

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы тау-кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Абылаева Асылай Абылайқызы

«Нұрлы Дала» тұрғын үй кешенін салу кезіндегі геодезиялық ізденіс
жұмыстары

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

5B071100 – «Геодезия және картография» мамандығы

Алматы 2022

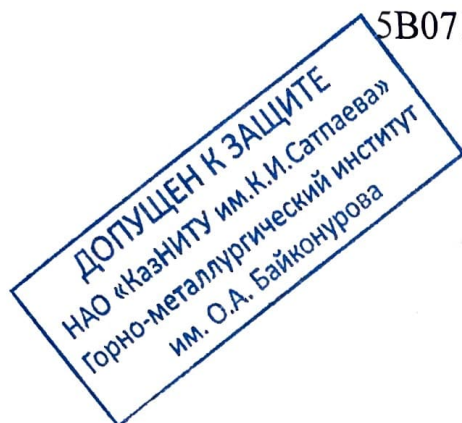
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы тау-кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

5B071100- Геодезия және картография



ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Нұрлы Дала» тұрғын үй кешенін салу кезіндегі геодезиялық ізденіс жұмыстары»

5B071100 – «Геодезия және картография» мамандығы

Орындаған

Абылаева А.А.

Пікір беруші

Ғылыми жетекші

РМК «ҰЛТТЫҚ»
КАРТОГРАФИЯЛЫҚ –
ГЕОДЕЗИЯЛЫҚ ҚОРЫ»

Т.Ғ.К.,
қауым.профессор



Кенбаев А.А.

Кыргызбаева Г.М.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы тау-кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

5B071100- Геодезия және картография



Дипломдық жұмысты орындауға
ТАПСЫРМА

Білім алушы Абылаева Асылай Абылайқызы

Тақырыбы: «Нұрлы Дала тұрғын үй кешенін салу кезіндегі геодезиялық ізденіс жұмыстары»

Университет Ректорының 2021 жылғы "24" 12 489-П/Ө-6 бұйрығымен бекітілген

Орындалған жұмыстың өткізу мерзімі: «25» 05 2022 жыл

Дипломдық жұмыстың бастапқы мәліметтері: ЖОО қабырғасынан алған теориялық материалдар мен тәжірибеден өту барысында жинақталған мәліметтер.

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі: геодезиялық жұмыстар, инженерлік-геодезиялық жұмыстар, арнайы бөлім.

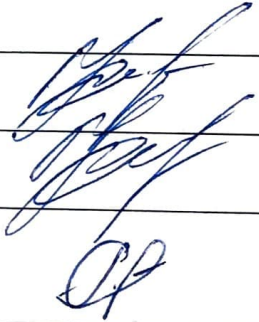
Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген): инженерлік-геодезиялық жұмыстар туралы ақпарат, AutoCAD бағдарламасында атқарушылық түсірістер.

Ұсынылған негізгі әдебиеттер: 1. Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫСТЫҚ НОРМАЛАРЫ. 2. Атымтаев Б.Б., Пентаев Т.П. Инженерлік геодезия. Алматы, «Эверо» баспаханасы, 2005. 3. Фельдман В.Д., Михелев Д.Ш. Основы инженерной геодезии. М., Высшая школа, 2001. 4. Бухаркин Е.Н., Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений. Учебник. 5. Л. В. Погодина, Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок, Учебник

Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геодезиялық бөлім	15.04.2022	-
Арнайы бөлім	25.04.2022	-

Аяқталған дипломдық жұмыстың және оларға қатысты диплом жұмысының
бөлімдерінің кеңесшілерінің және қалып бақылаушының
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші, кеңесшілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геодезиялық бөлім	Кыргызбаева Г.М. т.ғ.к, қауым.профессор	15.04.2022	
Арнайы бөлім	Кыргызбаева Г.М. т.ғ.к., қауым.профессор	25.04.2022	
Қалып бақылаушы	Шакиева Г.С.т.ғ.м., лектор	09.05.2022	

Ғылыми жетекшісі  Кыргызбаева Г.М.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы  Абылаева А.А.

Күні «19» мамыр 2022 ж

АҢДАТПА

Дипломдық жұмыста «Нұрлы Дала» тұрғын үй кешенінің инженерлік желілерінің құрылысы барысындағы атқарушылық жұмыстары қарастырылған.

Кез-келген құрылыс жұмыстарын геодезиялық камтамасыздандыруларсыз елестету мүмкін емес. Атқарылатын барлық жұмыстар бас жоспармен бірдей жасалынуы керек.

Инженерлік желілер құрылыс нысандарының ең маңызды бөлігі. Себебі заманауи кез-келеген нысандарды инженерлік желілерсіз елестету мүмкін емес. Инженерлік желілердің барлығының құрылысы жоспар бойынша, арнайы белгіленген стандарттармен орындалады.

Жұмыс барысында атқарушылық түсірістердің орындалу реті, далалық жұмыстар үшін қолданылған заманауи аспаптар мен жинақталған мәліметтерді камералды өңдеу жұмыстарына арналған бағдарламалар қарастырылған.

АННОТАЦИЯ

В дипломной работе рассмотрены исполнительные работы при строительстве инженерных сетей жилого комплекса "Нұрлы Дала".

Любые строительные работы невозможно представить без геодезического обеспечения. Все работы должны быть выполнены наравне с генеральным планом.

Инженерные сети - важнейшая часть строительных объектов. Потому что любые современные объекты невозможно представить без инженерных сетей. Строительство всех инженерных сетей выполняется по плану, по специально установленным стандартам.

В ходе работы предусмотрена последовательность выполнения исполнительных съемок, современные приборы, используемые для полевых работ и программы для камеральной обработки собранных данных.

ANNOTATION

In the thesis, executive works during the construction of engineering networks of the residential complex "Nurly Dala" are considered.

Any construction work is impossible to imagine without geodetic support. All work must be carried out on a par with the master plan.

Engineering networks are the most important part of construction projects. Because it is impossible to imagine any modern facilities without engineering networks. The construction of all engineering networks is carried out according to the plan, according to specially established standards.

In the course of the work, the sequence of execution of executive surveys, modern devices used for field work and programs for in-house processing of the collected data are provided.

МАЗМҰНЫ

	КІРІСПЕ	9
1	Құрылыстағы геодезия	10
1.1	NURLU DALA тұрғын үй кешені туралы мәлімет	10
1.2	Ауданның физико-географиялық жағдайы	12
1.3	Құрылыстағы геодезиялық жұмыстарды ұйымдастыру ережелері мен еңбекті қорғау	12
1.4	Жобаны әзірлеуге арналған техникалық құжаттама геодезиялық жұмыстар өндірісі	15
2	Инженерлік-геодезиялық бөлім	18
2.1	Тұрғын үй құрылысын геодезиялық қамтамасыздандыру	18
2.2	Инженерлік желілер	19
2.3	Жерасты инженерлік желілеріне сипаттама	21
2.4	Жерасты инженерлік желілерге жүргізілген атқарушылық түсірістер	22
2.5	Сумен жабдықтау жүйесіне жасалған атқарушылық түсіріс жұмыстары	23
2.6	Кәріз желілеріне жасалған атқарушылық түсіріс жұмыстары	24
2.7	Нысанды абаттандыру жұмыстары	26
3	Геодезиялық аспаптар мен бағдарламалық қамтамасыздандыру	28
3.1	Құрылыс жұмыстарында қолданылған аспаптар мен бағдарламалар кешені	28
3.2	AutoCAD бағдарламасы	30
3.3	LEICA Geo Office Tools бағдарламасы	32
	ҚОРЫТЫНДЫ	33
	ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ КӨЗДЕРІ	34

КІРІСПЕ

Кез келген құрылыс жұмыстарын геодезиялық ізденіссіз елестету мүмкін емес. Ізденіс жұмыстарының нәтижесінде болашақ нысанның жоспары құрылып, кейінгі жұмыстар басталады.

Елімізде құрылыс саласы жылдан-жылға қарқынды дамуда. Осының нәтижесінде мамандарға да сұраныстар артып, осы салаға үлкен мән берілуде.

Дипломдық жұмыстың зерттеу нысаны ретінде «Нұрлы Дала» тұрғын үй кешенін алынды. Алматы қаласының орналығында орналасқан нысан заман талабына сай салынуда. Тұрғын үйге құрылысындағы маңызды инженерлік желілердің салынуы мен жұмыстың орындалуы, жұмыс барысында қолданылған аспаптар мен заманауи бағдарламалар сипатталды.

Дипломдық жұмыстың мақсаты: құрылыстағы геодезиялық ізденіс жұмыстарды рет-ретімен баяндау сонымен қатар маңыздылығына тоқталу.

Дипломдық жұмыстың өзектілігі: тұрғын үйлердің стандарттарға сай сапалы, сонымен қатар ұзақ мерзімді қызмет атқаруы үшін жұмыстың дұрыс жүргізілуі өте маңызды. Осы жұмыстардың дұрыс орындалуы геодезистерге тікелей байланысты.

1 Құрылыстағы геодезия

1.1 NURLU DALA тұрғын үй кешені туралы мәлімет

BAZIS-A еліміздің құрылыс саласында тәуелсіздігімізбен қатар жұмыс жасап келе жатқан ірі құрылыс компанияларының бірі. Осынау үлкен уақытта BAZIS-а түрлі мақсаттағы 15,5 млн м² ғимарат салып, түрлі салалар мен еліміздің дамуына зор үлес қосуда. Түрлі мақсаттағы ғимараттар дегеніміз олар, компания қоржынындағы әкімшілік және сауда, өнеркәсіп нысандары мен спорт, мәдениет және білім беру орталықтары, ауыл шаруашылығы мақсатындағы ғимараттар, инфрақұрылым объектілеріне жататын ғимараттар, сонымен қоса автомобиль және теміржолдар, бөгеттер, автомобиль айырықтары, жерасты инженерлік желілер мен коммуникациялар, энергетика, металлургия, мұнай-газ кешені объектілері, әлеуметтік мақсаттағы нысандар. Компания тек отандық тапсырыс бершілермен ғана тоқталып қалмай ірі шетелдік мемлекеттерде де жұмыс жасауда.

NURLU DALA тұрғын үй кешені BAZIS-A компаниясының нысаны. Қазіргі уақытта кешеннің I корпусының құрылыс жұмыстары аяқталып, тұрғындарға үлестірілген. Жалпы құрылыс нысаны Алматы қаласы, Шұғыла микрорайоны, Райымбек даңғылында орналасқан. Нысан Апорт сауда кешенінен 3 минут, Алтын-Орда базарына 5 минут, Барлық базарына 1 минут, «LEROY MERLIN» сауда орталығына 4 минуттық жерде ірі орталықтарға жақын (1-сурет).



1 Сурет – NURLU DALA тұрғын үй кешенінің орналасқан орны

Тұрғын үй кешені қазіргі заман талабына сай салынған. Нысанда балалардың ойын алаңы мен жаттығу орындары сонымен қатар ең маңыздысы тұрғындардың қауіпсіздігі ескерілген. Көлік қоятын арнайы орындар да белгіленген (2-сурет).



2 Сурет – NURLU DALA тұрғын үй кешенінің бас жоспары

Тұрғын үй кешені 1,2,3 бөлмелі, аудандары 33-61 м². Кешен 9 қабаттан және 72 корпуста, әр корпус 2 пәдезден тұрады (3-сурет) [1].



3 Сурет – 2 және 3 бөлмелердің орналасуы

1.2 Ауданның физико-географиялық жағдайы

Алматы қаласы - Қазақстан Республикасының оңтүстік-шығысында, шығыс бойлық бойынша 77°, солтүстік ендікте 43°, Еуразия материгінің орталығында орналасқан. Қала Іле Алатауының етегінде солтүстік жотада, теңіз деңгейінен 600-ден 1650 метрге дейінгі биіктікте Тянь-Шань орналасқан. Қаланың климаты күрт континенталды, температураның тек жыл ішінде ғана емес, күндізгі уақытта да үлкен ауытқулары бар. 600 м-ден аспайтын биіктіктен қала көшелері солтүстікке, далаға, жартылай шөлге, ыстық Қаскелең Мұйынкұмдарға тіреледі. Оңтүстік елді мекендерде теңіз деңгейінен 1500–1700 м биіктікте Медеу және Камен үстіртінде мұздықтардың тынысы сезіледі.

Сейсмикалық интенсивтілік бойынша қалада 9 балдық және кей жерлерде одан да жоғары. Қаланың оңтүстік жағы құрылыс жұмыстары үшін қолайсыз, ал солтүстік бөлігі инженерлік-геологиялық жағдайлар бойынша қолайлы.

Қала климаты континенталды. Температураның өзгеруі жыл бойы ғана өзгермей, тәулік бойынша да жылдам өзгереді. Жылдың ең суық мезгіліндегі ауа температурасы (қаңтар) – 4.7°C, ал ең жылы мезгілде (шілдеде) +33.8 °C. Жыл бойғы жауын-шашын мөлшері 600-650мм. Сәуір-мамыр айлары жылдың максимум жауын түсетін кезі болса, қазан-қараша айлары екінші кезекте [2].

1.3 Құрылыстағы геодезиялық жұмыстарды ұйымдастыру ережелері мен еңбекті қорғау

Қазақстан Республикасының құрылыс саласын реттеуге арналған реформасының дайындалудағы негізгі мақсаты – құрылыс жұмыстарының сапалы жүргізілуі мен заман талабына сай болуын қалыптастыру.

Әлемдік деңгейде дамыған мемлекеттердегі секілді бізде де нормативтік құжаттардың дұрыс дайындалуы мен заңнамалардың дұрыс жүргізілуін қалыптастыру ең негізгі міндеттердің бірі болып табылады.

Мемлекеттік стандарттардың қалыптасуының басты маңыздылығы – нысандардың заман талабына сай болуы, сапаға баса назар аударылып, қауіпсіздік шараларының сақталуы, тұтынушылардың талаптарына толықтай сәйкес келіп, тіршілікке қолайлы болуы.

Елімізде құрылыс жұмыстарындағы геодезиялық жұмыстарға тек мемлекеттік лицензиясы бар кәсіпорындар тартылады.

Геодезиялық қызмет және құрылыстағы геодезиялық жұмыстарды орындау ережелеріне:

- а) құрылысты геодезиялық жұмыстармен қамтамасыз ету;
- б) құрылыс нысандарын қайта салу, күрделі жөндеу жұмыстарын жүргізу, және т.б. жұмыстарды орындауда геодезиялық жұмыстарды орындау.

Құрылыстағы геодезиялық қамтамасыз ету жұмыстары еліміздің құрылыс жұмыстарындағы басшылық құжаттарына сәйкес орындалуы тиіс. Осы құжатта нысанның дәлгіне қатысты параметрлердің дұрыс орындалуын,

мәндердің жобадан ауытқымауын, күрделі жөндеу жұмыстары мен монтаждауға геодезиялық жұмыстардың орындалуының басты талаптары мен қызметтері айқын сипатталады.

Қазақстан Республикасының құрылыс жұмыстарындағы басшылық құжаттарында инженерлік-техникалық қызметкерлердің міндеті белгіленіп, күрделі нысандардағы қауіпсіздік шаралары көрсетілген.

Құрылыс жұмыстарындағы геодезиялық қызметтің басты міндеттері болып:

а) нысанды жобалау геодезиялық қамтамасыздандыруды ұйымдастыруда жоба авторларымен алдын-ала жобалау, жұмыстың ребыілігін талқылап, нақты келісімге келу;

б) жобалау ұйымдарымен бөлу жұмыстары, бақылау карталарын талдау және келісу;

в) жобалау ұйымынан нысандағы бөлу жұмыстары мен техникалық құжаттарды акт бойынша қабылдап, нәтижені далалық тексеру;

г) жобалау ұйымына бөлу жұмыстарының негіздері мен сызбаларын актпен тапсыру;

д) өлшеу мен топографиялық жұмыстардың жүргізудің жаңа әдістерін, техникалық карталарын құрылыс жұмыстарына енгізу;

е) ақпараттық-компьютерлік технологияларды қолдану, геодезиялық жұмыстардың әдістемелік басқарылуын сақтау;

ж) заманауи геодезиялық жұмыстарды жүргізуге, новигациялық жүйенің инновациялық технологиясын, электронды тахеометрлерді пайдалауға көмек көрсетілуі;

и) құрылыс жұмыстарында заманауи аспаптар мен геодезиялық жүйені (нивелирлер, электронды қашықтық өлшеуіштер, электронды тахеометрлер) қолдану;

л) жұмысқа қажетті аспаптар мен құрал-жабдықтармен қамтамасыз етілуін назарға алу, олардың жұмыс барысында қолданылу уақытын ескере отырып, мерзімін тексеру және алдын ала жөндеу жұмыстарын жүргізу;

м) геодезиялық жұмыстар кезінде еңбекті қорғау;

н) геодезиялық бөлімде қызмет етуші қызметкерлердің оқуына, олардың білімдерін жұмыс жүргізуде озық геодезиялық жұмыстарды тәжірибеге енгізуге тарту жатады.

Геодезиялық қызметтің негізгі функцияларына:

а) жұмыстың барлық кезеңінде инженерлік геодезиялық жұмыстарды ұйымдастыру мен жүргізу;

б) бөлу негіздерін тапсырыс берушіге бекіту туралы акт бойынша өткізу;

в) координаталарды, када белгілерді, құрылыс торларының сұлбалары мен абристерін нүктелердің биіктік каталогын, орналасуын, профилдер, инженерлік желілерді, құрылыс басталғанға дейін геодезиялық іздестіру туралы есеп беру;

г) нысанның бас жоспары мен бөлу сызбаларының дұрыс жасалуын бақылау;

д) атқарушылық түріс пен есептік құжаттарды дайынау кіреді.

Құрылыс алаңында геодезиялық жұмыстар жүргізуде белгілі тәртіп бойынша дайындалған, еңбекті қорғау жөніндегі ведомстволық нұсқаулықтарды, ҚР ҚН 1.03-05-2011 баяндалған еңбекті қорғау ережесін басшылыққа алу қажет.

Қауіпсіздік техникасы ережелерімен алдын ала өтпеген, емтихан тапсырмаған адам құрылыс алаңына жіберілмейді. Жұмыс орындарындағы еңбекті қорғау нұсқаулығы тікелей орындалуы керек.

Электр қосалқы станциялар желілері мен электр беріліс сымдарын рулеткалармен, рейкаларды сымға тигізбей, аналитикалық жолмен анықталады.

ҚР ҚН 1.03-05 талаптарына сәйкес 1,3 м биіктік бойынша геодезистердің жұмыс орындары қорғаныс немесе дабылды қоршаулармен қоршалуы керек.

Көлік жүретін жолдың бір бөлігі бойынша келе жатқан көлікке қарсы тротуардың жиегімен ғана жүріп өтуге рұқсат етіледі. Көлік жүретін көше бойында, жолдарда геодезиялық аспаптарды қараусыз қалдыруға тыйым салынады.

Өлшеуге арналға құралдар электр сымдарына 2 м, темір жолдар мен трамвай желілеріне жақын әкелуге рұқсат етілмейді. Осы аталғандармен жұмыс істеуге міндетті түрде медициналық куәландырудан өту керек.

Қауіпті аймақтарда геодезиялық жұмыстарда көтергіш кран жүретін жерлермен не болмаса кран астынан өлшеу жұмыстарын жүргізуге қатаң тиым салынады. Осындай жағдайларда аспаптың орнатылатын жерінде қоршау немесе мықты баспалдақтар бар орындар таңдалуы тиіс.

Қыс мезгілінде электр қыздырғыш құйматастарды қыздыру кезінде кернеуі бар арматураға аспаптың тиіп кету мүмкіндігі болғандықтан бұл жерлерде жұмысты жүргізуге тиым салынады. Электрмен дәнекерлеу орындары мен ток өтетін жерлерде өлшеу жұмыстарын жүргізуге тиым салынады.

Нысанда қоршауы бар баспалдақтармен ғана көтерілуге болады. Мониторинг аймағындағы өлшеулер барысында геодезистке қауіпті ойықтар мен саңылаулар толығымен жабық болуы керек.

Геодезиялық өлшеу жұмыстарын жүргізу барысында геодезист барлық қауіпті жерлерден тыс жүруі тиіс, міндетті түрде каскамен ғана нысанға кіруге болады.

Атқарушылық түсіріс жұмыстарын жүргізу барысында кәріз, су құбырлары және тағы да басқа инженерлік желілердің құдықтарына түсерде, оның ішінде газдың болмауын тексеріп алу қажет. Өлшеу жұмыстары аяқталғаннан кейін міндетті түрде люктердің қақпақтарының дұрыс жабылуын қадағалау керек. Жұмыс барысында арнайы қолғаптарды пайдаланып орындау керек.

Құрылыстағы геодезиялық жұмыстарда:

а) қатты жаңбыр, екпінді жел (6 балл асқан кезде), жауынды күндер мен ауа температурасы -30С төмен болған кезде;

б) көлік жүретін шоссе жолдар мен темір жолдардың көліктік габариттер аймағында;

в) тайғақ кездерде монтаждау алаңдарында қорғаныс қалпағынсыз және қорғаныс белдігінсіз жұмыс жүргізуге қатаң тиым салынады.

Қауіпсіздік техника талаптарының сақталуын және дұрыс орындалуын қадағалау ұйым басшылығына жүктеледі. Басшылық геодезистердің қауіпсіздік техникасы ережесін білуін қадағалап, жыл сайын тексеріп тұруға міндетті.

Геодезиялық жұмыстарды орындауға қауіпсіздік ережесімен толықтай танысқан, сонымен қатар өрт қауіпсіздігін игерген мамандар ғана өткізіледі.

Далалық жұмыстарды камералды өңдеуге арналған бөлмелер өрт болған жағдайда хабарлайтын арнайы автоматтандырылған құралдармен жабдықталып, өрт сөндіргіш құралдар болуы керек [3].

1.4 Жобаны әзірлеуге арналған техникалық құжаттама геодезиялық жұмыстар өндірісі

Салынатын құрылыс нысандарына қойылатын ең басты талаптарға тоқталсақ, олар:

- экономикалық мақсаты;
- функционалдық мақсаты, яғни құрылыс нысанын салу қаншалықты маңызды;
- техникалық негізділігі, ол дегеніміз салынатын нысанның берік және ұзақ уақытқа қолданылуын қамтамасыз етілуі.

Осы мәселелерді негізге ала отырып, процесс үш негізгі кезеңді құрайды:

- ізденіс жұмыстары;
- жобалау жұмыстары;
- құрылыс нысандарын салу (құрылыс өндірісі).

Инженерлік жұмыстар дегеніміз - ол салынатын құрылыс нысанының табиғи және экономикалық жағдайларын жан-жақты зерттеуге негіз болады.

Жобалау жұмыстары – нысанның орналасу орынын, техникалық экономикалық құжаттамаларын, іздестіру жұмыстарына қажетті құжаттарды әзірлеу үшін арналған [4].

Құрылыс нысандарын салу жоғарыда аталған жұмыстардың жер бетінде салынуын жүзеге асыру.

Іздестіру жұмыстарының негізгі кезеңдері мен ондағы геодезиялық жұмыстар реті келесі 1-кестеде көрсетілген.

Барлық құрылыс жұмыстары ең алдымен геодезиялық іздестіру жұмыстарынан бастау алады. Инженерлік ізденістерде табиғи және техногендік жағдайлар толығымен зерттеліп, құрылыс барысында қоршаған ортаға залал келтірмеу, нысанның тұрғындар өміріне қауіпсіз болуы сонымен қатар басқа да жұмыстардың сапалы болуы үшін жасалынады.

Нысан құрылысында инженерлік ізденістерді орындауға тапсырыс берушінің техникалық тапсырмасы негіз болады, сонымен қатар берілуге тиіс жобалаудың тиісті кезеңіндегі инженерлік ізденістерді ұйымдастыру және жүргізу жұмыстары үшін қажетті графикалық және мәтіндік құжаттар қажет.

1 Кесте – Іздестіру жұмыстарының негізгі кезеңдері

Іздестіру жұмыстарының нәтижесінде құрылыс ауданына қатысты деректерді алу		
Инженерлік-геодезиялық	Инженерлік-геологиялық	Инженерлік-гидрометеорологиялық ж/е т.б.
Құрылыс ауданына қатысты ақпаратты өңдеу және жобалау жұмыстарына деректер беру		
Жобалық проектілердің бірнеше нұсқасын әзірлеу		
Жұмыс барысында туындайтын түрлі кедергілерді ескере отырып, ұсынылған жобаларға талдау жасау		
Таңдалынған нұсқа бойынша негізгі жобалық құжаттарды дайындау		
Құрылыс ұйымының жобасы	Жұмыс өндірісінің жобасы	Құрылыс жұмыстарындағы геодезиялық жұмыстар кешені
Құрылыс пен монтаждау жұмыстарының кешені		
Құрылыс жұмыстарындағы геодезиялық жұмыстар кешеніне		
Нысанды пайдалануға беру		
Деформацияны бақылау жұмыстарын ұйымдастыру		

Құрылыстағы инженерлік ізденістер негізінде жинақталған материалдар тізіміне: сызбалар, инженерлік есептеулер, жұмыс аймағы туралы мәліметтер, макеттерді топтасыра отырып, келесі кезекте техникалық, экономикалық жағынан тиімді реттеп нысанның нақты жобасын бекіту.

Құрылыс алаңындағы геодезиялық бөлу жұмыстары геодезиялық және құрылыс сызбалары мен қосымша есептер негізінде орындалады. Құрылысты ұйымдастыру принциптерін, мысалы өнеркәсіптік кәсіпорынды немесе тұрғын үй құрылысы учаскесін қамтитын негізгі техникалық құжат жер үсті және жер асты ғимараттары мен құрылыстарының өзара орналасуын көрсететін бас жоспар болып табылады. Құрылыс-монтаждау өндірісінің шарттарына байланысты кәсіпорындардың, құрылыстардың және тұрғын үй-азаматтық объектілердің бас жоспарлары, құрылыстың бас жоспарлары (Құрылыс бас жоспарлары) және атқарушы бас жоспарлар ерекшеленеді. Тұрақты ғимараттар мен құрылыстардың бас жоспары бүкіл құрылыс алаңындағы берік ғимараттар мен құрылыстардың толық кешенін қамтиды. Бас жоспар масштабта жасалады 1:500, 1:1000, 1:2000.

Құрылыстың бас жоспары жобаланатын күрделі ғимараттар мен құрылыстардың, уақытша және қосалқы құрылыстардың (бетон, қоқыс жинайтын зауыттар, шеберханалар), құрылыс көлігінің (автомобиль және темір жолдар), уақытша инженерлік желілердің (су құбыры, электр беру және байланыс желілері, жылу беру магистральдары және т.б.) және уақытша қойма және әкімшілік-қызметтік үй-жайлардың бүкіл кешенін орналастыру жобасы болып табылады. Атқарушы бас жоспар салынған ғимараттар мен құрылыстардың нақты орналасуын белгілейді және ол барлық құрылыс-монтаждау жұмыстары аяқталғаннан кейін жасалады. Бас жоспарлардан басқа,

геодезиялық қызмет объектінің жобалық құжаттамасын және оның келесі бөлімдерін пайдаланады.

1. Нысанның негізгі сипаттамаларын қамтитын жобаның кіріспе бөлігі: оның жоспардағы және профильдердегі жалпы схемасы, жерге рұқсат етілген кернеулер, шартты нөлдік белгіні және шартты белгілердің абсолютті байланысын көрсете отырып, объектінің Жоспарлы-биіктік геодезиялық байланысы.

2. Осы объектінің өлшемдерін сипаттайтын бойлық және көлденең негізгі осьтер көрсетілген құрылымдардың негізгі осьтерін бөлу жоспары. Мұндай жоспарда (немесе оған қоса берілген ведомосте) бойлық және тік негізгі осьтердің, ғимараттың тән бөліктерінің қиылысу координаттары, автомобиль жолдарының бұрылу бұрыштарының, электр беру желілері тіректерінің, темір жолдардың бағыттамалы бұрмалау орталықтарының, инженерлік жерасты коммуникациялары құдықтарының (ИПК) және т. б. координаттары келтіріледі.

3. Ғимараттың іргетастарының жоспары, онда барлық бөлінген осьтер оларға жеке іргетас элементтерін, оның енін, төсеу тереңдігін, осьтер арасындағы қашықтықты және т. б. байланыстырады.

4. Өнеркәсіптік жабдықтың іргетастарының осьтері (резервуарлар, бағалар-трифугалар, престер және т.б.), сондай-ақ ғимараттар мен құрылыстардың негізгі осьтеріне байланған олардың өлшемдері мен тереңдігі көрсетілген жабдыққа арналған Іргетастардың жоспары [5].

2 Инженерлік-геодезиялық бөлім

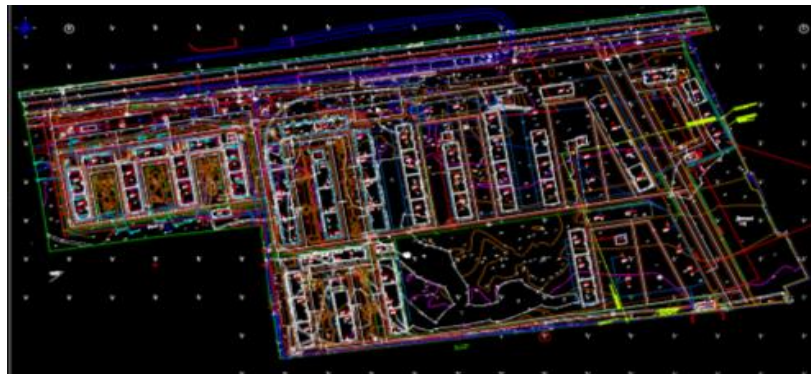
2.1 Тұрғын үй құрылысын геодезиялық қамтамасыздандыру

Кез-келген инженерлік сооружеиелердің құрылыс жұмыстары төрт кезеңнен тұрады. Олар:

- 1.Ізденіс жұмыстары - құрылысқа арналған іздестіру жұмыстары.
- 2.Жобалау – инженерлік-геодезиялық жобалау жұмыстары.
- 3.Құрылыс жұмыстары – қадалау, атқарушылық түсірістер жүргізу.
- 4.Эксплуатация – нысанның деформацияларын және олардың іргетасын зерттеу жүргізу, мониторинг жұмыстары.

Қазіргі заманғы құрылыс нысандарының салынуында геодезиялық жұмыстар құрылыс-монтаж өндірісінің барлық технологиялық процесінің ажырамас бөлігіне айналды. Инженерлік іздестіру жұмыстарында жұмыс алдымен инженерлік геодезиялық, инженерлік геологиялық және инженерлік гидрометриялық жұмыстар қарастырылады.

Инженерлік геодезиялық жұмыста топографиялық түсіріс жасалады. Топографиялық түсіріс тиянақты түрде жүргізілуі тиіс. Түсірісте белгіленген нысан аумағындағы инженерлік желілер, жер бедерінің сандық моделі құрылып, өсімдік жамылғысы болған жағдайда оларға қатысты мәліметтер де толықтай жиналуы тиіс. Бұл жұмыстардың тиянақты түрде жүргізілуі болашақтағы жұмыс басталған кездегі қолайсыз жағдайлар мен қиындықтардың туындамауы үшін өте маңызды. Нысан салынатын аумақтың топографиялық түсірісіне орналастырылған нысанның толық жоспары 4-суретте көрсетілген.



4 Сурет – Құрылыс нысанының жоспары

Инженерлік геологиялық жұмыстарда ғимараттар мен нысанның негізі ретінде топырақ құрамы мен құрылымы, сисмотектоникалық, геоморфологиялық жағдайы, ондағы әрбір қабат бөлігі жіті зерттеледі. Геологиялық жұмыстарда зерттеу жұмыстары салынатын құрылыс нысанының қабат санына, жертелелер ескеріледі.

Инженерлік гидрометриялық жұмыста беткі су қабаты мен климат, сонымен қатар салынатын нысанға жақын орналасқан өзен, көлдер болған

жағдайда олар да толығымен зерттеледі. Бұл жұмыста алынған мәліметтер өте маңызды. Себебі нысан жоспарланған аумақта гидрографиялық объектілер болса олар құрылысқа өз әсерін тигізеді.

Жоғарыда аталған зерттеу жұмыстары барлық құрылыста кеңінен қолданылады және осы жұмыстарды орндауға лицензиясы бар, жоғары білімді мамандармен қамтамасыз етілген компаниялар жұмылдырылады. Ал басты артықшылығы салынатын құрылыстың түрі мен сипатына байланысты. Қазіргі уақытта бірде-бір жобаны инженерлік зерттеулерсіз дайындау мүмкін емес, яғни инженерлік ізденістер міндетті түрде орындалады [6].

Нысандардағы зерттеу жұмыстары бір-біріне ұқсас тек басты айырмашылығына қарай екі топқа бөліп қарастыруға болады. Олар алаңдық (елді мекендер, өндіріс орындары, әуежайлар және т. б.) және сызықтық құрылыстардағы іздестіру (жолдар, құбырлар, желілер және т.б.) жұмыстары.

Осы жұмыстар тиянақты аяқталып құрылыс салуға кедергі болмаса жоспар бойынша нысанның сыртқы контурын қадалау (разбивка) жұмыстары жүргізіледі. Қадалау жұмыстары аяқталғаннан кейін құрылыс аумағы толықтай қоршалып дайындық жұмыстары басталады.

2.2 Инженерлік желілер

Инженерлік коммуникациялар түрлеріне су құбырлары, өрт сөндіру гидранттары, кәріз құбырлары, дренаждық, жаңбыр суының құятын орындар болсын, канализациялық тазарту қондырғылары, сорғы станциялары, сумен жабдықтау және кәріздік сорғы станциялары, газ құбырлары мен қысым реттегіштеріне, электр желілеріне, жоғары кертеулі токтардың трансформаторлары мен шкафтары үшін, байланыс желілері және т.б. жатады.

Жер асты инженерлік желілерді зерттеуге жататын түсірістер атқарушы сызбаларды дайындау үшін жерасты инженерлік желілерін түсіру, оларды салу кезеңі біткеннен кейін, бірақ траншеялар ашық кезінде жасалынады. Жер астымен жүргізілген желінің түріне қарамастан, ұңғымалар, камералар мен люктер, айналу бұрыштары, жер асты желісінің осі бойынша түзу учаскелердегі нүктелер кемінде 50м сайын, коммуникациялар мен құбырлардың диаметрлерінің еңістерінің өзгертін жерлері, байланыс және тармақталатын бөліктерінен есеп алына отырып жасалыну керек.

Инженерлік желілердің атқарушылық түсірістеріне:

- Ситуациондық план;
- 1:500 немесе 1:1000 масштабтағы топографиялық жоспар және жоспарға нақты алынған өлшеулерді отырғызу;
- салынған инженерлік желінің осі бойынша профиль;
- ұңғымалардың (камералардың) жоспарлары мен учаскелері;
- арналардың көлденең қималары, оларда орналасқан құбырлардың диаметрлері және кабельдердің қасиеттері;

- жер астының түзу сызықты учаскелеріндегі нүктелер мен бұрылу бұрыштарының және жетекші нүктелердің координаталарының каталогы.

Инженерлік желілерді орналастыруда, барлау газдар мен сұйықтықтардың барлық түрлерін тасымалдауға, сондай-ақ электр энергиясын беруге арналған желілік жерасты құрылыстары мен олардың құрамдас технологиялық құрылғыларының нақты орналасуын белгілеуді қамтиды. Қарастырылып отырған коммуникациялар кабельдік трассалардан, құбырлардан, коллекторлардан және т.б. құралады.

Жалпы жер асты құбырлары үш топқа бөліп қарастыруға болады: магистральдық, транзиттік және квартал ішілік.

Магистральдық құбырлар - жеке қала аудандарына, елді мекендерге, ірі өнеркәсіптік кәсіпорындарға қызмет көрсетеді. Тарату желілері өнеркәсіптік кәсіпорындардың жеке кварталдарына, цех топтарына қызмет көрсетеді. Кварталішілік – жеке ғимараттар мен құрылыстар үшін. Желінің тереңдігіне байланысты олар топырақтың қату горизонтынан төмен төселген терең төсеу коммуникациялары және топырақтың қатуына тәуелді емес кабельдік болып бөлінеді.

Қолданыстағы инженерлік желілерді зерттеу қолда бар атқарушылық байқау материалдары болмаған, немесе жоғалған жағдайларда жүргізіледі. Инженерлік желілерге арналған атқарушылық түсірістер келесі жұмыс түрлерін қамтиды:

- 1) дайындық жұмыстары;
- 2) жоспарлы биіктік геодезиялық желілерді құру;
- 3) инженерлік желілерді жоспарлы биіктік түсіру.

Атқарушылық іздестіру жұмыстарын жүргізу кезінде инженерлік желілер нысандарын барлау және тексеру, немесе жерасты желілердің орындарын іздестіруде жүргізіледі. Жалпы, жер асты инженерлік желілеріне зерттеулер келесідей мақсаттарда жүзеге асырылады:

а) жерасты инженерлік желілері мен жабдықтарын дұрыс есепке алу және тиімді қызмет көрсетуде;

б) қолданыстағы желілердің жекелеген түрлерін пайдалануда жөндеу және қайта құруды жоспарлау мен жүргізу жұмыстарында;

в) жерасты инженерлік желілерін, жабдықтарын және жерасты құрылыстарына жаңа түрлерін жобалау мен салу жұмыстары үшін.

Жер асты желілерінің жоспарларының барлық түрлері немесе стандартты өлшемді планшеттерде жасалады. Мемлекеттік жер бедері кең ауқымда болған жағдайда, толық реконструкциялануға жататын қалалар мен кәсіпорындардың аумақтарын топографиялық түсіруде жобалау мәселелерін шешу үшін түсіру оңтайлы көлемде жүргізілуі мүмкін.

Арнайы тапсырма бойынша, қолданыстағы желілерді қайта құру немесе оларды пайдалану мақсатында қолданыстағы жерасты коммуникацияларына геодезиялық жұмыстар жүргізіледі.

Жұмыстың технологиялық реттілігі:

- 1) жоспарлы биіктік желілерін құру;

- 2) нысанның топографиялық түсірісін жасау, түсірісте жерасты желілерінің маңызды шығу орындарын көрсету;
- 3) желілердің алдын ала схемасын құрастыру;
- 4) жер асты желілеріне барлау жүргізу;
- 5) жер асты желілерінің схемасын нақтылау;
- 6) жасырын желілерді іздеу;
- 7) жаңартылған схемаларды құрастыру;
- 8) жерасты желілерін пайдаланушы ұйымдармен келісу;
- 9) жоспарды сызу және жариялау [6].

2.3 Жерасты инженерлік желілеріне сипаттама

Инженерлік желілер мен құрылымдарды екі негізгі түрге бөліп қарастыруға болады. Олар сыртқы және ішкі желілер.

Жолдарда көшелер мен тас жолдарда бойында орналасқан- сыртқы желілер. Бұл электр тогын өткізгіштер, трансформаторлар, тұрғын үйлер мен басқа да кешендерді жылумен қамтамасыз ететін жылу желілері; газ тарату, сорғы станциялары; коллекторлар; жолдарды, террасаларды және т.б. сыртқы жарықтандыру желілері.

Ішкі инженерлік жүйелер - тұрғын үй кешенін немесе коммерциялық ғимараттар ішінде орналасқан. Бұл үйдегі электр желілері, жылу және сумен қамтамасыз ету үшін коммуникациялар, желдету желілері, телефон және кабельдік жүйелер және т.б.

Инженерлік желілердің жерасты су желісі әртүрлі диаметрлер мен құбырлардан тұрады. Қалалық сумен қамту желісі мақсатына қарай: су өткізгіштер, магистральдық желілер, тарату желілері немесе жеке ғимараттарға арналған болып бөлінеді.

Су құбырлары су шаруашылығынан су тұтыну аймағына транзитпен суды бөледі. Магистральдық желілер – ең негізгісі болып табылады. Магистральді желілерден бөлу желісі суды жеке ғимараттар мен басқа да нысандарға жеткізеді. Су құбыры желісінің құбырлары, шойын немесе болат болып табылады. Өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін асбест немесе темірбетон құбырларын пайдалануға болады.

Су құбырлары желісінің тереңдігі құбырдың жоғарғы жағынан есептегенде, мұздату тереңдігінен 0,2м төмен болуы керек.

Құдықтар негізінен сумен жабдықтау желісінің жабдықтарын пайдалану және жұмысын бақылау үшін салынады. Құдықтар магистральдік құбырлар үшін 400 - 600 м-ден кейін, ал тарату желілері үшін:

- а) барлық тармақталу бөліктерінде;
- б) бұрылу бұрыштарында;
- в) трассаның көтерілген және төмендеген жерлеріне қойылады.

Канализация – ластанған, сарқынды суларды тазартуда, сондай-ақ тазартылған суды қала сыртындағы су қоймаларына шығаруға қызмет ететін

жерасты құбырлары мен каналдарының желісі. Ағынды су қалдықтары: тұрмыстық, өндірістік және жаңбыр сулары болып бөлінеді. Кәсіпорындар үшін әртүрлі агрессивті қалдықтар (сілтілі, қышқылдық және т.б.) өндірістік ағынды сулар да болуы мүмкін.

Кәріз желілерінің трассалары бойына камералар орналастырылады. Олардың орналасуы:

- а) құбырларды қосу нүктелерінде;
- б) бағыты өзгертін жерлерде, құбыр диаметрлерінің еністері;

Қысымды кәріз құбырларында құдықтар әрбір 300-500м сайын орнатылады және сумен жабдықтау ұңғымалары ретінде жабдыкталады.

Құбырлардың тереңдігі жер бедеріне, қажетті беткейлерге, трассалардың ұзындығына байланысты ең төменгі тереңдігі - 0,7м.

Электр желілеріне – электр тогымен қамтамасыздандыру, желілік құрылыстар жүйесі, тарату құрылғылары, қосалқы станциялар, орталық қосалқы станциялар, орталық тарату қосалқы станциялары, трансформаторлық қосалқы станциялар кіреді. Желілердегі кернеулері бойынша келесідей бөлінеді:

- а) жоғары (110, 154, 220, 330, 500, 800, 1000 кВ);
- б) орташа (1, 6, 10, 15, 20, 35 кВ.);
- с) төмен (220/127, 380/220, 500 В).

2.4 Жерасты инженерлік желілерге жүргізілген атқарушылық түсірістер

Атқарушы түсірістердің басты мақсаты нысандағы жасалған жұмыстардың дұрыстығын тексеру және жұмыс барысында кеткен ауытқуларды анықтаумен байланысты. Тексеріс жұмыстары кез келген сызықтық нысандар үшін жүргізіледі. Олар нысандағы барлық құбыр жүйелері, автомобиль және темір жолдар, байланыс электр желілерін қамтиды. Сонымен қоса желілердің бақылау құдықтары мен камералары, шкафтар мен т.б. алынады.

Атқарушылық түсіріс сызбалары дегеніміз – салынған жерасты коммуникацияларының түрін, жобасын, жоспарлы және биіктікте орналасу орнын анықтайтын құжат.

Төселінген жерасты желілерінің атқарушы сызбасын дайындаудың топографиялық негізі атқарушы топографиялық түсіру нәтижесінде алынған 1:500-1:1000 масштабтағы жоспарлар болып табылады. Бұл жоспарлар объектілерді пайдалануға қабылдау кезінде бір мезгілде жер асты коммуникациялары, ғимараттар, құрылыстар, жолдар, аумақты абаттандыру, көгалдандыру және тік жоспарлау жобаларын учаскеге ауыстырудың дұрыстығын растайтын құқықтық құжат болып табылады. Сондай-ақ құрылыс жұмыстарында қолданылған материалдардың жобаға сәйкестігін тексереді.

Түсіру объектілеріне - ұңғымалардың және камералардың люктерінің орталықтары, ғимараттарға кіре берістегі немесе саңылаулардағы құбырлар мен кабельдердің жер бетіне шығатын жерлері, кілемдер, тік құбырлар, ажыратқыш

шкафтар, трансформаторлық кабиналар мен қосалқы станциялар, сорғы станциялары, жылу пункттері және бар жерасты коммуникацияларымен технологиялық байланысқан құрылымдары кіреді.

Жер асты желілеріне қатысты мәліметтерді зерттеуде:

- атқарушы сызбалар;
- бұрын құрастырылған топографиялық жоспарларда көрсетілген (немесе олардың көшірмелері) қолданылған жерасты коммуникациялары;
- жүргізілетін құрылыстың бас жоспарларын жобалау;
- түгендеу деректері (ұңғымалардың саны, желілердің ұзындығы, құбыр материалы мен кабель маркасы, газ қысымы және т.б.);
- жер асты коммуникацияларының бар екендігі туралы сыртқы белгілермен расталған адамдар мен пайдаланушы ұйымдар өкілдерінің мәліметтері [7].

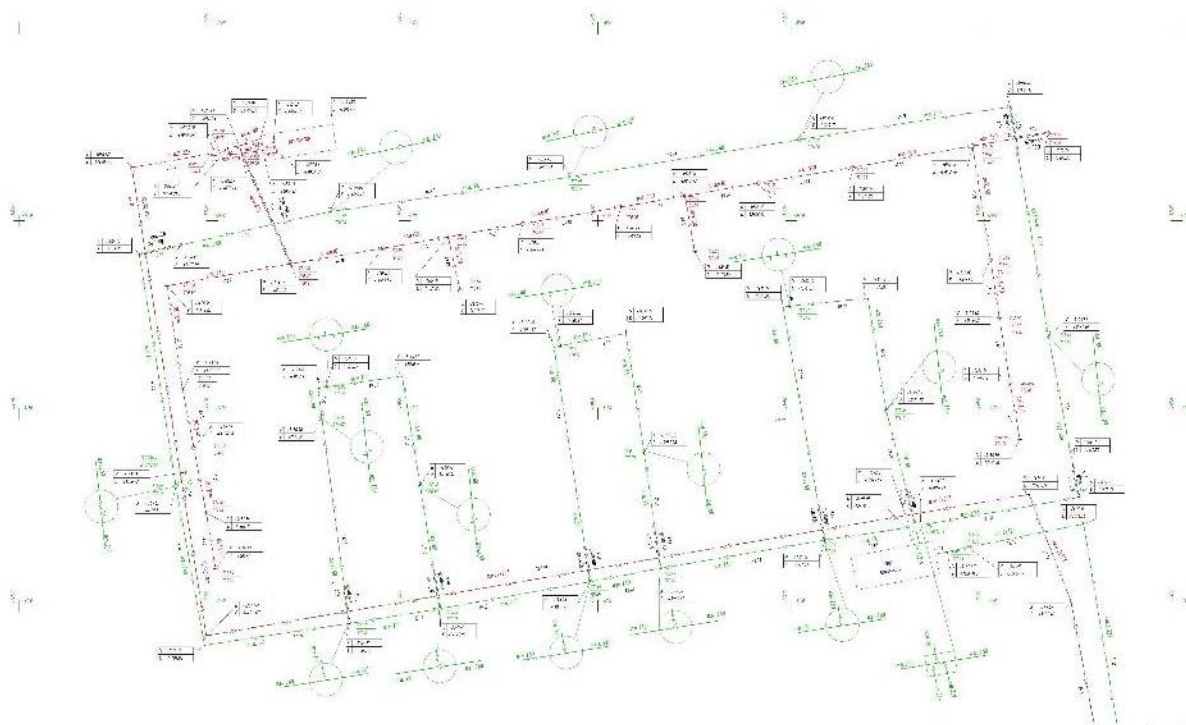
2.5 Сумен жабдықтау жүйесіне жасалған атқарушылық түсіріс жұмыстары

Сумен жабдықтау жүйесі: ауызсу, өртке қарсы қажеттіліктерді қамтамасыз ететін сумен жабдықтау станциялары мен су тарату желілерінен тұрады. Су тарату желісі магистральдық және тарату желілеріне бөлінеді. Магистральдық желі (құбыр диаметрі 400 - 900 мм) бүкіл аумақтарды сумен қамтамасыз етеді, ал одан таралатын тарату желісі тұрғын үйлер мен өнеркәсіптік кәсіпорындарды сумен қамтамасыз етеді. Бұл желінің құбырларының диаметрі 200 - 400 мм, тұрғын үйлер үшін - 50 мм. Сумен жабдықтау желілерінің жұмысын реттеу бақылау құдықтарымен жүзеге асырылады. Құбырлардың қосылу орындары, крандар және т.б. қосымшалардың жұмысын бақылау құдықтармен бақыланып отырады.

Салынып жатқан сумен жабдықтау желілері магистральдік желіден басталуы керек. Далалық жұмыстарда барлық бұрылу бұрыштарынан толықтай мәліметтер алынып, салынған құбырлардың диаметрлері мен материалдарын анықтап, бақылау құдықтарының сызбасы абриске толықтай салып аламыз.

Келесі кезекте осы алынған мәліметтерді камералды өңдеу жұмыстары үшін AutoCAD бағдарламасын пайдаланамыз. Барлық алынған мәліметтерді толықтай енгізіп, нәтижелерді топографиялық түсіріске отырғызып, бастапқы берілген жобамен салыстырылады.

Нәтижесінде, салынып жатқан су құбырының жоспары алынған атқарушы сызбада қолданыстағы сумен жабдықтау жүйесіне, люктерге, қызмет көрсету камераларына крандардың орналасуы, құбырдағы өзгерістер диаметрлері және басқа құрылымдық өзгерістер көрсетіледі (5-сурет). Атқарушылық түсіріс схемасының қорытындысынан төселінген құбырлардың барлық диаметріне байланысты мәліметтерді көре аламыз. Осы алынған сандық мәліметтер жобалық мәліметтерге сәйкес болуы шарт (2-кесте).



5 Сурет – Сумен жабдықтау жүйесіне жасалынған атқарушылық түсіріс схемасы

3 Кесте – Негізгі ауыз су құдықтарының тізімі

Жоспар бойынша құдық N	Жұмыс бөлігінің биіктігі Н _р , мм	Маркасы	Профильдегі құдықтың толық тереңдігі Н, мм	Диаметр	Жобалық Н, м	Түсірістік Н, м
КК48	2400	КСУ	3230	1500	771.02	770.992
КК49	2400	КСУ	3270	1500	771.13	771.150
КК50	2100	КСУ	3240	1500	771.26	771.279
КК51	2100	КСУ	3100	1500	771.36	771.411
КК52	2100	КСУ	3160	1500	771.44	771.469

2.6 Кәріз желілеріне жасалған атқарушылық түсіріс жұмыстары

Инженерлік геодезия бойынша жұмыстар кешеніне инженерлік желілердің құрылысы аяқталғаннан кейін жасалатын атқарушылық түсірістер кіреді.

Кәріз желілері екі түрі бар: өздігінен ағатын және қысыммен. Бірінші түріне бетон, асбест, керамикалық құбырлар, ал екіншісіне шойын және болат материалдан жасалған құбырлар жатады.

Кәріз жүйелері түрлеріне қарай: өнеркәсіптік, табиғи жағдайларға арналған яғни олар да өз ішінде: жаңбыр, қар суының ағып кетуін қамтамасыз етуге арналған және тек тұрмыстық қалдықтар үшін немесе т.б. болып бөлінеді.

Кәріз жүйелеріне атқарушылық түсіріс жұмыстарының өте жоғары жауапкершілікпен жүргізілгені өте маңызды. Бақылау жұмыстары траншеяның жоспарланған параметрлерге сәйкестігі үшін көму жұмыстары басталар алдын жүргізіледі. Түсіріс жұмыстары үшін траншеялар бетінің ашық болуы шарт.

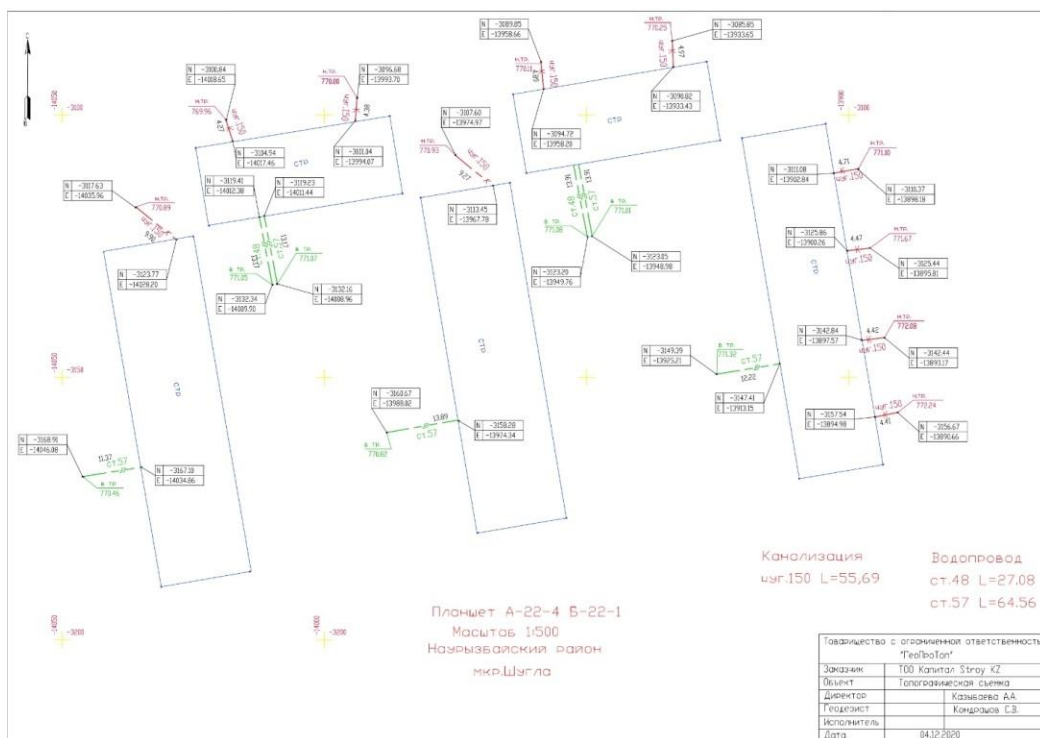
Жұмыс материалдары мемлекеттік геодезиялық тораптың нүктелеріне және ең жақын қатты контурларға дәл сілтемелері бар жаңа құбырларды қолдануды көрсетуі керек. Құрылыс жұмыстарының сызықтық объектісінің координаталары жобаның мәндеріне сәйкестігі тексеріледі.

Бұл ретте әртүрлі типтегі кәріздерге жүргізілген атқарушылық түсіріс схемаларын жобалауға қойылатын талаптар әртүрлі болуы мүмкін. Қалай болғанда да, кәріз құбырлары үшін жасалған түсіріс жұмыстарынан төмендегідей нәтижелер алынуы керек:

- 1) ситуациондық жоспар М 1:2000;
- 2) инженерлік-топографиялық жоспар М 1:500;
- 3) канализация осі бойынша бойлық профиль;
- 4) шартты белгілер;
- 5) маңызды нүктелерінің координаталарының каталогы.

Далалық түсіріс жұмыстары аяқталғаннан кейін алынған ақпарат өңделеді және атқарушы сызба түрінде дайындалады. Онда мәтіндік және графикалық ақпарат түрінде жер асты коммуникацияларының өту жолдарына қатысты барлық мәліметтер көрсетіледі. Деректер жаңартылып, жобалық мәндерге сәйкес болуы керек. Нәтижесінде құжаттың есептеу бөлімі жобада белгіленген координаттардан ауытқуларды іздеу үшін егжей-тегжейлі есептеулер мен өлшемдерді қамтиды.

12 және 13 блоктар үшін кәріз құбырларының құрылысына жасалынған атқарушылық түсірісте біз құбырлардың бұрылыстарын және диаметрлеріне байланысты әртүрлі тармақталу нүктелеріне байланысты мәліметтерді жинақтап, нәтижесін AutoCAD бағдарламасында өңдедік. Кәріз желілеріне жасалынған атқарушылық түсіріс нәтижесінде оның жоба бойынша сәйкестігін ғана тексеріп қоймай, оның биіктік нәтижелеріне де баса назар аудару керек. Себебі қалдықтардың бір-біріне құйылуы өте маңызды. Осы кәріз желілеріне жасалынған атқарушылық түсіріс сызбалары 6-суретте көрсетілген. Ал алынған сандық нәтижелер 3-кестеде берілген.



6 Сурет – Кәріз жүйесіне жасалынған атқарушылық түсіріс

3 Кесте – Кәріз желілеріне жасалынған атқарушылық түсіріс нәтижесі

Құдық атауы	Жобалық Н,Х,У	Түсірістік Н,Х,У	Айырмашылық
K1	774.15	774.159	-0.009
	-3518.6131	-3518.6130	0.0001
	-13867.2650	-13867.2645	0.0005
K2	774.58	774.57	0.01
	-3515.4650	-3515.4630	0.002
	-13852.2300	-13852.2290	0.001
K3	774.74	774.75	-0.35
	-3513.3950	-3513.3830	0.012
	-13798.2130	-13798.2120	0.001

2.7 Нысанды абаттандыру жұмыстары

Нысан аумағын абаттандыру жұмыстары құрылыс жұмыстарының бір бөлігіне кіреді. Тұрғын үйдің ауласын көгалдандыру барлық жұмыстар аяқталғаннан кейін жүргізіледі. Көгалдандыру жұмыстары үшін аумаққа арнайы ағаш түрлерін отырғызу, сонымен қатар олардың арнайы белгіленген норма бойынша ені 3,5 ... 8,0 м болуы шарт. Ағаштар мен жасыл жабындылардың сәндік түрінен болуы керек. Олар шағын бұталар, шырша немесе т.б. сәндік ағаштар түрлері болуы мүмкін. Сонымен қатар гүл өсіруге арналған арнайы гүлзарлар мен шағын аудандардың ауданын 2×2, 4×4м бөлуге болады. Ағаштар мен бұталарды отырғызу жұмыстарында олардың гүлдеу уақытын ескере отырып

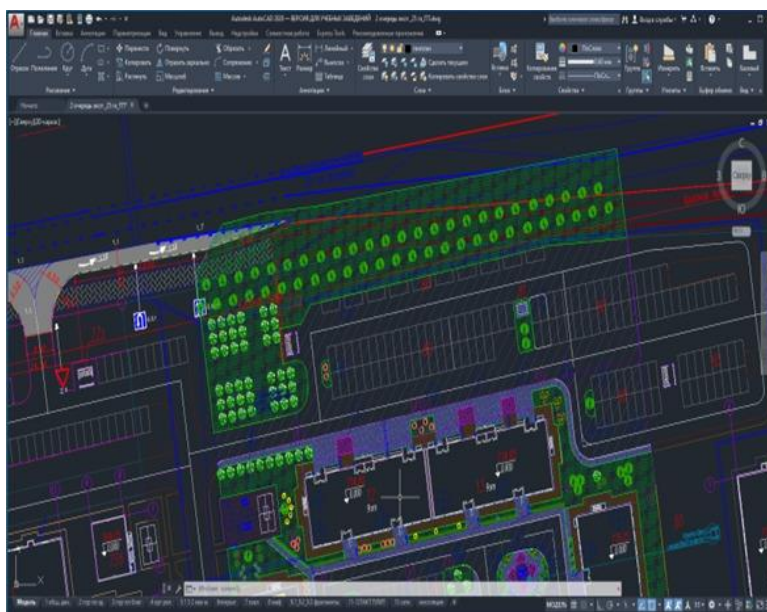
орналастырылады. Ағаштар жолағы құрылыс нысанынан 5м, ал бұталар 1.5м дейінгі ара-қашықтықты ескере отырып отырғызылу керек (7-сурет)

Балалардың ойын алаңдарын абаттандыру жұмыстарында ағаштар жолағы кіреберіс жолдарынан кемінде 3м ары болуы керек. Сәндік өсімдіктерді орналастыруда мектеп жасына толмаған балаларды жел мен шаңнан қорғауды назарға ала отырып, орналастыру керек. Абаттандыру жұмыстарын жүргізуде күн сәулесінің түсу бағытын ескеру керек.

Абаттандыру жұмыстарына негізінен төмендегідей жұмыстарды жатқызамыз. Олар:

- көлік тұрақтарын ретке келтіру, арнайы белгілердің болуы;
- тұрғын үйлер алдында қоқыс жәшіктерін орнату;
- арнайы аумақты белгілеп, қоқыс тастайтын оқшау орынды белгілеу;
- жасыл аудандарды белгілеу;
- ойын алаңдары мен тұрғындардың демалыс орныдарын белгілеу;
- арнайы орындықтар мен демалыс орындарын әзірлеу;
- тұрғындар қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

Абаттандыру жұмыстарына жасалатын атқарушылық түсірісте қойылған бордюрлар санын, төселінген асфальт қабатының тегістігін жоспармен сәйкестігін тексеріледі. Ойын алаңдары үшін түсіріс жұмыстарында алаңға төселінген резиналар мен белгіленген алаң ауданының жобамен сәйкестігі басты назарға алынады.



7 Сурет – Тұрғын ауласын абаттандыру жұмыстарының жобасы

3 Геодезиялық аспаптар мен бағдарламалық қамтамасыздандыру

3.1 Құрылыс жұмыстарында қолданылған аспаптар мен бағдарламалар кешені

Құрылыс жұмыстарында мәліметтерді алу, түсіріс жұмыстарын жасауда көбіне автоматтандырылған техникалар қолданылады. Құрылыста есеп алу жұмыстарының бәріне электронды тахеометр аспабы кеңінен қолданылады [8].

FlexLine сериясының Leica TS-07 электронды тахеометрі (8-сурет) келесідей салаларда жұмыстар атқаруда қолданылады:

- инженерлік жұмыстарда;
- жерге орналастыру;
- тұрғын үйлер мен өнеркәсіптік құрылыс салаларында және т.б.



8 Сурет – Leica TS-07 электронды тахеометрі

Артықшылықтарына тоқтала кетсек:

- ең жоғары сызықтық дәлдік алу мүмкіндігі;
- түсті сенсорлық дисплей;
- RS232, USB, Bluetooth, WLAN;
- аспап биіктігін автоматты түрде өлшеу функциясы;
- қолданысқа ыңғайлы пернетақта;
- жетекші бұрандалардың шексіз бұралуы;
- FlexField қосымшаларының негізгі жиынтықтары.
- тахеометрді алып жүруге ыңғайлы кейсі өте ыңғайлы.

Аспаптың сипаттамасы 4-кестеде көрсетілген;

4 Кесте – Аспаптың сипаттамасы

Бұрышты өлшеудегі дәлдік	3"
Ара-қашықтықты өлшеудегі ұзақтық	
Шағылдырғышсыз	500м
Бір призмада	3500/10000м (ұзақ қашықтық режимінде)
Ара-қашықтық өлшеудегі дәлдік	
Шағылдырғышсыз	0-500м (2мм + 2 ppm)
Призмамен	Дәл/ бір рет: 1мм + 1.5 ppm (әдетте 2.4 с) Дәл жылдам / бір рет: 2мм + 1.5 ppm (әдетте 2с) Бақылау/тұрақты: 3мм + 1.5 ppm (әдетте < 0.15) Орташа: 1мм + 1.5 ppm Long Range > 4 km режимі: 5мм + 2 ppm (әдетте 2.5 с)
Шағылдырғышпен	1,5 м-ден 250 м-ге дейінгі қашықтық үшін: $\pm 2x$ (1,0+1, 5x10-6 xD) 250 м-ден 1300 м-ге дейінгі қашықтық үшін: $\pm 2x$ (5+2x10-6xD)
Қашықтықты өлшеу уақыты	
Нақты режимде	Шағылдырғышсыз-3-6с, шағылдырғышпен-2с
Тез режимде	2с
Центрлеу	
Центрлеу	лазермен
Дәлдігі	1.5мм ден 1.5м
Көру дүрбісі	
Үлкейту	30 крат, көру өрісі: 1°30 ', 2.7 М 100 м
Мин фокус ұзақтығы	1.55м
Басқарылуы	
Клавиатура	Сандық және әріптік
Дисплей	3.5", 320 x 240 QVGA , түрлі түсті, сенсорлы

Нивелир Leica NA724

NA724 нивелирі құрылысқа арналған. Құрылыстағы геодезиялық жұмыстарды орындауға ыңғайлы, барлық тапсырмаларды орындауда еш кедергі келтірмейді, басқаруды үйренуге жеңіл. Сонымен қатар алынған өлшеулердің нәтижелерінің дәлдігіне кепілдік береді [8].



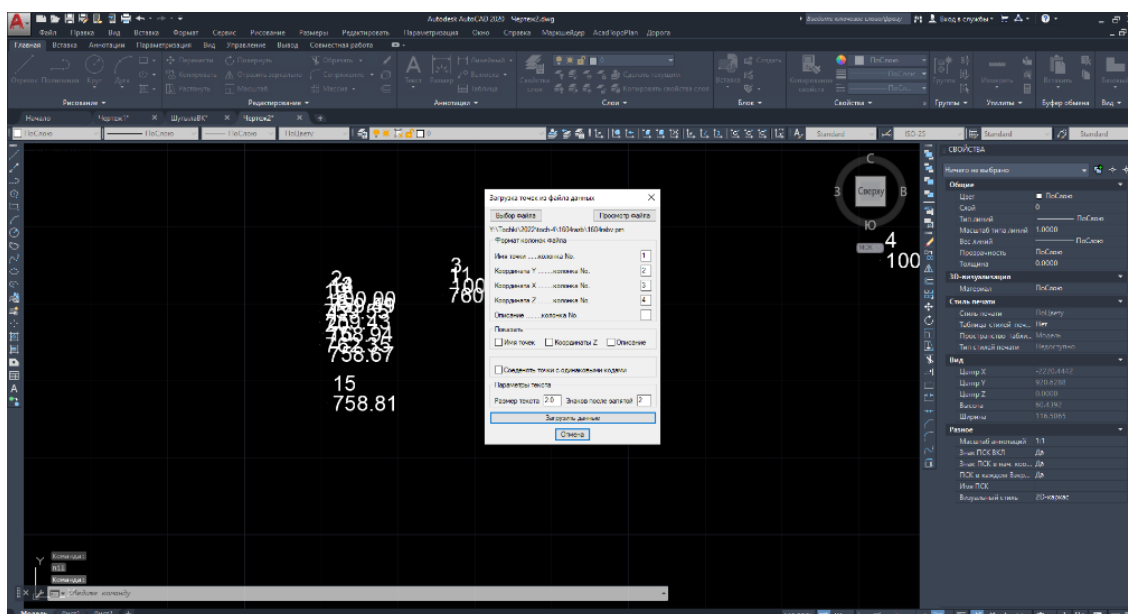
8 Сурет – Нивелир Leica NA724

5 Кесте – Аспаптың сипаттамасы

ОКҚ рұқсат етілген қателік нысаналық сәуленің ұзындығы 25м	2мм
нысаналық сәуленің ұзындығы 10м	5мм
Көру дүрбісінің үлкейтілуі	24крат
Ең жақын көру қашықтығы	0.5м
Көру дүрбісінің бұрыштық көру өрісі	2°00'
100м көруі	> 3,5 м
Аспаптың өлшемдері	(190 x 120 x 120)мм

3.2 AutoCAD бағдарламасы

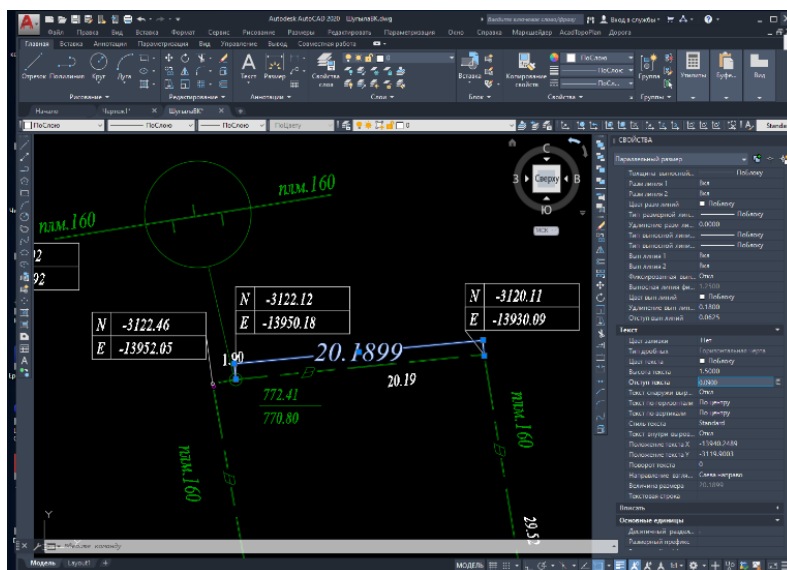
Алынған барлық мілңметтреді камералды өңдеу жұмыстары үшін әртүрлі бағдарламалар кешені қолданылады. Соның ішінде кеңінен қолданылатыны AutoCAD бағдарламасы. Бағдарламаның басты артықшылығы орнатылуы жеңіл, жұмыс интерфейсі қолдануға ыңғайлы. Жұмыс үстелінде меню панелі, сызу құралдары яғни онда сызықтар, квадраттар, шеңберлер салуға арналған командалар орналасқан, жұмысқа қажетті командалар жолынан тұрады (9-сурет).



9 Сурет – AutoCAD бағдарламасында нүктелерді жүктеу

Далалық өлшеу жұмыстарын келесі кезекте камералды өңдеу жұмыстарын бастаймыз. Алынған мәліметтерді тахеометр жадынан LEICA Geo Office бағдарламасының көмегімен IDX форматында жүктеп аламыз. Жүктелген мәліметтерді Excel бағдарламасының көмегімен .prn форматта сақтап, AutoCAD бағдарламасында өңдеу жұмыстарын жүргіземіз. Нүктелерді бағдарламаға

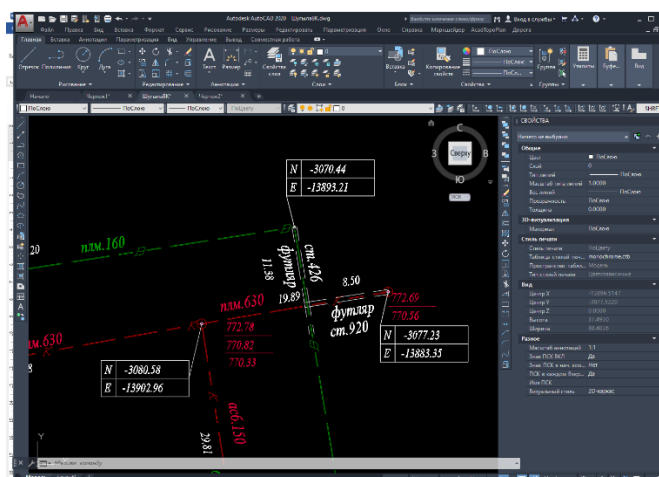
жүктеуде алдымен маркшейдер командасын таңдап деректерді еңгізу - XYZ (нүктелер) – бағанды толтырамыз – деректерді жүктеу басып, нүктелерді жүктедік (9-сурет).



10 Сурет – Ара-қашықтықты өлшеу

Нүктелерді енгізгеннен кейін командалар қатарынан сызық батырмасын қолданып жұмысты бастасақ болады. Өзімізге қажетті қабаттарды таңдап қалдырып, жұмыс барысында қосымша қабаттарды сөндіріп қоюға болады. Ол үшін қабатты белгілеп жұмыс тақтасынан қабаттар қатарынан сары түсті сөдіріп қойсақ жеткілікті. Координаттарды анықтау, сызықтардың ара-қашықтығын көру барлық жұмыстарға қажетті командаларды бағдарламадан таба аламыз.

Сызықтық нысандардың ара – қашықтығын өлшеу үшін қашықтық командасын таңдау арқылы сызықтық өлшеулер ала алдық (10-сурет).



11 Сурет – AutoCAD бағдарламасында координаталарды шығару

AutoCAD бағдарламасында координаталарды шығару үшін тізім бағдарламасын пайдалана аламыз. Таңдалған нысандардың кез – келген бөлігінен координаталарды қарап анықтауға болады (11-сурет).

3.3 LEICA Geo Office Tools бағдарламасы

Leica Geo Office – GPS/GLONASS қабылдағыштары, Leica компаниясы өнімдерінің көмегімен жиналған деректерді өңдеу, визуализациялау, экспорттау және импорттау үшін қажет нәрсенің барлығын қамтамасыз ететін далалық мәліметтерді өңдеуге арналған бағдарлама. Басқа бағдарламалық өнімдермен интерфейске де қолдау көрсетіледі. Мәліметтерді талдау және өңдеу жұмыстарын бөлек не болмаса бірлесіп жасауға болады. Бағдарлама жұмысы қолдануға жеңіл, көп бөлікті командалардан тұрады.

Leica Geo Office Tools бағдарламасы оқи алатын формат саны бойынша, олар 300-1200. Бағдарламада аспаптан алынған мәліметтерді жүктеу үшін алдымен аспапты арнайы порт арқылы жалғаймыз. Аспапқа портты жалғап, оны қайта қосып, «Data Exchange Manager» командасына кіреміз. Командада екі терезе ашылады. Сол жақ бөлігінде аспаптың жадындағы мәліметтерді көрсек, оң жақ бөлікте осы мәліметтерді сақтайтын компьютер жадын таңдаймыз. Біздегі порттағы мәліметтерді сақтау барысында бізге келесідей форматтарды таңдап сақтауға болады. Олар GSI, IDX, DWG. Нүктелерді сақтауда негізінен IDX форматын таңдаймыз.

ҚОРЫТЫНДЫ

Алып шахар Алматы тұрғындарының санының күн санап артуда. Халық санының артуын байланысты тұрғын үйге де сұраныстар көбеюде. Қала тіршілігін алып қрандарсыз елестету мүмкін емес.

Құрылыс нысандарындағы жұмыстың орындалуында қашанда жауапты зор жауапкершілікті талап етеді. Жұмыстың орындалу барысын және жоспар бойынша жүргізілуін қадағалау біздің міндет. Геодезиялық жұмыстар қашанда тиянақтылық пен жоғарғы дәлдікті қажет етеді.

Дипломдық жұмыста «Нұрлы Дала» тұрғын үй кешенін салу кезіндегі инженерлік желілерге жүргізілген атқарушылық түсіріс жұмыстарының мақсаты мен орындалу барысы сипатталды. Өзім жұмыс барысында тұрғын үйдің 12 және 13 блоктарында жасалынған атқарушылық жұмыстарға тоқталдым. Ең бірінші нысанның жоспарымен толықтай және объектіге кіруде білу керек ең маңызды қауіпсіздік ережелерімен таныстым. Жетекшімнің көмегімен инженерлік желілерге атқарушылық түсірістерді батсадық. Жұмыс барысында заманауи аспаптарды пайдаланып жүргізілді. Желілерге түсіріс барысында немқұрайлықпен қарамай, аса жауапкершілікпен орындауға тырыстым. Кәріз құрырлары үшін жасалынған түсіріс жұмыстарында басты назарда биіктік негіздерге аудардым. Себебі қалдықтардың дұрыс ретпен құйылуы өте маңызды. Ал сумен қамту үшін жасалынған түсіріс жұмыстарында бақылаушы құдықтардың бөліктерінің дұрыс орналасқандығын жобамен қадағаладым.

Қорытындылай келе тұрғын үйдің заман талабына сай жабдықталуы өте маңызды. Нысанның заман талабына сай абаттандырылуы, барлық желілердің тұрғындар сұранысын қанағаттандыра алуы өте маңызды. Желілердің барлығы магистральдік желілерден бастау алып, келесіде тұрғын үйлердің әр бөлігі үшін тартылады. Осы жұмыстар кезінде олар бір мезгілде қаншама адамның бірдей жетуі керек. Сумен қамту болсын немесе кәріз желілері, тоқпен қамтылуы және т.б. желілердің жұмысы дұрыс және ұзақ мерзімді қызмет көрсететін деңгейге сай келуі қажет.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ КӨЗДЕРІ

1. BAZIS-A - флагман строительной отрасли Казахстана <https://bazis.kz/>.
2. Алматы қаласының ауа –райы https://kk.wikipedia.org/wiki/Басты_бет.
3. Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫСТЫҚ НОРМАЛАРЫ
4. Атымтаев Б.Б., Пентаев Т.П. Инженерлік геодезия. Алматы, «Эверо» баспаханасы, 2005.
5. Фельдман В.Д., Михелев Д.Ш. Основы инженерной геодезии. М., Высшая школа, 2001.
6. Бухаркин Е.Н., Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений. Учебник.
7. Л. В. Погодина, Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок, Учебник
8. Нивелир Leica NA724 <https://leica-shop.ru/>.

Сын Пікір

Дипломдық жұмыс

Абылаева Асылай Абылайқызы

5B071100- Геодезия және картография

Тақырыбы: «Нұрлы Дала тұрғын үй кешенін салу кезіндегі геодезиялық ізденіс жұмыстары»

Орындалды:

түсініктеме **35 бет**

Дипломдық жұмыста Нұрлы Дала тұрғын кешені құрылысындағы инженерлік желілерге жүргізілген атқарушылық түсіріс жұмыстары қарастырылған.

Дипломдық жұмыста нысан туралы мәліметтер толық сипатталып, далалық жұмыстарда қолданылған аспаптар мен камералды өңдеу жұмыстарына арналған бағдарламалар кешені қарастырылған.

Жер асты инженерлік желілерге жасалынған атқарушылық түсіріс жұмыстарының орындалу реті мен маңыздылығы, оларды бастапқы пландағы берілген ақпараттарға сәйкестігі тексерілген. Аса жоғары жауапкершілік пен ыждағаттылықты талап ететін жұмыс рет-ретімен сипатталып, жұмыстар тиянақты атқарылған.

ЖҰМЫСТЫҢ БАҒАСЫ

Дипломдық жұмыс 98% бағаланады, ал жұмыс иесі Абылаева Асылай Абылайқызы 5B071100 - Геодезия және картография мамандығы бойынша бакалавр дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін.



Пікір жасаған: **КАРТОГРАФИЯЛЫҚ –
ТОПОГРАФИЯЛЫҚ ЖҰМЫС** директоры
Кенжаев А.А.

2022 ж.

13.05.2022, ж

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Абылаева Асылдай

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: «'Нұрлы Дала' тұрғын үй кешенін салу кезіндегі геодезиялық ізденіс жұмыстары»

Научный руководитель: Гулдана Кыргызбаева

Коэффициент Подобия 1: 2

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 6

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☐ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата



Заведующий кафедрой

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Абылаева Асылдай

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: «‘Нұрлы Дала’ тұрғын үй кешенін салу кезіндегі геодезиялық ізденіс жұмыстары»

Научный руководитель: Гулдана Кыргызбаева

Коэффициент Подобия 1: 2

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 6

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрыва плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата


проверяющий эксперт