

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология, мұнай және тау - кен ісі институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Орынбекова Жансая Қайырбекқызы

«Инженерлік жүйелерді орнату кезінде топографиялық түсірісті өңдеу»

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Мамандығы 5В071100 – «Геодезия және картография»

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология, мұнай және тау - кен ісі институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

МІЖ-еГ кафедра меңгерушісі

PhD докторы

Имансакипова Б.Б.Имансакипова

“ _____ ” _____ 2020 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: “Инженерлік жүйелерді орнату кезінде топографиялық түсірісті өңдеу”

Мамандығы 5B071100 – «Геодезия және картография»

Орындаған: Орынбекова Ж.Қ.



Ғылыми жетекші: Техника
ғылымдарының кандидаты



Г.М.Қырғызбаева

“15” 05 2020 ж.

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология, мұнай және тау - кен ісі институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Мамандығы 5В071100-Геодезия және картография

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі МІж-еГ

Доктор PhD

Имансакипова Б.Б.Имансакипова

“ _____ ” _____ 2020 ж.

**Дипломдық жұмысты орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы ***Орынбекова Жансая Қайырбекқызы*** _____

Тақырыбы: *Инженерлік жүйелерді орнату кезінде топографиялық түсірісті өңдеу*

Университет Ректорының 2020 жылғы “27” қаңтар №762-б бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 20__жылғы “_” _____

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері:

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) *Топографиялық-геодезиялық ізденіс жұмыстары және жер асты коммуникацияларын түсіруді жоспарлау*

б) *Автоматтандырылған бағдарламаларда геодезиялық мәліметтерін өңдеу*

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

Сызба материалдарының ..15.. слайдта көрсетілген

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер 5 атаудан тұрады.

1. Атымтаев Б.Б., Пентаев Т.П. Инженерлік геодезия.- Алматы.: ЭВЕРО, 2005.

2. Кузмин Б.С. Герасимов Ф.Я., Молоканов В.М. и др. Топографо-геодезические термины. Справочник. – М.: Недра, 1989, - 261с.

3. Л.А. Фомина Картография с основами топографии.- М.: Владос, 2005. - 300-304, 237- 242 с.

4. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия.-М.: Издательский центр «Академия», 2010, - С. 239-241.

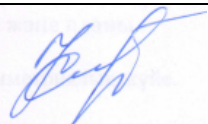
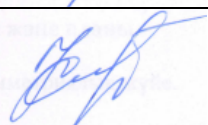
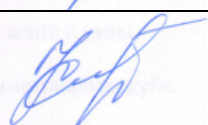

5. Усова Н.В. Геодезия. М.: Архитектура-С, 2006,- С.109-113.

Дипломдық жұмысты (жобаны) дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлім		
Жалпы бөлім		
Арнайы бөлім		
Норма бақылау		

Дипломдық жұмыс (жоба) бөлімдерінің кеңесшілері мен
норма бақылаушының аяқталған жұмысқа (жобаға) қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Негізгі бөлім	к.т.н., асоц. проф. Г.М.Қырғызбаева	15.05.2020	
Жалпы бөлім	к.т.н., асоц. проф. Г.М.Қырғызбаева	15.05.2020	
Арнайы бөлім	к.т.н., асоц. проф. Г.М.Қырғызбаева	15.05.2020	
Норма бақылау	т.ғ.м., ассистент Нукарбекова Ж.М.	15.05.2020	

Ғылыми жетекші



Қырғызбаева Г.М.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Орынбекова Ж.Қ.

Күні

"10" 11 2019 ж.

АҢДАТПА

Дипломдық жұмыстың тақырыбы инженерлік желілерді салу кезінде орындалатын геодезиялық жұмыс мәліметтерін өңдеуге арналған.

Дипломдық жұмыста жер асты коммуникацияларын түсіруде қолданылған аспаптар қарастырылды және мәліметтерді өңдейтін заманауи бағдарламалардың жұмыстары жайында мәлімет берілген.

Технологияның қарқынды дамуына байланысты жергілікті жердегі нүкте координаталарын анықтауда жаңа технологиялардың алатын орны ерекше болғандықтан, дипломдық жұмыста пландық-биіктік негіздемесін құру сипаттамасы берілді.

Дипломдық жұмыстың тақырыбы техникалық университет студенттеріне, соның ішінде геодезия мамандығына арналған.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы предназначена для обработки данных геодезических работ, выполняемых при строительстве инженерных сетей.

В дипломной работе рассмотрены приборы, используемые при съемке подземных коммуникаций и приведены сведения о работе современных программ обработки данных.

В дипломной работе дается описание составления планово-высотного обоснования, в связи с интенсивным развитием технологии особое место занимает новые технологии в определении координат точек на местности.

Тема дипломной работы предназначена для студентов технического университета, в том числе именно для специальности геодезия.

ANNOTATION

The topic of the thesis is intended for processing data of geodetic works performed during the construction of engineering networks.

The thesis examines the devices used in the survey of underground communications and provides information about the work of modern data processing programs.

The thesis describes the preparation of a planned high-altitude justification, in connection with the intensive development of technology, a special place is taken by new technologies in determining the coordinates of points on the ground.

The topic of the thesis is intended for students of the technical University, including for the specialty geodesy.

МАЗМҰНЫ

	КІРІСПЕ	9
1	Геодезия	
1.1	Топография-геодезиялық ізденіс жұмыстары	11
1.2	Топографиялық түсірістердің маңыздылығы	12
1.3	Жер асты коммуникацияларына қатысты негізгі ақпараттар	13
1.4	Химчистка шағынауданының топографиялық жоспары	14
1.5.	Жер асты желілерін геодезиялық аспаптардың көмегімен топографиялық түсіру	18
1.5.1	Жер асты желілерін түсірудің алгоритмі	19
1.5.2	Шартты белгілер	20
1.6	Trimble R6 GPS қабылдағышы	23
1.7	Химчистка шағын ауданын тахеометрлік түсіру	26
1.8	CREDOTOПОПЛАН 1.0 бағдарламасы	28
1.9	AutoCAD бағдарламасы	31
	ҚОРЫТЫНДЫ	
	ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	
	А Қосымшасы	
	Б Қосымшасы	
	В Қосымшасы	
	Г Қосымшасы	
	Д Қосымшасы	

КІРІСПЕ

Тақырыптың өзектілігі. Геодезиялық есептеулердің жоғары дәлдікте орындалуы инженерлік жүйелерді орнату кезінде ғана емес, құрылыс жұмыстарын жүргізу және елді-мекендерді жоспарлау барысында маңызды орын алады, өйткені геодезиялық жұмыстардың жоғары деңгейде орындалуы топографиялық түсіріс планының сапалы өңделуіне әсер етеді. Инженерлік жүйелерді орнату барысында инженерлік-геодезиялық, инженерлік-геологиялық ізденіс жұмыстары жүргізіледі. Инженерлік геодезиялық ізденіс жұмыстарының ең маңыздысы: топографиялық-геодезиялық ізденіс жұмыстары мен топографиялық түсіріс жоспарын өңдеу болып табылады. Сонымен қатар құрылыс орынында тапсырыс берушінің жеке талаптары мен қалауларын ескере отырып, ізденіс жұмыстарын жүргізу қажеттіліктері туындайды.

Өмір сүру дағдыларымыздың жоғарғы деңгейге көтерілуіне байланысты, күнделікті қажеттіліктерден туындайтын мәселелердің шешімі инженерлік жүйелер болып табылады. Кез келген заманауи ғимаратты инженерлік жүйелерсіз елестету мүмкін емес. Инженерлік жүйелерге жылыту, сумен және кәріз жүйесімен қамту, желдету және ауабаптау жүйелері, электр сымдары, байланыс жүйелері және т.б. жатады.

Геодезия - жерді зерттеу салаларының ең көнесі болып табылады. Геодезия - грек тілінен аударғанда “жерді бөлу” деген мағынаны білдіреді. Құрылымына қарай төрт негізгі бағытты, яғни жоғарғы геодезияны, инженерлік геодезияны, топографияны және аэрофотографияны қарастырады. Дипломдық жобаның зерттелуі барысында инженерлік геодезия саласының алатын орны ерекше.

Инженерлік геодезия - құрылыс жұмыстарын жүргізу және жоспарлау барысында жүргізілетін геодезиялық жұмыстарды зерттейтін ғылым саласы.

Дипломдық жобаның мақсаты – инженерлік жүйелерді орнату кезінде жүргізілетін геодезиялық жұмыстардың сапалы орындалуын зерттеу. Соған орай, «RD ПРОЕКТ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің Сарқан қаласын инженерлік жүйелермен қамтасыздандыру жұмыстарын зерттеу. Яғни, кәсіпорын мысалында жаңадан жоспарланып отырған шағынауданның инженерлік жүйелерін жер бетіне көшіру барысында туындайтын мәселелерді шешу жолдарын зерттеу болып табылады .

Дипломдық жобаның мақсатына сәйкес негізгі міндеттер:

- инженерлік жүйелерді орнату барысында геодезия саласының алатын орнын теориялық негіздерге сүйене отырып көрсету;
- инженерлік геодезиялық ізденіс жұмыстарының орындалу реттілігін ашу;
- топографиялық түсірістерді өңдеуді автоматтандыру іс-шараларын ұсыну, нормативтік іс-қағаздарды қарастыру;

Зерттеу пәні болып геодезия, инженерлік геодезия және топография пәндері табылады.

Зерттеу объектісі ретінде Алматы облысы Сарқан ауданы Сарқан қаласының маңында орналасқан химиялық өңдеу ауданы алынды.

Зерттеудің әдістемелік базасы болып теориялық және методологиялық құжаттар, оқулықтар, электронды желі мәліметтері, сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтік құжаттары қолданылды. Жұмысты орындау барысында шетел ғалымдары мен қазақстандық ғалымдардың еңбектерінің ғаламтор желісіндегі ғылыми-тәжірибелік басылымдары пайдаланылды.

Жобаның көлемі мен құрылымы. Дипломдық жұмыс кіріспеден, негізгі бөлімдерден және қорытынды мен пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады. Кіріспеде инженерлік геодезияның мазмұны мен бүгінгі таңдағы өзектілігі жайында мысалдар келтірілген. Бірінші бөлім инженерлік жүйелерді орнату барысында жүргізілетін топографиялық-геодезиялық ізденістер мен түсіріс жұмыстарын жоспарлауға арналған.

Екінші бөлім геодезиялық заманауи аспаптарға және мәліметтерді импорттауға арналған бағдарламаларға қысқаша сипаттама береді және толыққанды жиналған мәліметтерді өңдеуге арналған негізгі программалар мен олардың нәтижелеріне баға беруге арналған.

Қорытынды бөлім дипломдық жұмыстың мазмұнына сәйкес оның барлық бөлімдері бойынша қорытындылар мен тәжірибелік ұсыныстардан тұрады.

1 Геодезия

1.1 Топография-геодезиялық ізденіс жұмыстары

Кез келген құрылыс жұмыстарын жоспарлау, салу барысында геодезия саласының алатын орны ерекше. *Геодезия* - жер бетінің, жер беті аудандары мен аймақтарының пішінін және өлшемін зерттейтін ғылым. Бастапқы құрылысты жобалау жұмыстары барысында инженерлік-геодезиялық ізденіс жұмыстарының маңызы зор.

Құрылыс аумағын дұрыс жоспарлау жұмыстың жоғары деңгейде орындалуына ықпалын тигізеді. Жоспарланған аумақта геодезиялық ізденіс жұмыстарын жүргізуге арнайы мамандар жіберіледі. Бұл ұжым құрылыс алаңына байланысты *бастапқы мәліметтерді* жинайды (аймақтың ситуациясын барлау жұмыстары, геодезиялық пунктердің және нивелирлік желілердің реперлер саны секілді). Құрылысты жобалау кезеңінде топографиялық-геодезиялық ізденіс жұмыстары және ізденіс жұмыстарының басқа да түрлері орындалады. Топографиялық-геодезиялық ізденіс мына бөліктерден тұрады:

- объекті маңында жүргізілген зерттеу мәліметтерін реттеу және жинақтау
- аумақтың III, IV классты мемлекеттік геодезиялық торларын және I, II, IV классты нивелирлік торларды орнату
- жоспарлы- биіктік негіздемесін геодезиялық аспаптар көмегімен құру
- қажетті жағдайларда аэрофототүсіріс көмегімен жоспарлаға жаңарту еңгізу.

Топографиялық план - жергілікті жердің әр түрлі масштабта орындалған бейнесі. Картограф мамандар топографиялық жоспарларды 1:5000 масштабтан 1:500 масштабтарға дейін құрады. Балтық биіктік жүйесі негізінде өлшенетін геодезиялық координаттар топографиялық пландардың маңызды бөлігі болып табылады.

Топография-геодезиялық ізденіс жұмыстары берілген аймақтың топографиялық жағдайын зерттеу және жобалау, түсіру барысында ірі масштабты топографиялық пландармен қамтамасыз етеді.

1 кесте - Топографиялық пландардың қолданылуы

Масштабы	Топографиялық пландардың қолданылуы
1:5000	<ul style="list-style-type: none">- үлкен аумақты алып жатқан қалалардың, аудан орталықтарының бас жоспарын жаңарту жұмыстары орындалады ;- ауылшаруашылығын сумен қамтамасыздандыру жұмыстарының жоспарын жасауда ;- мемлекеттік маңызды қалалардың жол торабтарын жаңарту жұмыстарында ;

	- таулы аймақтардан су құбырларын тарату мақсаттарында пайдаланылады.
1:2000	-шағын кенттер мен ауылдық округтерді салу жоспарларында ; -инженерлік желілерді тік жоспарлау сызбасын әзірлеу үшін ; -өнеркәсіп орталықтарын қала ішінде салуды жоспарлаған кезде қолданылады.
1:1000	-аяқталмаған құрылыс орындары бар аймақтар мен бір этажды ғимараттарды салу жобасын дайындау; - аймақтарды жоспарлау және абаттандыруға арналған жобаларын жасау; -гидротехникалық құрылысты жоспарлау деректерін жасау үшін
1:500	- жоғары дәлдікті қажет ететін түсіріс жоспарларында байланыс желілерін, өндіріс орындарын, көше құрылысының жұмыс жоспарларын жасауда қолданылады.

Ескерту - кесте автор мен [1] оқулығының негізінде құрылған.

Топографиялық жоспарда кез келген объектінің атаулары нақты жазылады.

1.2 Топографиялық түсірістердің маңыздылығы

Геодезиялық ізденіс жұмыстарын осы саланың білікті мамандары орындайды. Құрылыс жұмыстары жоспарланған объектіде ГОСТ және СНиП негіздеріне сай жасалынуы қажет.

Топографиялық пландар мен карталар жасауда *топографиялық түсірістің* толық қанды орындалуы маңызды. Топографиялық түсірістер нәтижесінде алынатын жоспарлардың көмегімен геодезиялық мәселелерді шешуге болады.

Топографиялық түсірістер таңдалынып отырған объектіге байланысты келесідей мәліметтерді ұсынады:

- жергілікті жер рельефі жайында
- жер үсті және жер асты коммуникациялары
- құрылыс аймағы орналасқан аумақ туралы
- әр түрлі жасыл жабындыларға байланысты.

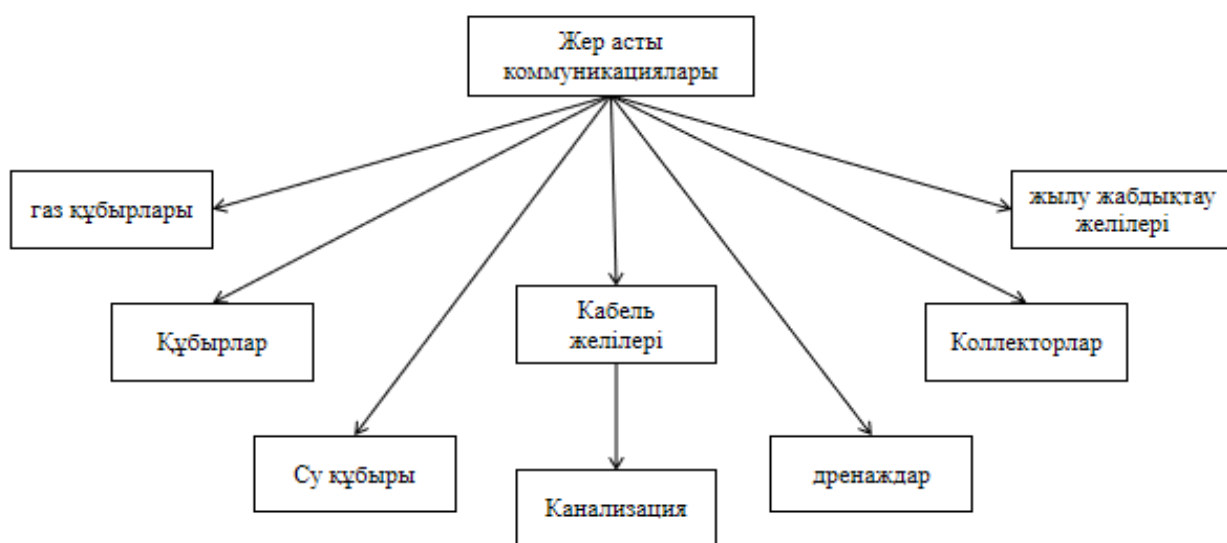
Тапсырыс беруші үшін атқарылатын жұмыстың *құны* маңызды рөлге ие. Ал түсіріс құны объектінің орналасу аймағына, көлеміне, рельефтің орналасуына және т.б. байланысты.

Инженерлік геодезия жұмыстарын ұйымдастыру және топографиялық түсіріс мәліметтерін өңдеу барысында айырмашылық болмауы тиіс. Сондықтан өлшеу нәтижелерінде қателіктердің бір аумақта орналасуының алдын алу үшін жалпыдан жекеге өту принципі орындалады. Осы принципке сүйене

отырып, түсірілетін аумақта негізгі тірек нүктелерін белгілейді. Содан кейін ғана жеке ситуацияларды түсіруге көшеді. Геодезиялық жұмыстың сапалы орындалуы үшін өлшеу жұмыстарын жіті бақылаумен орындау қажет.

1.3 Жер асты коммуникацияларына қатысты негізгі ақпараттар

Жер бетінде күрделі құрылыстар мен өнеркәсіп орындарын белгілі бір қағидаларға сүйене отырып саламыз. Сәкесінше дәл сондай қағидалардың негізінде жер асты коммуникацияларында орналастыруға болады. Бұл жер асты байланыс құрылыстарына құбырларды, кабель желілердің жер астымен өтетін барлық түрлерін жатқызуымызға болады.



1-сызба. Жер асты коммуникациялары

Жер асты желілерінің кең тараған түрі-құбыр желісі. Құбырлар қолданылуына қарай әр түрлі болады. Мысалы су құбырларын су қоймаларынан елді-мекендерді, қалаларды ауызсумен, ыстық және суық сумен қамтамасыздандыру үшін қолданса, ауылшаруашылығында егіс алқаптарын суару мақсаттарында қолданады. Көше бойларында орналасқан су құдықтарынан үйге су тарту үшін диаметрі 50 мм болатын тарату желілері қолданылады.

Ал қалдықараласқан жаман суларды, лас суларды тасымалдау үшін кәріз желісі пайдаланылады. Негізгі канализация құбырлары шойыннан немесе беттан жасалынылады. Олардың диаметрлері 400 мм дейін болады.

Нөсердің, еріген қар суларының ағатын құбырлары суағар деп аталады. Ал жер астынан шығатын суларды сақтау, жинау үшін дренаждар пайдаланылады.

Ғимараттарды газбен қамтамасыздандыру мақсатында газ құбыры пайдалынылады. Газ құбырлары болаттан жасалынады және олардың диаметрлері 1600 мм-ге дейін жетеді. Газ сақталынатын орындарда қысымды реттегіштер болады. Газ станциясынан тарату құбырларының көмегімен ғимараттарға газ жіберіледі.

Негізгі электр қуатымен қамтамасыздандыратын желіні кабель желісі деп атайды. Кабель желісі қуаттылығына байланысты жоғарғы және төменгі деп бөлінеді. Жоғарғы вольтты желілерді қуат көзін қолданатын машиналар, көше бойында орналасқан шамдарды жарықтандыру үшін пайдаланады. Ал төменгі вольтты желілерді ұялытелефонды қуаттандыруға және тағы басқа заттарды қуаттандыру мақсатында қолданады.

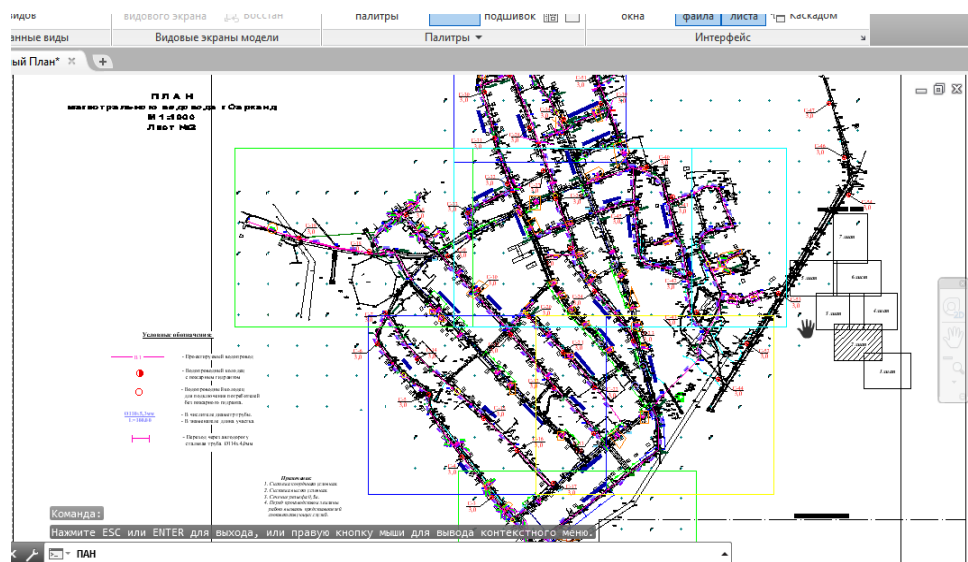
Кабель желілері жер астында 1 м тереңдікте төселеді.

Жер астында әлде бір орналасуы қиын аумақтарда құбырларды және әр түрлі кабель желілерін салу үшін коллеторларды пайдаланады. Олардың көлемі тік төртбұрыш немесе диаметрі 3 м-ге дейінгі үлкен шар тәріздес жер асты желісі.

1.4 Химчистка шағынауданының топографиялық жоспары

Химчистка шағын ауданының жер асты коммуникация жолдары жекеменшік үйлерді, мәдениет орындарын, ойын-сауық орталықтарын, мемлекеттік маңызды құрылымдарды және басқа да мекемелерді газ, су, кәріз жолдары және энергия көздерімен қамтамасыздандыру үшін салынады. Әдетте, жер асты желілерін орнату 0,2мм-ге тең, яғни графикалық дәлдікпен анықталады.

1 суретте Алматы облысы Сарқан ауданы, Сарқан қаласында сумен жабдықтауы қамтамасыздандыру мақсатында жасалған жоспар көрсетілген.



1-Сурет. Сарқан қаласының Химчистка шағын ауданының жоспары

Еркін жоспарлау барысында көптеген аумақтарда соның ішінде шағынаудандарда жер асты желілерін салу басты мақсат болады. Магистральды және тарату желілері әртүрлі тереңдікте орналасады. Әр төсеменің орналасқан жері жайында нақты мәліметтерді атқарушы түсірілімдердің көмегімен білуге болады. Кез келген ұйым үшін инженерлік желілерді орнатудың атқарушы

түсірістерін сақтау міндетті болып табылады. Олардың бүкіл мәліметтерін бір жүйеге келтіру, реттеу, тіркеу, сақтаалуы бойынша бірнеше топқа бөледі.

Біріншісі қатқыл негізде 1 : 500 масштабта жасалған, тыста желімделген формулярлармен қағазға сызылған түсірілім планшеттері, дала журналдары, абристер және координаттар мен биіктіктерді есептеу ведомостары жатады; екіншісі-калькада орындалған орындау сызбалары. Бірінші топ материалдары қала аумағында орындалған топографиялық - геодезиялық, инженерлік-геологиялық және басқа да жобалау-іздістіру жұмыстарының нәтижелерімен бірге геодезиялық қызмет бөлімдерінде жиналады, есепке алады және сақтайды; екінші топ материалдары - қалалардың кезекші жоспарлары секторында жиналады.

Қолданыстағы және жаңадан салынған инженерлік желілерді олардың байланыстырылуын көрсете отырып салу үшін 1 : 500 масштабтағы, атқарушы топографиялық түсірілім деректері бойынша жасалған жоспарлар топографиялық негіз болып табылады. Мұндай жоспарлар сызылған көлденең және биіктіктері бар атқару сызбаларын жасау үшін қолданылады. Бұл жоспарлар объектілерді пайдалануға беру кезінде жер асты инженерлік желілері жобасының нақты орнына көшірудің және жер жұмыстарының нақты көлемін есептеудің дұрыстығын растайтын құжат болып табылады.

Аумақтың атқарушы топографиялық түсірілімі объектілердің бір бөлігінің құрылысын аяқтау және оларды пайдалануға беру шамасына қарай жүргізіледі. Салынған инженерлік желілер аумақты жоспарлау немесе көріктендіру (абаттандыру) жөніндегі жұмыстар аяқталғанға дейін пайдалануға қабылданған жағдайда, атқарушы сызба қолданыстағы күрделі құрылысты суретке түсіре отырып, жобалау үшін орындалған топографиялық негізде жасалуы мүмкін.

Атқару сызбасы құрылысы аяқталған жер асты инженерлік желілерін пайдалануға беру кезіндегі құрылыс ұйымы ұсынатын міндетті атқару құжаттамасының құрамына кіреді. Оны калька немесе көк тушыпен сызады. Ерекше маңызды объектілерге тапсырыс берушінің тапсырмасы бойынша атқару сызбасының бірінші данасы кенепті калькада дайындалады.

Қолданыстағы инженерлік желілерді жаңа ауыстыру кезінде құрылыс жұмыстарын өндіруші атқарушы сызбада ескі желілердің қалған учаскелерін және оларды ажырату орны мен тәсілін көрсете отырып, алып қойылған жерлерді белгілейді және өз қолымен күәландырады.

Жобада қабылданған масштабтағы атқару сызбасының бос орнында камералардың, құдықтардың жоспарлары мен қималарын сызады немесе олардың түрін, коллекторлардың, арналардың, футлярлардың, кабель канализацияларының блоктарының, кабель пакеттерінің барлық характерлік қималарын және қажетті желілік өлшемдері бар басқа да бөлшектерді, сондай-ақ кәбілдік құдықтарды қашауды көрсетеді.

Бас сәулет-жоспарлау басқармасында және қаланың негізгі пайдаланушы ұйымдарында жер асты инженерлік желілерін есепке алу және көрнекі, көрсету үшін 1:2000 масштабта жедел жоспар жүргізіледі, оған атқару сызбалары,

далалық және камералдық құжаттамалары бар істің нөмірі көрсетілген барлық жер асты инженерлік құрылыстар салынады.

Жер асты коммуникацияларының атқару сызбаларын тез табу үшін пайдаланушы ұйымдарға 1:10 000 немесе 1: 25 000 масштабтағы схеманы алуды ұсынады. Оған қалада қабылданған шартты номенклатурасы бар, масштабы 1: 2000 жер асты инженерлік желілері мен планшеттердің рамкалары салынады.

Барлық атқару сызбалары мен орындау түсірілімдерінің материалдары жаңа атқару сызбасын құрайтын жер асты инженерлік желілерін қайта төсеуге немесе реконструкциялауға дейін сақталуы тиіс. Қажетсіз атқарушылық сызбаларды жою актімен ресімделеді. Сақтауды ұйымдастыру кезінде мекемелер, ұйымдар мен кәсіпорындар мұрағаттарының жұмыс ережелерін басшылыққа алу керек.

Функцияларына, жер асты коммуникацияларына қызмет көрсету кіретін ведомстволар үшін (су құбыры, канализация, жылу электр желілері, байланыс желілері) олардың орналасқан жерін білуден басқа құрылыстардың жай-күйі туралы нақты деректер қажет. Бұл деректерді түгендеу есебі процесінде алуға болады. Статистикалық мәліметтерде құрылыс уақыты, орналасқан жері, тиесілігі, мақсаты, материалы, техникалық жағдайы, пайдалануға берілген жылы, тозу пайызы, құрылыстың құны белгіленеді. Жоспарлы немесе мәтіндік құжаттама түріндегі материалдық-техникалық түгендеу қазіргі уақытта қаланың күнделікті өмірінде кеңінен қолданылады.

Су құбыры желілерін, фекалдық және нөсерлік канализацияларды техникалық түгендеу мынадай мақсаттарда жүргізіледі: желілердің бар - жоғын, техникалық жағдайын және құнын белгілеу; осы желілерді қалыпты пайдалану үшін қажетті техникалық құжаттаманы жасау; қаланың сумен жабдықтау және канализация перспективаларын әзірлеу кезінде техникалық есептің деректерін пайдалану; халық шаруашылығының жалпы балансында және осы объектілерді пайдаланатын ұйымдардың теңгерімінде құрылыстардың құнын көрсету; амортизациялық аударымдардың дұрыс мөлшерін белгілеу.

Қалалық үлгідегі қалалар мен кенттерде осы желілердегі коммуналдық қызметтердің қарамағындағы барлық сыртқы су құбыры және канализация (фекалдық және нөсер) желілері мен құрылыстары техникалық түгендеуге жатады. Мұндай желілер мен құрылыстарға мыналар жатады: су құбыры бойынша – су өткізгіштер, магистральдық таратушы желілер, қалалық өтпе салынбаған аумақтарда (құрылыс салынған кварталдардан тыс), сондай-ақ арматурасы бар қарау құдықтары, су жинау колонкалары, өрт гидранттары, вантузы, шығарылымдар; фекалдық және нөсерлік канализация бойынша-басты және аудандық канализация коллекторлары, көше және квартал ішіндегі магистральдық желілер, аулалық канализация желілері, қарау және бақылау құдықтары, нөсер қабылдағыштар, қар еріткіштер, желдеткіш тумбалар, құдықтар және т. б.

Көрсетілген желілерді техникалық түгендеу көше, жол, алаң немесе құрылыс Кварталы шегінде жүргізіледі. Бұл ретте магистральдан су өлшегішке

немесе бас вентильге дейінгі үй су құбырының кірмелері өту жолдарының шегінде есепке алынады. Су өлшегіш немесе басты вентиль болмаған жағдайда өту жолдары шегінде магистральдан бастап кварталдың құрылыс сызығына дейінгі үй енгізуінің бөлігі ескеріледі, ал таратушы желі-кварталдың шегінде болады. Бақылау құдықтарынан магистральды желілерге дейінгі канализациялық шығарылымдар өтпе жолдар шегінде, ал барлық ішкі аула желісі - ғимараттардан кварталдағы бақылау құдықтарына дейін есепке алынады.

Техникалық түгендеуге, ғимараттардың техникалық тіреулерінде және коллекторлық тоннельдерде өтетін су құбыры мен канализацияның магистральдық желілері жатады.

Өнеркәсіптік кәсіпорындар аумағында орналасқан су құбыры және канализация желілері мен құрылыстары, саябақ шаруашылығының жер үсті су құбыры желілері түгелденбейді.

Құрылыстарды есепке алуды Қаланың бас сәулетшісінің басқаруында, су құбыры және канализация желілерін пайдаланатын ұйымдарда бар материалдарды, сондай-ақ техникалық түгендеу бюросының материалдарын пайдалана отырып, заттай жүргізу қажет. Сонымен қатар, бұл материалдардың болуы, нивелирлеу деректерінен басқа, су құбыры мен канализация желілерін түгендеу кезінде міндетті дала жұмыстарын алмастыра алмайды. Әрбір объектіге түгендеу материалдары бір данада жасалады, одан әрі шартта көзделген көшірмелер алынады.

Түпнұсқалар техникалық түгендеу бюросында белгіленген тәртіппен сақталуы тиіс, ал олардан алынған көшірмелер Тапсырыс берушіге беріледі. Су құбыры мен канализация желілерін түгендеу үшін қалалық көшелер мен жолдарды, өту жолдары мен алаңдарды техникалық түгендеудің материалдары, орамдарды түсірудің материалдары, сондай-ақ ірі масштабтағы қалалық геодезиялық түсірудің планшеттері және жер асты коммуникацияларының егжей-тегжейлі түсірудің материалдары пайдаланылуы тиіс. Егер бұл материалдар жоқ болса, онда жол-көпір шаруашылығы құрылыстарына техникалық түгендеу және кварталдар жоспарларын түсіру жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес алдын ала көшелерді, жолдарды, өту жолдары мен алаңдарды техникалық түгендеуді жүргізу қажет.

Су құбыры мен канализация желілерін абрис ретінде түсіру кезінде жарық сезгіш қағазға басылған жол немесе кварталдың жоспарын пайдалану қажет. Сандар мен шартты белгілер абриске нақты қарындашпен салынады, ал қажет болған жағдайда өрістерге сызбалар жасалады. Абристе объектінің нақты атауы, түсіру және бақылау күні жазылады. Абриске орындаушы мен тексеру жүргізген тұлға қол қояды. Су құбыры мен кәріз желілерін түсіру жөніндегі жұмыстарды болат таспалар мен рулеткалардың көмегімен орындайды. Қажет болған жағдайда геодезиялық аспаптар қолданылады. Металл құбырларды табу үшін трасс іздегіштерді пайдалану ұсынылады. Ленталармен және рулеткалармен өлшеу кезіндегі барлық есептеулер 1 см дейінгі дәлдікпен

жүргізіледі. Бақылау өлшеулерін алшақтық жоспарларындағы қашықтықтармен салыстырған кезде 20 см аспауы тиіс.

Су құбыры желілерін, фекалдық және нөсерлік кәріздерді техникалық түгендеуді жүргізу нәтижесінде келесі құжаттарды құрайды: 1: 500 масштабтағы қалалық шелерді, жолдарды, алаңдарды, су құбыры желілерін, фекалдық, нөсерлік кәріздерді, сондай-ақ осы жүйелердің желілерінде орналасқан барлық құрылыстарды, байқау құдықтары арасындағы қашықтықты және құбыр құдықтары арқылы өтетін диаметрлерді көрсете отырып, түгендеу жоспары.

Жоспар мен бойлық тіліктер су құбыры мен канализацияның стандартты емес қарау құдықтарына тән қималардың жоспарлары мен көлденең тіліктерін құрайды, оларда олардың нысаны дөңгелек бөліктен өзгеше болған барлық жағдайларда нөсерлі кәріз коллекторларына көлденең тіліктер тартылады. Магистральды желілерде кездесетін құрылыстарға (сүзгілер, тұндырғыштар және т.б.) қолайлы масштабтарда жоспарлар мен тіліктер (бойлық және көлденең) жатады.

1.5 Жер асты коммуникацияларын геодезиялық аспаптардың көмегімен топографиялық түсіру

Жер асты коммуникацияларын түсіру осы аумақтың жер асты шаруашылығының жай-күйін көрсететін арнайы жоспарларды жасау үшін жүргізіледі. Бұл жоспарлар коммуникацияларды пайдалану кезінде техникалық түгендеу үшін, сондай-ақ құрылыстарды салу және қайта жаңарту кезінде жобалық міндеттерді шешу үшін қажет.

Жер асты коммуникацияларын түсіру құрылатын жоспарлардың мақсатына, алынатын аумақтың сипатына және желілерді орналастыру тығыздығына байланысты 1:5000 - 1:500 масштабта, ал жекелеген жағдайларда өнеркәсіптік алаңдардың күрделі орындары үшін - 1:200 масштабта орындалуы мүмкін. Өнеркәсіптік және қала аумақтарында жер асты желілері әдетте 1:500 масштабта түсіріледі. Ұсақ масштабтардың жоспарлары есепке алу-анықтамалық сипаттағы құжаттар болып табылады.

Коммуникациялардың барлық түрлерін жоспарлы түсірудің дәлдігіне қойылатын талаптар шамамен бірдей. Құрылыс салынған аумақтарда жекелеген сызықтардың бір-бірімен және құрылыстардың контурына қатысты орташа квадраттық қате 0,10...0,15 м құрайды.

Коммуникациялардың биік түсірілімінің дәлдігі жобалық белгілері мен кеңістерді сақтау талаптарына байланысты болады. Өздігінен ағатын құбырлар үшін көршілес құдықтар науаларының белгілеріндегі қатені 5...10 мм артық емес, ал жобалық еңістерден ауытқуды еңіс көлемінен 10...20% дейін рұқсат етеді.

Жер асты коммуникацияларын түсіру процесін шартты түрде екі кезеңге бөлуге болады: дайындық және тікелей түсіру. Дайындық кезеңінде жергілікті жерлердегі желілерді алдын ала тексеру жүргізіледі, төсемелердің,

құдықтардың саны туралы, құбырлардың диаметрі мен материалының мөлшері, газдық және кабельдік желілердегі қысым және басқа да инженерлік мәліметтер жинайды, олар жер асты коммуникациялары жоспарында көрсетілуі тиіс. Осы кезеңде түсіру учаскесінде, егер ол болмаса немесе қолда бар пункттердің орналасу жиілігі бойынша жеткіліксіз болса, жоспарлы-биіктік геодезиялық негіздеме жасайды.

Жер асты коммуникациясын тікелей түсіруді оның жергілікті жердің барлық элементтері іздестірілгеннен (орналасқан жері анықталғаннан) кейін жүргізеді. Ең қарапайым жағдай - төселген жер асты коммуникациясын шашылмаған траншеяда орындау түсірілімі жүргізіледі. Құрылыс салынған аумақта түсіру кезінде жер асты желілерінің барлық түрлерінің және оларға жататын құрылыстардың жоспарлы жағдайын геодезиялық желілер пункттерінен және күрделі құрылыстың тұрақты нүктелерінен, құрылыс салынбаған аумақта - геодезиялық желілер пункттерінен анықтайды. [4]

1.5.1 Жер асты желілерін түсірудің алгоритмі

Қолданыстағы жерасты коммуникацияларын түсіру жөніндегі жұмыстарды орындаудың технологиялық жүйелілігі объектінің ерекшелігіне, бұрын жасалған топографиялық жоспарлардың сапасына және жергілікті жерлердегі картографиялық есепке алу деңгейіне, сондай-ақ жұмыстарды ұйымдастырудың қабылданған нұсқасына байланысты болады. Ең жиі, әсіресе құрылыс салынған аумақтарда келесі жұмыс кезектілігі қолданылады:

- жоспарлы-биіктік түсіру желісін салады (немесе бұрын салынған);
- жер асты коммуникацияларының барлық құрылыстарын, қазу іздерінің, ғимараттарға кірмелерді және желілердің бар болуын сыртқы белгілердің басқа да элементтерін түсіруді қоса алғанда, учаскенің топографиялық түсірілімін жүргізеді;
- құрылған жоспарлар мен пайдаланушы және басқа да ұйымдардың деректерін пайдалана отырып, желілерді орналастырудың алдын ала схемасын жасайды;
- жер учаскесінің рекогносцировкауды орындайды;
- жер асты коммуникацияларының құдықтарына (камераларына) қажетті көлемде тексеру және нивелирлеу жүргізеді;
- зерттеу мәліметтері бойынша желілердің сызбасын нақтылайды және трассалаушы жұмыс үшін орындарды анықтайды;
- жер асты коммуникацияларының жасырын нүктелерін іздеу және түсіруді жүргізеді;
- зерттеу мәліметтері бойынша, жасырын жер асты коммуникацияларын іздеу және түсіру түзетілген желілердің сызбасын құрайды және осы желілерді пайдаланатын ұйымдардың өкілдерімен келіседі.

Жер асты коммуникацияларын түсіруді орындау кезінде қолда бар топографиялық жоспарлар мен пайдаланушы ұйымдардың деректері жер асты

коммуникацияларының ең болмағанда болжамды орналасқан жерін анықтау үшін жеткілікті мәліметтер болмаса, жекелеген жағдайлар (әсіресе құрылыс салынбаған аумақтарда) кездеседі. Мұндай жағдайларда түсірілім негіздемесінің жүру бағытын белгілеу үшін алдын ала тексеру және оларды жергілікті жерге сенімді бекіте отырып желілерді іздеу қажет. Жұмыс түрлері оңтайлы көлемде арнайы тапсырмамен белгіленеді. Мысалы, схемалардың бірі келесі тармақтардан тұрады.

1. Жер асты коммуникацияларының жоспарлы - биіктік жағдайы, мақсаты және техникалық сипаттамалары туралы мәліметтерді дайындау далалық сапқа тұрғызу немесе қолда бар жоспарлы - биіктік негіздемені пайдалану.

2. Қолданыстағы жерасты коммуникацияларының құдықтары (камералары) мен басқа да құрылыстарын түсіру.

3. Жер асты коммуникацияларын тексеру, құдықтарды (камераларды), кірмелерді, қазу орындарын тексеру.

4. Жер асты коммуникацияларын оңтайлы көлемде нивелирлеу.

5. Тас іздегіштің көмегімен немесе шурфпен жасырын жер асты коммуникацияларын табу.

6. Жер асты коммуникацияларының табылған нүктелерін түсіру.

7. Түзетілген жерасты коммуникацияларының схемасын жасау және оны пайдаланушы ұйымдардың өкілдерімен келісу.

8. Қолданыстағы жерасты коммуникацияларының құдықтары (камералары) мен басқа да құрылыстарын үйлестіру, жер асты коммуникацияларын алдын ала байқау.

9. Құдықтарды (камераларды), кірмелерді, қазу орындарын егжей-тегжейлі тексеру.

10. Барлық құбырларды (кабельдерді) нивелирлеу.

11. Жер учаскесінің топографиялық жоспарларымен біріктірілген жер асты коммуникацияларының жоспарларын камералдық құрастыру.





12. Жерасты коммуникацияларының арнайы жоспарларын, желілердің екелеген түрлерінің технологиялық схемаларының жерасты коммуникациялары координаттарының каталогтарын, құдықтардың (камералардың) эскиздерін жасау.

1.5.2 Шартты белгілер.

Топографиялық жоспарда жоспарланатын желілер күлгін түспен берілген, ал скважиналарың орындары қызыл түспен, пикеттер жасыл түспен белгіленген.

Құбыр желісінің жанына 1 құдықтан 2 құдыққа дейінгі арақашықтық пен құбырдың диаметрі, жасалынған материалы жайында мәлімет беріледі. Егер құбыр желісі Әр жер асты коммуникация құбырларының жанына материалды сипаттайтын шартты қысқартылған атаулар (өнім) беріледі.

2- кесте. Қысқартылған шартты белгілердің толық атаулары.

Таңбалануы	Мағынасы
	жоспарланған су құбыры;
	Өрт сөндіру гидранты орналасқан су құбырының құдығы
$\frac{\text{Ø}110 \times 5,3 \text{ мм}}{L=100.00}$	Құбыр диаметрі және арақашықтығы
	Су құбырының құдығы
	Автомобильжолының үстінен өтетін болат құбыр
К	Канализация
Г	газ құбыры
Т	жылу жүйесі

Ескерту - кесте автор мен [2] оқулығының негізінде құрылған.

Планда құбыр материалы, жер асты коммуникацияларын жобалау кезінде есептерде қабылданатын оның ішкі диаметрі (мм), төсемдер саны, қысым санаты (төмен, орташа, жоғары) көрсетіледі.

Блоктар мен каналдардағы жоғары және төмен кернеулердің электрокабельді төсемдері түсіндірме жазумен (бл., канн. к.) басты масштабтар 1:5000, 1:2000, 1:1000 және 1:500 өтпелі арналар жұқа штрихты сызықтармен бейнеленеді. Ал 1:5000, 1: 2000 масштабтар жоспарларындағы жартылай өтімді және өтімсіз арналар штрихты сызықтармен бейнеленеді және әріптік сипаттамалармен (жартылай өтімді) сүйемелденеді полупрох., (к.п.; непрох., к.н) жоқ. 1:1000 және 1:500 масштабтары үшін жартылай өтетін және өтпейтін арнада төселген трассада арнаның әріптік сипаттамасы ғана беріледі (жартылай өтпе)., (полупрох., к.п.; непрох., к.н).

Жер асты коммуникацияларының шығуы құдық, камера түрінде беріледі. 1:1000 және 1:500 масштабтары жоспарларының төсемдеріндегі құдықтың шартты белгісінің көлемі 2,0 мм – ге тең. Құдықтың шартты белгісінің ішіндегі сурет жоспардың (планшеттің) солтүстік немесе оңтүстік жағына параллель орналасады.

1:1000, 1:500 масштабтар жоспарларындағы құдықтар, егер тиісті құжатпен белгіленген олардың нөмірленуі болса, биіктік белгілермен және құдықтың нөмірімен сүйемелденеді. Құбырдың түріне байланысты мынадай биіктік белгілер беріледі:

- су құбыры және газ құбыры: Люк сақинасының белгісі, жер белгісі, құбырдың үстіңгі бетінің белгісі;

- канализация және ағын: Люк сақинасының белгісі, жер белгісі, науа түбінің белгісі;

- жылу трассасы: Люк сақинасының белгісі, жердің белгісі, құбырдың үстіңгі бетінің белгісі, арна түбінің белгісі;

- электрокабельді төсемдер: Люк сақинасының белгісі, жердің белгісі, блоктың үстіңгі бетінің белгісі, блоктың төменгі түбінің белгісі;

- байланыс: құдық сақинасының белгісі, жердің белгісі, блоктың үстіңгі бетінің белгісі, арна түбінің белгісі.

Егер люктің жері мен қақпағы бір деңгейде болса, құдықтарда тек екі белгі (Люк сақинасының және құбырдың немесе науаның үстіңгі бетінің белгісі) беріледі.

1:5000, 1:2000 масштабтары жоспарларында құдықтың шартты белгілері барлық құбырлар үшін бірдей түр бейнеленеді, құдықтың нөмірі ғана қол қойылады. Люктің сақинасына белгі және құбырдың үстіңгі жағына немесе науаның түбіне белгі беруге рұқсат етіледі (қосымша талаптар бойынша).

Масштабы 1: 5000, 1: 2000 төсемдер мен арналардың материалы, төсемдердің диаметрі мен саны, арналар мен блоктардың әріптік сипаттамалары, қысым санаттары магистральдық және негізгі ішкіквдраттық құбырларда беріледі.

Жер бетіне (люктерге) шығуы жоқ құбырларда 50-100 м-ден кейін жер белгісі және төсем салу жиірек беріледі.

Салыну белгілері бұрылыстарда, трассаның өзінде, жанасу нүктесінде көрсетілуі тиіс. Егер сызықтардың өзі емес, жер асты коммуникацияларының шығуы ғана көрсетілсе, онда қарау құдықтары көрсетілмей немесе мақсатын көрсете отырып берілуі мүмкін.

Жобаланатын, салынып жатқан, нақты шығарылған, анықталмаған деректер бойынша салынған трассалар қималы штрихты сызықтармен (0,15 мм) бейнеленеді. Жобаланатын және нақты шығарылған жер асты коммуникацияларының трассалары тек арнайы мақсаттағы ведомстволық жоспарларда (жер асты коммуникацияларының кезекші тіркеу жоспарларында) көрсетіледі. Үлкен диаметрлі құбырлардан жасалған, футлярлардан тұратын, темір жолдың астындағы өтпелерді белгілеу кезінде: құбырдың ұзындығы, оның диаметрі, материалы, құбырдағы төсем үшін салыну белгісі көрсетіледі.

Түсіндірме жазбалар жоспарларда шартты белгілермен аз жүктелген жерлерде орналасады. Сандық сипаттамалар (құдықтарға белгілер, құдықтардың нөмірлері) көлемі 2,0 мм 1:1000 және 1:500 және 1,4 мм 1:5000, 1:2000 масштабтары үшін ежелгі курсивпен (Д-431) беріледі.

1:1000, 1:500 масштабтар жоспарларында: төсемелердің мақсатын сипаттайтын әріптік индекстер, төсемелерге сандық сипаттамалар (төсемелердің саны, диаметрі);

1:5000, 1:2000 масштабты жоспарларында – төсемелердің диаметрлері, электрокабельді төсемелердің және байланыс төсемелерінің саны беріледі.

1: 5000, 1: 2000 масштабтар жоспарларында құбырлы төсемдердің мақсаты мен санын сипаттайтын әріптік индекстер беріледі;

1:5000, 1:2000, 1:1000 және 1: 500 – масштабтар жоспарларында төсемдердің, арналардың, тоннельдердің материалы, арналардың, блоктардың әріптік сипаттамалары, қысым санаттары және өзге де түсіндірме жазбалар.

Төсем түрін сипаттайтын әріптік индекстер осы жоспардың жүктемесі мен қолайлылығына байланысты 5-10 см соң қол қойылады. Төсемдерді сипаттайтын жазулар төсеуге параллель, көбінесе оның үстінде орналасуы тиіс.

1.6 Trimble R6 GPS қабылдағышы

Жер асты инженерлік желілерінің элементтері ретінде жоспарлау түсіруді негіздеу нүктесінен немесе геодезиялық желі нүктесінен игерілмеген учаскелер үшін, құрылыс салынған аудандарда - күрделі құрылыстың нақты белгіленген контурларынан, геодезиялық желі нүктелерінен және түсіруді негіздеу нүктелерінен анықталады. Игерілмеген жерлерде жер асты желілерінің шығуы және олардың бұрылу бұрыштары үйлестіріледі. Құрылыс салынған аймақта бұл жұмыстар тапсырыс берушінің арнайы тапсырысы бойынша орындалады.

Жер асты коммуникацияларының жоспарлы жай-күйін алу мынадай тәсілдердің бірімен жүзеге асырылады: перпендикулярлы немесе полярлы желілік бұрғылармен. Жер асты коммуникациялары элементтерінің жоспарда орналасуын анықтау кезіндегі шекті қателіктер 0,2 м аспауы тиіс.

Биіктік негіздемені құру Техникалық нивелирлеу көмегімен жүзеге асырылады. Тегістеу процесі кезінде коллектор қабатын, кәбілдік кәріздік пакеттердің жоғарғы бөлігін, брондалған кабельдің жоғарғы бөлігін, гравитациялық құбырлардың арынды науаларының жоғарғы бөлігін, сипаттау орындарындағы траншеялардың жиегінің бетін, қарау люктерінің бүйір панелдерін және жоспарда белгіленген басқа да барлық нүктелерді көрсетеді.[7]

Жоспарлы түсірілім негіздемесінің негізгі түрлері теодолитті жүріс және түсірілім триангуляциялық желілер (микротриангуляция) болып табылады. Аналитикалық желілер әдетте триангуляцияның немесе полигонометрияның екі жағы арасында құрылған үшбұрыштар тізбегінің түрі болады. Азимуттары астрономиялық әдіспен анықталған екі базистік тарапқа тірелетін еркін аналитикалық желілерге рұқсат етіледі.

Жер асты инженерлік желілерінің элементтері ретінде жоспарлау түсіруді негіздеу нүктесінен немесе геодезиялық желі нүктесінен игерілмеген учаскелер үшін, құрылыс салынған аудандарда - күрделі құрылыстың нақты белгіленген контурларынан, геодезиялық желі нүктелерінен және түсіруді негіздеу нүктелерінен анықталады. Қолданыста жоқ аймақтардан жер асты коммуникацияларының жер бетіне шығуы, көше бойларын бұрылулары

көрсетіледі. Барлық жұмыстар тапсырыс берушінің талаптарын қанағаттандырылықтай жасалады.

Жер асты коммуникацияларының жоспарлы жай-күйін алу мынадай тәсілдердің бірімен жүзеге асырылады: перпендикулярлы немесе полярлы желілік бұрғылармен. Жер асты коммуникациялары элементтерінің жоспарда орналасуын анықтау кезіндегі шекті қателіктер 0,2 м аспауы тиіс.

Биіктік негіздемені құру Техникалық нивелирлеу көмегімен жүзеге асырылады. Тегістеу процесі кезінде коллектор қабатын, кәбілдік кәріздік пакеттердің жоғарғы бөлігін, брондалған кабельдің жоғарғы бөлігін, гравитациялық құбырлардың арынды науаларының жоғарғы бөлігін, сипаттау орындарындағы траншеялардың жиегінің бетін, қарау люктерінің бүйір панелдерін және жоспарда белгіленген басқа да барлық нүктелерді көрсетеді.[7]

Сарқан қаласы аумағында жоспарланған объектіні түсіру жұмыстары кезінде Trimble R6 GPS қабылдағышы қолданылды.

Алғашында GPS әскери мақсаттарда кеңінен қолданыста болды. Кейіннен мүмкіндіктерінің ұлғайына байланысты теңіздік навигация және геодезия бағыттарында қолданысқа шығарылды. Қазіргі таңда GPS адамзат өмірінің ажырамас бір бөлігіне айналған (GPS навигаторлар, қолсағаттар,треккерлар).



2- Сурет .Trimble R6 GPS және TSC3 контроллері

Trimble R6 GPS келесі ерекшеліктері бар:

- Trimble R-Track технологиясы ;
- L2C, L5 және QZSS сигналдарын позиционирлеудегі алдыңғы қатардағы GNSS технологиясы;
- стандартталған аксессуарлар;
- қуатты далалық қолданбалы бағдарламалар;

- Trimble TSC3 контроллері

- мәліметтерді өңдеуге арналған Trimble Access жалпы бағдарлама.

Trimble R6 - сенімді және берік 2 жиілікті (L1/L2) GPS американдық қабылдағышы. Алдағы уақыттарда ГЛОНАСС жүйесінің сигналдарын қабылдау үшін модернизациялануы мүмкін. Жұмыс барысы кезінде максималды дәлдік пен сенімділікті қамтамасыз етеді. Қуатты RTK процессоры арқылы түсіруді іске қосу сіздің жұмысыңыздың өнімділігін арттыру арқылы жылдам орындалады. Сонымен қатар спутниктерге қосылу желісінен ажырау барысында, қайта инициализациялау уақыты 8 секунды құрайды.

Trimble R6 қабылдағышының дәлдігі:

1. Дифференциалды кодталған GNSS түсіріс

a) жоспар - 0,25м

b) биіктік - 0,50м

2. Статитка және жылдам статика

a) жоспар - 3мм

b) биіктік - 5мм

3. Нақты уақыт мезетінде кинематикалық түсіріс

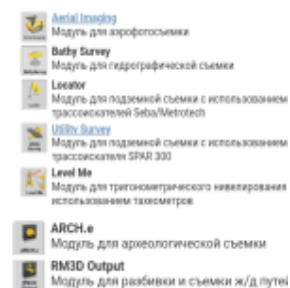
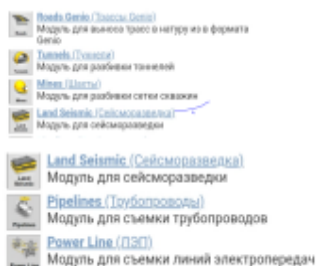
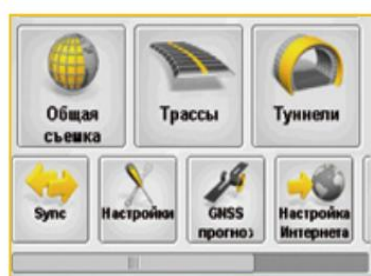
a) жоспар - 8 мм

b) биіктік - 15 мм

Trimble R6 әлемдік GPS L1, L2, L2C, L5 және жапондық қосымша жүйе QZSS желілерінен сигналдарды қабылдайды.

Бөлу жұмыстары барысында контроллерде орнатылған бағдарлама сіздің жұмысыңызға сәйкес келетін модульді таңдау арқылы жұмыс уақытын үнемдейді.

Ең алдымен контроллерді іске қосамыз. Кейін жергілікті жер координаталар жүйесіне қосылып, жүйеге қанша спутник қосылғандығын тексереміз. Trimble Access бағдарламасынан өзіңізге қажетті модульдарды таңдау арқылы жұмыс ретін бастауымызға болады.



3-Сурет. Trimble Access бағдарламасы және модульдері

1.7 Химчистка шағын ауданын тахеометрлік түсіру

Түсіріс жоспарланған аумақта аз уақыт көлемінде жоспарлы-биіктіктік негіздемені құруға және құрылыс аумағының топографиялық планын алуға мүмкіндік беретін геодезиялық аспап - электронды тахеометр. Сонымен қатар тахеометрдің көмегімен бұрышты (горизонталь, вертикаль) және арақашықтықты өлшей аламыз. Тахеометрия әріптік аудармада жылдам өлшеу деген мағынаны береді. Электронды тахеометрмен түсіріс жасау үшін аспапты станцияға орналастырып, өлшеу талаптарына сәйкес ішкі баптауларын енгізу керек. Пикеттарға шағылдырғышты қою арқылы олардың арасындағы арақашықтықты, горизонталь және вертикаль орналасқан бұрыштарын автоматты түрде аспап жадына сақтап отырады.

Электронды тахеометрдің өлшеу дәлдігі оның моделіне және одан бөлек түсіріс аумағының ауа райына, ылғалдылық деңгейіне де байланысты.

Тахеометрлік жүріс тұйықталған және тұйықталмаған полигондардан тұрады. Түсіріс нүктелерінің орналасуы тахеометрлік түсіріс маштабына қарай әр түрлі болып келеді. Ал 3-кестеде Тахеометриялық жүрістердің техникалық шарттары берілген.

3- Кесте – Тахеометриялық жүрістерді жүргізудің техникалық талаптары

Топографиялық түсіріс масштабы	Тахеометрлік жүрістің максимал ұзындығы, м.	Максимал ұзындық, м.	Сызықтардың максимал шамасы с
1:5000	1200	300	6
1:2000	600	200	5
1:1000	300	150	3
1:500	200	100	2

Ескерту кесте автор мен [1] оқулығының негізінде құрылған.

Қазіргі заманауи электронды тахеометрлер оптикалық нивелир мен теодолиттің біріккен моделі болып саналады. Алайда технология күннен күнге жанару үстінде. Әлемнің дамыған АҚШ, Қытай, Жапония және бірнеше Еуропа мемлекеттері электронды тахеометрдің жаңа модификацияланған түрі роботталған электронды тахеометрлерді өндіріске шығаруда.

Қазіргі заманғы геодезиялық және құрылыс-монтаж жұмыстары әртүрлі міндеттердің кең спектріне ие: типтік жобалау жұмыстары мен шекаралардан бастап алаңдарды, орта желілерді және т. б. анықтау үшін есептік формулаларды іске асыруға дейін. Тахеометрмен түсіру процесі төмендегідей орындалады.

Алдымен бақылаушы түсіріс жүргізілетін нүктеге Leica TS06 және Leica TS02 аспабын орнатады. Мамандар Leica TS02 және Leica TS06 тахеометрлерін центрлеп, шағылдырғыш пен аспаптың биіктігін белгілеп, анықталатын нүкте

нөмірін не атауын, түсірілетін нысан кодын енгізеді де, өлшеуді бастайды. Төмендегі кестеден электронды тахеометрдің артықшылықтарын көре аламыз



4-сурет. Leica TS06 plus электронды тахеометрі

Электронды тахеометрді пайдаланудағы артықшылығы - далалық журнал есебін жүргізудің қажеттілігі жоқ, бұл түсірістерді орындау мерзімін қысқартады. Барлық ақпарат камералдық өңдеуде жоспар жасау үшін электронды түрде жазылады.

4 -кесте - Тахеометрдің техникалық сипаттамалары

Шағылдырғышпен есептеу ұзақтығы	5000м-ге дейін
Шағылдырғышсыз есептеу ұзақтығы	500м-ге дейін
Компенсатор	электрондық екі осьті
Жедел жад көлемі	128 Мб
Жұмыс ұзақтығы	20 сағатқа дейін
Ақпаратты жүктеу	USB / mini USB, Bluetooth
Аккумулятор батареясы салмағы	5 кг

Бұл серияны орташа дәлдіктегі геодезиялық жұмыстарды орындау үшін LEICA Geosystems мамандары әзірледі. Сызғышта келесі модельдер ұсынылған:

FlexLine-IP55 корпусын қорғау класымен (шаң мен ылғалдан жоғары қорғалуы), жұмыс температураларының кең диапазонымен, шағылыстырғыш және қалдықсыз режимдерде өлшеулерді орындау мүмкіндігімен сипатталатын өлшеудің әр түрлі бұрыштық жылдамдығы;

Arctic және UltraArctic аязға төзімді модельдер қатты қысқы климатта жұмыс істеу үшін құрастырылған-геодезист төменгі температура кезінде майлау қатып қалғандығы немесе құрылғы механизмдерінің қозғалғыштығын жоғалтқандығы туралы алаңдамауы мүмкін;

TS06Plus сериясы инженерлік-геодезиялық, жерге орналастыру және кадастрлық іздестірулер үшін талап етілетін дәлдікке кепілдік беретін қуатты қалдықсыз алысқа өлшеуішпен жабдықталған. Алынған ақпаратты жазу және сақтау форматы конфигурацияланатын сипатқа ие.(5 кесте)

Қашықтағы шағылдырғышсыз режимнің екі түрін қолдау мүмкін:

PinPoint Power 500 м дейінгі қашықтықта шағылдырғышсыз жұмыс істейді;

PinPoint Ultra 1000 метрден астам қашықтықта тұрақты режимде сапалы өлшеулерге кепілдік береді.

Ішкі жады 100000 нүктенің көрсеткіштерін сақтау үшін жеткілікті көлемге ие.

FlexOffice программасы электронды тахеометр жадындағы сақталған мәліметтерді жүктеуге мүмкіндік беретін арнаулы программа болып табылады. Компьютер мен аспап арасындағы байланыс орнатқаннан кейін компьютер арқылы қажетті мәліметті тауып, IDX форматында жүктеп аламыз. Кейін осы форматты CREDOTOПОПЛАН өңдеуден өткізіліп, AUTOCAD программасында тексеру жұмыстары орындалады.

5 кесте- Тахеометрдің техникалық сипаттамалары

Шағылдырғышпен есептеу ұзақтығы	5000м-ге дейін
Шағылдырғышсыз есептеу ұзақтығы	500м-ге дейін
Компенсатор	электрондық екі осьті
Жедел жад көлемі	128 Мб
Жұмыс ұзақтығы	20 сағатқа дейін
Ақпаратты жүктеу	USB / mini USB, Bluetooth
Аккумулятор батареясы салмағы	5 кг

1.8 CREDOTOПОПЛАН 1.0 бағдарламасы

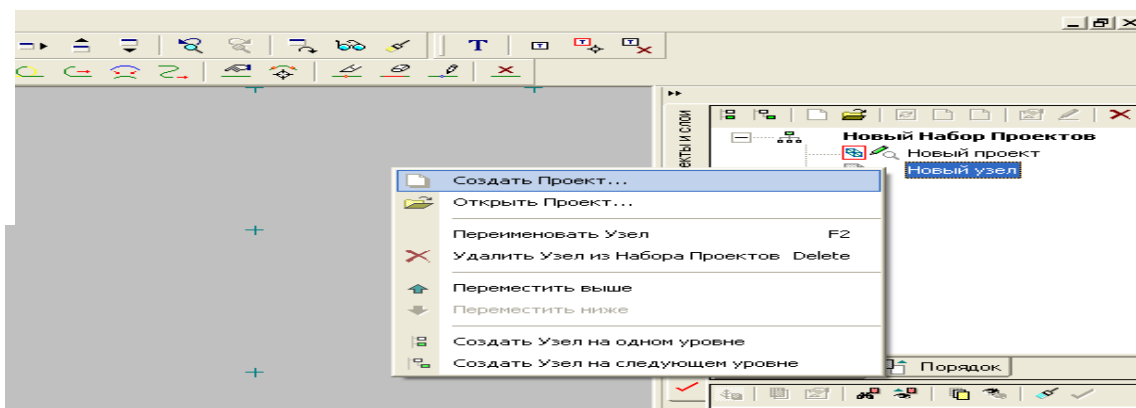
Қазіргі таңда геодезиялық өлшеулердің камералдық өңдеуын автоматтандыруға болатын бірнеше жүйелер құрылған. Солардың бірі CREDOTOПОПЛАН жүйесі. Бұл жүйе CREDO комплексінің негізгі бөлімі болып саналады.



5-Сурет. CREDOTOПОПЛАН 1.0.

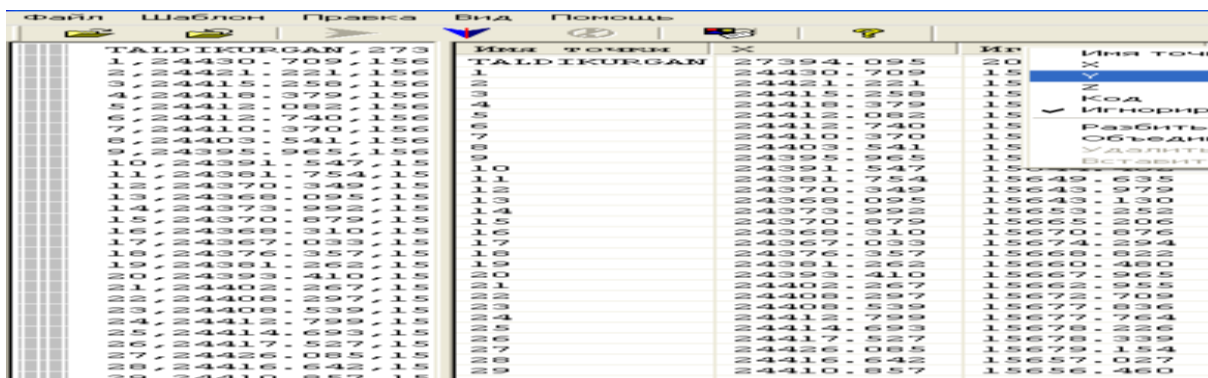
Жүйе қамтамасыз етеді:

- * Электрондық регистрлерден және GPS-жүйеден алынған файлдардың және ерікті форматта текстік файлдардан мәліметтерді импорттау (координаттарды және өлшеулерді).
 - * Өлшеулерді өңдеу және геодезиялық торларды қатар теңестіру.
 - * Жергілікті тахеометриялық түсірісті өңдеу.
 - * Өңделген қорытындыларды текстік және графикалық құжаттарды экспорттау.
 - * Сызықты ізденісті өңдеу, бойлық және көлденен профильдерді құру.
- Ең бірінші жұмыс-жаңа жоба құрамыз және аспап жадындағы өңделмеген мәліметтерді енгіземіз(5,6,7-сурет).



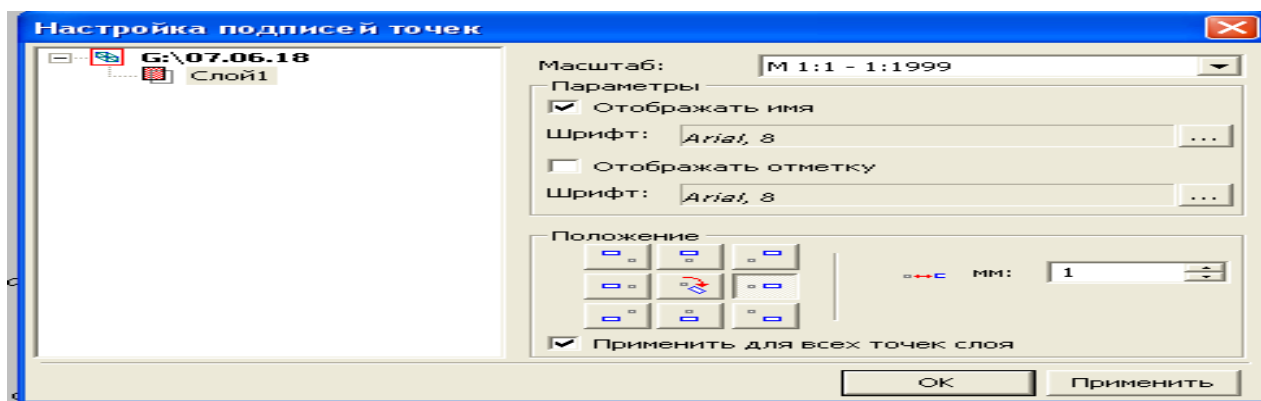
6-Сурет. Топоплан бағдарламасында “жаңа жоба” құру

Экранның оң жағындағы панельді ашып “Новый Набор проектов” кейін создать проект батырмасын басамыз.

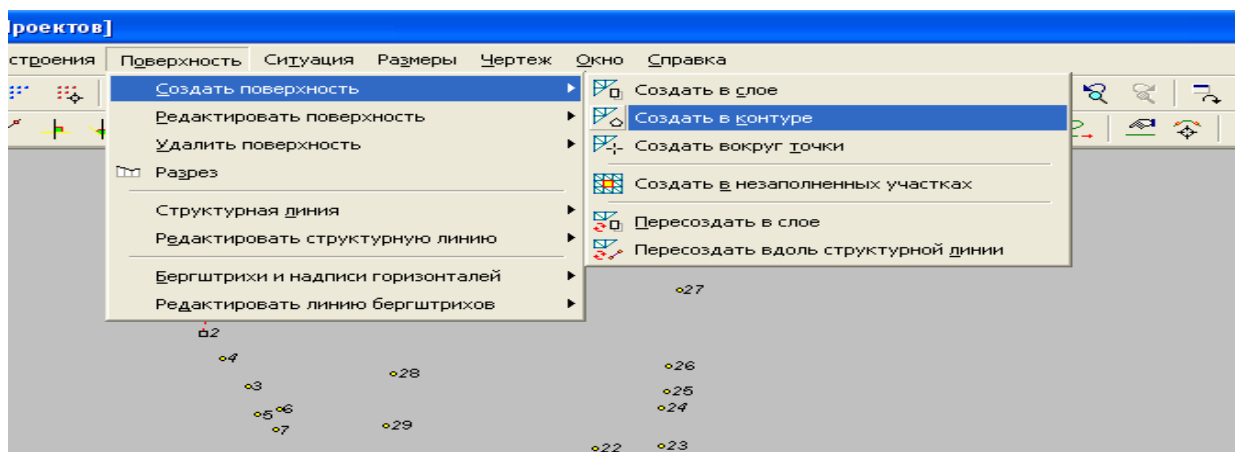


7- Сурет. Аспап жадындағы өңделмеген мәліметтерді импорттау

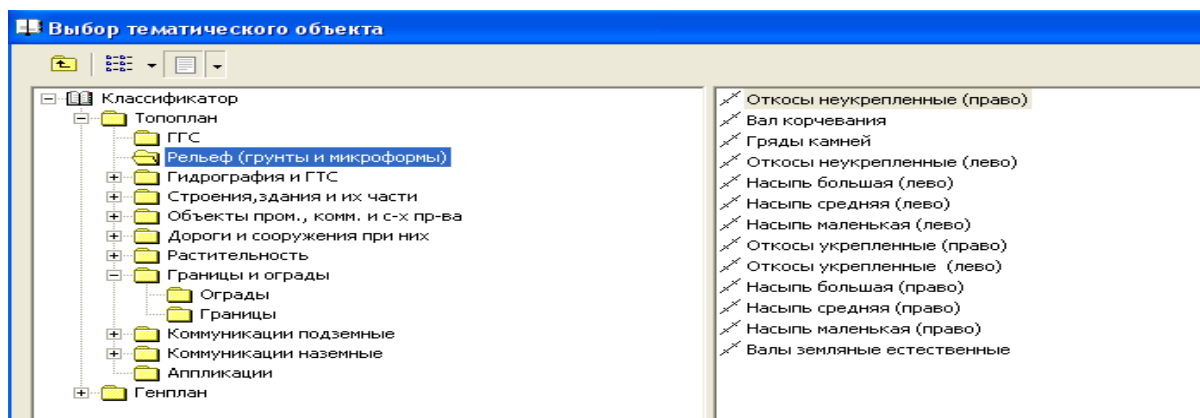
Мәліметтер еңгізілген соң, өңдеу жұмыстарына кірісеміз.(7,8,9-сурет). Алдымен берілген слойда жұмысымыз ыңғайлы болуы үшін “отображать имя” батырмасын тандаймыз.



8-Сурет. Нүктелердің атауларын қосу

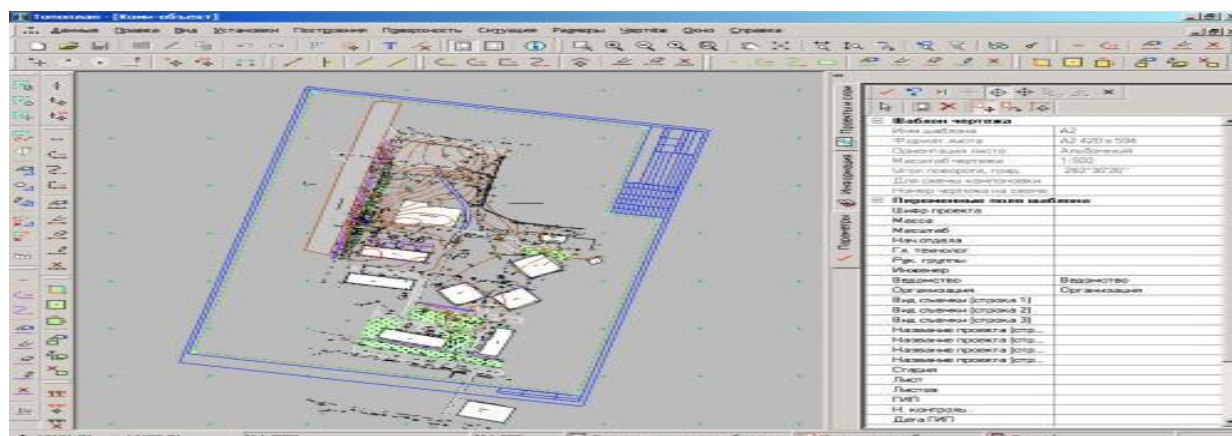


9-Сурет. Рельеф дұрыс бейнеленуі үшін контур салу



10- Сурет . Объектілерді салуға арналған терезе

Нүктелік, аудандық және сызықтық объектілерді жеке-жеке нүктелерімен байланыстырып, абристың көмегімен дайын топографиялық жоспарды алуымызға болады. Кейін оның рамка беттерін және қажетті масштабқа салу арқылы жұмысты аяқтаймыз. Қажетті жағдайларды AutoCAD арқылы толықтырулар еңгіземіз.(11-сурет)



11- Сурет . Жұмыстың нәтижесі

1.9 AutoCAD бағдарламасы

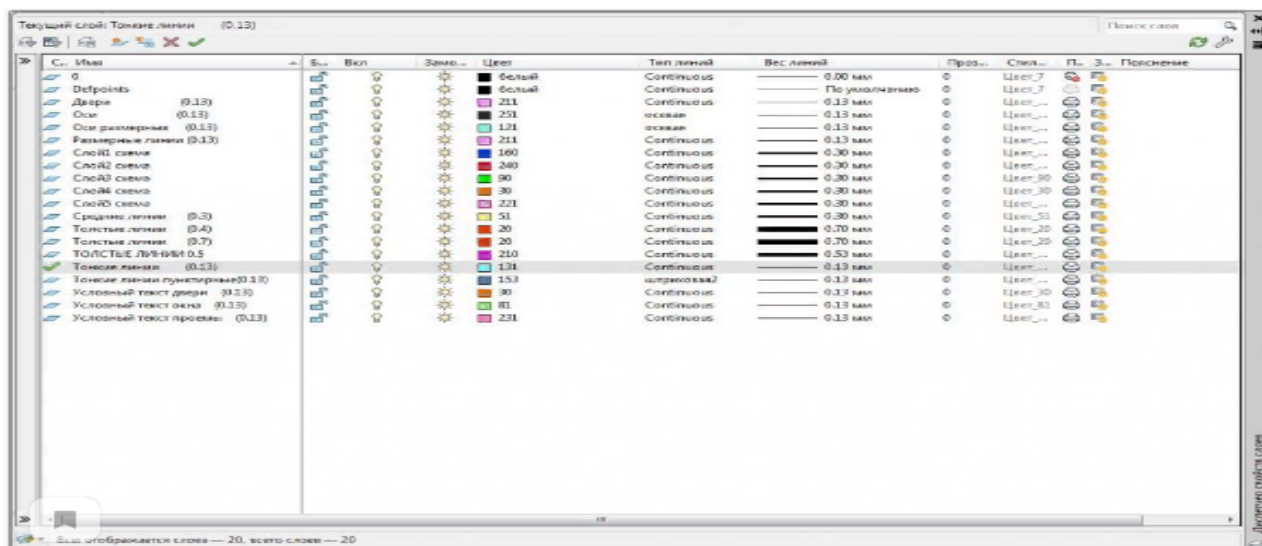
Бүгінгі күні AutoCAD бағдарламасы-сызбаларды жасау және компьютерде олармен жұмыс істеу үшін әлемдегі ең танымал бағдарламалық пакет, осы мақалада біз осы бағдарламаның артықшылықтарын практикалық күнделікті жұмыста сипаттауға және оның негізгі мүмкіндіктеріне қысқаша шолу жасауға тырысамыз.

Модель бағдарламаның жұмыс кеңістігі — - шектелмеген, бұл кез келген ұзындықтағы кесіндіні сызуға және нақты масштабта жұмыс істеуге болады (1:1).

Объектілік байлау және Объектілік бақылау - бағдарлама құралдарын, функцияларын дұрыс пайдаланған кезде және т. б. дәлсіздіктер сызбаны орындау кезінде нөлге жинақталады, сызба барынша дәл болады, кез

келген сәтте сызба объектілерінің қашықтықтары мен басқа да параметрлерін тексеруге болады.

AutoCAD - да қабаттарды пайдалана отырып жұмыс істеу күрделі сызбаларды орындауға мүмкіндік береді, онда бір объектілер жоғарыдан басқаларына (ЕСКЕРІМ. сызбалар), оларды басқару: жасыру, бұғаттау, баспаға шығару немесе баспаға шығаруға болады.



Диспетчер слоев.

12-Сурет. Слой диспетчері

AutoCAD көмегімен камералды өңдеу жұмыстарын жүргізу уақытты тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар топографиялық планда тапсырыс берушінің қажеттіліктерін қамтамасыздандыру барысында мәліметтер дәл әрі түсінікті орындалады.

AutoCAD бағдарламаламасында геодезиялық жұмыстарды орындау үшін МенюГео қосымшаларын компьютерге жүктеп алуға болады. Бұл далалық ізденістер барысында алынған мәліметтерге қатысты тапсырмаларды шешуге арналған арнайы баптаулары бар жүйе. Бұл лицензияланған баптауларды ғаламтордан сатып алуға болады. AutoCAD қолданушыға төмендегідей қызметтерді ұсынады.

- CREDO бағдарламасынан алынған өңделмеген мәліметтерді өзгертуге мүмкіндік береді. Объектіні шартты координатасынан нақты координатасына отырғызуға, биіктігі, құрылысы, қолданылуы жайында көптеген мәліметтер ұсынады.

- Дала ізденістерінің мәліметтері, абристерге сүйене отырып, нүктелік, сызықтық объектілердің орналасуы, бағыты қандай материалдан тұратыны туралы мәліметтерді береді.

- бағдарлама көмегімен әр объектінің координаттарын импорттау арқылы, басқа бағдарламаға көшіре аламыз. TXT форматында алынған мәліметтерді Excel - де сақтауымызға тікелей мүмкіндік береді. Бағдарламаның соңғы моделдерінің көмегімен 3D объектілерді салуымызға болады.

- бас жоспарды жаңарту үшін, сызықтық объектілерді жобалау үшін

таптырмас мәліметтерді өңдеу базасы болып табылады.

- сатып алынатын жер телімдерінің мәліметтерін өңдеуге тиімді, себебі бұл бағдарлама топологияның көмегіне сүйенеді, жер телімінің әр бөлігін жеке беттерде масштабын үлкейту арқылы сақтауға мүмкіндік береді.

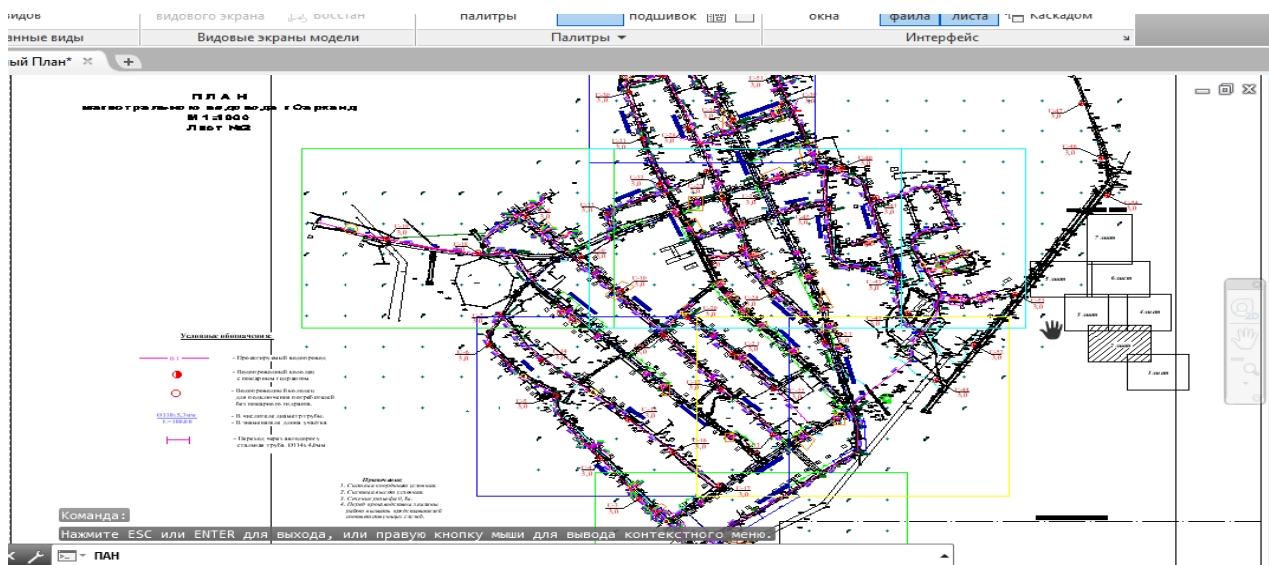
- кеңістіктік объектілердің үш өлшемді модельдерін құрастыруда ең тиімді шешімдерді қабылдауға, соған орай жаңа мәліметтерін енгізуге, түзетуге, сақтауға, жаңа объектiнiң үлгiсiн жасауға көмектесед.

- құбыр сұлбаларын құрастыру. Ауыз су құбырлары мен канализация, жауын-шашын сулары үшін қолданылды. Су құбырларының, кәріз жолдары қолмен баптаулар арқылы және графикалық баптаулар арқылы өңделінеді.

Алматы облысы Сарқан ауданы Сарқан қаласының Химчистка шағынауданын сумен қамтамасыздандыру мақсатында қала маңынан 800 м қашықтықта орналасқан су жинау қоймасынан диаметрі 159 метрлік екі су құбырларын тарту жоспарлануда (ҚОСЫМША А). Химчистка ауданының топографиялық планы 1:1000 масштабта жасылған. Құрылыс аумағында қолданыстағы су құбырлары бар. Олар жоспарда көк түспен берілген, ал жоспарланып отырған су құбырлары күлгін түспен салынған.

Шағынауданның шолу жоспары 1:4000 масштабта жасалынған. Шолу жоспары су құбырларынан бөлек инженерлік коммуникацияларды салуда, ізденістерге байланысты түрлі мәселелерді шешуде атқаратын орны ерекше.

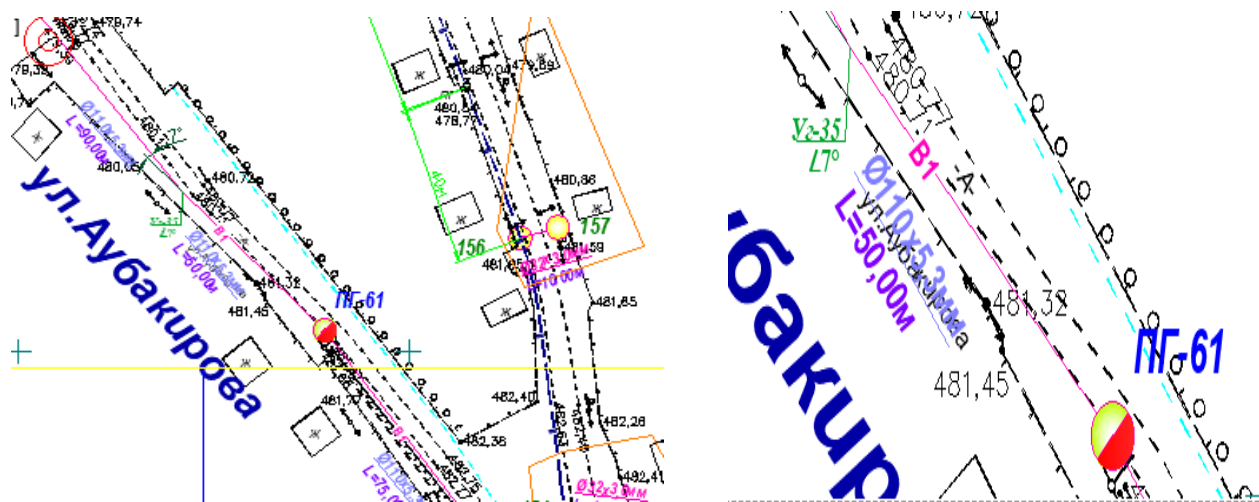
Химчистка шағынауданының 1:1000 масштабтағы топографиялық планда құдықтардың координаталары шартты түрде алынған. Су құбырларының бұрылыстары мен бұрылу бұрыштары, автомобиль жолдарымен қиылысу кезінде қалыңдығы 4 мм болатын болат құбырлар қолданылады. Төмендегі 12-суретте Химчистка шағынауданының топографиялық планыны көрсетілген.



13-Сурет. Химчистка ауданың топграфиялық планы

Күлгін түс- жоспарланып отырған су құбыры
Көк түс-қолданыстағысу құбыры

Аубакирова көшесінде №61 өртсөндіру гидранты бар құдық орналасқан. Құдықтан диаметрі 110, қалыңдығы 5,3 мм құрайтын суқұбыры салынады. Су құбыры құдықтан 60 метр алшақтағаннан кейін жолға параллель 7 градуспен бұрылады.



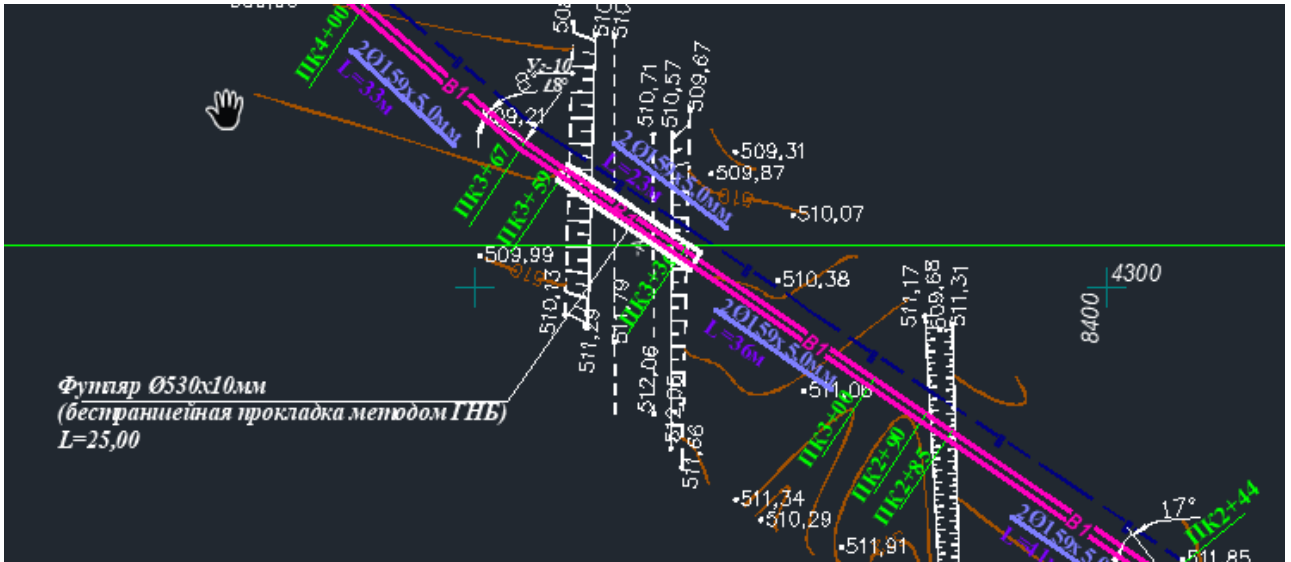
14-Сурет. Аубакирова көшесінде орналасатын су құбыры

Курортная көшесінде орналасатын №39, №41 құдықтарының координаталары және, №42 өрт сөндіру гидранты бар құдық орналастырылады олардың координаталары 14 сурете және ҚОСЫМША Б көрсетілген. №42 құдықтан көшенің бағыттарына сәйкес құбыр желілері таратылатын болады. №39 және №40 құдықтарының арасында су құбырының бұрылысы бар. Бұрылу бұрышы 50 градусқа тең.



15-Сурет. Курортная көшесінің топографиялық планы

Егер су құбырлары автомобиль жолдарының астынан өтетін жағдайлар кезінде, безтраншейная прокладка тәсілі қолданылады. Ол кезде автомобиль жолының астына ұзындығы 25 м, диаметрі 530мм, қалыңдығы 10мм болатын темір құбырды орналастырады. Бұл су құбырын сыртқы күштердің әсерінен қорғау үшін орнатылады. Кейін футлярдың ішіне қалыңдығы 5 мм, диаметрі 159 мм болатын су құбырлары салынады.



16-Сурет. безтраншейная прокладка тәсілі

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмыстың мақсаты жер асты желілерін орнату барысында жүргізілген инженерлік-геодезиялық жұмыстардың маңыздылығына тоқталу және мәселелерін шешу. Сонымен қатар, құрылыс алаңында жасалған топографиялық түсірістерді өңдеуге арналған жұмыстарға баға беру.

Қорытындылай келе, осы дипломдық жобаны жазу барысында құрылыс алаңында жоспарланатын инженерлік жүйелерді орнату кезінде жүргізілетін ізденіс жұмыстарына толық мағлұмат берілді. Соның ішінде топографиялық-геодезиялық ізденістерге, жер асты коммуникацияларының түріне және ізденіс жұмыстарында қолданылатын негізгі 2 аспап жайлы мәлімет беріп өттім.

GPS технологиясының тиімділігі белгілі, ал оның кемшілігі - бұл аспап міндетті түрде кем дегенде 4 спутникпен байланыста болуы керек. Егер байланыс болмаған жағдайда түсіріс жасауға мүмкіндік болмайды. Сонымен қатар ауа райы мен объектінің ашық немесе жабық алаңда орналасуына байланысты қиындықтар туындайды. Артықшылығы бұл аспаптың барлық құрылғысы бір ғана адам түсіріс жасауға мүмкіндік беретіндей етіп жасалған.

Тахеометр аспабында жұмыс жасау кем дегенде екі адамның болуын керек етеді. Уақыт үнемділігі және қолдану жағынан GPS өте ыңғайлы.

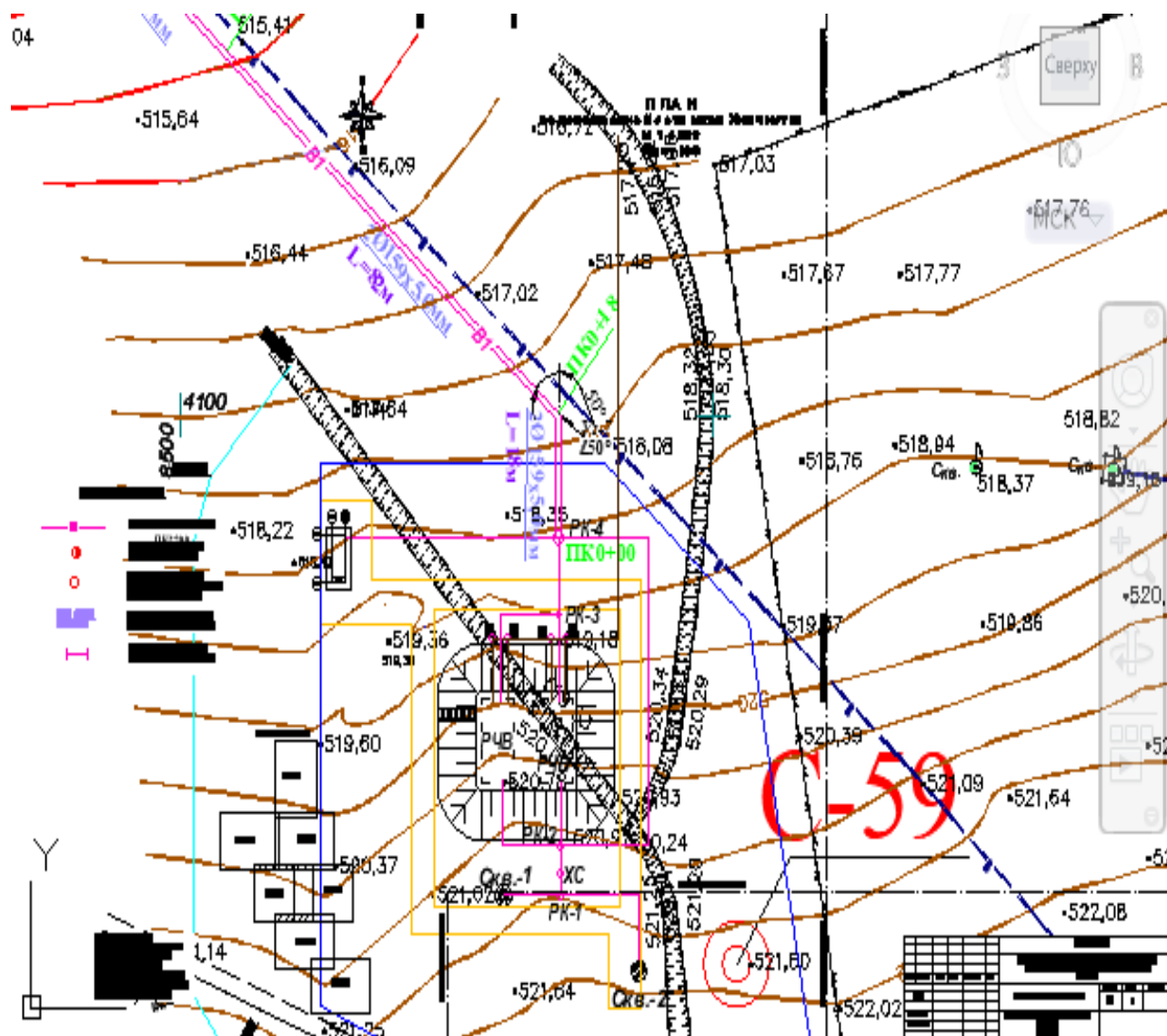
Далалық түсіріс материалдарын өңдеу CREDO Топоплан және AutoCAD заманауи компьютерлік бағдарламаларды қолданып орындалды. Құрылыс объектісіндегі топографиялық түсірістерді өңдеудегі геодезиялық жұмыстарға баға беретін болсам, AutoCad бағдарламасы әрине геодезия саласында өте үлкен маңызға ие. Себебі аспап жадындағы топографиялық түсірістерді компьютердің көмегімен қағаз бетіне шығару геодезисттер үшін өте ыңғайлы. AutoCad-та жұмыс жасау көп ақытты және көп жұмысты қажет етпейді.

Жұмысты орындау нәтижесінде 1:1000 масштабта жоспарланып отырған аумақта инженерлік желі планы алынды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Атымтаев Б.Б., Пентаев Т.П. Инженерлік геодезия.- Алматы.: ЭВЕРО, 2005.
2. Кузмин Б.С. Герасимов Ф.Я., Молоканов В.М. и др. Топографо-геодезические термины. Справочник. – М.: Недра, 1989, - 261с.
3. Л.А. Фомина Картография с основами топографии.- М.: Владос, 2005. - 300-304, 237- 242 с.
4. М.И.Киселев, Д.Ш.Михелев. Геодезия: Учебник для сред. проф. образования — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Изда_тельский центр «Академия», 2004, - С.243-244.
5. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия.-М.: Издательский центр «Академия», 2010, - С. 239-241.
6. Усова Н.В. Геодезия. М.: Архитектура-С, 2006,- С.109-113.
7. Полищук Ю.В., Гладкий В.И., Шаповалова Л.А. Создание и обновление специальных планов городов. – М.: Недра, 1988, - 239с.
8. Справочник по использованию электронного тахеометра Leica TS02.
9. Ключин М.И, Киселев Д.Ш., Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия.-М.: Высшая школа, 2002, - С. 252-254.
10. Ключин М.И, Киселев Д.Ш., Михелев Д.Ш., Фельдман В.Д . Инженерная геодезия.-М.: Издательский центр «Академия», 2007, - С. 256-260.

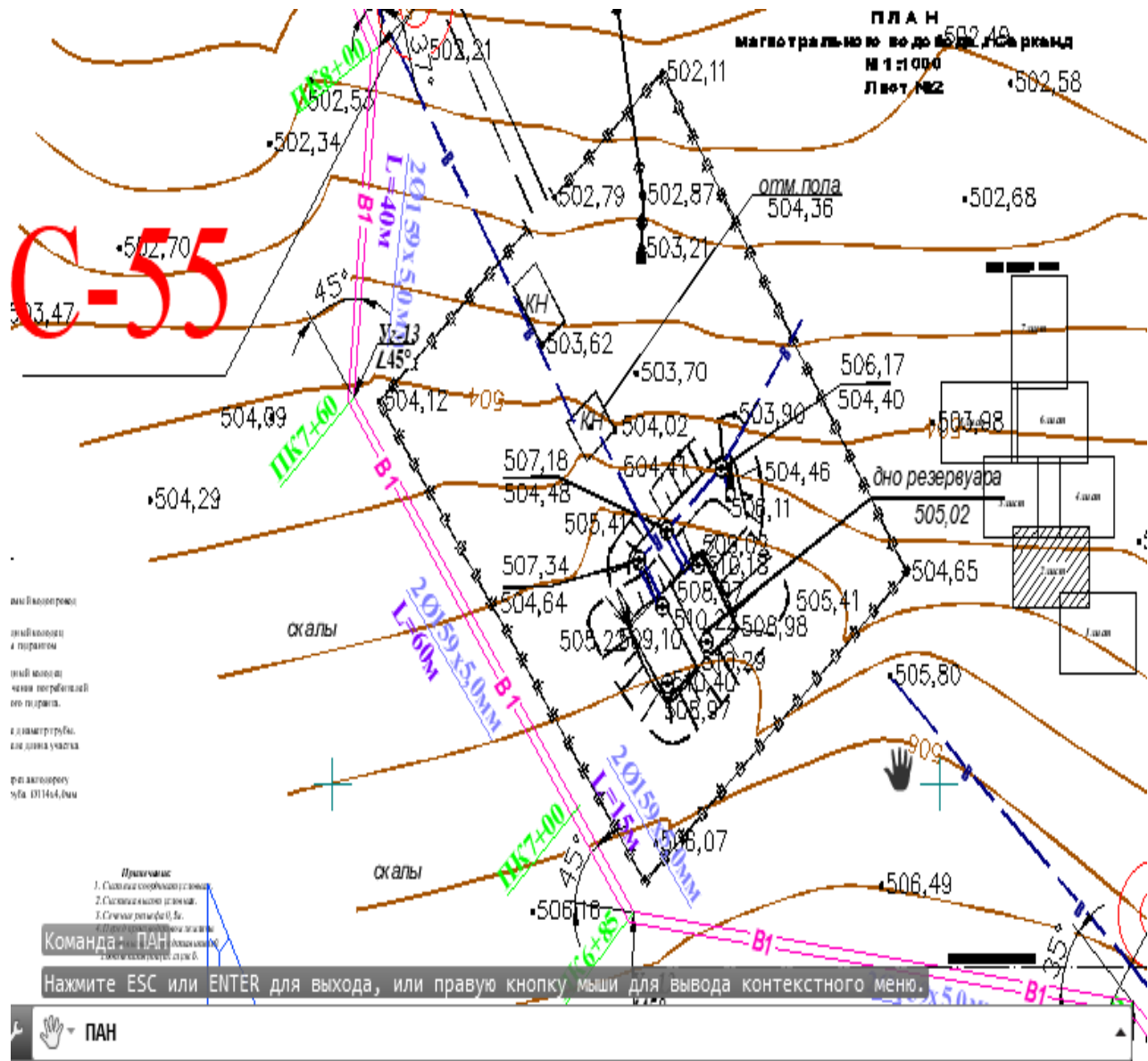
А Қосымшасы

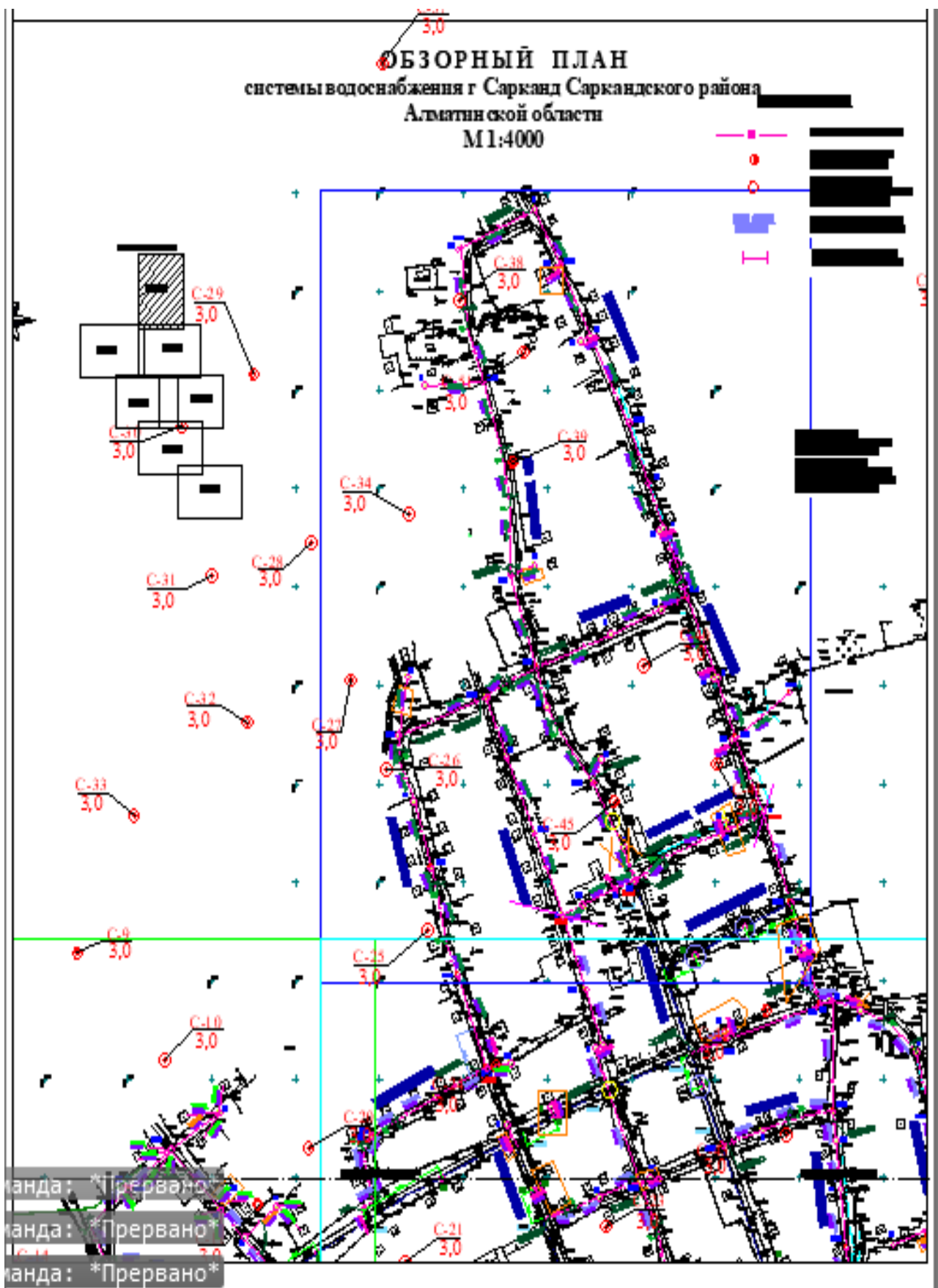


Б Қосымшасы

A	B	C	D
	Имя	X	Y
	новая скважина 1	5673.3728	5343.4220
	старая скважина 1	259.3230	145.9239
	новая скважина 2	5698.6740	5332.5814
	старая скважина 2	284.6242	135.0832
	39К	6285,8776	7099,6556
	ПГ40	6291,84	7141,43
	41К	6366,63	7181,64
	ПГ42	6427,22	7211,55
	42а К	6456,6511	7215,9279
	ПГ61	6778,5104	6805,2975
	Рп1	6742,1412	6839,6091
	146К	6633,4188	6817,7787
	144К	6596,121	6865,2406
	Рп2	6934,0159	5702,6579
	ПК3	6913,3634	5716,3606
	19К	6497,5166	6653,2167
	ПГ18	6549,0338	6592,0124
	121К	6587,658	6405,7901
	ПГ15	6435,7384	6369,6981

В Қосымшасы





ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

ЖЕТЕКШІНІҢ ШІКІРІ

Дипломдық жұмыс

(жұмыс түрінің атауы)

Орынбекова Жансая Қайырбекқызы

(аты, жөні тегі)

5B071100 – «Геодезия және картография»

(мамандық шифры, атауы)

Тақырыбы: «Инженерлік жүйелерді орнату кезінде топографиялық түсірісті өңдеу»

Дипломдық жұмыстың тақырыбы бойынша Химчистка шағынауданын инженерлік жер асты жүйелерімен қамтамасыздандыру барысында ұйымдастырылған топография-геодезиялық жұмыстар мен алынған мәліметтерді автоматтандырылған бағдарламаларда өңделуі баяндалған. Яғни, ізденіс жұмыс жоспарланғанынан бастап топографиялық жоспарды алуға дейінгі кезеңдері, сонымен қатар мәліметтерді өңдеу барысында геодезиялық жұмыстар қандай талаптарға сәкес орындалу керектігі көрсетілген.

Дипломдық жұмысты орындау кезінде студент электронды тахеометрмен, GPS қабылдағышымен түсіріс жасауды және «CREDOTOPLAN», «AutoCAD» бағдарламаларымен мәліметтерді сапалы, әрі уақытылы өңдеуді меңгерді.

Дипломдық жұмысты даярлау барысында студент университет қабырғасында алған білімдерін практика жүзінде қолдана білді және камералды өңдеу жұмыстары кезінде біліктілігін арттырды.

Орынбекова Жансая дипломдық жұмысын «Инженерлік жүйелерді орнату кезінде топографиялық түсірісті өңдеу» тақырыбы бойынша қорғауға жіберуге болады.

Жетекші: т.ғ.к. доцент
(ғылыми дәрежесі, атағы)
Қырғызбаева Г.М.



20.05.2020 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: Орынбекова Жансая Қайырбекқызы

Название: Инженерлік жүйелерді орнату кезінде топографиялық түсіруді өңдеу

Координатор: Гулдана Кыргызбаева

Коэффициент подобия 1: 0,7

Коэффициент подобия 2: 0

Замена букв: 0

Интервалы: 0

Микропробелы: 0

Белые знаки: 0

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:

.....



.....
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: Орынбекова Жансая Қайырбекқызы

Название: Инженерлік жүйелерді орнату кезінде топографиялық түсіруді өңдеу

Координатор: Гулдана Кыргызбаева

Коэффициент подобия 1:0,7

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:0

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки:0

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:

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

.....

Имансакипова

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

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

.....

Имансакипова

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения