

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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

Ө.А.Байқоңыров атындағы Тау-кен-металлургия институты
Маркшейдерлік іс және геодезия кафедрасы

Жұмаш Аслан Мұратбекұлы

Жетісу облысының мысалында газ құбырын жобалау бойынша
топографиялық-геодезиялық жұмыстарды жүргізу

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6В07303 - Геокеңістіктік сандық инженерия

Алматы 202

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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

Ө.А.Байқоңыров атындағы Тау-кен-металлургия институты

Маркшейдерлік іс және геодезия кафедрасы

6B07303– Геодезия және картография

БЕКІТЕМІН

«Маркшейдерлік іс және геодезия»
кафедрасының меңгерушісі
PhD қауымдастырылған профессор
Э.О.Орынбасарова
« 31 » 05 2024ж.

**Дипломдық жұмыс орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Жұман Аслан Мұратбекұлы

Тақырыбы: «Жетісу облысының мысалында газ құбырын жобалау бойынша
топографиялық-геодезиялық жұмыстарды жүргізу»

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор 2023 жылғы «4» желтоқсан 548-П/Ө
бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: «21» мамыр 2024 жыл

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

Дипломдық жұмыста әзірлеуге жататын мәселелер тізімі:

а) Газ құбырын тарту

б) Газ құбырын тартудағы геодезиялық жұмыстар

в) Қолданылатын бағдарламалардың сипаттама

г) Бағдарламалар арқылы карта жасау

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып): Талдықорған
қаласындағы газ құбырын салудың планы 4 сурет

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер:

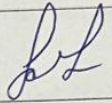

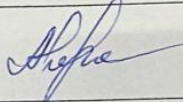
1. Газоснабжение. Использование газового топлива 2024 Шкароаский А.Л., Комина Г.П.
2. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления 2024 Колибаба О.Б., Накишова В.Ф., Ометова М.Ю.
3. Инженерлік геодезия: Оқулық./Т. Тұяқбаев, С. Солтабаева, Ж.Нукарбекова, Ы. Жақыпбек. – Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2013. – 109 бет.

Дипломдық жұмысты (жобаны) дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Газ құбырын тартудағы басты жұмыстар	25.01.24	Ескерту жоқ
AutoCAD және Credo бағдарламасымен жұмыс	20.03.24	Ескерту жоқ
Облыс аймағын геодезиялық жұмыстармен қамтамасыз ету	10.05.24	Ескерту жоқ

Аяқталған дипломдық жұмыс және оларға қатысты дипломдық жұмыстың бөлімдерінің кеңесшілерінің және норма бақылаушыларының

қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Жетісу облысы туралы толық мәлімет	Нукарбекова Ж т.ғ.м., аға оқытушы	31.05.24	
Газ құбырын салудағы атқарылатын геодезиялық жұмыстар	Нукарбекова Ж т.ғ.м., аға оқытушы	31.05.24.	
Норма бақылаушы	Айтказинова Ш.К PhD доктор, қауымдастырылған профессор	30.05.24.	

Ғылыми жетекші



Нукарбекова Ж.М.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Жұмаш Аслан

Күні

" 30 " 05 2024 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жұмысты орындау барысы Жетісу обылысын газбен қамтамасыз ету барысындағы барлық істелген геодезиялық жұмыстар барысында баяндалған. Дипломдық жұмыс 2 бөлімнен және қорытындыдан тұрады.

Дипломдық жұмыстың бірінші бөлігінде жұмысты орындау кезінде істелетін геодезиялық жұмыстар туралы мәліметтер баяндалады.

Дипломдық жұмыстың екінші бөлігі геодезиялық жұмыстардың қалай орындалғаны туралы баяндалған, жұмыс барысында түсірілген нүктелерді пайдаланып, оны арнайы бағдарламаларға салып елді мекеннің картасын шығарып дипломдық жұмыс қортындылады.

АНОТАЦИЯ

Ход выполнения дипломной работы изложен в ходе всех проведенных геодезических работ по газоснабжению Жетысуской области. Дипломная работа состоит из 2 частей и заключения.

В первой части дипломной работы излагаются сведения о геодезических работах, выполняемых при выполнении работ.

Вторая часть дипломной работы изложена о том, как были выполнены геодезические работы, используя точки, снятые в ходе работы, помещая ее в специальные программы и выпуская карту населенного пункта.

ANNOTATION

The progress of the thesis is outlined in the course of all geodetic works carried out on the gas supply of the Zhetysu region. The thesis consists of 2 parts and a conclusion.

The first part of the thesis provides information about geodetic works performed during the execution of the work.

The second part of the thesis describes how geodetic works were performed using points taken during the work, placing it in special programs and releasing a map of the settlement.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	7
1 Жетісу обылысы	8
2 Геодезиялық топографиялық түсірілімдер және орындалу барысы	9
2.1 Инженерлік-геодезиялық ізденістер	9
2.2 Топографо-геодезиялық жұмыстарындағы жобалау жоспарын дайындау	11
2.3 Топографиялық түсіріс кезеңі	15
3 Геодезиялық жұмыстардағы GPS технологиясының рөлі	17
3.1 GNSS қабылдағышымен түсіріс жасау әдістері	18
3.2 Қабылдағышпен жасалған түсірілімнің қателерін түзету	19
4 Жетісу облысында жүргізілген топографиялық жұмыстар	21
4.1 Нүктелерді қосу және түзулер құру	22
4.2 Кредо бағдарламасымен жұмыс	23
4.3 AutoCad бағдарламасымен жұмыс	24
5 Жұмыс барысында қолданылған аппарат	28
Қорытынды	29
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	30

КІРІСПЕ

Қазіргі заман талабына сай барлық тұрғын үй кешендері, қоғамдық орындар, өндірістік орындар барлығы заман талабына сай газбен қамтамсыз етілуі тиіс. Газбен қамтамсыз етудің басты себептерінің бірі отынның көп аумақты жылытуы, отын құнының қол жетімді болуы, барлық кешендерге жер бетімен және жер астымен трубалар арқылы жеткізілуі, басқа жанар-жағармайларға қарағанда құны арзан сапалы болуында.

Бұл дипломдық жұмыста Жетісу облысын газбен қамтамсыз ету кезіндегі атқарылған геодезиялық жұмыстар жүргізілді. Жұмыс барысында алынған түсірілімдер арнайы бағдарламалармен жобаланды.

Жетісу облысын табиғи газбен жабдықтау жобасында аймақ үшін социалды-техникалық мәселелер шешіледі. Экологиялық таза табиғи газды пайдалану барысында өндірісті және жылу-энерго көздерін, коммуналды тұрмыстық секторларды газбен жабдықтайды.

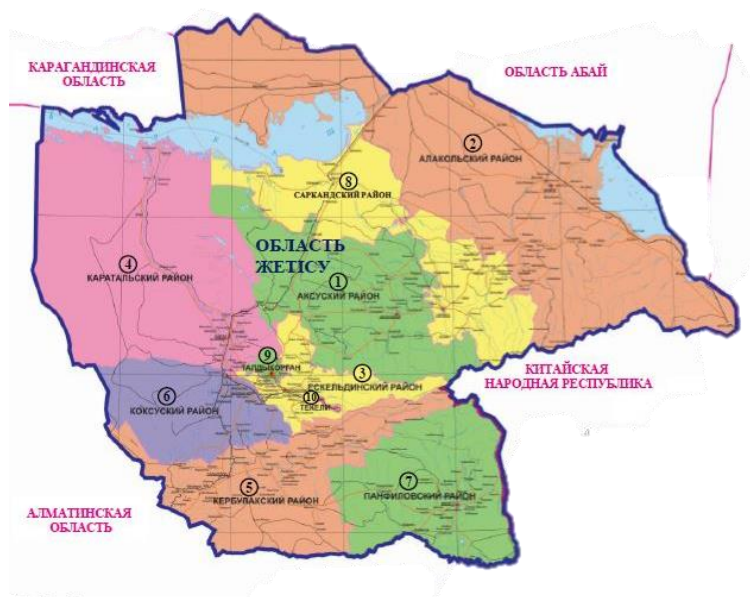
Жұмыс барысы Trimbl R12 L қабылдағышпен орындалды. Қабылдағыштың заманауи болуына сәйкес жұмыс барсы едәуір жеңілдеді. Жұмыс барысы қабылдағышқа тікелей байланысты.

1 Жетісу облысы

Жетісу облысы Қазақстан Республикасының оңтүстік-шығысында орналасқан. Облыс аумағы 11 млн 846 мың га (118 мың шаршы км), халқы - 699,1 мың адам құрайды. Облыс орталығы - Талдықорған қаласы.

2022 жылы 8 маусымда Қазақстанда жаңадан 3 облыс құрылды. Оның құрамында біздің тақырыбымызға тиек болғалы отырған Жетісу облысы да бар. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Тоқаев 2022 жылдың 3-мамыры күні «Қазақстан Республикасының әкімшілік-аумақтық құрылысының кейбір мәселелері туралы» жаңадан үш облыс құру туралы №887- Жарлыққа қол қойып, құжат 8-маусымнан бастап заңды күшіне енді. Президент Алматы қаласын агломерациялауға қатысты проблемалардың бар екеніне тоқталып, Алматы облысын екіге бөлініп, әкімшілік орталығы – Талдықорған қаласында орналасатын Жетісу облысы құрды.

Облыс 8 аудан мен 2 қаладан тұрады. Жетісу облысының құрамына Ақсу, Алакөл, Ескелді, Қаратал, Кербұлақ, Көксу, Панфилов, Сарқан аудандары, Талдықорған, Текелі қалалары кіреді. Жетісу облысы оңтүстігінде Алматы облысымен, солтүстік-батысында Балқаш көлі арқылы Қарағанды облысымен, солтүстігінде Абай облысымен, шығысында Қытай Халық Республикасымен шектеседі. 1 - суретте Жетісу облысының аудандарын облыс орталықтарын көруге болады.



1- сурет – Жетісу облысының картасы

2 Геодезиялық топографиялық түсірстер және орындалу барысы

Топографиялық-геодезиялық жұмыстар топографиялық карталар мен жоспарлар жасау үшін және инженерлік-геодезиялық зерттеулердің құрамдас бөлігі ретінде жүргізіледі. Жұмыстар жүргізілетін жер телімінің топографиялық суретке түсірудің негізінде ірі масштабты (1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000) топографиялық карталар мен жоспарлар жасалады. Ұсақ масштабтар (1:10000, 1:25000) үшін де топографиялық суретке түсіру жүргізіледі.

Топографиялық суретке түсірудің негізіндегі мамандандырылған жоспарлар зерттеудің міндеттеріне тікелей сәйкес келетін барлық ақпарат пен нысандарды көрсетеді. Стандартты топографиялық суретке түсіру жердің жағдаяттық элементтерін, геодезиялық желілердің пункттерін, бар коммуникациялар мен құрылыстарды, жер рельефінің ерекшеліктерін көрсетеді.

Топографиялық ірі масштабты тусірілім құрылыс кезінде инженерлік-геодезиялық ізденістер үшін жүргізіледі (суағарлар, акваториялар тубі), колданыстағы ғимараттар мен құрылыстар және пландардың басқа элементтері (цифрлық, графикалық, бейнелік) туралы деректерді алуды қамтамасыз етуі тиіс.

Геодезиялық, топографиялық, аэрофототүсірілім, стереофотограмметриялық бақылауларда, кадастрлық және мақсаттағы жұмыстар орындау барысында мыналар қамтамасыз етеді: геодезиялық тірек желілерді дамыту; топографиялық пландарды жаңарту. құрылыс саласындағы топографиялық-геодезиялық құжаттамаларды дайындау

2.1 Инженерлік-геодезиялық ізденістер

Инженерлік-геодезиялық ізденістер, әдетте, үш кезеңде орындалуы керек: дайындық, далалық және камералдық. Дайындық кезеңінде орындалуы тиіс жұмыстар:

Құрылыс үшін инженерлік ізденістер жүргізу құқығына тиісті лицензияларды рәсімдеу;

- техникалық тапсырма алу және шарттық (келісімшарттық) құжаттаманы дайындау;

- өткен жылдардағы геодезиялық деректер көзімен танысу және талдау;

- тапсырыс берушінің техникалық тапсырмасының талаптарына сәйкес және ҚР ЕЖ 1.02-102 ережелеріне сай және осы қағидалар жиынтығына сәйкес, сондай-ақ аумақтың қауіпті табиғи және техногендік жағдайларын ескере отырып, инженерлік геодезиялық ізденістер бағдарламасын (нұсқамасын) дайындау; белгіленген тәртіпте инженерлік-геодезиялық ізденістер өндірісін тіркеуді (рұқсат алуды) жүзеге асыру.

Далалық кезеңде аумақты барлаушылық зерттеп-қарау және инженерлік геодезиялық ізденістер құрамындағы далалық жұмыстар кешені, сондай-ақ алынған материалдар мен деректерді олардың сапасын, толықтығы мен дәлдігін бақылауды қамтамасыз ету, алдын ала өңдеу жөніндегі есептеу және басқа да жұмыстардың қажетті көлемін жүргізеді.

Камералдық кезеңде орындалуы керек ережелер:

- Далалық материалдар мен алынған деректердің нәтижелерін, дәлдігін бағалай отырып, жобалау және салу үшін қажетті объектілерді, жағдай элементтері және жер бедері туралы, олардың техникалық сипаттамаларын көрсете отырып, сондай-ақ қауіпті табиғи және техно-табиғи процестер туралы ақпараттарды қарастыру;

- жүргізілген ізденістер қорытындысы бойынша техникалық есепті (түсіндірме жазбаны) жасау және тапсырыс берушіге табыстау;

- жүргізілген ізденістер қорытындысы бойынша техникалық есепті (түсіндірме жазбаны) жасау және тапсырыс берушіге табыстау;

- ҚР ЕЖ 1.02-102 ережелеріне сай орындалған инженерлік геодезиялық ізденістердің есептік материалдарын белгіленген тәртіппен мемлекеттік қорларға тапсыру.

Топографиялық пландардың мақсатына байланысты түсіріс кезіндегі масштабтар әртүрлі болып белгіленеді. Осыған байланысты, елді мекендердің топографиялық түсірілімі екі түрлі масштабта жүргізіледі:

- Ірі қала аумағында немесе көп қабатты құрылысы бар аумақта түсіріс масштабы 1:500 және 1: 2000;

- көбінесе бір қабатты құрылыстары бар аумақта немесе мүлдем құрылыс салынбаған аумақта түсіріс масштабы 1:1000 және 1:5000 болады.

1:500 масштабты топографиялық план:

- Құрылыс учаскелерінің байланыстыру кезінде құрылыс учаскелерінің атқарушылық бас жоспарын және инженерлік құрылымдардың қалыптастырылуы жер бетіндегі құрылыс объектілеріндегі байланыстыруына негізделген;

- теңестіру шахталарының, қысымды құбырлардың, СЭС ғимараттарының, туннель порталдарының, шахталардың кіреберіс

куакқаздарының жұмыс сызбаларын жасау (аркалық және деривациялық СЭС үшін) 1:500 масштабтағы топографиялық түсірілімнің қажеттілігі инженерлік есептеулермен негізделуі тиіс.

Топографиялық пландардың масштабтарында сенімді және қажетті дәлдік деңгейімен нұсқаулықтар егжей-тегжейлі көрсетілген:

- 1:2000-1:500 масштабтағы жоспарларда инженерлік құрылымдарға арналған арнайы тапсырма болған жағдайда көрсетіледі;

- ғимараттар мен ғимараттардың кемерлерінің көлемі жоспарда 0,5 мм және одан астам болса, бейнеленеді:

- құдықтар, колонкалар, резервуарлар, тұндырғыштар, табиғи көздер және т. б.;

- ағаш, бұта, шөп, мәдени өсімдіктер, жеке тұрған ағаштар мен бұталар; - барлық түрдегі темір, автомобиль және қара жолдар және олардың жанындағы құрылыстар;

- көпірлер, туннельдер, өткелдер, өтпелер, және т.б.;

- гидрография-өзендер, көлдер, су қоймалары, төгілу алаңдары, тасу- төгу жолақтары және т. б.;

- гидротехникалық және су көлігі объектілері арналар, жыралар, су таратқыштар және су таратқыш құрылғылар, бөгеттер, айлақтар, шлюздер, маяктар, навигациялық белгілер және т.б..

Топографиялық жоспарларда елді мекендердің, көшелердің, теміржол станцияларының, кемежайлардың, ормандардың, құмдардың, сортаңдардың, шыңдардың, асулардың, алқаптардың, жыралардың және басқа да географиялық объектілердің өз атаулары орналастырылады.

2.2 Топографо-геодезиялық жұмыстарындағы жобалау жоспарын дайындау

Топографо-геодезиялық жұмыстарындағы жобалау кезінде алдын-ала жоспар қалыптасады. Сонымен қатар, техникалық жобаны жасау кезінде техникалық және экономикалық сипаттарға сүйене отыра, жоба олық мәнде қалыптасады. Техникалық факторларды жобалағанда геологиялық, геодезиялық және картографиялық материалдардың негізінде орындалады. Сонымен қатар, жобалау кезінде экономикалық факторларды ескеру өте маңызды және шығындарды ескеруді талап етеді.

Жобаланатын жұмыстардың мазмұнын, көлемін, еңбек шығындарын, сметалық құнын, негізгі техникалық шарттарын, мерзімдерін және орындалуын ұйымдастыруды айқындайтын құжат техникалық жоба деп аталады.

Аталған жұмыстар технологиялық нұсқаулықтардың талаптарына сай жоспарлануы қажет. Топографиялық түсірілімдердің барлық түрлерін өндіруге арналған техникалық жобада түсіру масштабын және бедер қимасының биіктігін тандауды негіздеу міндетті болып табылады.

Техникалық жоба мәтіндік, графикалық және сметалық бөліктерден тұрады. Жобаның мәтіндік бөлігінде мынадай мәселелер көрсетіледі:

1. Жұмыстардың нысаналы мақсаты.
2. Жұмыс ауданының қысқаша физикалық-географиялық сипаттамасы.
3. Жұмыс ауданының топографиялық-геодезиялық қамтамасыз етілуі туралы мәліметтер.
4. Жоспарлы-биіктік негізін құру.
5. Ұйымдастыру мен орындау.
6. Уақыттары, қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау жөніндегі іс-шаралар;
7. Жұмыс аяқталғаннан кейін тапсыруға жататын топографиялық - геодезиялық, картографиялық және басқа да материалдардың тізбесі.

Жобаның графикалық бөлігінде мыналар көрсетіледі:

- Түсірілімнің шекарасы, бастапқы геокеңістіктік мәліметтер, топографиялық және картографиялық материалдармен қамтамасыз ету схемасы;
- геокеңістіктік деректердің инфрақұрылымның жобасы;
- картографиялық деректерге сүйене отыра қалыптастыратын парақтардың жиынтығы, картограммасы. Жобаның сметалық бөлігінде жобаланатын жұмыстарды орындауға қажетті шығындардың есебі келтіріледі.

Техникалық жобаны әзірлеу бұрын орындалған топографиялық геодезиялық мәліметтер негізінде жүргізілуге тиіс, қажет болған жағдайда жұмыс ауданына далалық тексеру жүргізіледі. Материалдарды жинау және талдау нәтижелері бойынша жұмыс объектісінің топографиялық-геодезиялық зерттелуі нақтыланады.

Соңғы жұмыс нәтижесі болып түсіндірмелі жазбасы, масштабқа сай схемалар, бірыңғай жүйедегі геокеңістіктік мәліметтер, геодезиялық пункттердің жиынтық каталогы, жобаланған карта сұлбаларының жиынтығы және геокеңістіктік мәліметтерді теңдеу тәртібі көрсетіледі. Топографиялық-геодезиялық жұмыстар техникалық жоба белгіленген тәртіппен бекітілгеннен және оны осы жұмыстарды жүргізуге рұқсат беретін ұйымдармен келіскеннен кейін ғана жүргізіледі. 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 және 1:500, масштабтардың топографиялық негізгі ережелермен белгіленген жоспарлары әдетте,

колданыстағы номенклатуралық парақтар аясында немесе жиынтық жоспарлар түрінде шығарылады.

Неғұрлым ірі масштабтағы түсіру материалдары бойынша жоспарлар жасау кезінде осы масштаб үшін қабылданған қима биіктігін ескере отырып, контурлық бөлік пен рельефті жалпылау жүргізіледі. Контурлы бөлік пен рельефті жалпылау редакциялық нұсқауларға сәйкес орындалады, олардың талаптары жұмыстардың техникалық жобасында жазылуы тиіс.

Жалпылау кезінде мыналарды ескеру қажет:

- Жоспардағы масштабқа сай шартты белгілер орталықтарымен сәйкес келуі тиіс. Жалпылау кезінде кварталдардың сызықтары олардың жалпы конфигурациясына сәйкес келуі керек;

- сызықтық элементтерді (темір және автомобиль жолдары, орман белдеулері, көпірлер және т. б.) құрастыру кезінде осы элементтердің осі шартты белгінің осіне сәйкес келуі қажет;

- рельефті жалпылау кезінде горизонтальдардың жалпыланған үлгісі бастапқы материалдағы горизонтальдар арасындағы үйлесімділікті бұзбауға тиіс.

Топографиялық жоспарлар баспа түпнұсқалары түрінде немесе құрастыру (түсіру) түпнұсқалары түрінде ресімделуі мүмкін. Құрастырушы немесе баспа түпнұсқаларын және олардың көшірмелерін алу жағдайлары жұмыстардың техникалық жобасында ескеріледі. Баспа түпнұсқалары, оларды жасау әдісіне карамастан, келесі талаптарды қанағаттандыруы керек:

- Далалық немесе құрастырушы түпнұсқалардың мазмұнын толық және дәл жаңғыртуға;

- түпнұсқа жазуларының шартты белгілері мен әріптері сурет пен өлшем бойынша шартты белгілер мен шартты белгілер кестелеріндегі әріптер үлгілеріне сәйкес келуі тиіс;

Желілік объектілерді (темір жол және автомобиль жолдары, ЭБЖ, магистральдық құбырлар, арналар және т.б.) инженерлік-геодезиялық іздестіру кезінде камералдық және далалық трассалау жүргізіледі, ол трассаның бәсекеге қабілетті нұсқаларын алдын ала таңдаудан, оның орналасқан жерін келісуден және трассаның негізгі нүктелерін бекіте отырып, осы тіпті натураға шығарудан тұрады.

Трассалау кезінде аэрофотосуреттерді жоспарлы-биіктік геодезиялық байланыстыру, камералдық және далалық дешифрлеу жүргізіледі. Аландық трассалық объектілер, табиғи (су ағындары, жыралар) және жасанды (жолдар, ЭБЖ және ЛЭС, жерасты коммуникациялары) арқылы өтетін өткелдер

орналасқан жерлерде ірі ауқымды инженерлік-топографиялық түсірілім орындалады.

Трасса бойындағы түсіру жолағының ені трассаның жұмыслық сипаттамаларына, аумақтың түріне және жергілікті жердің табиғи жағдайларына байланысты белгіленеді және әдетте 50-300 м құрайды. Аэрофототүсірілім материалдарын камералдық өңдеу процесінде мамандандырылған БҚ көмегімен трасса жолағының және қиылысу орындарының цифрлық моделі, сондай-ақ пикетажды бөле отырып, бойлық және көлденең бейіндерді салу қалыптасады. Топографиялық-геодезиялық жұмыстардың нәтижесі 1: 2000 - 1: 5000 масштабтағы трассаның жолағының ахуалдық жоспары, 1: 500-1: 1000 масштабтағы трассаның қиылыстары күрделі учаскелерінің инженерлік- топографиялық жоспарлары, пикеттік және барлық оң (сынық) нүктелердегі бойлық және көлденең профильдер болып табылады.

Трассаның соңғы нұсқасы келісіліп, бекітілгеннен кейін, бұрылыс бұрыштары, сәйкес нүктелері, көпір өткелдері және т. б. бекітіле отырып, трасса осі мен көлденең қисықтарды сыртқа шығару жүргізіледі.

Далалық трассалау кезіндегі жұмыстардың құрамына мыналар кіреді: бұрылыс бұрыштары мен жармалық нүктелерді бекіте отырып, трасса осі бойынша теодолиттік (Тахеометриялық) жүрістерді салу, реперлерді орнату, пикетажды, қисық және көлденең бейіндер элементтерін бөлу және бекіту, трасса және көлденең бейіндер бойынша техникалық (тригонометриялық) нивелирлеу.

Қалалар мен өнеркәсіптік кәсіпорындардың құрылыс салынған аумағында далалық трассалаудың орнына таңдап алынған трасса бойынша жолақтың ірі масштабты топографиялық түсірілімін орындауға, содан кейін қолданыстағы координаттар мен биіктіктер жүйесінде түсіру материалдары бойынша трассаны камералдық төсеуге жол беріледі.

Дала жұмыстарының қорытындысы бойынша жұмыслық құжаттар жасалды: газ құбыры трассасының жоспарлары, пикетаж;

Сондай-ақ геодезиялық бөлу негізінде құжаттар жасалады: ГРО ведомосы, реперлер ведомосы, қалпына келтіру нүктелерін бекіту карточкалары. Камералдық жағдайда келесі жұмыстар орындалды:

- іздестіру кезінде бұрын салынған жергілікті жерлерде трассаның осін бекіту берілген карточкалары бойынша трассаны бекіту нүктелері (осьтік, бұрыштық) анықталды;
- жұмыстық құжаттамаға сәйкес құбырдың қисықтары сынған; құрылыс процесінде биіктік белгісі берілді;

- атқарушы түсірілім жасалды, оның негізінде объектіні тапсыру жүзеге асырылады.

2.3 Топографиялық түсіріс кезеңі

Топографиялық түсіріс - бұл жергілікті жердің карта мен планын жасау үшін орындалатын, геодезиялық өлшеулер процесі түсіру деп аталады. Топографиялық түсірулер 1:5000, 1:2000, 1:1000 және 1:500 масштабтарда орындалады.

Топографиялық түсірулердің материалдары уақыт өткен сайын көнере береді, өйткені жергілікті жерде шаруашылыққа пайдалану процесі жүріп жатады - жаңа объектілер салынады, пайдалы қазбаларды шығару жүргізіледі және т.с.с. Оның үстіне физикалық - географиялық жағдайлар да өзгеріп тұрады, солардың бәрі топографиялық карталарда бейнеленіп көрсетілуі тиіс. Топографиялық карталарды қазіргі заман талабына сай дегендей ұстап тұру үшін оларды уақытылы жаңартып отыру керек. Қолданылатын аспаптар мен әдістеріне байланысты топографиялық түсірулер мынандай түрлерге бөлінеді: фототопографиялық, теодолиттік, мензуалдық, тахеометриялық, көз мөлшерімен және буссольмен түсірулер және жер бетін нивелирлеу болып бөлінеді. Егер осының нәтижесінде контурлар мен объектердің өзара пландық орны яғни жергілікті жердің жай жаспары анықталатын болса, онда түсіру горизонтальдық деп аталады. Егер жай-жаспарынан басқа жергілікті жердің жер бедері түсірілетін болса, онда түсіру топографиялық деп аталады.

Дала өлшеулерін орындаудың дәлдігі, жергілікті жердің жай мен жер бедерін түсіруді нақтылау негізінен карта мен панның масштабына байланысты. Неғұрлым панның масштабы үлкен болса, жергілікті жердің планда кескінделуінің дәлдігі мен толықтығына қойылатын талаптар соғұрлым жоғары болады. Топографиялық пландар мен карталарды географиялық барлау жұмыстарында топографиялық негіз ретінде пайдаланған кезде олардың масштабы объекті мен барлау жұмысының кезеңдеріне байланысты тағайындалады. Жер бедері қимасы биіктігінің шамасы топографиялық картадағы жер бедерін кескіндеудің толықтығы мен дәлдігінің көрсеткіші болып табылады.

Далалық жағдайда орындалатын, бұрыштарды, сызықтарды өлшеуге байланысты геодезиялық жұмыстар далалық деп жайларында орындалатын есептеу және графикалық (деректерді өңдеу) камералдық деп аталады. Топографиялық түсіріс кезінде, өлшеу қателіктерінің әсерін, уақыт пен қаражаттың оны өндіруге жұмсалуды азайту мақсатында, жалпыдан жекеге

суретке түсіру ережесін сақтайды. Жердегі учаскені түсірмес бұрын, мүмкіндігінше арнайы белгілермен бекітілген бірқатар нүктелер тандалады және белгіленеді. Нүктелер учаскенің шекарасында да, оның ішінде де біркелкі орналасады. Мұндай нүктелердің жиынтығы геодезиялық желінемесе геодезиялық негіздеме деп аталады. Содан кейін, осы нүктелердің орнын анықтау үшін геодезиялық өлшеулер жасалады. Әрі карай, олар геодезиялық желінің нүктелерін қолдана отырып, ішкі жағдай деп аталатын учаске ішіндегі аймақтың егжей-тегжейін түсіруді бастайды. Осылайша, түсірілімнің кез-келген түрінің мәні геодезиялық желіні құру және жағдайды түсіру болып табылады. Түсірілім жоспарлы, биіктік және жоспарлы-биіктік (аралас) болып табылады. Жоспарлы (көлденең) түсіру жергілікті жердегі нүктелердің координаттарын, ал биіктік - нүктелердің биіктігін анықтауға мүмкіндік береді .

3 Геодезиялық жұмыстардағы GPS технологиясының рөлі

Дәстүрлі әдістермен салыстырғанда ГЛОНАСС/GPS технологиялары келесідей болады:

- Координаттар арақашықтығын оперативті және дәл жеткізу мүмкіндігі; пункттер арасында өзара көріну жоқ болуы, олардың геодезиялық белгілерсіз өздеріне қолайлы пункттерде орналасуы, оны сақтауға және әрі қарай қолдануға қолайлы болуы;

- негізгі геодезиялық биіктікті және дәл жоспарды біріктіруде бірлік технологиясын қолдану базасындағы мүмкіндіктер, координат пункттерін, биіктікті, жоспарды және биіктік торларын келістіру. Тұтынушыға перспективті бағытта оперативті және геодезияда қамту болып, жер серігінің дифференциалды геодезиялық жүйе пункттерін активті құруға болады. Жер серігінің дифференциалы геодезия жүйесіндегі активті пункттері дамыған елдерде құрылған. Геодезиялық жер серіктерінің технологияларының ерекшелігі жоспарлы координаттарды және геодезиялық биіктіктерді бір уақытта анықтау мүмкіндігінің болуы. Геодезиямен қамтамасыз етуден спутник әдістеріне өту геодезиялық негізгі берілгендерде көрсетіледі, олар мінездемесі бойынша қазіргі кездегі технологияда оперативтік спутниктік анықтауларға сәйкес болуы керек. Негізгі жоспар жоғарғы дәлдікті талап етеді, оның тығыздығының төмендеуі кезінде негіздің дәл биіктігімен бірігуі тірек пункт торларының жақсы орналасуында.

GPS координаттарды анықтап, геодезияны фундаментальды мақсаттарға жеткізеді, Жер бетінің жағдайын бірдей абсолютті дәлдікпен анықтайды.

Жер серіктері геодезия әдістеріне көптеген өзгерістер енгізді және Жер бетіндегі объектілерді, нүктелердің орналасу жағдайын анықтаудағы дәлдікті жоғарылатты. Жасанды жер серіктері жер бетіндегі бірнеше станциядан синхронды түрде бақылана алады. Геодезия есептерін жоғары дәлдікпен анықтай алатын жүйе, бұл 1970 жылы АҚШ өңделе бастаған Жер жағдайын глобальды анықтайтын жүйе болып келеді.

Геодезиялық GPS тор жергілікті координаттар жүйесін өлшеу нәтижелерін сапалы байланыстырудың негізі болады. Базалы станциядағы дәл координаттар нүкте координаттарын сәулелі өлшенуіне негізделіп, ол белгілі пункттердің алыс орналасқан координаттарының нәтижелерін өңдейді.

Жер серіктерін анықтайтын аппараттар нүкте координаттарының түсірісіне негізделеді. GPS көмегімен координаттарды анықтау, ол Жер бетінде тұрған GPS қабылдағыш арасындағы арақашықтықты өлшеуге негізделген. Бұл арақашықтық әр Жер серігі үшін GPS қабылдағышпен анықталады. Бұны

геодезистер кері (засечка) есебін шешуде колданады. Егер үш нүктенің арақашықтығы белгілі болса, онда осы үш нүктенің координаттарын анықтай аламыз. Бір жер серігінің арақашықтығы бойынша қабылдағыш елестетілетін сфераның нүктесі болуы керек, оның орталығы жасанды жер серігі болып келеді. Үш елестетілген нүктелерді анықтап, біз қабылдағыштың орнын анықтаймыз.

3.1 GNSS қабылдағышымен түсіріс жасау әдістері

Біз білетіндей, кез-келген сыныптағы жалғыз спутниктік құрылғы көптеген жағымсыз факторлардың әсерінен жоғары орналасу дәлдігін қамтамасыз етпейді. Қалай болғанда да, геодезиялық деңгейдің дәлдігі. Сондықтан геодезиялық жұмыстарда жерсеріктік аспаптарды пайдалану кезінде объектілердің координаттарын анықтаудың айырмашылық әдісі, яғни екі нүктенің өзара орналасуы бойынша іске асырылды. Олардың әрқайсысында бірнеше GNSS жүйелерінің спутниктерінен сигналдарды қабылдайтын қабылдағыштар бар. Олардың бірі белгілі координаттары бар нүктеде орналасқан - ол тірек (негізгі) болып саналады. Басқа, жылжымалы (ровер) координаттарын анықтау қажет нүктелер бойынша қозғалады. Өңдеу кезінде мұндай нүктелер арасындағы өзара жағдай едәуір түзетілуі мүмкін және сәйкесінше үйлестіру дәлдігі едәуір артады. RTK режимінде түсірудің артықшылықтары келесідей. Біріншіден, жоғары өнімділік қамтамасыз етіледі, өйткені әрбір нүкте бірнеше секундта алынады. Екіншіден, бұл сапалы кепілдендірілген түсірілім нәтижесі. Орындаушы дайын нәтижелерді контроллерге жазып, қажет болған жағдайда өлшемдерді қайталай немесе өзгерте алады. Түсіру режимі әртүрлі координаттар жүйелерінде, сондай-ақ жергілікті жүйелерде жұмыс істеуге мүмкіндік береді. RTK режимінде сәтті жұмыс істеу үшін келесі ережелерді сақтау қажет:

- RTK түзетулерін базалық станциядан ровер қабылдағышына жеткізу үшін сенімді арналар қажет;

- түсіруді сәтті бастау үшін барлық қабылдағыштар бір уақытта және екі жиілікте кемінде 5 жалпы спутниктен сигналдарды үнемі қадағалап отыруы керек.

3.2 Қабылдағышпен жасалған түсірістің қателерін түзету

GPS-пен жұмыс істеу кезіндегі кейбір қате көздерін жою қиынға түседі. Есептеулер барысында белгілі болғандай, сигнал жарық жылдамдығына тең жылдамдықпен үздіксіз тарайды. Жарық жылдамдығы тек қана вакуумде тұрақты (константа) болып табылады. Сигнал ионосфера және томосфера кабаттарынан (130-290 м биіктіктегі бөлшектермен зарядталған қабат) өткен кезде, оның таралу жылдамдығы төмендеп, осы кезде аралық өлшеу дәлдігі төмендейді. Қазіргі кезде GPS қабылдағыштарында осы қателіктерді ескеретін көп мүмкіншіліктері бар алгоритмдер қолданылады.

Кей кездері атом сағаттары және спутник орбиталарында қателіктер пайда болып, бірақ оларды бақылау станцияларында тиянақты бақылап отырады.

GPS көмегімен жұмыс істеу кезінде көп сәулелі интерференцияның қателіктері пайда болады. Яғни, сигнал жер бетіндегі объектерден шағылған кезде спутниктерден өтетін сигналдармен интерференцияны тудырады. Сигналдарды өңдейтін арнайы техникалар және антенна конструкциялары қате көздерін неғұрлым төмендетеді.

Кейбір кодталған қабылдағыштар спутникті сигналдардың фазаларын шектеулі өңдейді. Көптеген жаңа фазалық геодезиялық GPS қабылдағыштарында сантиметрлік дәлдік деңгейін бере алады. Бірақ, шектелген фазалық және кодталған өлшеулерді қолдану кезінде бір нүктедегі өлшеу процесі ұзақ уақытты талап етеді. Жалпы фазалық өңдеу технологиялары, кодтау өлшеулеріне қарағанда дәл нәтиже береді. Бірақ өлшеу және өңдеу процесі кезіндегі мәліметтерді жинау процедурасы күрделенеді. Бір нүктені өлшеу үшін 10 минуттан жоғары фазалық өлшеулер қажет.

Дифференциалды коррекцияның дәлдігі мәліметтерді жазу интервалына байланысты болып келеді. Базалық станцияның файлын құру кезінде қысқа аралықтарды қолданған дұрыс. Жылжымалы қабылдағыш мәліметтерінің дифференциалды коррекциясын орындау кезіндегі маңыздысы, бір нүктеде ұзақ уақыт бақылау параметрлері болып табылады. Мысалы, ұзақ уақыт аралығында жазылған бақылаулар, қысқа уақыт аралықта жазылған бақылауға қарағанда жоғары дәлдікті береді. Базалық файлға жазылған спутниктік өлшеу мәліметтері, дифференциалды коррекцияға әсер ететін негізгі ақпарат болып табылады. Бұл өлшеу ақпараты әртүрлі жазылады. Яғни, әр спутникке фаза туралы ақпарат жеткізіледі. Оның жазу аралығы 1-ден 15 секундқа дейінгі диапазон аралығында болуы мүмкін. Бірақ өлшемдер үш секундта бір реттен

жиі жазылса, қажетті дәлдікті бермейді. Осы кезде файл көлемі тез арада ұлғая бастайды. Базалық станцияда жазу үшін ұсынылатын аралық 5 секундты құрайды. Фаза туралы ақпараттар "псевдодальность" бойынша ақпаратқа қарағанда дәл дифференциалды өңдеу үшін қолданылады. Дифференциалды коррекцияны орындайтын бағдарлама "псевдодальность" өлшеулерін және фазаларларды жеке өңдейді.

4 Жетісу облысында жүргізілген топографиялық жұмыстар

Жетісу облысында жүргізілген түсірілімдер СК-42 координаталар жүйесінде жасалды. Жұмыс барысында қолданысқа ыңғайлы апарат, яғни Trimble R12 LT жасадық. Жұмыс барысында өз ауданымыздағы ШГРП-ны анықтап осы жерден бастап жұмысымызды бастаймыз.

ШГРП – дегеніміз Шкафты газ реттеу пунктері. Осы жерде барлық ауданға таралатын газ құбырларының орташа қысымы реттеледі. 2 - суретке сәйкес біз қараған ШГРП-ның орташа қысымы – ст.110.

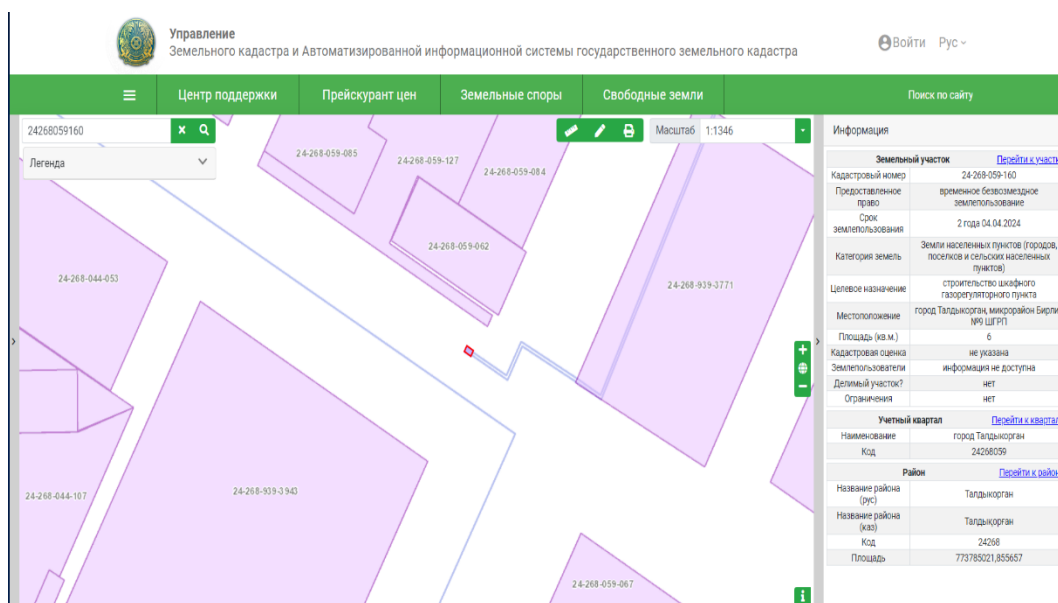


2 - сурет – ШГРП (Шкафты газ реттеу пунктері)

Осы алған ШГРП-ны AISGZK.KZ (Мемлекеттік жер кадастрының автоматтандырылған ақпараттық жүйесі және техникалық қамтамасыз ету басқармасы Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру Дирекциясының құрылымдық бөлімшесі болып табылады. Орталық -

Қазақстан Республикасы әкіметінің 2000 жылғы 30 маусымдағы № 991 «Қазақстан республикасының салық төлеушілерінің біркелкі автоматтандырылған деректер банкінің құру туралы» және 2000 жылғы 25 қыркүйектегі №1449 «Сандық геоақпараттық жүйелер негізінде Қазақстан Республикасы табиғи объектілерінің бірыңғай мемлекеттік кадастрлар жүйесін құру туралы» қаулысы, «ЖерҒӨО» 2003 жылғы 17 ақпандағы № 24 бұйрығы негізінде мемлекеттік жер кадастрының (деректер қорын жүргізу және жүйелеу,

жинау, алып жүру, енгізу мақсатында құрылды) сайтына кіріп кадастрлық номерін аламыз.



3 - сурет – ШГРП кадастрлық номері

4.1 Нүктелерді қосу және түзулер құру

Жетісу облысының жобаланған линияда көрсетілген картаны пайдаланып, жердің бетінде газ линиясының басын және 2-3 негізгі нүктелерін (бұрылыс төбелерінің нүктелерін) тауып, ол нүктелерге қада орнатады. Трассаның басын металдан жасаған түтікшелермен, ағаш бағандармен немесе рельстің кесігімен бекітіп, өлшеулер жасап, жердің бетіндегі орналасқан тұрақты белгілермен байланыстырады. Трассаның басы белгіленген өстік (орталық) нүктенің қасына қарауыл тақташа орналастырады, онда трассаның басы деген жазу жазылады. Трассаның бастапқы нүктесіне тахеометрді орналастырып (центрлеп), оны жұмыс қалпына әкеліп, дүрбімен бірінші бұрылыс бұрыш төбесін (ББТ) көздейді, осы бағытпен магниттік азимутты анықтайды. Бірінші бұрыш төбесі болып жұмыста 4806 және 4808 геодезиялық пункттер қызмет етті. Трассаның түзу бөліктерін жерде салу үшін оның шеткі нүктесіне тахеометрді орналастырып, артқы нүктеге қарайды. Содан соң тахеометрдің дүрбісін алынған рельефке байланысты әр 100 м сайын қадалар орнатады және оларды берік бекітеді. Трассаның қалған түзу бөліктері осылай трассаланады.



4 - сурет – Газ құбырының линиясы

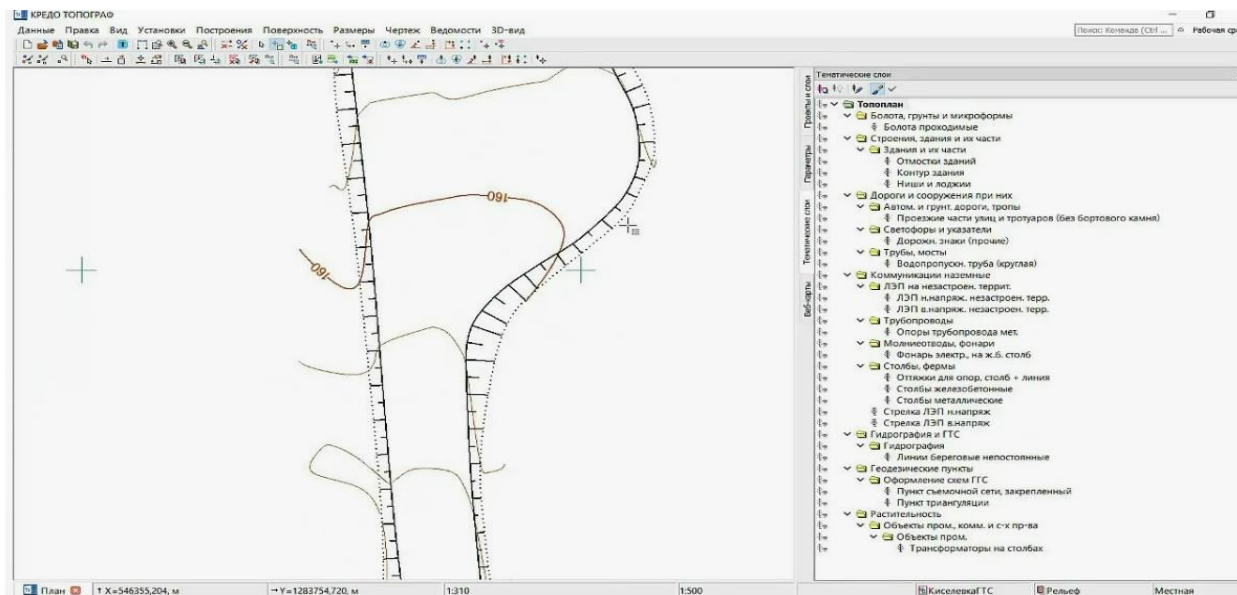
4 - суретке сәйкес бұл жерден Жетісу облысында жүргізілетін газ құбыры тармағының бағытын көре аламыз. Орталық нүктеден бастау ала отырып, әр аумаққа газ құбыры линиясын жүргіземіз.

4.2 Кредо бағдарламасымен жұмыс

Ең алдымен нүктелермізді апарат жадынан плэшка арқылы жұмыс жасайтын компьютер жадына енгіземіз. Осы жерде Credo бағдардамасымен жұмысты бастаймыз.

Инженерлік-геодезиялық ізденістер материалдарын өңдеу - бұл Credo бағдарламалық кешенінің басты бағыттарының бірі. CREDO кешенінің геодезиялық бағытының курамына кіретін камтамасыз ету бағдарламалары далалық материалдарды өңдеу процесін автоматтандыруға және қазіргі уақытта құрылыста жобалау жұмыстарын жүргізу үшін негіз болып табылатын инженерлік мақсаттағы жердің сандық моделін алуға мүмкіндік береді. Далалық өлшеулерді өңдеу кезеңінде CREDO өнімдерін қолдануға болады:

CREDO GNSS, денгей, CREDO_DAT, Credo деформацияны есептеу, Трансфор. Рельефтің сандық моделін қуру кезеңінде CREDO Топоплан, CREDO келемі, Credo сызықтық іздеулер, Credo іздеу кубыры, трансфор, CREDO турлендіргіші колданыла алады. Credo енімдерін колдану орындалатын жобалардың сапасын арттырады, орындау мерзімдерін қысқартады және деректермен алмасу процесін жеделдетеді.



5 - сурет – Кредо бағдарламасында нүкте енгізу

4.3 AutoCad бағдарламасымен жұмыс

Сызбалар мен макеттерді кәсіби деңгейде құру бүгінде әркімге қол жетімді. Ол үшін сызба шеберлігіне үйренудің немесе нормалар мен стандарттарды зерделеудің қажеті жоқ. Барлығы AutoCAD бағдарламасында жинақталған.

AutoCAD – бұл бұйымдарды, ғимараттарды жобалау, өндірісті жоспарлау, азаматтық инфрақұрылым және құрылыс үшін әзірленген Autodesk бағдарламасында үш өлшемді компьютерлік модельдеу үшін қажетті бағдарламалық қамтамасыз ету.

AutoCAD бағдарламасы – бұл АЖЖ арасындағы нағыз мастодонт, өйткені бірінші нұсқасы 1982 жылы Атлантик Ситидегі COMDEX көрмесінде көрсетілді. Сол кезде автокөліктер карбюраторлы, микросхемалар үлкен сұраныста болды, ал дербес компьютерлер енді ғана нарыққа шыға бастаған болатын. Алғашында көптеген бағдарламалар үлкен IBM мейнфреймдері үшін жасалды. Дегенмен, он үш бағдарламашыдан тұратын іскер топ аталмыш бағдарламаның даму болашағын көре алды және өнімді жеке компьютерлер үшін жасап шығарды. Бағдарлама алғашқы көрсетілімнен кейін көпшіліктің назарын өзіне аударды және әзірлеушілер енді олардың басты міндеті – Autocad

бағдарламасын жетілдіру екенін түсінді. Autodesk компаниясы әлі күнге дейін табысты түрде бағдарламалық жүйені дамыту үстінде. Нәтижесінде AutoCAD екі өлшемді сызбалармен, сондай-ақ 3D үлгілерімен жұмыс істеу үшін отыз жылдан астам уақыт бойы ең танымал бағдарлама болып табылады. Сондай-ақ бағдарлама әлемнің 150-ден астам елінде кең қолданыс табуда.

AutoCAD бағдарламалық графикалық жүйесі Autodesk бағдарламасының 3D CAD топтамасының бөлігі болып табылады, ол өнімді әзірлеушілер командалары, өндірістік кәсіпорындар, бұқаралық ақпарат құралдары және ойын-сауық индустриясы, инженерлер, сәулетшілер, оқытушылар және студенттер, кәсіпкерлер, медицина қызметкерлері және тағы басқа салаларда кеңінен қолданыс табуда.

Қазіргі уақытта AutoCAD бағдарламалық графикалық жүйесімен салыстыруға болатын аналогтар жоқ.

Сонымен қатар, AutoCAD 2D-сызбаларды, құжаттарды, 3D-модельдерді және визуализацияларды жасау үшін қолданылады. Оның 2D-сурет салу, сызу және аннотация функциялары мәтіндердің сыртқы түрін басқару, стильдер мен өлшемдерді автоматты жасау, электрондық кестелер мен сызбаларда Microsoft Excel кестелері арасындағы деректерді байланыстыру және жаңарту және динамикалық блоктармен жұмыс істеу мүмкіндігін қамтиды.

AutoCAD бағдарламалық графикалық жүйесі келесідей артықшылықтарға ие:

- жобаларды әзірлеуге кететін уақыт шығындарын айтарлықтай қысқарту;
- сызу дәлдігін арттыру арқылы өндірілетін өнімнің сапасын жақсарту;
- база ретінде бір сызбаны бірнеше рет пайдалану мүмкіндігі;
- анағұрлым қарапайым функционалды біріктіретін сызба құралдарының ерекше жиынтығының қолжетімділігі;

- еңбек қызметінің басқа түрлерімен интеграцияланған жұмыс жасау мүмкіндігі;

- еңбек қызметінің өнімділігін арттыру.

AutoCAD бағдарламасы - нарықтың көптеген салаларының басты жұмыс құралы болып табылады. Жобалау процесін автоматтандырудың арқасында бағдарламалық қамтамасыз ету индустрияның келесі салаларының өкілдері арасында оң пікір тапты:

- Сәулет;
- Машина жасау;
- Құрылыс.

Осы еңбек салаларының өкілдері өздерінің еңбек қызметінде әр түрлі бағдарламалық қамсыздандыруы бар AutoCAD-ты қолданады. Жобаның кез келген кезеңінде AutoCAD-ты қолдану еңбек шығындарын қысқартуға және болашақта мүмкін болатын қателерді жоққа шығара отырып, дәлдікті арттыруға мүмкіндік береді.

AutoCAD негізіндегі мамандандырылған қосымшалар:

1. AutoCAD Architecture — сәулетшілерге бағытталған және сәулеттік жобалау мен сызу үшін арнайы қосымша құралдардан, сондай-ақ құрылыс құжаттамасын шығару құралдарынан тұратын нұсқа.

2. AutoCAD Electrical электр басқару жүйелерін жобалаушылар үшін әзірленген және стандартты есептерді автоматтандырудың жоғары деңгейімен және шартты белгілердің кең кітапханаларының болуымен ерекшеленеді.

3. AutoCAD Civil 3D — жерге орналастырушыларға, бас жоспарды жобалаушыларға және желілік құрылыстарды жобалаушыларға арналған инфрақұрылым объектілерін жобалауға арналған шешім. Негізгі мүмкіндіктерден басқа, AutoCAD Civil 3D қолайлы құрылыс алаңын таңдау үшін геокеңістіктік талдау, экологиялық нормаларды сақтауды қамтамасыз ету үшін нөсер ағындарын талдау, жер жұмыстарының сметасын жасау және көлемін динамикалық есептеу сияқты жұмыс түрлерін орындай алады.

4. AutoCAD MEP азаматтық құрылыс объектілерінің инженерлік жүйелерін жобалауға бағытталған: Сантехника және канализация, жылыту және желдету, электрика және өрт қауіпсіздігі. Үш өлшемді параметрлік үлгіні құру, оның негізінде сызбалар мен ерекшеліктерді алу жүзеге асырылды.

5. AutoCAD Map 3D Көлік құрылысы, энергиямен жабдықтау, жер және су пайдалану саласындағы жобаларды орындайтын мамандар үшін құрылған және жобалық және ГАЗ - ақпаратты жасауға, өңдеуге және талдауға мүмкіндік береді.

6. AutoCAD Raster Design — бейнелерді векторлау бағдарламасы, символдарды оптикалық тануды қолдайтын (OCR).

7. AutoCAD Structural Detailing — ғимараттарды ақпараттық модельдеу технологиясын қолдайтын болат және темірбетон құрылымдарды жобалау және есептеу құралы. Негізгі объектілер арқалықтар, бағаналар, пластиналар және арматуралық өзектер және т. б. болып табылады.

8. AutoCAD Ecscad инженер-электриктерге шартты белгілеулер кітапханалары мен сценарийлердің көмегімен электротехникалық жабдықтардың сызбаларын жасауға мүмкіндік береді.

9. AutoCAD Mechanical машина жасауда жобалауға арналған және стандартты компоненттер кітапханаларының (700 мыңнан астам элементтер), компоненттер генераторлары мен есептік модульдердің, жобалау есептерін Автоматтандыру құралдарының және құжаттаманы құрастырудың болуымен, бірлескен жұмыс істеу мүмкіндігімен ерекшеленеді.

10. AutoCAD P&ID-бұл құбыржолдар мен БӨП сұлбаларын жасау және редакциялау, сондай-ақ оларды басқару үшін бағдарлама.

11. AutoCAD Plant 3D — технологиялық нысандарды жобалауға арналған құрал. AutoCAD Plant 3D-да AutoCAD P&ID интеграцияланған.

5 Жұмыс барысында қолданылған аппарат

GNSS-қасбылдағыш Trimble R12 L- 672 арнада жұмыс істеуге қабілетті. Спутниктердің барлық шоқжұлдыз диапазондарында сигналдар дықабыдауды және өңдеуді қамтамасыз етеді. ProPoint инновациялық жүйесі тіпті ағаштардың ұшар басы астында және тығыз құрылыс жағдайында да өлшеудің жоғары дәлдігіне кепілдік береді.

Trimble 360 қуатты қабылдау технологиясы Trimble R12 қабылдағышына барлық қолданыстағы және жоспарланған GNSS шоқжұлдызының және оларды толықтыратын сараланған кіші жүйелердің спутниктік сигналдарымен жұмысты қолдауға мүмкіндік береді. Trimble GNSS-тің жаңа және ең озық технологияларының арқасында Trimble R12 жүйесі 672 GNSS арнасын қабылдауды қамтамасыз етеді, бұл теңдессіз көрсеткіш болып табылады және болашақта инвестицияларды қорғауға кепілдік береді.

Жаңа Trimble R12 жүйесі қазіргі заманғы неғұрлым бос емес жиілік спектрінде оңтайлы өнімділікке қол жеткізу үшін әртүрлі көздерден, сондай-ақ спуфингтен болжанған және күтпеген кедергілерді басуға арналған кедергілерден жақсартылған қорғауды қамтамасыз етеді.

Қазіргі Trimble HD-GNSS процессоры біршама аз үйлесімділік уақытын, сондай-ақ қысқартылған өлшеу сеанстары кезінде шешімнің дәлдігі мен сенімділігін қамтамасыз етеді.



7 - сурет – Trimble R12 L аппараты

ҚОРЫТЫНДЫ

Корыта келе айта кететін болсам, бұл жұмысты атқару барысында өзіме үлкен тәжірибе ала отырып, Жетісу облысының мысалында газ құбырын жобалау бойынша топографиялық-геодезиялық жұмыстарды жүргізуге қажетті мәліметтерді жинақтадым. Жетісу облысы жаңа облыс ретінде құрылғандықтан бұл аумақта жаңа жоспармен, заман талабына сай, құрылымы нақты мәліметтермен жасақталған газ құбыры орнатылуы қажет деп есептеймін. Сондықтан, дәл өлшеулермен, жаңа бағдарламалармен жұмыс жасадым.

Дипломдық жұмысымдағы Жетісу мекеніне топографиялық түсірілім және де дайын газ құбырына атқарушылық түсірілім жасадым. Жұмыс барысында Trimble R12 L апаратын қолданып құбыр жүргізлетін аумақтың координаталық нүктелерін алдым, ал камералдық жұмыстарды CredoDAT, CredoMIX, AutoCad бағдарламалары арқылы өңдеп, топографиялық түсірілімдерге қол жеткіздім. Дипломдық жұмыс негізі айкындалып, жұмыс басында талап етілген мақсаттың кемеліне жеттім деген үміттемін.

Жұмыс барысында болашақ геодезисттің және картографтың жасайтын жұмысының маңыздылығын, жауапкершілігін, мәнін түсіндім деп айта аламын.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

- 1 Атымтаев Б.Б және Пентаев Т.П. Инженерлік геодезия кітабы 124-бет.
- 2 Нурпейсова М.Б. и др. Геодезиялық өлшеу және олардың нәтижелерін өңдеу, әдіс.Жарлық- Алматы, КазНТУ.
- 3 Нұрпейісова М.Б. Геодезия. Оқулық.-Астана: Фолиант.
- 4 Инженерная геодезия. Геодезические разбивочные работы.
- 5 Топографиялық-геодезиялық жұмыстарының техникалық қауіпсіздігі бойынша ережелер. Алматы 2016ж.
- 6 Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі: География және геодезия. — Алматы: "Мектеп" баспасы.
- 7 Карталар <https://developers.arcgis.com/unreal-engine/maps/> .
- 8 Шеметов Е. А. Методы оценки эффективности интеграции организаций //Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №. 1. – С. 224-224.
- 9 Шеметов Е. А. Методы оценки эффективности интеграции организаций //Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №. 1. – С. 224-224.

ПІКІР

Дипломдық жұмысқа
(жұмыс түрлерінің атауы)

Жұмаш Аслан Мұратбекұлы
(оқушының аты жөні)

6В07303 – Геокеңістіктік цифрлық инженерия
(БББ атауы мен шифрі)

Тақырыбы: Жетісу облысының мысалында газ құбырын жобалау бойынша топографиялық-геодезиялық жұмыстарды жүргізу

Орындалды:

а) слайдтық бөлім 12 парак

б) түсініктеме 30 бет

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУ

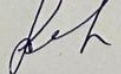
Берілген дипломдық жұмыс 30 беттік түсіндірме жазбадан тұрады. Барлық жазылған жұмыс дипломдық жұмысқа қойылған талаптарға сәйкес келеді. Дипломдық жұмыста кіріспеден, 2 бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланған әдебиеттер тізімі мен қосымшадан тұрады.

Дипломдық жұмыста Жетісу облысының мысалында газ құбырын жобалау бойынша топографиялық-геодезиялық жұмыстарды жүргізу жазылған. Қолданылған геодезиялық бағдарламалар мен аспаптар жайлы толық түсіндірме жазбасын берген.

Берілген жұмыс облыс бойынша газ желісінің қалай тартылуы, жұмысты орындау барысындағы атқарылған геодезиялық жұмыстар туралы және қолданылған аппараттар туралы барлық мәліметтермен қамтылған және жұмысты орындау үшін қолданылған мәліметтер туралы ақпараттар баяндалған.

ЖҰМЫСТЫҢ БАҒАСЫ

Дипломдық жұмысты білім беру бағдарламасы бойынша бітіру жұмыстарын жазуға қойылған талаптарға жауап береді және 85 %-ға бағаланады, ал жұмыстың авторы Жұмаш Аслан Мұратбекұлы 6В07303 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры дәрежесін алуға лайықты.

пікір білдіруші: аға оқытушы.  Нукарбекова Ж.М.
31.05.2024ж.

СЫН – ПІКІР

Дипломдық жұмысқа

Жұмаш Аслан Мұратбекұлы

6B07303 – Геокеңістіктік цифрлық инженерия

Тақырыбы: Жетісу облысының мысалында газ құбырын жобалау бойынша топографиялық-геодезиялық жұмыстарды жүргізу

Орындалды:

а) слайдтық бөлім 12 парақ

б) түсініктеме 30 бет

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУ

Рецензияға берілген дипломдық жұмыс 30 беттік түсіндірме жазбадан тұрады. Барлық жазылған жұмыс дипломдық жұмысқа қойылған талаптарға сәйкес келеді. Дипломдық жұмыста кіріспеден, 2 бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланған әдебиеттер тізімі мен қосымшадан тұрады.

Дипломдық жұмыста Жетісу облысының мысалында газ құбырын жобалау бойынша топографиялық-геодезиялық жұмыстарды жүргізу жазылған. Қолданылған геодезиялық бағдарламалар мен аспаптар жайлы толық түсіндірме жазбасын берген.

Берілген жұмыс облыс бойынша газ желісін қалай тартылуы, жұмысты орындау барысындағы атқарылған геодезиялық жұмыстар туралы және қолданылған апараттар туралы барлық мәліметтермен қамтылған және жұмысты орындау үшін қолданылған мәліметтер туралы ақпараттар баяндалған.

Рецензияға ұсынылған дипломдық жұмыс көлемі өте үлкен және мәліметтер толық жинастырылған.

ЖҰМЫСТЫҢ БАҒАСЫ

Дипломдық жұмысты білім беру бағдарламасы бойынша бітіру жұмыстарын жазуға қойылған талаптарға жауап береді және 94%-ға бағаланады, ал жұмыстың авторы Жұмаш Аслан Мұратбекұлы 6B07303 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры дәрежесін алуға лайықты.

Сын пікір білдіруші: Әл-Фараби ат.ҚазҰУ

Картография және геоинформатика

Кафедрасның аға оқытушысы

31.05.2024ж.



ПІКІР

Дипломдық жұмысқа
(жұмыс түрлерінің атауы)

Жұмаш Аслан Мұратбекұлы
(оқушының аты жөні)

6В07303 – Геокеңістіктік цифрлық инженерия
(БББ атауы мен шифрі)

Тақырыбы: Жетісу облысының мысалында газ құбырын жобалау бойынша топографиялық-геодезиялық жұмыстарды жүргізу

Орындалды:

а) слайдтық бөлім 12 парак

б) түсініктеме 30 бет

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУ

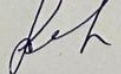
Берілген дипломдық жұмыс 30 беттік түсіндірме жазбадан тұрады. Барлық жазылған жұмыс дипломдық жұмысқа қойылған талаптарға сәйкес келеді. Дипломдық жұмыста кіріспеден, 2 бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланған әдебиеттер тізімі мен қосымшадан тұрады.

Дипломдық жұмыста Жетісу облысының мысалында газ құбырын жобалау бойынша топографиялық-геодезиялық жұмыстарды жүргізу жазылған. Қолданылған геодезиялық бағдарламалар мен аспаптар жайлы толық түсіндірме жазбасын берген.

Берілген жұмыс облыс бойынша газ желісінің қалай тартылуы, жұмысты орындау барысындағы атқарылған геодезиялық жұмыстар туралы және қолданылған аппараттар туралы барлық мәліметтермен қамтылған және жұмысты орындау үшін қолданылған мәліметтер туралы ақпараттар баяндалған.

ЖҰМЫСТЫҢ БАҒАСЫ

Дипломдық жұмысты білім беру бағдарламасы бойынша бітіру жұмыстарын жазуға қойылған талаптарға жауап береді және 85 %-ға бағаланады, ал жұмыстың авторы Жұмаш Аслан Мұратбекұлы 6В07303 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры дәрежесін алуға лайықты.

пікір білдіруші: аға оқытушы.  Нукарбекова Ж.М.
31.05.2024ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жұмаш Аслан Мұратбекұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 2024 Дипломка

Научный руководитель: Жупаргуль Нукарбекова

Коэффициент Подобия 1: 0.1

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из здругих алфавитов: 2

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

31.05.24.

 проверяющий эксперт