналардың материалдары туралы, құбырлар мен каналдардың диаметрінің мөлшері, газдағы қысым және кабель желілеріндегі кернеу туралы деректер жинайды.

Жер асты инженерлік желілерін түсірудің нәтижелері бойынша, әдетте, жаңадан салынған инженерлік желілердің жоспарлы және биіктік жағдайын көрсететін тиісті жұмыс сызбаларының ауқымында, яғни коммуникация су құбырының жоспары мен құрылыстың осі бойынша бойлық профили атқарушылық сызбаларды жасау қажет(13 Сурет).



а)



б)

13 Сурет-Су құбырларының профілі

а) бойлық; б) көлденең

Инженерлік желілерді қабылдау кезінде тапсырыс берушінің техникалық қадағалау өкілдері салынған инженерлік желілердің Мердігер ұсынған атқару сызбаларында олардың бейнеленуіне сәйкестігін тексеру үшін бақылау геодезиялық түсіруді орындауы тиіс[2].

Профильде көрсетіледі:

- жер беті (жобалық-жұқа тұтас сызықпен, табиғи-жұқа штрих сызықпен);
- жер асты суларының деңгейі - жіңішке штрихпунктивтік сызықпен;
- қиылысатын автомобиль жолдары, темір жол және трамвай жолдары, жобаланатын құбыржолдарды төсеуге әсер ететін жер асты инженерлік құрылыстар мен желілер, олардың габариттік өлшемдері мен биіктік белгілері көрсетілген;

- топырақ туралы деректер. Құбырдың ұзындығына және қабаттасу сипатына байланысты топырақ туралы деректер не жекелеген нүктелерде (бұрғылау ұңғымалары немесе шурфтар салынған жерлерде) не құбырдың барлық трассасында келтіріледі;

- жобаланатын құбыр, құдықтар, жаңбыр қабылдағыштар, камералар және жобаланатын құбырмен байланысты ғимараттар мен құрылыстардың жер асты бөліктері;

- диаметрі, ұзындығы және оларды жол осіне немесе жобаланатын желілер мен құрылыстарға байланыстыру көрсетілген құбырлардағы футлярлар.

Профильдің астына 2-нысан бойынша құбырды төсеу үшін негізгі деректер кестесін орналастырады.

Кестені басқа деректермен (мысалы, пикеттер, трассаның жоспары, желі схемасы), сондай-ақ құбырдың негізіндегі топырақ сипаттамасымен (мысалы, шөгінділік, ісіну, коррозиялық) толықтыруға рұқсат етіледі.

2.4 Қазу жұмыстары

Жоба және профильдер сызылып біткен соң қазу жұмыстары басталады.

Сорғыштардың көмегімен суды үйге тасымалдау жер бетінен 1.5 м-ден 2.5 м-ге дейінгі тереңдікте және топырақтың қату тереңдігінен 0.5 м-ге төмен топырақта төселген құбыр жүйесі бойынша жүргізіледі. Адамның жайлы өмір сүруінің міндетті шарты — ол орналасқан үй-жайларда тікелей тұрмыстық қолайлылықтың болуы. Бұл үшін бөлек ішкі езу құбырларды беру және су бұру объектісі сіздің құрылыс жоспарыңыз сыртқы коммуникация қосылады.

Жер астында әртүрлі коммуникациялардың болуы мүмкін болған кезде, сондай-ақ жер осындай кедергілерден бос қала сыртындағы құрылыста да кез келген мақсаттағы объект салынатын қала немесе басқа елді мекен шегінде ғимараттарды сумен қамтамасыз етудің және оны бұрудың міндетті шарттары болып табылады.

Су құбыры үшін құбырларды төсеу кезінде жасанды кедергілерді жеңумен байланысты проблемалар жиі туындайды. Оларға автомобиль және темір жолдар, жылу трассалары, кәріз, коммуникациялар, тұрғын үй құрылыстары, тереңдетілген дуалдар, құдықтар және т. б. жатады(14 Сурет).



14 Сурет-Траншеясыз су құбырын төсеу жұмыстары

Құбырларды траншеясыз төсеу әдістері

Бұл әдіс Еуропада кеңінен таралған. Бұл көптеген артықшылықтарға байланысты:

1.Үнемділік. Жер жұмыстарын классикалық жүргізуге қарағанда, траншеясыз төсеу бірнеше есе арзанырақ.

2.Жұмыстарды орындау жылдамдығы. Бұл көрсеткіш бойынша классикалық әдіс екі есе ұтылады.

3.Тереңдігі. Құбыр үлкен тереңдікте төсеуге болады.

4.Бұл тәсілді пайдалану жолдарды жабуды талап етпейді, тұрғындарға аула аймағы бойынша еркін қозғалуға кедергі келтірмейді, топырақтағы микроклиматты бұзбайды.

Кез келген әдіс топырақ түріне, төселетін құбыр диаметріне және оны қайда салу керек болады. Осындай жұмыстарды орындаудың бірнеше негізгі нұсқалары бар:

1.Топырақты тесу. Құбырларды сазды немесе сазды топыраққа салу қажет болған кезде, бұл әдісті таңдайды. Оның көмегімен диаметрі 15 см дейін құбыр төсеуге болады.

2.Санация. Бұл әдіс Реновация мен релайнингке бөлуге болады. Релайнинг-ескі металлға жаңа пластикалық құбыр орнату тәсілі(15 Сурет).



15 Сурет-Су құбырын траншеясыз жүргізу (релайнинг әдісі)

Демек, полипропилен ескі диаметрден аз болуы керек. Ол құбырдың шамалы зақымдануы жағдайында пайдаланылады. Егер оның белгілі бір учаскесі толығымен істен шықса, Реновация әдісі қолданылады. Ол торапты немесе секцияны толық ауыстыруды білдіреді. Басқа шешімдер, құбыр бөлігін ауыстырудан басқа, тәсіл жоқ болған жағдайда, реновация орындалады.

3.Топырақты басу. Мұндай әдіс құмды және қопсытылған топырақтарда қолданылады. Оның көмегімен үлкен диаметрлі құбырларды салуға болады.

4.Көлденең бағытталған бұрғылау. Әмбебап әдіс. Топырақтың кез келген түрлерінде қолданылады. Бұрғылау машиналарының көмегімен орындалады.

5 Кесте-Траншеясыз су құбырларын орнату жұмыстарының атқарылуы

№	Жұмыс кезеңдері	Жұмыстың атқарылуы
1	Бұрғылау	қатты қорытпалардан жасалған икемді штанганың және бұрғылау бастиегінің көмегімен топырақты қопарады.
2	Басқарылу	бастиекті мәрмәр нүктесіне дейін өткеннен кейін оның орнына кеңейткіш орнатылады,оның көмегімен канал диаметрі құбырдың қажетті диаметріне дейін жеткізіледі.
3	Құбыр орнату	ол штангаға ілінеді және кеңейткіш ұшынан кейін созылады.

Тесу әдісі топырақтың сазды немесе сазды түрлерінде жиі қолданылады. Ол сумен қамтамасыз ету жүйелерін орнату үшін де, канализация үшін де қолайлы. Осылайша тесу орындалады:

1.Болашақ құбыр басталғанға дейін шұңқыр жарылады. Оның түбіне гидравликалық домкраттар орнатылады.

2.Жер бетінде төмен су беретін сорғы бекітіледі.

3.Тереңдетуге беру шомполы беріледі. Ол құбыр диаметріне сәйкес келмеуі мүмкін.

Коммуникацияларды траншеясыз ауыстыру

Осыдан 10-15 жыл бұрын коммуникацияларды салу қозғалыстың жабылуына, терең траншеялардың қазылуына байланысты қала тұрғындары үлкен қолайсыздықтармен бетпе-бет келді. Бірақ инженерлік коммуникациялар мәңгілік емес, сондықтан құбырларды күрделі жөндеу жүргізіп, жиі оларды ауыстыру қажет және бұл тағы да асфальт сындырып, жерді қопаруға, мәжбүр етеді. Бірақ бүгінгі таңда бұл мәселелерді шешудің жолы бар. Ол құбыржолдарды траншеясыз төсеу болып табылады(16 Сурет).



16 Сурет-Құбырларды траншеясыз төсеу арқылы су құбырын жүргізу

Мұндай технология инженерлік коммуникацияны жаңасына ауыстырған кезде көп уақытты үнемдеуге, қолайсыздықтардан құтылуға және жолдар мен қозғалысы жанданған автомагистральдар астында құбыр жүргізу міндетін шешуге мүмкіндік береді. Енді жұмысшылар құбырларды едәуір қашықтықтарға және траншеяларды қазусыз үлкен тереңдікке төсеуді жылдам жүзеге асыра алады(17 Сурет).



17 Сурет- Су құбырларын жүргізудегі қазу жұмыстары

Қазіргі уақытта құбырларды монтаждау және жөндеу келесі траншеясыз технология түрлерін қолдана отырып жүргізіледі:

1.Көлденең бұрғылау. Бұрғылау қондырғысының көмегімен орындалады. Тесіктің өзі төселетін құбыр қимасынан әлдеқайда үлкен диаметр болуы мүмкін. Мұндай техникалық шешім жұмысшыларға жұмысты орындау кезінде кедергіні айналып өту үшін бура бағытын түзетуге мүмкіндік береді.

2.Тесу. Топырақ бура түрінде орындалған ұштықпен жабдықталған арнайы құбыр арқылы тесіледі. Тесу аз қашықтыққа жүргізіледі. Мұндай әдіс диаметрі аз құбыр үшін қолданылады.

3.Продавливание. Магистральдар үшін әлдеқайда үлкен кесу қолданылады. Бұл технология траншейсіз құбырларды едәуір қашықтыққа салуға мүмкіндік береді. Ол болат құбыржолдарын ауыстыру кезінде ең көп қолдану тапты, ал жұмыс тәртібі оның атауына сәйкес келеді.

4.Санация-бұл кәріздік құбырларды траншеясыз ауыстыру.

Траншеясыз инженерлік коммуникацияны жүргізу осындай факторларды есепке алуды көздейді:

- құбырдың болжамды төсемінің қашықтығы;
- құбырдың өзі жасалған материал және оның диаметрі;
- канализациялық немесе басқа магистраль өтетін жердегі топырақтың сипаты.

2.5 Жер асты желілерінің орындаушылық геодезиялық түсірілімдері

Су құбырларын салып біткеннен кейін атқару түсірмесі орындалады.

Жер асты инженерлік желілерін орындаушы геодезиялық түсіруді құрылыс процесінде траншеяларды көмгенге дейін, құбырларды күрделі жөндеу және

ауыстыру кезінде атқару сызбаларын жасау үшін геодезиялық бөлу негізі (ГРО) пунктерінен жүргізеді. Жер асты төсемінің түріне қарамастан, геодезиялық түсірілуге құдықтар, камералар және қарау люктері, бұрылу бұрыштары, трасса осі бойынша тік сызықты учаскелердегі нүктелер кемінде 50 метр сайын, коммуникациялардың еңістері мен құбыр диаметрлерінің өзгеру орындары, қосылу және тармақталу орындары жатады. Орындаушы түсіру кезінде төсемдердің, тесіктердің саны туралы, құбырлардың, құдықтардың, арналардың материалдары туралы, газдағы қысым және кабель желілеріндегі кернеу туралы мәліметтер жинайды. Төсеуге параллель өтетін немесе қатар жүретін барлық жерасты құрылыстары міндетті түрде түсірілуге жатады. Инженерлік коммуникацияның түсірілуге жататын бөліктерінің құрамы оның түріне байланысты және нормативтік-техникалық құжаттармен анықталады[4].

Құдықтарды, камераларды және коллекторларды түсіру кезінде құрылыстың ішкі және сыртқы габариттерін және оның құрылымдық элементтерін өлшеу жүргізіледі. Құрылыстың мақсатын, құрылымын, құбыр диаметрін, бар арматураның сипаттамасын белгілейді. Жоспардағы жер асты инженерлік желісінің элементтерін анықтаудың шекті қателіктері ± 0.20 м аспауы тиіс, биіктік жағдайы техникалық нивелирлеумен анықталады.

Орындаушылық түсірілімінің нәтижелері атқару сызбасы түрінде ресімделеді. Атқару сызбасының құрамына:

-1:500 немесе 1:1000 масштабтағы жер бедерінің көлденең немесе биіктіктері, сондай-ақ қолданыстағы және жаңадан салынған жерасты коммуникациялары бейнеленген топографиялық жоспар;

-салынған құрылыстың осі бойынша бойлық профиль;

-құдықтардың жоспарлары мен қималары (камералар);

-коллекторлардың, арналардың, футлярлардың көлденең қималары оларда орналасқан құбырлар мен кабельдердің маркалары көрсетілген;

-тік сызықты учаскелердегі шығу координаттарының, бұрылу бұрыштарының және тұстама нүктелерінің каталогы.

Су құбырларының орындаушылық түсірілімі

Құрылыс объектісінде геодезистер орындайтын атқарушылық түсірілім жүргізілгенге дейін қандай да бір құрылыс салуға кірісуге болмайды. Түсірілімнің осындай түрін орындау инженерлер әзірлеген құрылыс объектісі мен жоспардағы параметрлердің сәйкессіздігінің шамасы мен дәрежесін білу үшін қажет. Мұндай түсіру әрдайым құрылыс жұмыстары кезінде жүргізілуі тиіс. Атқарушы түсірілім кезінде жиналған барлық ақпарат бойынша мұқият талдау жүргізіледі, одан кейін құрылыс кезінде алынған ақауларды неғұрлым жақсы және жылдам түзету шешілетін болады. Атқарушылық түсіруді тек құрылыс процесі кезінде ғана емес, сонымен қатар жылжымайтын объектінің құрылысы толық аяқталған кезде де жүргізу керек[4].

Бүгінде барлығы қатаң бақылануда, бірінші кезекте бұл мамандар мен олардың жабдықтарына қатысты. Геодезистер болуы тиіс жоғары білімі және осы мамандық бойынша. Орындаушы суретке түсіру үшін жұмысшылардың аппаратурасы тек жаңа ғана, себебі оған қойылатын талаптар өте қатаң: ол

барлық өлшеулерді барынша дәлдікпен жасауы керек. Тіпті өлшеулерді кішігірім қателіктермен де жеткізуге болады деп ойлаудың қажеті жоқ.

Әрбір тапсырыс беруші атқарушы түсіруден кейін ол не алады деген сұрақ қояды? Барлық геодезиялық жұмыс жасалғаннан кейін, клиент атқарушылық құжаттаманы қолға алады. Инженерлер оны екі түрде жасайды: мәтіндік нұсқада және графикалық нұсқада.

Жұмысты орындау құнына қатысты бәрін білуге болады.

Жер асты коммуникацияларын орындау түсірілімі олардың салынуына қарай, бірақ, әдетте, траншеяларды жабуға дейін жүргізіледі. Бұрылу бұрыштары, тік сызықты учаскелердегі нүктелер кемінде 50 м кейін, қисықтардың басталу, ортасының және шетінің нүктелері, трассалардың қиылысу орындары, қосылу және тармақтану орындары, люктер, құдықтар, камералар, компенсаторлар және т. б. алынады. Құдықтар мен камераларды Люк қақпағының ортасы арқылы өтетін тіктеу сызығына құбырлар мен фасонды бөліктердің орналасуын байланыстыра отырып өлшейді[3].

Жолдарды түсіру кезінде қисықтардың элементтерін тексереді, бұрылу бұрыштары шыңдарының, қиылысу және жанасу нүктелерінің, бағыттамалық бұрмалардың орталықтарының координаттарын анықтайды. Рельс бастарының және жол төсемінің белгілерін, сондай-ақ құрылыстардың жақындау габариттерін анықтайды.

Іздестіру кезінде түсірілімнен ерекшеленетін атқарушы бас жоспарды жасау үшін түсірілімнің басты ерекшелігі ғимараттар мен құрылыстардың негізгі элементтерінің жергілікті жерде нақты орналасуын анықтайтын нүктелердің көп санын үйлестіру болып табылады.

Орындау түсіріліміне арналған аппаратура

Бақылау түсірілімдерін жүргізу үшін қолданылатын аппаратура тас іздегіштерді, тахеометрлерді және электрондық нивелирлерді қамтиды. Қолданылатын геодезиялық жабдықтың дәлдігіне қойылатын талаптар қолданыстағы нормативтік-техникалық құжаттамамен регламенттелген. Бақылау-орындау түсірілімдерін орындау үшін қажетті инженерлік-геодезиялық жұмыстардың құрамы бірдей емес және ғимараттың ерекшеліктеріне байланысты. Бұрын жиналған деректер (құрылыс процесінде) қосалқы ретінде пайдаланылады, бірақ қандай да бір бақылау өлшеулерін алмастыра алмайды[2].

Орындаушы геодезиялық түсірілім аралық қорытындыларды көрнекі көрсету үшін қызмет ететін өзіндік навигатор бола отырып, басынан бастап аяқтауға дейінгі құрылыс жұмыстарын сүйемелдейді. Дұрыс жиналған деректер маманға көп нәрсе айтып, құрылыстың соңғы нәтижесін жақсартуға септігін тигізуі мүмкін.

Реконструкцияланатын және салынып жатқан құрылыстар мен жер асты коммуникациялық желілерінің орындаушылық бақылау-геодезиялық түсірілімінің нәтижелері бойынша қалыптастырылатын құжаттама күрделі құрылыс объектілерін дұрыс және қауіпсіз пайдалану үшін өте маңызды инженерлік желілерді түсіру. Жер асты коммуникацияларының орындаушылық

түсірілімі – бұл салынған коммуникациялардың нақты жоспарлы-биіктік жағдайын анықтау және нәтижені жобалық құжаттамамен салыстыру процесі.

Атқару сызбаларын жасау үшін инженерлік коммуникациялардың орындаушылық түсірілімі оларды салу процесінде орындалады. Түсірілімнің нәтижелері бойынша оның ұзындығы, биіктік, жоспарлы жағдайы, түрлі технологиялық тораптардың егжей-тегжейі көрсетіле отырып, салынған желі туралы толық ақпаратты қамтитын сызбалар (жоспар және профиль) жасалады. Жоспарлы жағдай осы коммуникацияны пайдаланудың барлық кезеңінде өзгеріссіз қалатын қатты контурларға байланыстырылады және барлық бұрылыс нүктелері мен жұп пикеттер координаттарының каталогын құрастырады[6].

Бақылау орындау түсірілімі көбінесе 1:500 масштабта орындалады. Жер астында жасырын ғимараттар мен құрылыстардың элементтеріне: ғимараттардың іргетастарына, кәбілдерді, инженерлік желілерді, жер асты құбырларын, қазаншұңқырларды төсеу желілеріне және т.б. ерекше назар аудару қажет. Атқарушылық түсірілімдерді орындау процесінде іргетастардағы салмалы бөлшектердің жағдайын анықтауды жүргізеді және олардың белгілерін нақтылайды. Одан әрі ғимараттың барлық бұрыштарын геодезиялық желі пункттеріне байланыстырады. Содан кейін тесіктер, шығыңқы жерлер көрсетілген периметрі бойынша өлшеу жүргізіледі[14].

Атқарушылық түсірілімдерді жүргізумен қатар жобалық шешімдерден ауытқуларды есепке алу журналы жүргізіледі. Бұл журналда жоспар және биіктік бойынша жобалық мәннен әрбір анықталған ауытқудың мөлшері дәл көрсетіледі.

Жұмыс аяқталғаннан кейін тапсырыс берушіге берілетін материалдар:

- желілердің атқарушы жоспары (қағаз және цифрлық түрде);
- атқару бойлық профилі (жоғары кернеулі құбырлар мен кабельдерге);
- координаттар каталогы (кәріз, су құбыры, жылу желілері);
- жобадан ауытқуларды салыстыру ведомосы (қажет болған жағдайда);
- тіректер мен түйіндердің эскиздері мен қималары (егжей-тегжейлі тексеру кезінде).

Әрбір объектіде жер асты коммуникацияларының бақылау-орындау түсірілімінің құны әрқашанда әр түрлі, себебі қолда бар жобалық және атқару құжаттамасы әрқашанда әр түрлі. Сонымен қатар, әр түрлі қызмет көрсету түрлер

Геодезиялық атқару түсірілімдерін жүргізудің маңыздылығы

Құрылыс жұмыстарын орындау кезінде бірнеше маңызды кезең бөлінеді. Біздің қызметкерлеріміздің атқарушылық геодезиялық түсірілімдерді жүргізуі құрылыс процестерінде орын алған кемшіліктерді анықтауға, бұзушылықтарды анықтауға немесе конструкциялардың жобаға енгізілген деректерге сәйкестігін анықтауға мүмкіндік береді[4].

Геодезиялық өлшеулермен алынған деректер негізінде ғимаратты тұрғызудың келесі кезеңіне өтуге немесе бар ауытқуларды түзетуге мүмкіндік

беретін маңызды сызбалар орындалады. Бақылау-атқару сызбасы учаскені әзірлеуден шатырға дейінгі барлық кішкене бөлшектерді бейнелейді.

ГеоСтройИнвест компаниясының мамандары орындайтын бейнетүсірілім кез келген кемшіліктерді жоюға мүмкіндік береді:

-судың сапалы бұрылуын бұзатын, олардың жиналуын тудыратын кәріздік, нөсер жүйелерінің еңістерін сақтамау;

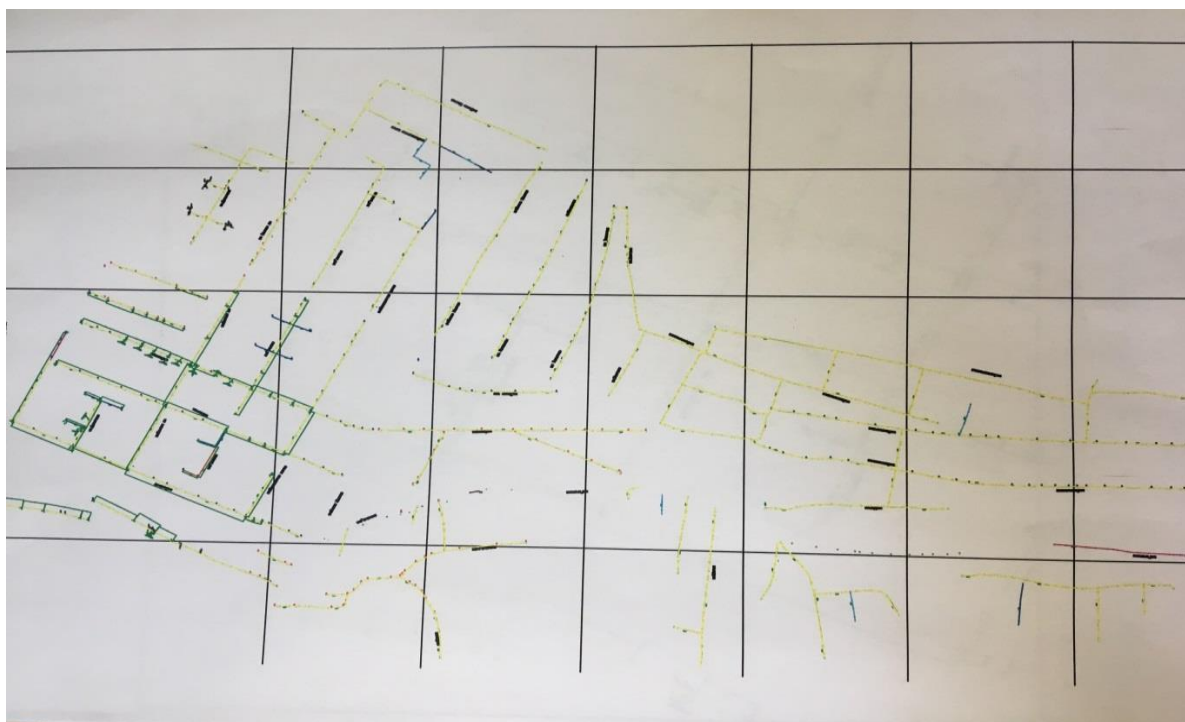
-жер асты коммуникацияларында оларды іздестіру, жаңа элементтерді қосу кезінде проблемалар туғызатын тиісті байланыстырулардың болмауы;

-геометрия, тік және т. б. бұзылуы.

2.7 Орындаушылық түсіріс кезінде ГИС-бағдарламасын қолданып, жұмыс нәтижелерін өңдеу

CREDO MIX жүйесі жергілікті сандық түрінің (ЦММ - ЖСТ) құрылуы, горизонталь және вертикаль объект жобасы өнеркәсіптік, автоматтық, автокөліктік және темір жол құрылысында жобалауға арналған. Бұндай объект ретінде қала көшелері мен жолдарын, өнеркәсіптер мен орман жолдарын, су, газ құбырлары, қалалық шағын аудандары және т.б. жерлерді алуға болады[10].

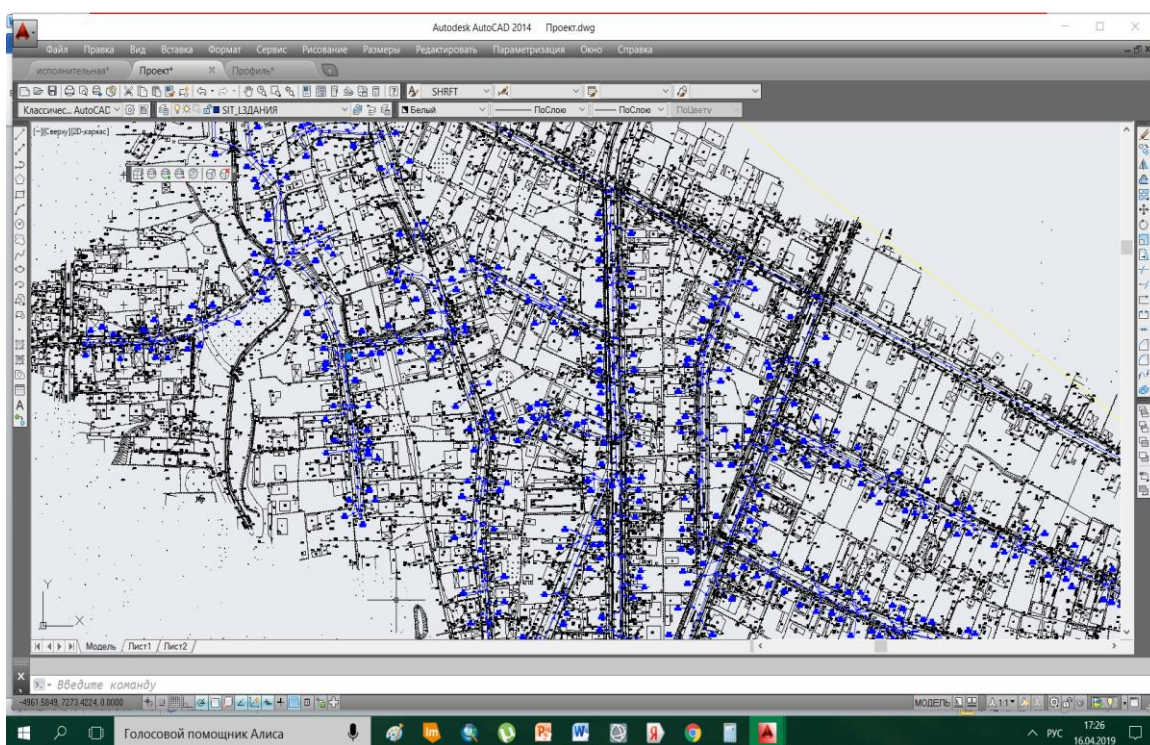
Дипломдық жоба бойынша жасалынған Алатау ауданындағы су құбырларының 1:500 масштабтағы топографиялық, тахеометрлік түсіріс нәтижелерін ГИС-бағдарламасында камералды өңдеу жұмыстары жүргізілді. Жұмыс нәтижелерінде алынған мәліметтер арқылы Credo_Mix жүйесінде су құбырының орындаушылық түсірісінің сызбалары орындалды(18-сурет)



18-сурет 1:500 масштабта Өжет ықшам ауданының су құбырларына орындаушылық түсіріс

Топографиялық планды сызу кезінде, 1:500–1:5000 масштабтағы топографиялық план үшін арналған шартты белгілір қолданылды. Сонымен қатар, сызықтық, аудандық объектілерге және олардың жазуларының түстері өзгертілді. Мысалы, ғимарат және имараттарға қызыл түс, жерасты және жерүсті инженерлі коммуникация жасыл және көк түске, жабындылардың шекарасы (асфальт, бетон, брусчатка) көгілдір, рельеф элементтері қоңыр түске боялады. Сонымен қатар [15] CREDO MIX жүйесінде өлшенген объектілерді камералды өңдеу жұмыстары жүргізіліп, AutoCAD бағдарламасында өңделген жұмыс нәтижелерін тазарту жұмыстары жүргізіледі [10].

AutoCAD бағдарламасында Алатау аданындағы су құбырларының орындаушылық түсірісінің проекті көрсетілген (19-сурет).



19 Сурет-AutoCad бағдарламасында су құбырларының жобасы

AutoCAD бағдарламасы қазіргі таңдағы сызықтық жұмыстардың қандай түрін болмасын жасай алуға мүмкіндігі бар бағдарлама болып табылады. Бағдарлама суреттерді қарапайым түрде енгізіп, жұмыс істеуде уақытты қысқартып жұмыс барысын үнемдейді. Қолмен сызғаннан автоматты түрде жасау әлдеқайда оңай болады. Автокады бар компьютер арқылы геодезист электронды тахеометрдан есептерді жылдам көшіріп өңдей алады [8].

ҚОРЫТЫНДЫ

Қорыта келгенде, дипломдық жұмыста Алматы қаласы Алатау ауданындағы су құбырының 1:500 масштабта орындаушылық түсірісін жасап, Credo және AutoCad жүйелерінде камералды өңдеу жұмыстарын жүргіздім.

Жалпы орындаушылық түсіріс су құбырларының орналасқан жері, сондай-ақ бойлық және көлденең профильдері, орындаушылық түсірістер туралы жалпы түсінік алу үшін пайдаланылады. Зерттелетін аумақта орналасқан құрылымдар мен құрылыстарды неғұрлым егжей-тегжейлі көрсету үшін олардың өзара әсерін, ерекшеліктері мен қасиеттерін анықтау үшін топографиялық түсіруді жүргізу арқылы су құбырының орындаушылық түсіріс жоспары жасалды. Жер биіктігінің диапазонын, аумақтың жалпы еңістігін және бір нүктеден басқалардан асып кетуін анықтау ерекше маңызға ие.

Атқарылған орындаушылық түсіріс инженерлік коммуникациялар ретінде ерекше орын алады. Коммуникациялардың нақты орналасуын анықтау процесі күрделі және үлкен еңбекті қажет етеді. Сондықтан құрылыстың барлық кезеңдерінде су құбырларының сұлбаларын құрады және оларды жобалық деректермен салыстырады. Сол себепті кез-келген инженерлік-коммуникациялық жұмыстарды геодезиялық қамтамасыз етуде, орындаушылық түсіріс маңызды болып табылады.

Орындаушылық түсіріс жер асты коммуникацияларының нақты орналасқан жері, кесілетін орны, өзара қиылыстары және басқа да жерлерді зақымдамай объектілерді пайдалану барысында барлық қажетті жөндеу және алдын алу жұмыстарын орындауға мүмкіндік береді.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Нұрпейісова М.Б. Геодезия. Алматы, «ЭВЕРО», 2005.
2. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - 7е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 384с.
3. Геодезия: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. - 2-е изд. - М.: Академический Проект, 2008. - 592с.
4. Григоренко А.Г., Кисилев М.М. Инженерная геодезия. Высший школа
5. Ливанов. М.М. Инженерно-геодезическая съемка и составление исполнительных планов промышленных предприятий. Недр
6. Интулов И.П. Издание: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет. Исполнительная-техническая документация в строительстве. 1963
8. Полищук Н., Савельева В. Учебник. Самоучитель AutoCAD 2006. БВХ-Санкт-Петербург. 2005.г. 702
9. Куприн А.М. Топография для всех. – М.: Недра, 1976. – С.5-6.
10. Погорелов В. AutoCAD экспресс – курс, - Санкт-Петербург, 2003.
11. Казахско-русский, русско-казахский терминологический словарь: Геология, геодезия и география / под общей редакцией д.пед.н., профессора А.К.Кусаинова, - Алматы: Республиканское государственное издательство «Рауан», 2000. – с.352.
12. Ассур В.Л., Муравин М.М. Руководство по летней геодезической и топографической практике: Учебн. пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Недра, 1983.
13. Инструкция обработчика топографических материалов, используемых при ведении работ по сейсморазведке 2Д и 3Д, - Алматы, НПФ «Данк», 2007.
14. Руководство по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. Высотные сети. – М.: Недра, 1976.
15. Г.В. Господинов, В.Н. Сорокин, Топография: издание второе, Изд. Московского Университета, 1974.
16. Г.Ф. Лысов. Геодезические работы на строительной площадке. – М.: Недра, 1988.

Қосымша А



Қосымша Б



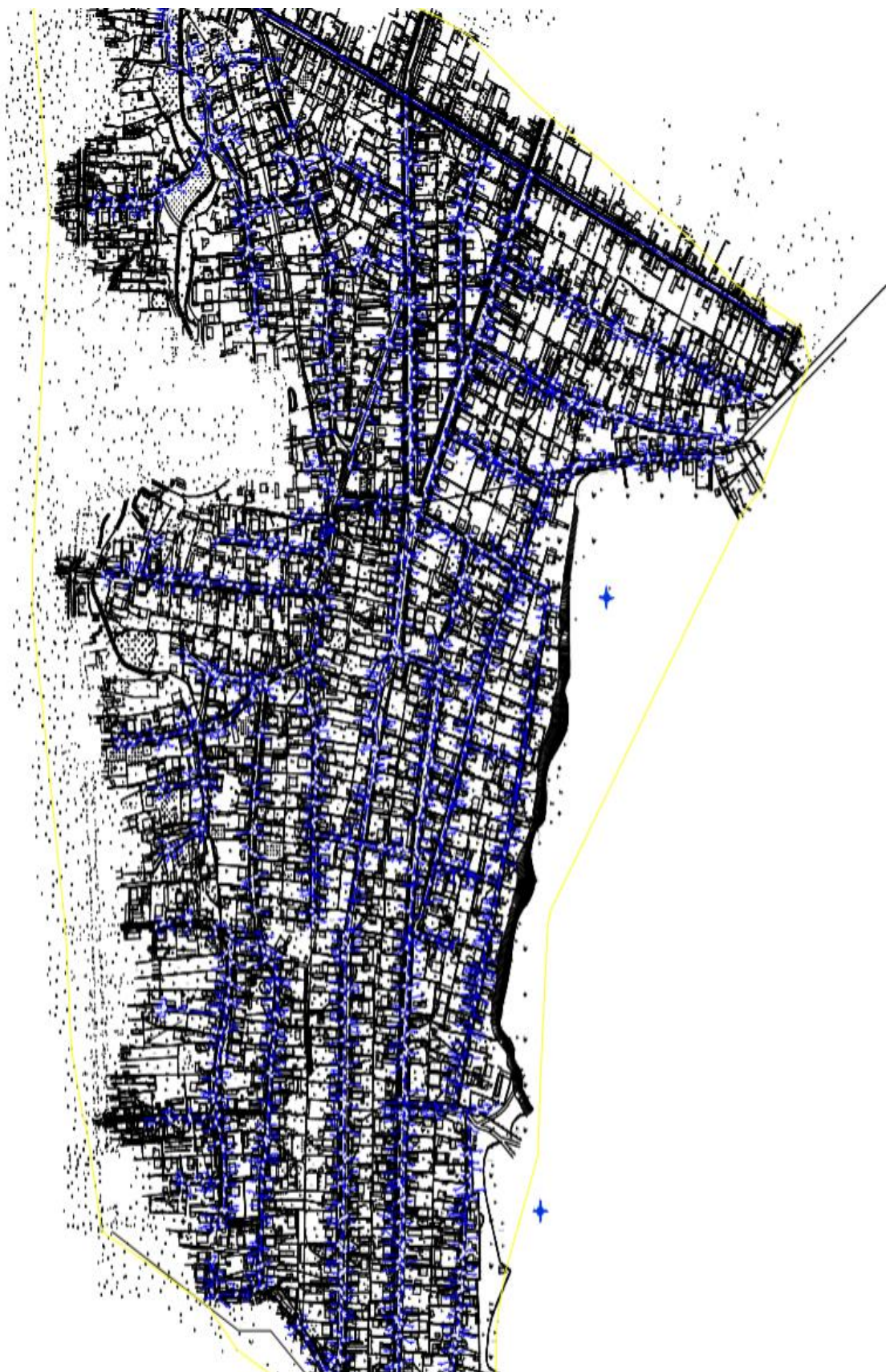
Қосымша В



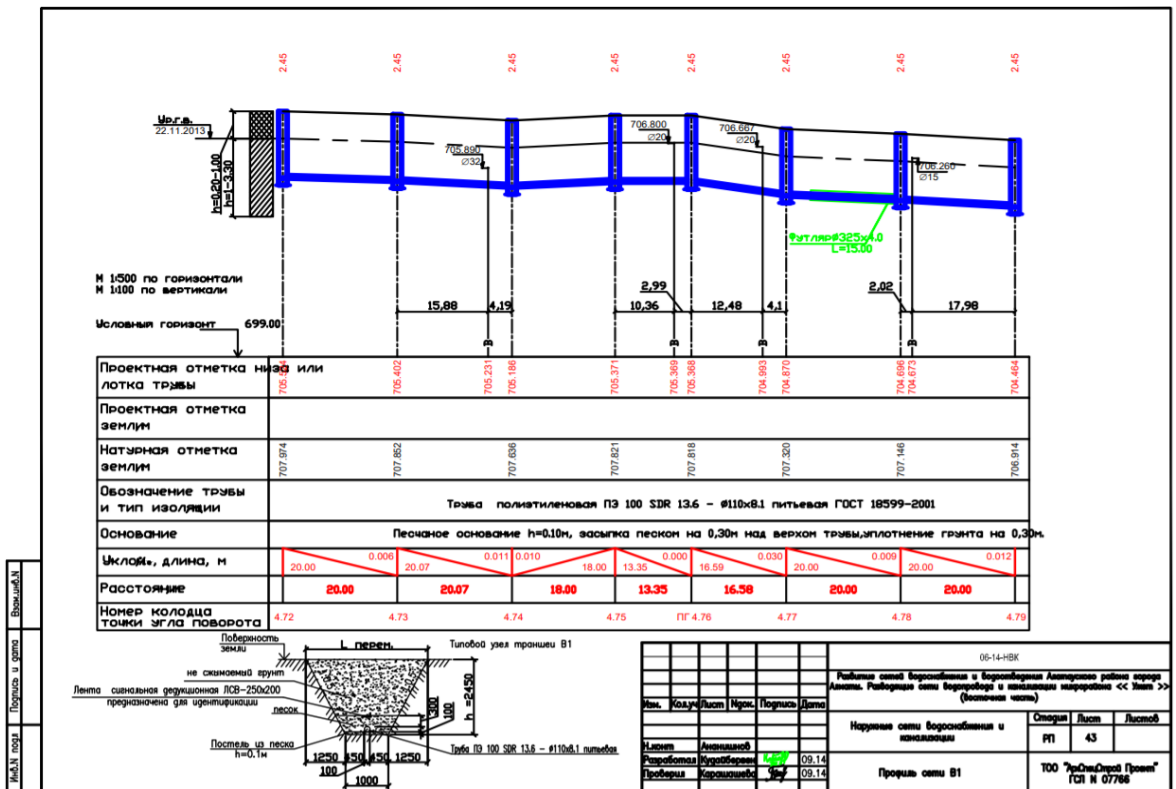
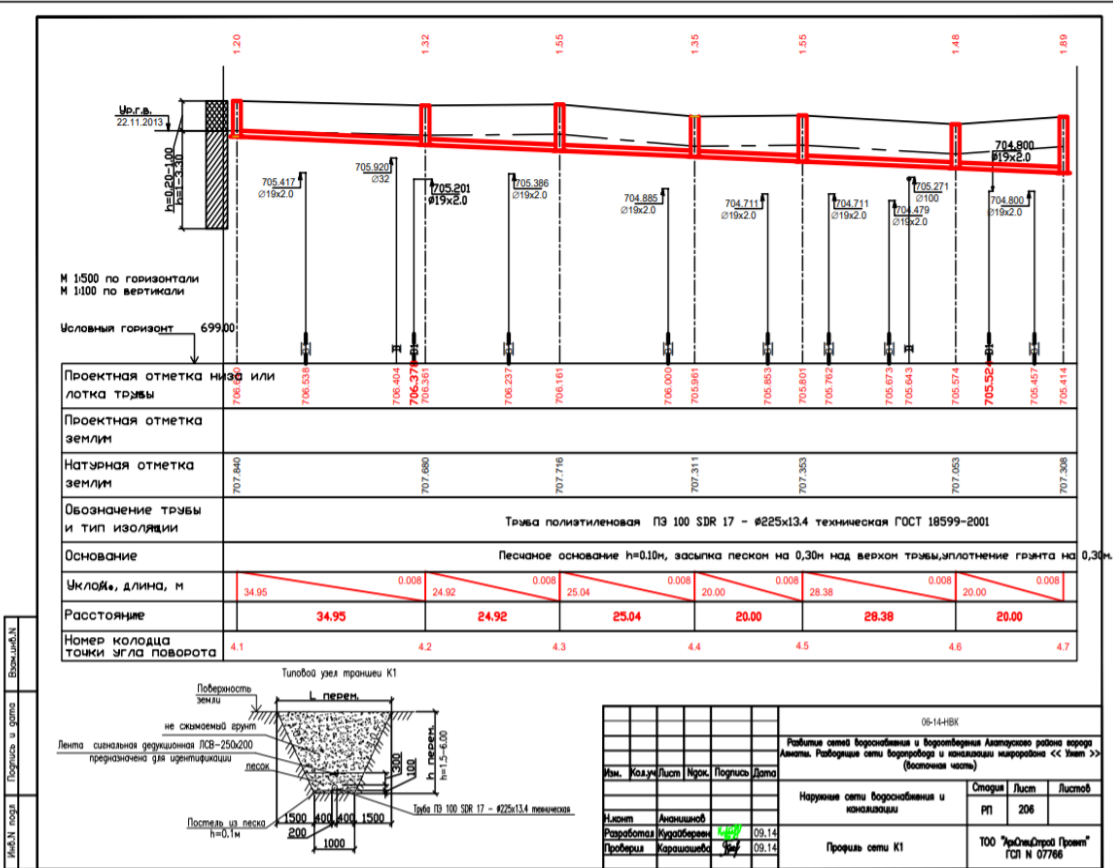
Қосымша Г



Қосымша Д



Қосымша Е



ҚОСЫМША Е

Ғылыми жетекшінің пікірі

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС
(жұмыс түрлерінің атауы)

Сайлауова Гүльжан
(оқушының аты жөні)

5B071100-Геодезия және картография
(мамандықтың атауы мен шифрі)

Тақырыбы: «Алматы қаласы Алатау ауданындағы 1:500 масштабтағы су құбырының орындаушылық түсірісін зерттеу жұмыстары».

Дипломдық жұмыста Геодезиялық жұмыстарды жүргізу барысында электронды тахеометр TC407 және GPS аспаптары құралдарының көмегімен топографиялық түсірілім жасалғаны туралы жазылған. Сонымен қатар, 1:500 масштабтағы су құбырларының бойлық және көлденең профильдерін құрып, орындаушылық түсіріс жұмыстарын атқарудың геодезиялық қамтамасыз етуінің жолдарын көрсеткен.

Жалпы геодезиялық орындаушылық түсірістер-салынған инженерлік құрылымдардың және түпнұсқалық конструкторлық құжаттаманың сәйкестігін тексеру үшін жоғары дәлдіктегі геодезиялық зерттеулер. Құрылыстың аяқталу сатысы немесе құрылыс-монтаждау жұмыстарын басқару тәсілі болып табылады, ал соның ішінде дипломдық жұмыстың мақсаты-Алматы қаласы Алатау ауданында 1:500 масштабта су құбырларының атқарушылық түсірілімі туралы жасалған жұмыста ешқандай қатаң ескертулер жоқ.

ЖҰМЫСТЫҢ БАҒАСЫ

Дипломдық жұмыс талапқа сай орындалған және 95% бағаланады, ал жұмыс иесі Сайлауова Гүльжан 5B071100- Геодезия және картография мамандығы бойынша бакалавр дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін.

Ғылыми жетекші

Р.Н. Әбдіқалиев

(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

Сайлауова Гүльжан

(қолы)

« » _____ 2017 ж

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Сайлауова Г.Е.

Название: Алматы қаласы Алатау ауданында 1 500 масштабтағы құбырларының орындаушылық түсірісін жасау

Координатор: Женис Кожаев

Коэффициент подобия 1: 3,2

Коэффициент подобия 2: 1,3

Тревога: 1

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
13.05.19
.....

Дата

.....

.....

Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Сайлауова Г.Е.

Название: Алматы қаласы Алатау ауданында 1 500 масштабтағы құбырларының орындаушылық түсірісін жасау

Координатор: Женис Кожаев

Коэффициент подобия 1:3,2

Коэффициент подобия 2:1,3

Тревога:1

После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

.....
.....
.....
.....
.....

13.05.2019



Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

.....
.....
.....
.....

..... 13.05.2018

..... 

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения