

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы тау-кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Күзенбай Мағжан

«Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи қорық музейінің сапар орталығының құрылысын геодезиялық қамтамасыз ету

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

5B071100 – «Геодезия және картография» мамандығы

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы тау-кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

5B071100- Геодезия және картография



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
Кафедра меңгерушісі, PhD
Орынбасарова Э.О.
2022 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи қорық музейінің сапар орталығының құрылысын геодезиялық камтамасыз ету

5B071100 – «Геодезия және картография» мамандығы

Орындаған

Күзенбай М.

Пікір беруші

Ғылыми жетекші

Әл-Фараби атындағы Қазақ
ұлттық университетінің Доктор
Ph.D

Қауымдастырылған
профессор, Доктор Ph.D



Шоганбекова Д.А.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы тау-кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

5B071100- Геодезия және картография



БЕКІТЕМІН

Менгерушісі, PhD

Зынгарова Э.О.

2022 ж.

Дипломдық жұмысты орындауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы Күзенбай Мағжан Бисенұлы

Тақырыбы: «Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи қорық музейінің сапар орталығының құрылысын геодезиялық қамтамасыз ету
Университет Ректорының 2021 жылғы "24" 12 489-П/Ө-б бұйрығымен бекітілген

Орындалған жұмыстың өткізу мерзімі: « » _____ 2022 жыл

Дипломдық жұмыстың бастапқы мәліметтері: «Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи қорық музейінің сапар орталығының құрылысын геодезиялық қамтамасыз ету барысында жинақталған мәліметтер.

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

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген): инженерлік-геодезиялық жұмыстар туралы ақпарат, топографиялық түсіріс, AutoCAD CIVIL 3D бағдарламасында көлемді есептеу, бөлу жұмыстары.

Ұсынылған негізгі әдебиеттер: 1. Зданович В.Г., Велоликов А.Н, Гусев Н.А, Звонарев К.А. Высшая геодезия. Москва, издательство «Недра», 1970.

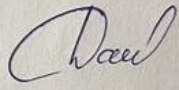
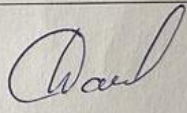
2. Нұрпеисова М.Б. Геодезия. Алматы, «Эверо» баспаханасы, 2005.

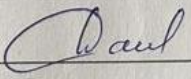
3. Атымтаев Б.Б., Пентаев Т.П. Инженерлік геодезия. Алматы, «Эверо» баспаханасы, 2005. 4. Хаимов З.С. Основы высшей геодезии. Москва, издательство «Недра», 1984. 5. Пеллинен Л.П. Высшая геодезия. Москва, издательство «Недра», 1978.

Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

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

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

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші, кеңесшілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геодезиялық бөлім	Шоганбекова Д.А. Қауымдастырылған профессор, Доктор Ph.D		
Арнайы бөлім	Шоганбекова Д.А. Қауымдастырылған профессор, Доктор Ph.D		
Қалып бақылаушы	Шакиева Г.С. т.ғ.м, лектор	23.05.22	

Ғылыми жетекшісі  Шоганбекова Д.А.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы  Күзенбай М.Б.

Күні «__» _____ 2022 ж

АҢДАТПА

Дипломдық жұмыс Алматы облысы Жамбыл ауданы Карбастау ауылында орналасқан «Таңбалы» мұражай-қорығының визит-орталығын салу үшін геодезиялық жұмыстарды ұсынуды көздейді. Жұмыс барысында 1:500 бас жоспары жасалып, TS-06 құрылғысының көмегімен жерге орналастыру түсірілімі жүргізілді. Далалық өлшеу нәтижелері AutoCAD Civil 3D бағдарламасының көмегімен алынды. Осыған байланысты мұқият және сапалы географиялық жұмыс әр түрлі деңгейдегі құрылыс саласында әрқашан маңызды екендігі атап өтілді.

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа предусматривает предоставление геодезических работ для строительства визит-центра музея-заповедника «Тамгалы», расположенного в селе Карбастау Жамбылского района Алматинской области. В ходе работ был разработан Генеральный план 1: 500 и проведена землеустроительная съемка с помощью устройства TS-06. Результаты полевых измерений получены с помощью программы AutoCAD Civil 3D. В связи с этим было отмечено, что тщательная и качественная географическая работа всегда важна в строительной отрасли различного уровня.

ANNOTATION

The thesis provides for the provision of geodesic works for the construction of a visit center of the Tanbaly Museum-Reserve, located in the village of Karbastau, Zhambyl district, Almaty region. In the course of the work, a master plan of 1:500 was drawn up and a ground survey was carried out using the TS-06 device. The results of field measurements were obtained using the AutoCAD Civil 3D program. In this regard, it is noted that careful and high-quality geographical work is always important in the construction industry at different levels.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	9
1 Сапар орталығындағы геодезиялық құрылыс жұмыстары	10
1.1 Геодезиялық жұмыстарды атқарудың жалпы принциптері	10
1.2 «Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи музейіне шолу	11
1.3 Объектінің физикалық-географиялық сипаттамасы	13
1.4 Инженерлік геодезиялық ізденістерді жобалау жұмыстары	14
1.5 Құрылыстағы геодезиялық қызмет атқарудың мақсаты мен орындайтын тапсырмалары	16
1.6 Жобаны геодезиялық дайндау және геодезиялық құрылыс торы	18
2 Құрылыс объектісін геодезиялық қамтамасыз ету	20
2.1 «Сапар орталығының құрылысында орындалған тапсырма	20
2.2 «Сапар орталығының» 1:500 масштабта топографиялық жоспарын құру	22
2.3 Құрылыстың негізгі өстерін жерге сызу және бекіту	25
2.4 Құрылыс жұмыстарындағы деформацияны бақылау	28
3 Құрылысты геодезиялық жұмыстармен қамтамасыз ету кезінде қолданылған бағдарлама мен заманауи аспаптар	30
3.1 Leica TS06 электронды тахеометрі	30
3.2 Құрылыста GPS- қабылдағыштарын қолдану	33
3.3 Геодезиялық жұмыстарды автоматтандыру. Leica Flexoffice программасында нүктелерді импорттау	36
ҚОРЫТЫНДЫ	39
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	40

КІРІСПЕ

Геодезиялық түсірілімсіз бірде-бір құрылыс жұмысын елестету мүмкін емес. Іздестіру жұмыстарының нәтижесінде болашақ объектінің жоспары жасалады және келесі жұмыстар басталады.

Елімізде құрылыс саласы жылдан жылға қарқынды дамып келеді. Нәтижесінде мамандарға деген сұраныс артып, бұл салаға үлкен мән беріледі.

Дипломдық жұмыстың зерттеу нысаны «Таңбалы» қорық-музейінің сапар орталығы болды. Алматы қаласында орналасқан нысан уақыт талабына сай салынуда.

Дипломдық жұмыстың мақсаты: құрылыстағы геокеңістіктік жұмыстарды жүйелі түрде ұсыну, сондай-ақ геодезиялық маңыздылығына баса назар аудару.

Дипломдық жұмыстың өзектілігі: тұрғын үйлердің стандарттарға, сондай-ақ ұзақ мерзімді пайдалануға сәйкес жоғары сапалы болуы үшін жұмыстардың дұрыс жүргізілуі өте маңызды. Бұл жұмыстардың дұрыс орындалуы білікті мамандарға тікелей байланысты.

Елдің өркендеуі нәтижесінде құрылыс нысандарын салу және пайдалану қарқынды дамуда. Құрылыс нысандарын салу кезінде жүргізілетін инженерлік желілердің маңызы зор.

Инженерлік желілердің алуан түрін маңызды нысандар мен өндірістік орындардан табуға болады. Ең бастысы-бір-бірімен байланысқан және құрылыс кезінде қоршаған ортаға зиян тигізбейтін инженерлік желілерді құру болып табылады.

1 Сапар орталығындағы геодезиялық құрылыс жұмыстары

1.1 Геодезиялық жұмыстарды атқарудың жалпы принциптері

"Геодезия" ұғымы жер бетінде болып жатқан барлық құбылыстар мен өзгерістерді жан-жақты зерттеу үшін енгізіледі. Бүгінгі таңда Геодезия сөзінің мағынасын толығырақ қарастыруға болады. Сондықтан бұл ұғым құбылыстар мен объектілердің кеңістіктік табиғатын анықтайтын ғылыми термин ретінде сипатталады.

Бүгінгі таңда геодезия практикалық және зерттеу әдістерімен жеке ғылым ретінде дамуда. Геодезистер геодезияны екі түрге бөледі: Жоғары геодезия және техникалық геодезия.

Геодезияның практикалық негізі геодезиялық өлшемдермен анықталатын жоспарланған координаттары мен биіктіктері бар геодезиялық нүктелер желісін құрудан басталады. Яғни, нүктелерді жергілікті түрде орнатыңыз. Оларды құру әртүрлі техникалық және ғылыми жұмыстарды жүргізуге, топографиялық түсірілімдер жүргізуге және аумақты тексеруге мүмкіндік береді. [1]

Қолданылатын құралдар мен әдістерге байланысты топографиялық түсірілімдер келесі түрлерге бөлінеді: фототопографиялық, теодолиттік, менискалық, Тахеометриялық, окулярлық және Компас түсірілімдері, бетті тегістеу.

Егер нәтижесінде контурлар мен объектілердің өзара орналасуы анықталса, онда түсу көлденең деп аталады. Егер рельеф бөлшектермен бірге алынып тасталса, түсірілім топографиялық деп аталады.

Далалық өлшеулердің дәлдігі, жергілікті жағдайлар мен рельефтер көбінесе карта мен жоспардың масштабына байланысты. Жоспардың масштабы неғұрлым үлкен болса, жергілікті картаға түсірудің дәлдігі мен толықтығына қойылатын талаптар соғұрлым жоғары болады. Топографиялық жоспарлар мен карталарды географиялық барлауда топографиялық негіз ретінде пайдалану кезінде олардың масштабы объектіге және барлау кезеңдеріне байланысты анықталады. Көлденең қиманың биіктігі топографиялық картаның толықтығы мен дәлдігінің көрсеткіші болып табылады. [2]

Топографиялық түсіру арқылы – топографиялық картаны немесе жоспарды алу, әртүрлі өлшеуіш құралдарды пайдалана отырып, жергілікті мәліметтерді алу жұмыстарын жүргізу. Топографиялық жұмыстар жерде және жер асты коммуникацияларын іздеуде жүргізілді. Құрылғылардың соңғы сериялары арқылы деректер (ақпараттық шолу, ғарыштық шолу). [3]

Топографиялық-геодезиялық жұмыстарды орындау бірнеше кешенді жұмыстар арқылы жүзеге асырылады:

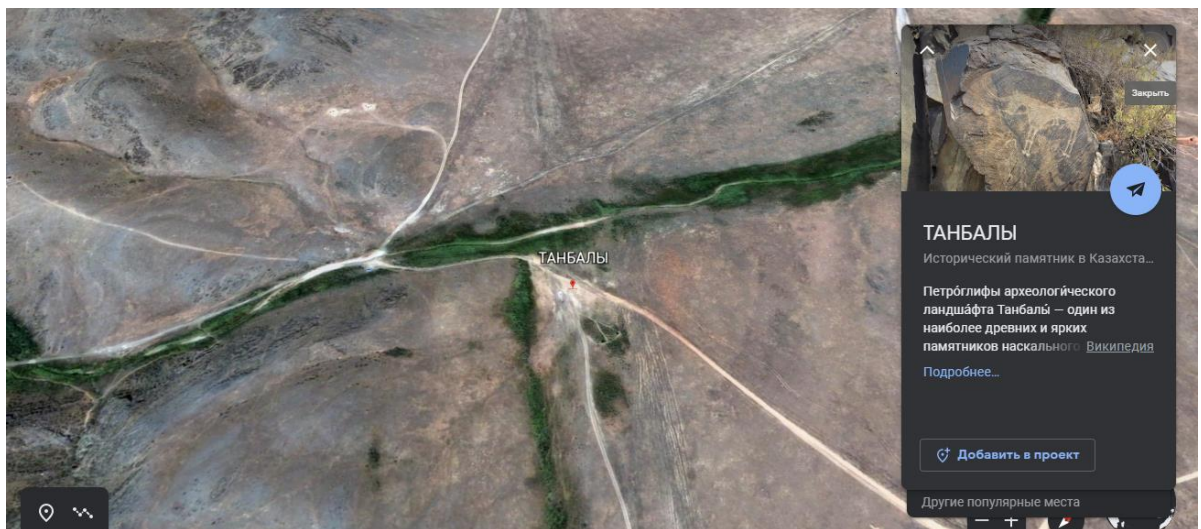
- мұрағатта бар картографиялық мәліметтерді жинақтау және талдау;
- объектінің айналасында барлау;
- ату базаларын құру;
- жерасты коммуникацияларын іздеуге және пайдалануға рұқсат;
- алынған мәліметтерді ішкі өңдеу;

- жергілікті жердің цифрлық моделін әзірлеу;
- топографиялық жоспарды (топоплан) құрастыру;
- техникалық есепті дайындау;
- топографиялық-геодезиялық мәліметтерді сараптау.

Бүгінгі таңда геодезистер кең ауқымды топографиялық түсірілімдер жасау үшін заманауи электронды құрылғыларды пайдаланады. Заманауи құралдарда деректер арнайы кодталған, бұл жергілікті жердің цифрлық моделін құруға және өнімділікті арттыруға үлкен ықпал етеді. Жер асты коммуникацияларын іздеу үшін арнайы маршрут іздеу құралы қолданылады. Жұмыс аяқталғаннан кейін дайын өнім, яғни жоспар тапсырыс берушіге басып шығарылады, сонымен қатар электронды түрде беріледі.

1.2 «Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи қорық музейіне шолу

"Таңбалы" қорық-мұражайы Алматы қаласынан солтүстік-батысқа қарай 170 км, Қазақстан Республикасы Алматы облысы Жамбыл ауданы Қаратау ауылынан солтүстік-батысқа қарай 4 км жерде орналасқан. "Таңбалы" қорық-мұражайының жалпы көлемі 3800 гектарды, визит орталығының жалпы көлемі 24 гектарды құрайды (1-сурет).



1 Сурет – «Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи қорық музейі

"Таңбалы" археологиялық кешенін ғылыми зерттеу тарихы. 1957 жылы Қазақ КСР Ғылым Академиясының Оңтүстік Қазақстан экспедициясының Жетісу бөлімімен Тамғалы петроглифтері мен археологиялық ескерткіштеріне (қорымдар, қоныстар, алтарлар және т.б.) зерттеу жүргізілді. кешені.

2001 жылы Тамғалы кешені мемлекеттік тарихи және мәдени ескерткіштер тізіміне енгізілді, Республикалық маңызы бар кешен болып табылады және мемлекетпен қорғалады.

2004 жылдың 7 шілдесінде Тамғалы археологиялық кешені ЮНЕСКО-ның бүкіләлемдік мұра тізіміне енгізілді.

2005 жылғы 19 қыркүйекте ЮНЕСКО штаб-пәтерінде "Тамғалы археологиялық ландшафтының жартастағы суреттері" Қазақстандық номинациясын ЮНЕСКО-ның Дүниежүзілік мұралар тізіміне енгізу туралы сертификат тапсыру рәсімі өтті.

2014 жылы Алматы облысының әкімі мен Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрлігі арасында екі жақты меморандумға қол қойылды.

2020 жылдың 26 қарашасында "Тамғалы" туристік орталығы ашылды.

Тамғалы археологиялық кешені туралы жалпы ақпарат. Тамғалы археологиялық кешенінде жүзге жуық ескерткіштер, қоныстар, қорымдар, қола дәуірінің жартас суреттері бар f.Kr . ол XIV-XIII ғасырдың ортасынан XIX-XX ғасырларға дейінгі кезеңді қамтиды.

Кешенде әр кезеңдегі жүзге жуық ескерткіштер бар - бұл елді мекендер, зираттар, петроглифтер және XIII-XV ғасырдың ортасындағы салттық құрылыстар (құрбандық орындары) f.Kr ., XIX-XX ғасырларға жатады.

Туристік орталық туралы ақпарат. "Таңбалы" музей-қорығының экскурсиялық орталығы 2019 жылы пайдалануға берілді, ғимарат барлық талаптарға жауап беретін заманауи жабдықтармен жарақтандырылған, көрме залы, конференц-зал, кітапхана, зертхана, кабинет, асхана және жатақханамен жабдықталған (2-сурет).



2 Сурет – «Таңбалы» сапар орталығы

Ғимарат екі бөліктен тұрады:

- әкімшілік ғимарат;
- асхана және жалпы бөлме;

I. әкімшілік ғимарат екі қабаттан тұрады. Бірінші қабатта: қабылдау бөлмесі, дүкен, киім-кешек бөлмесі, кедендік гидтерге арналған бөлме, 108 орындық мәжіліс залы (жарықдиодты экранмен, проектормен, 10 адамға арналған Келіссөз үстелімен жабдықталған), зертхана, кітапхана, қажетті жиһазбен жабдықталған көрме залы. , серверлік және қойма үй-жайлары.

Екінші қабатта: офис және персоналға арналған 12 кабинет (барлығы қажетті офистік жиһазбен және ұйымдастыру техникасымен жабдықталған).

II. асхана мен жатақхана: бірінші қабатта 80 орындық асхана бар (тоназытқыштармен, ыдыс жуғыш машиналармен, азық-түлік сақтайтын бөлмелермен, механикалық және қосалқы жабдықтармен жабдықталған).

Екінші қабатта 16 адамға арналған 8 бөлме, 2 VIP-бөлме (кереует, орындықтары бар үстел, шкаф, жалпы жиһаздың қажетті жиынтығы, мысалы, телефон), кір жуатын бөлме (кір жуғыш машиналармен, үтіктермен, үтіктеу тақтасымен жабдықталған) және ванна бөлмелері (душ кабиналары) орналасқан.

Бұл мұражайдың ашық аспан астындағы экспозициясы ерекше, әсіресе оның табиғи ортадағы экспозициясы қарапайым мұражай экспозициясынан өзгеше.

1.3 Объектінің физикалық-географиялық сипаттамасы

Таңғажайып табиғат ескерткіштері бар Таңбалы шатқалы біздің елге ғана емес, көршілес елдерге де кеңінен танымал. ЮНЕСКО-ның Бүкіләлемдік мұралар тізіміне енгізілген.

Тамғалы археологиялық кешені Алматыдан 170 шақырым жерде, Балқаш жағалауының құмды жоталарын Алатаумен байланыстыратын Шу-Іле тауларының оңтүстік-шығысында, Тауқұм мен Мойынқұмның шөлді далаларының арасында орналасқан. Ежелгі қола дәуірінде бұл аймақтың маңызы ерекше болған деген болжам бар. Бұл кезде Шу-Іле таулары арқылы ежелгі тайпалар қоныс аударып, сол кездегі өркениет орталығы болған Орта Азия мен Орталық Қазақстанды мекендеген тайпалар арасында мәдени байланыстар, сауда-саттық орнады.

Қазіргі таңда Таңбалы өте сирек кездесетін мәдени-тарихи ландшафт, мұнда орта қола дәуірінен қазіргі уақытқа дейінгі көне қоныстар мен қорғандар бар.

Ата-бабамыздан қалған киелі жеріміздің табиғаты да ерекше. Мұндағы сирек өсімдіктерді көру үшін ботаниктер де Еуропа мен Америкадан келеді. Шу – Іле тауларында құрамы мен құрылысы ұқсас өсімдіктердің эндемикалық және субэндемикалық түрлері кездеседі. Зерттеулер бойынша өсімдіктердің 823 түрі өседі, олардың көпшілігі басқа жерде кездеспейді. Ең бастысы, бұл аймақ ботаникалық-географиялық тұрғыдан жеткілікті түрде зерттелмеген. Осыны ескере отырып, қазіргі таңда біз американдық ғалымдармен бірге Аңырақай

тауларында соңғы үлгідегі ботаникалық зерттеулер жүргізіп, шағын ботаникалық бақ отырғызып, өте сирек кездесетін фауна тұқым қорын құру мақсатында арнайы жобаны қолға алынып жатыр.

1.4 Инженерлік геодезиялық ізденістерді жобалау жұмыстары

Инженерлік құрылыстарды салу және жобалау кезінде техникалық зерттеулер деп аталатындар негізінде жүргізіледі. Инженерлік-іздігіру жұмыстарының негізгі мақсаты болашақ құрылыс алаңының табиғи және экономикалық жағдайларын, құрылыс алаңының қоршаған ортамен байланысын, жұмыс аймағындағы жұмысшылардың қауіпсіздігі мен қорғалуын қамтамасыз етудің техникалық құралдарын зерттеу болып табылады.

Инженерлік зерттеулердің әр кезеңі жобалаудың барлық кезеңдерін қажетті материалдармен қамтамасыз етуі керек. Осыған байланысты техникалық тексерулер мыналарға бөлінеді:

- алдын ала, техникалық-экономикалық негіздеме немесе техникалық экономикалық негіздеме;
- жобалау кезінде;
- жұмыс құжаттарын дайындау кезінде.

Ізденіс экономикалық және техникалық болып бөлінеді. Шаруашылық іздестіру жұмыстары жүргізіліп, онда қажетті материалдар, заттар, көлік, энергия, жұмыс күші, т.б. және осы шарттарды ескере отырып, объектіні зерттеу экономикалық тұрғыдан тиімді ме. Экономикалық ізденіс техникалық іздеуге кедергі жасайды. Зерттелетін аумақтың табиғи жағдайын жедел зерделеу және жобалау, құрылыс кезінде жердің табиғи ресурстарын барынша толық пайдалануды есепке алу және пайдалану үшін техникалық зерттеулер жүргізіледі.

Барлау және жобалау жұмыстарының өнімділігі мен көлемі жергілікті жағдайға байланысты. Ізденіс жұмыстың қиындығына қарай 5 категорияға бөлінеді. 1-категорияға жолдары ашық және батпақты аймақтарды, ал 5-категорияға - халық аз қоныстанған жоталардан тұратын тау жолдары жоқ тұтас аумақтар жатады. 1-категорияда құрылысның тәуелділік түсірілімі 8,8 км, ал 5 категорияда бар болғаны 1,65 км.

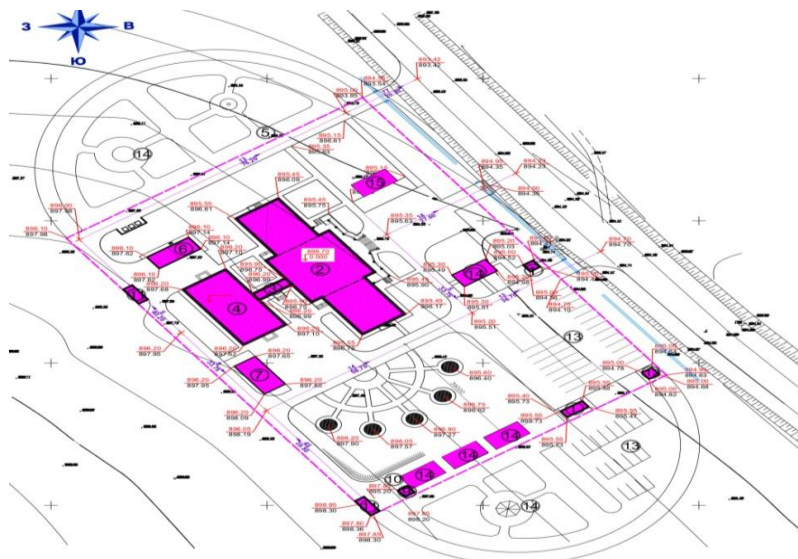
Алдын ала аумақ мұқият зерттелсе, ауданда атқарылатын жұмыс көлемі мен жұмыстың күрделілігін бағалауға, бригаданы қажетті техникамен жабдықтауға мүмкіндік береді. Участкедегі геологиялық барлау шығындары жалпы құрылыс қаражатының 1,5 пайызынан аспауы керек.

1:500 масштабтағы Топографиялық жоспар; күрделі құрылыстар мен көп қабатты өнеркәсіптік объектілердің, көшелердегі байланыс желілерінің жұмыс жобаларын немесе жұмыс құжаттамасын әзірлеу; жеке гидротехникалық құрылыстардың жұмыс жобаларын немесе жұмыс құжаттамасын әзірлеу және т.б. 1:500 масштабы құрылыс масштабы деп аталады.

ІРІ масштабының жоспарлары келесі дәлдікпен нақты және дәл көрсетілген: триангуляция, триляция, полигонометрия нүктелері, деңгейлер желісінің стандарттары; жеке ғимараттар, ғимараттар, құрылыстар, ауылшаруашылық және муниципалды нысандар; жол желілері және олардың құрылыстары; гидрография және гидротехникалық құрылыстар (каналдар, құрылыстар, бөгеттер); жер үсті коммуникациялары (құбырлар, электр станциялары). және т.б.); жерасты коммуникацияларына арналған шығындар; жасыл екпелер; жер мен жер бетінің микро-айналуы (күм, күм, тастар және т. б.).

Салынып жатқан құрылыс алаңының орналасқан жері анықталған, сондықтан жобаның негізгі құжаты-бас жоспар. Ол жобаланған құрылымның барлық ғимараттарын, байланыс желісінің күйін толық сызады және көрсетеді (3-сурет).

Құрылысты жобалаумен қатар, құрылыстың негізгі және негізгі осьтерінің нақты орналасуын қамтамасыз ету үшін геодезиялық дайындық жұмыстары жүргізіледі.



3 Сурет – Жобаланып отырған құрылыстың планы.

Геодезиялық дайындық жұмыстары тиісті координаттар жүйесіндегі құрылыс осьтерінің қиылысу нүктелерінің координаталарын есептеуден тұрады. Бұл жұмыс бетон бетіндегі құрылыс жобасын геодезиялық зерттеу арқылы жүзеге асырылады. Құрылыс жобасын іске асыру кезінде геодезиялық жұмыстар құрылыс алаңында арнайы торлар жасауды талап етеді.

Қазіргі уақытта өнеркәсіптік және азаматтық құрылыс құрылысында көлденең тік жазықтықтың бұрыштық жүйесі қолданылады, ал осы дипломдық жобада ұсынылған құрылыс объектісіне келетін болсақ, ол Алматы қаласының жергілікті тікбұрышты координаттар жүйесінде орындалды. Құрылыс торы құрылыс кезінде маңызды рөл атқаратындықтан, оны өте мұқият жасау керек.

Жоғарыда айтылғандай, геодезиялық іздестіру жұмыстары құрылыс кезінде орындалатын жұмыстардың бірінші кезеңі болып табылады. Зерттеу нысанындағы бұл жұмыстарды қарастыратын болсақ, онда бұл жобаға тапсырыс берілгеннен кейін геодезистер аумақты жан-жақты зерттеп, алаңды бақылайды. Жұмысты бірнеше мамандар, соның ішінде геологтар, сейсмологтар, маркшейдерлер және т.б. қажетті мамандардан тұрады. Құрылыс алаңы Алматыда болғандықтан сейсмологтардың білімі қажет. Геодезистер біз білетін жұмысты жасайды, яғни координаталарды жерге көшіріп, алдағы түсірілімге дайындайды. Олар жергілікті жердің тахеометриялық түсірілімін жасап, ондағы жағдайды және жобаға қатысты шағын объектілерді планда көрсетеді.

Геодезиялық бағдарлар тахеометрді, триангуляция әдістерін, полигонометрияны пайдалана отырып орындалады. Ол жер туралы барлық ақпаратты алғаннан кейін және жердегі барлық нысандарды Тахеометриялық суретке түсіргеннен кейін тергеу жұмыстары жүргізілуде [4].

1.5 Құрылыстағы геодезиялық қызмет атқарудың мақсаты мен орындайтын тапсырмалары

Қазіргі құрылыс индустриясында құрылыс процесінің алдындағы, ілесіп жүретін және аяқталатын геодезиялық жұмыстардысыз елестету мүмкін емес. Геодезиялық жұмыстардың мәнін жете бағаламау кідірістерге, өзгерістерге және сапасының нашарлауына әкеледі.

Геодезиялық жұмыстарды жүргізу кезеңінде кезеңдік жобалар, осьтердің сызбалары, биіктіктері және олардың орналасуы көрсетілген құжаттар топтамасынан тұратын орындалған жұмыстардың құжаттамасын әзірлейді. (4-сурет)

Геодезиялық қызмет келесі жұмыс түрлерін орындайды:

- құрылысқа жоспарлы және көтерілген геодезиялық негіздерді құру және қабылдау, жобалау;
- құрылыс процесінде орындалатын геодезиялық іздестіру жұмыстарын орындау;
- құрылыс-монтаждау жұмыстарының, оның ішінде құжаттаманың және орындалатын жұмыстарды жобалаудың дұрыстығына геодезиялық бақылауды орындау;
- Салынып жатқан ғимараттар мен құрылыстардың жылжуын және деформациясын геодезиялық бақылау.

Құрылыс үшін геодезиялық бөлу негіздерін әзірлеу және сол құрылыс конструкциялары мен олардың бөліктерінің құрылыс процесі кезіндегі деформациясын геодезиялық өлшеулер тапсырыс берушінің міндеті болып табылады. Мердігер құрылыс процесінде орындалатын геодезиялық жұмыстарға, соның ішінде ғимараттардың геометриялық сипаттамаларының дұрыстығын бақылауға және орындалған жұмыстарды түсіруге жауапты.



4 Сурет – Құрылыстағы осьтерді бөлудің сызбалары.

Бұл техникалық жағынан қиын емес және кішігірім құрылыс-монтаждау жұмыстарын техникалық орындау мен бөлуді желілік инженерлік-техникалық қызметкерлер жүзеге асыра алады. Ірі және күрделі өндірістік құрылыстарда негізгі геодезиялық жұмыстар геодезиялық қызмет бөліміне, ал сызықты ИТЖ-ға (инженерлі-техникалық жұмысшыларға) : қазаншұңқырды белгілеу; геодезистер көмегімен натураға шығарылған еңістемелерді биіктіктері мен осьтері бойынша орналастыру жұмыстары; шығарылған осьтері бойынша қалыптарды орнату; анкерлерді, тығындарды орнатылған қалып шеңберінде теңдей бөлу; жобадағы биіктіктерді жер және бетон жұмыстарына шығару; соңғы орнатылулар мен бетондау жұмыстарына дайындалған темірбетон мен металдық құрылымдардың орналасуын алдын ала барынша тексеру; бригада көмегімен орындалған жер және бетон көлемдерін анықтау; кірпіштік қалаудың, беларқалардың, сырғауылдардың, плиталық жабулардың горизонтальдық орналасуын нивелирлеу және т.б тапсырылуы мүмкін.

Геодезиялық жұмыстар жалпы құрылыс, құрастыру және арнайы жұмыстарды орындау мерзімдерімен біріктірілген осы біртұтас құрылыс алаңының схемасы бойынша жүргізіледі.

1.6 Жобаны геодезиялық дайындау және геодезиялық құрылыс торы

Құрылымдық жоба. Инженерлік құрылымдардың құрылысы жан-жақты, жан-жақты іздестіру нәтижесінде жасалатын жобаның жұмыс сызбаларына негізделеді.

Жерге орналастыру жобасының негізгі құжаттары:

- құрылыс алаңының геодезиялық базасының схемасы, белгілер мен орталықтардың сызбалары, координаталар мен биіктіктердің тізімі;
- Құрылыстың жалпы жоспары 1:500-1:2000 масштабында, топографиялық негізде, барлық жобаланатын құрылыстар, негізгі нүктелер мен биіктіктердің координаттары бас жоспарда көрсетіледі. Күрделі құрылыстар үшін баспалдақ геодезиялық нүктелермен жалғанады, негізгі осьтерді бөлу схемасын қамтиды (қалаларда-құрылыстың қызыл сызықтары); жоспарды, пішіндерді, құрылымның барлық бөліктерінің қималарын, сондай-ақ барлық өлшемдер мен биіктіктерді көрсететін ауқымды жұмыс сызбалары;
- Табиғи рельефті белгілі бір беткейге келтіру жобасы;
- 1:1000-1:2000 масштабтағы тік жоспарлау жобасы. Жобада шаршы тор жер бетінің биіктігін, жоталардың биіктігі мен құрылымын көрсетеді. биіктігі. Жер жұмыстарының картограммасы жер және дренаж жұмыстарының көлемін немесе жер массасының қозғалыс бағытын көрсетеді;
- жолдардың, жер асты коммуникацияларының, әуе желілерінің көлденең қималары мен жазықтықтары мынадай масштабта: көлденең - 1: 2000-1:5000, тік-1:200-1:500;
- құрылыс алаңының геодезиялық базасының схемасы, белгілер мен орталықтардың сызбалары, координаталар мен биіктіктердің тізімі;
- инженерлік-конструкторлық шешімдерді түсіндіру.
- жобаны жер бетіне тасымалдау үшін геодезиялық дайындық мыналарды қамтиды:
 - жобаның аналитикалық есептеулері;
 - негізгі осьтердің геодезиялық пункттерге қосылуы туралы мәліметтері бар таралу сызбаларын дайындау;
 - геодезиялық жұмыстарды өндіру жобасын дайындау.

Жобаның геодезиялық дайындығы құрылымдық жобалау әдісіне байланысты: аналитикалық, графикалық-аналитикалық, графикалық.

Аналитикалық әдіс барлық мәліметтерді математикалық түрде есептейді.

Графикалық талдау әдісінде бастапқы деректердің белгілі бір бөлігі топографиялық жоспарлардан графикалық түрде алынады, қалған мәліметтер аналитикалық түрде алынады.

Графикалық әдіспен барлық деректер графикалық түрде алынады.

Жобаны талдау туралы есеп. Жобаны жер бетіне жылжыту үшін қолданылатын құрылымның түріне қарамастан, барлық геометриялық элементтер сайттағы қолданыстағы ғимараттар мен құрылыстармен математикалық түрде байланысты болуы керек.

Аналитикалық есептеу барысында жобалық өлшемдерге сәйкес құрылыстардың, өтпелердің, құрылыстардың қызыл сызықтары осьтерінің қиылысу координаттары анықталады; сызықтардың ұзындығы мен бұрылу бұрыштары алынған бастапқы координаттар бойынша есептеледі. Тік және қисық сызықты бағыттардың элементтерін, жобалық биіктіктерді, еңістерді анықтайды. Ғимараттардың бұрыштық нүктелерінің координаттары анықталды. Бөлудің негізгі осьтері геодезиялық нүктелерге қосылған.

Сынақ үшін координаттарды көпбұрыштармен немесе соққылармен анықтайды.

Салынып жатқан ғимараттарды салудың ең тиімді геодезиялық негізі геодезиялық тор болып табылады. Геодезиялық торлар екі түрге бөлінеді: жазық және биіктік. Жоспарланған геодезиялық торлар Х және Y координаттарын анықтайды, ал биіктік торлары N биіктігін анықтайды.

Құрылыс алаңындағы ғимараттың негізгі осьтерін жерге жылжыту үшін құрылыс торы қажет. Сонымен қатар, Геодезиялық құрылыс желісі геодезиялық түсірудің бастауы болып табылады. Геодезиялық құрылыс торы-бұл маңызды жоспар (5-сурет).



5 Сурет – Құрылыс алаңындағы құрылыс торы

Оның геодезиялық құрылыс торына өзіндік талаптары бар. Олар көрші нүктелер арасындағы қателік 200 м болса, орналасу қатесі 2 см-ден аспауы керек, тордың бұрыштары 20% -дан аспауы керек, ең әлсіз нүктелердің негізгі байланысты қателігі 1: 0,2 мм-ден аспауы керек: 500 жоспар.[5]

2 Құрылыс объектісін геодезиялық қамтамасыз ету

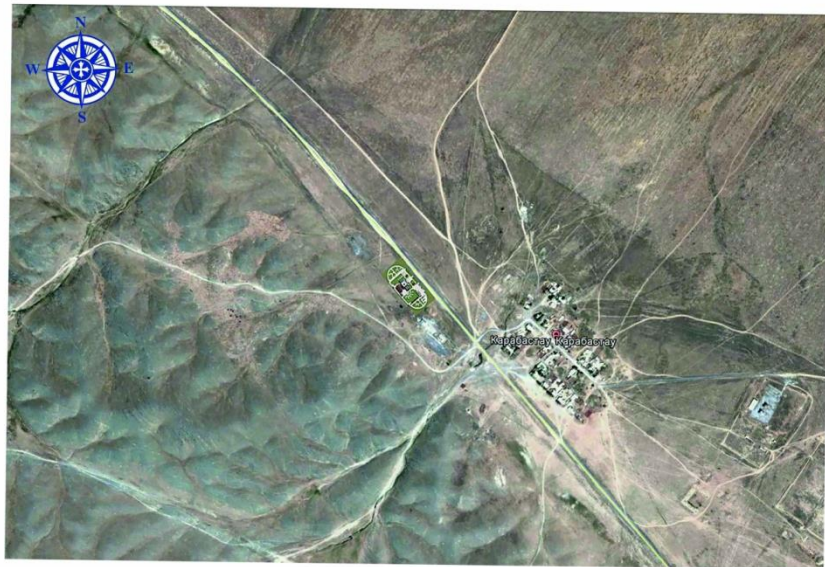
2.1 Сапар орталығының құрылысында орындалған тапсырма

Тахеометриялық түсіруде жер бетінің топографиялық жоспары тік және көлденең бұрыштарды, сонымен қатар қашықтықты өлшеу арқылы құрастырылады. Тахеометр көлденең, тік бұрыштарды, қашықтықты, биіктікті арттыруды анықтайды.

Пландық-биіктік негіздеменің құрылысы кезінде GPS калибровкасы қолданылды

Нысанда келесі жұмыстар жүргізілді:

- Топографиялық түсіріс үшін аумақтағы тірек нүктелерді координаттау
- 1 : 500 масштабтағы жергілікті жердің топографиялық түсірісі;
- Далалық ізденістерді камералдық өңдеулер, планды сызу және отсчет дайындау (6-сурет).



6 Сурет – Ситуациялық планы

Учаскенің тахеометриялық түсірілімі кезінде жоспарлы биіктік базалық нүктелерде жұмыс жүргізілді, ол үшін GPS қабылдағышымен бекітіліп, RTK (нақты уақыт режимі) режимінде үйлестірілді.

Электрондық тахеометрмен 1:500 масштабтағы тахеометриялық түсіру жүргізілді. Далалық журнал да толтырылды. Станция мен пикеттердің арасы 150-250 м-ден аспады.

Инженерлік зерттеулердің әрбір түрі жобалаудың белгілі бір кезеңі үшін материалдық қолдауды қамтамасыз етуі тиіс. Сондықтан іздеу бірнеше түрге бөлінеді:

- 1) алдын ала, техникалық-экономикалық негізді немесе техникалық-экономикалық есепті айқындау;;
- 2) жобалау кезінде;

3) жұмыс құжаттарын дайындау кезінде;

Іздеу экономикалық және техникалық болып бөлінеді. Қажетті материалдар, заттар, Көлік, энергия, жұмыс күші және т.б. жүргізілген экономикалық зерттеулер жүргізілгеннен кейін және осы жағдайларды ескере отырып, бұл зерттеулер экономикалық тұрғыдан тиімді болды. Экономикалық іздеу техникалық іздеуге кедергі келтіреді.

Техникалық ізденістер зерттеу жүргізілетін жердің табиғи жай-күйін егжей-тегжейлі зерделеу үшін, сондай-ақ жобалау, салу кезінде Жердің табиғи ресурстарын толық пайдалану және есепке алу үшін жүргізіледі (7-сурет).

Общий вид-1



7 Сурет – Сапар орталығының жалпы көрінісі

Тахеометриялық түсіріс шағын аумақтарды жоспарлауда негізгі түсіру ретінде, сондай-ақ басқа түсірулермен бірге жүргізіледі:

- 1) басқа түсіріс түрін қолдану мүмкіндігі жоқ болса;
- 2) құрылыс тұрғызылған территориядағы бедер түсірісі;
- 3) сызықтық құрылыстардағы түсірістер (жоғарғы вольтты тізбектер, құбыр жүргізу, каналдар т.б).

Тахометр – тахеометриялық түсірімдердегі қашықтықты, көлденең және тік өлшемдерді өлшеуге арналған геодезиялық аспап. Осы мәліметтер негізінде өсінділердің координаталары, көлденең жазықтық және өлшенген нүктелер анықталады.

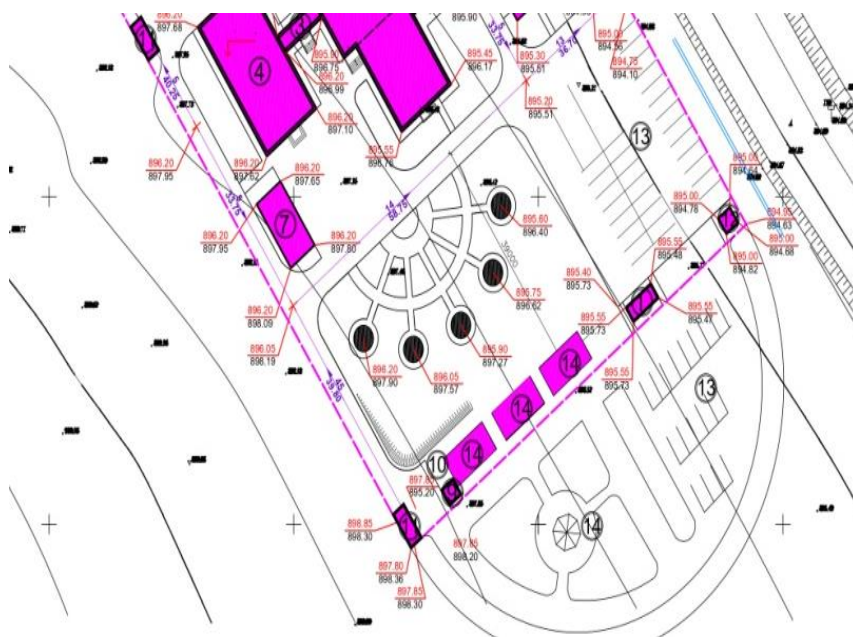
Ағаштар, бұталар, кесілген ағаштар, т.б. Ал енді көзге көрінбейтін жердегі жағдайларды түсіру кезінде нүктені жылжыту керек болды. Ол үшін рефлекторы бар адам ауыстыру нүктесінің орнын анықтайды және сол жерде қазық қағады. Анықталатын нүктенің орны қалған жер жағдайларын түсіру үшін қолайлы орын болуы керек.

2.2 «Сапар орталығының» 1:500 масштабта топографиялық жоспарын құру

Тахеометриялық түсірілімді ғылыми өңдеу мыналарды қамтиды: 1) Далалық журналдарды тексеру; 2) Тахеометриялық орын ауыстырулар үшін нүктелердің жоспарлы және биіктік координаттарын (X, Y, H) есептеу; 3) әрбір станциядағы рейка нүктелері биіктіктерінің белгілерін есептеу; 4) жергілікті жердің топографиялық жоспарын құру.

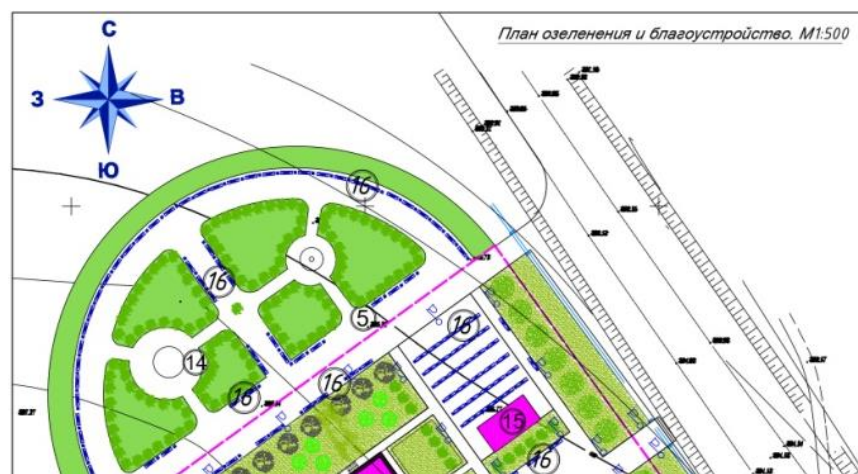
Далалық журналдардағы жазбалар мен есептеулер қолмен тексеріледі (менеджер және оның көмекшісі). Бұл жағдайда Тахеометриялық қозғалыс нүктелерінің көлденең және тік бұрыштары, көлденең ұзындықтар, салыстырмалы биіктіктер алға, артқа және орташа есептеледі. Анықталған қателер тиісті түзетулер енгізу арқылы түзетіледі.

Есептеулер аяқталғаннан кейін түсірудің топографиялық жоспары жасалады. Тахеометриялық түсіру жоспары негізінен жеке көшу принципіне сәйкес жүргізіледі. Алдымен торды сызыңыз. Содан кейін ол жоспарға тірек нүктелерін, содан кейін түсірудің негіздеу нүктелерін сызады. Содан кейін түсірілім барысы мен жағдайдың нүктелерін сызады. Ситуациялық нүктелер егістік журналы мен крокусқа сәйкес жоспарға салынады. Далалық мәліметтердің нәтижесінде құрылыс алаңының бас жоспары AutoCAD-та орындалады (8-сурет).



8 Сурет – Топографиялық түсірісі

AutoCad 2013 жүйесінде геодезиялық деректер ағынын толықтыру және импорттау, EZYsurf көлденең сызу қолданбасы арқылы сызу, басып шығару, жоспарларды жасау.



9 Сурет – Құрылыс территориясының 1:500 масштабтағы планы

Бүгінгі таңда әртүрлі бағдарламалық пакеттердің дамуы олардың арасындағы бәсекелестікті арттырып қана қоймай, геодезиялық, атрибутивті және кеңістіктік есептеулер саласында көптеген жетістіктерге қол жеткізуге мүмкіндік берді. Олардың арасында AutoCAD 2013 елінде кеңінен қолданылатын әмбебап және үнемді бағдарлама бар. оның ерекшелігі - қол жетімді бағалар және қарапайым интерфейстің болуы. Жұмыс үстелі кескіннің орталық кеңістігінен, мәзір жолағынан, қасиеттерді көрсету терезесінен, сурет салу құралдарын немесе примитивтерді орналастыруға болатын жерден, пәрмен жолынан және т. б. тұрады.

AutoCAD 2013-ке геодезиялық деректер ағынын толтыру және импорттау, сурет салу, басып шығару, көлденең сурет салуға арналған ezysurf қосымшасы арқылы жоспар құру.

Негізгі жұмыс бойынша сурет салу көмегімен орындалады қарапайымдарды. Басқа қолданбалардан импорттау немесе аудару туралы айтатын болсақ, олар тікелей импорт немесе арнайы қосымшалар арқылы жүзеге асырылады. Арнайы бағдарламалардан экспортталған деректерді өңдеу үшін, мысалы, Credo_Dat, арнайы жасалған қабаттарда, ол осы әмбебап AutoCAD 2013 көмегімен өңдеуді және басып шығаруды жүзеге асырады. Алдымен бағдарламаны жүктеп алу керек, содан кейін оны бағдарламада ашып, материалды қарау керек. нақты формат. Содан кейін құралдардың көмегімен сурет салыңыз. Ыңғайлы болу үшін Сіз арнайы қабаттарды алып тастап, қажет болмаған кезде алып тастай аласыз. Негізгі жұмыс бойынша сурет салу көмегімен орындалады қарапайымдарды. Басқа қолданбалардан импорттау немесе аудару туралы айтатын болсақ, олар тікелей импорт немесе арнайы қосымшалар арқылы жүзеге асырылады. Credo_Dat сияқты арнайы бағдарламалардан экспортталған деректерді арнайы жасалған қабаттарда өңдеу үшін, ол осы әмбебап AutoCAD 2013 көмегімен өңдеуді және басып шығаруды жүзеге асырады. Төмендегі фотосуретте сіз осы бағдарламаның толық шолуын көре аласыз. Бағдарламаның басты ерекшелігі-оның әмбебаптығы және барлығына түсінікті жұмыс мүмкіндігі [6].

орналасқан басқа объектілерге қарайды.. AutoTrack бақылауы автоматты режиммен қосылған кезде, қосымша түзетулерді қажетті санды нүктеге және параметрі объекті байланысқа уақытша бағыттауға арналған, дұрыс бұрышты жеткізу және объектілерді дұрыс құру орналастырылған. AutoTrack жүйесіне екі бақылау опциясы кіреді: полярлық бақылау және объект байланысты бақылау. Қосымша түзулердің уақытша суреттеме көрмесі және графикалық нүктелер текстін баспаға шығару үшін уақытты көлемді үнемдейді, себебі қажетті геометриялық қосымша түзулерді тұрғызу үшін қажеттілік төмендейді. AutoSnap режимі жаңа AutoTrack және Polar бақылау жүйелерінде жұмыс істейді, Ortho және ХУ нүктесінің фильтрі, сызбаны құру үшін одан да көп уақытты үнемдейді. AutoSnap жетілдіруіне кейбір мынадай қосымшалар кіреді:

Объекті байланыстың жаңа режимдері – Extension (Созу) және Parallel (параллелдендіру);

- статустық қатарды жаңаландыру, полярлық жүйе Polar және түзулендіру режимі Align араларынан ауысу үшін, яғни бірін өшіру немесе жағу арқылы жүзеге асады;

- байланыстарға ауысу үшін пернелер арналарында байланыстарды статустық қатарда курсорды іздеу кезінде тышқанның оң пернесін шерту керек

- курсордың қозғалысын дискреттікке тең және қолданушыға берілген бұрыш арқала бақылау мүмкіндігі болады.

- бақылау мүмкіндігі бағыт бойындағы нүктелер арқылы берілген;

- tracking бақылау режимінде қосымша кіруге және бағыттауға нүктелерді тапсыру кезінде кез келген бұрыш ауысу мүмкін;

- уақытша бақылау жүйелері;

- API интерфейс бағдарламасы, дамытушыларға өздерінің объекті байланыстың модификациясын құруға рұқсат етеді [7].

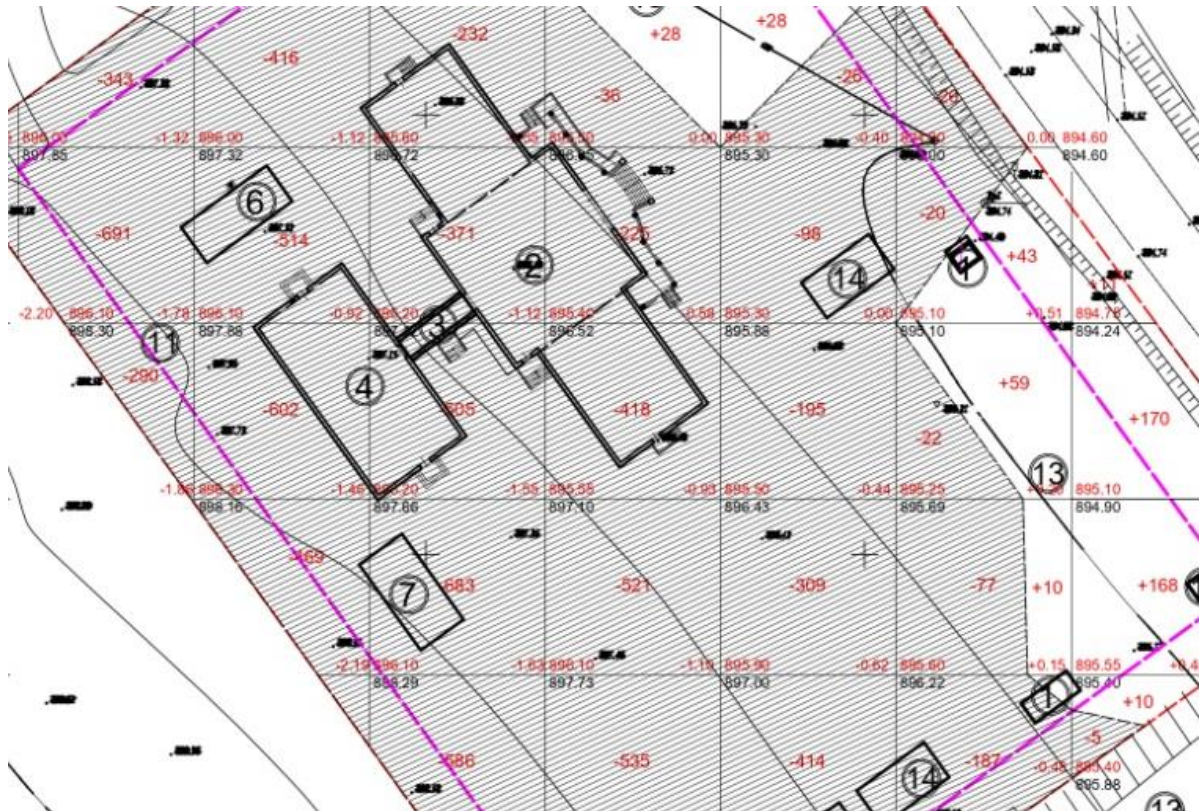
2.3 Құрылыстың негізгі осьтерін жерге сызу және бекіту

Обноска – ғимараттың негізгі осьтерін шегелеуге арналған ағаш қоршау.

Құрылыстың негізгі осьтерін жер бетінде сызу үшін геодезиялық қазықтар көрсетілген құрылыстың бас жоспарын, қызыл сызықтардың жоспарын, құрылыс торларын пайдаланыңыз. Мұндай жағдайларда ол жерге осьті сызуға арналған сызбаға, ғимарат негізінің жоспарына, жерге қызыл сызықтарды сызуға арналған сызбаға негізделген. (12-сурет).

Төменде теодолит көмегімен осьтерді салудың мысалы келтірілген. Жерге ось салу құрылыстың ұзын осінен басталады. Бас жоспарда құрылыс осьтерін сызу үшін сызбада көрсетілген кеңістіктерді, бұрыштарды, геодезиялық қазықтарды пайдалана отырып, бірінші осьтің А осімен қиылысуы, бесінші осьтің А осімен қиылысуы сызбаға бекітіледі. темір қазықтармен бекіту. Бекітілген қазықтардың арасындағы қашықтық басқа реттеулердің еңісі мен ұзындығына тең болуы керек. Егер ол тең болмаса, қазықтар қайтадан соғылады. Қазылатын, құрылыстың табаны орналасатын

шұңқырдың жиегінен үш метр аралыққа, A_a, A_b, A_c, A_d және $1_a, 1_b, 1_c, 1_d$ темір қазықтар қағады. Бірінші осьтің қазықтарын А-А осіне тоқсан градус бұрышпен қағады, 1-1 осінің бойына түзетулер енгізілген ұзындықты салып, В-В өсінің 1-1 осімен қилысқан орнын темір қазықпен бекітеді. Жұмыс орындаушының қолына, орындалуы керек жұмыстың сызбасын, актіті қосып береді. Сызбада қазылатын тереңдіктің мөлшерлерін м. өлшеммен көрсетеді. 13 - суретке қараңыз.



12 Сурет – Құрылыс осьтері

Қазылатын тереңдік мына формуламен есептеледі:

$$h_{\text{каз.}} = H_{\text{жоб.}} - H_{\text{жер.}}; \quad H_{\text{жоб.}} = H_{\text{нол.}} - h_{\text{жоб.}}; \quad (1)$$

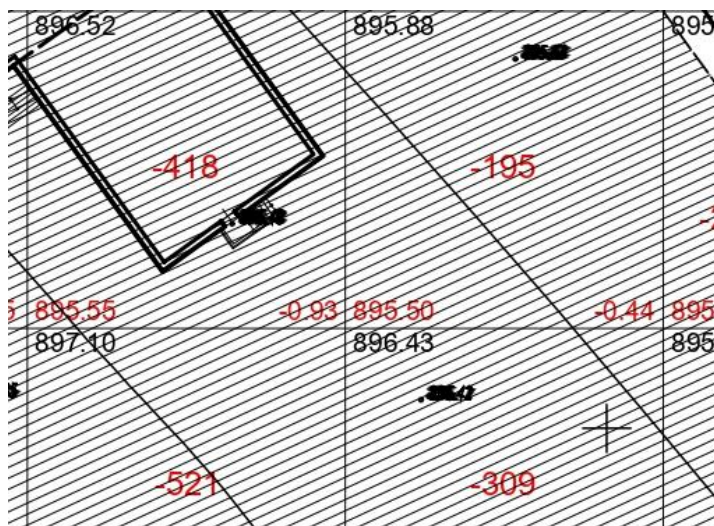
мұндағы мәндер $h_{\text{каз.}}$ - қазылатын тереңдік;

$h_{\text{жоб.}}$ - жобалық тереңдік;

$H_{\text{жоб.}}$ - жобалық биіктік мән;

$H_{\text{жер.}}$ - қазық қағылған жердің биіктік мәні;

$H_{\text{нол.}}$ - құрылыстың нөлінің биіктік мәні.



13 Сурет – Ғимараттың шұңқырын қазуға арналған топографиялық план

1 Кесте – Грунтқа байланысты коэффициенттер көрсеткіштері

Жердің қыртысының құрамы.	Тереңдіктердің мөлшері, жердің қатып қалатын қыртысының қалыңдығына сәйкес, м;								
	1	0,6	,8	,0	,2	,4	,6	1,8	2,0
Құм.	2	0,1	,2	,2	,3	,4	,5	0,6	0,7
Топырақ аралас құм.		0,6	,9	,1	,4	,6	,8	2,0	2,1

Құрылыс шұңқырын қазып болғаннан кейін дайын шұңқырдың топографиялық жоспарын сызыңыз, оны жобамен салыстырыңыз, жобадан ауытқуларды әрбір осьтің қиылысында сантиметрмен жазыңыз. Техникалық нивелирлеуді орындау арқылы шұңқыр түбінің биіктігін анықтайды. Сызбаны, актіні орындаушыға тіркейді. Сосын осьтердің бойына дуал салу керек дейді. Қоршауды (қоршау дегеніміз – обноска) құрылыстың негізгі осьтерін бекітуге пайдаланады. Құрылыс алаңын тазалап, құрылыс заттарын таситын жолдарды тегістеп болып қоршау тұрғызуға кіріседі. Құрылыс алаңын тазалағанда, жолдарды тегістегенде, алаңға бекітілген геодезиялық қазықтарға тиіспейді, керісінше оларды қорғайды. Қоршаудың типіне қарай әртүрлісін тұрғызуға болады. Мұндай қоршауды, диаметрі 15-20см, ұзындығы 1,0-1,3м бөренені жерге қағып немесе көміп, бөренелердің шұңқырға қарама-қарсы бетіне ені 15-20см, қалыңдығы 4-5см болатын екі жиегі тегістелген тақтай қағып, тұрғызады. Қақпаны өте бекем орналастырылуы және тақтайдың жиегінің жайдақ болуы міндетті. Қақпаның жердің бетінен биіктігі 0,2- 0,3м болғаны жөн. Құрылыстың негізгі осьтерін қақпаға теодолиттің көмегімен 100-150мм шегемен бекітеді. Құрылыс алаңында бекітілген геодезиялық қазықтардың арасына сым тартып, А-А осі мен 1-1 осінің, В-В осі мен 1-1 осінің, А-А осі мен 5-5 осінің, В-В осі мен 5-5 осінің қиылысқан орындарына тіктеуіштің көмегімен шұңқырдың

табанына түсіреді, одан кейін шеге қағады немесе ағаш қада қағып, қадаға карандашпен, тіктеуіштің ұшын + белгісімен белгілейді. Ғимараттың төрт бұрышынның аралығын өлшеп, жобамен салыстырады, бұрыштарды теодолитпен өлшеп тексереді және ауытқуларды түзетеді. Төрт бұрышты дұрыстап бекітеді, содан кейін осьтерді қақпаға шегемен бекітуге кіріседі. Әр табанның орнын немесе осьтердің қиылысқан орнын шұңқырдың табанына шегемен немесе + белгісі бар ағаш қадамен бекітуге кіріседі.

босатып, тоқсан градусқа бұрады, микроскопқа тоқсан градус есепті қойып, алидаданы бекітеді. 1-1 осінің бойына жоғарыда жазылған ретпен, жобада көрсетілген табандарды бекітеді, одан соң қоршауға бекітеді. Теодолитті көтеріп алып А-А осінің 2-2 осімен қиылысқан орнына қағылған шеге немесе + таңбаға тіктейді. Жұмысқа дайындап болған кезде жоғарыда жазылған ретпен 2-2 осьтің бойындағы табандарды бекітеді. Қалған 3-3, 4-4, 5-5 ... жобада көрсетілген осьтерді, табандарды тегіс осылай бекітеді. Б-Б, В-В, Г-Г, Орындалған жұмысты мұқият тексереді, дұрыстайды. Шұңқырдың табанының биіктік мәнін геометриялық нивелирлеу жұмысын орындап есептейді. Содан кейін келесі әрекеттерді орындайды: сұлбе сызады, акт жазады, өзі қол қояды, жұмыс орындаушыға қол қойғызады, көбейтеді. Құжаттың біреуін жұмыс орындаушыға береді де, ал екіншісін геодезист өзі алады.

2.4 Құрылыс жұмыстарындағы деформацияны бақылау

Кез келген ғимарат немесе құрылыс бастапқы күйіне қарағанда қозғалысқа көбірек бейім және әртүрлі факторлардың әсерінен өзгерістерге ұшырайды. Бұл өзгерістер әдетте көзге көрінбейтіні анық, бірақ арнайы зерттеулер мен өлшемдер бұл өзгерістердің ауқымын анықтай алады және осы құбылысқа байланысты көптеген әрекеттерге әкеледі. Ауытқулар құрылымның геометриясы немесе ол орналасқан топырақтың құрамы, ол жасалған материал сияқты көптеген сыртқы факторларға байланысты. Мұндай жағдайларды жер сілкінісінен кейін анықтау өте маңызды, өйткені олардың бастапқы қалпынан қаншалықты ауытқуы құрылыстардың болашақта жалғасуына немесе адам өміріне қауіп төндіретініне байланысты. Сонымен қатар, геодезиялық құрылыстар өз салмағының қысымынан бастапқы пішінін жоғалтады, бұл топырақтың тығыздалуына және жер қыртысындағы жарықтардың пайда болуына, іргетастың опырылуына әкеледі. Бірақ топырақтың шөгуіне оның деңгейінің суы мен карстының өзгеруі, көшкін мен сейсмикалық құбылыстар, сондай-ақ әртүрлі ауыр механикалық жер асты жұмыстары себеп болуы мүмкін. Деформациялық реакциялар көбінесе іргетас астындағы топырақтың біркелкі және біркелкі нығыздалып, тығыздалмауынан туындайды. Нәтижесінде әртүрлі еңіс, жарылыстар ғимараттың салбырап, қисаюы сияқты өзгерістерге әкеледі.

Деформация ғимараттың беріктігін бағалау және жобаның дұрыстығын, оның алдын алу сипатын және оның себептерінің заңдылығын тексеру үшін,

әрине, ғимараттың біркелкілігін анықтау үшін орындалады. Күрделі және құрылымсыз ғимараттарда жергілікті экологиялық факторлардың топырақ қабатына әсерін тексеретін және қосымша бақылау торларын орнату арқылы тұрақтылықты тудыратын жүйе құрылады. Олар жүйелі түрде немесе күнтізбелік негізде тексеріледі. Деформация өзгерген жағдайда, сонымен қатар, параллельді тексерулер арқылы топырақтың жағдайын, жер асты суларының тұрақтылығын, ғимараттың температурасын, ауа райы жағдайының өзгеруін бақылау шаралары жүргізіледі. Негізінен олар алдын ала дайындалған техникалық тапсырма жобасында бірқатар құжаттарға қоса беріледі.

Нормативтік құжаттар бойынша ғимараттардың қозғалуы мен отыруының дәлдігі орташа квадраттық қателікпен анықталады. Көптеген тәжірибелік мақсаттарда деформацияның ОКҚ-і төмендегі формула бойынша есептеледі:

$$m_g = 0,2\Delta\Phi, \quad (2)$$

мұндағы $\Delta\Phi$ – циклдік өлшеулер арасындағы деформациялар айырымы.

ГОСТ 24846-81 бойынша ғимараттардың отыруы мына көрсетілген шамалардан аспауы керек:

- 1 мм – қолданыста ұзақ уақыт жүрген негізінен бірегей ғимараттар үшін (50 жылдан астам), сонымен қатар құзды жерлер үшін;
- 2 мм – құмды және сазды, сығылатын топырақ қабаттарында орналасқан ғимараттар үшін;
- 5 мм – үйінділерде, төсенділерде және қатты сығылған топырақ қабаттарында салынған ғимараттарда;
- 10 мм – жер құрылымдары үшін осы көрсетілген шектерден аспағаны дұрыс.

Жоғарыда аталғандарды бақылау үшін арнайы деформация торлары мен белгілері қолданылады. Олардың орналасуы қатаң бақыланады және тегістеу немесе дәлдік аспаптары арқылы жерге бекітіледі. Осы тірек торларын бекіткеннен кейін ғимараттың көлденең және тік бағытта қозғалысы бақыланады. Олар белгілі бір уақыт аралығында жүзеге асырылады, оның нәтижелері түпкілікті есептеу және қорытынды жасау кезеңінде әртүрлі диаграммалар мен суреттермен бейнеленеді.

3 Құрылысты геодезиялық жұмыстармен қамтамасыз ету кезінде қолданылған бағдарлама мен заманауи аспаптар

3.1 Leica TS06 электронды тахеометрі

Жұмыста қолданылатын құралдардың барлығы геометриялық өрнектермен жұмыс істейді. Нүктенің координаталары мен биіктігін есептеу үшін геометриялық формулаларды қолданамыз. Құрылыс кезінде осы геометриялық формулаларды қолмен есептейтін болсақ, бұл көп уақытты алады және жұмысты қажетті сапада орындай алмаймыз. Бүгінгі таңда құрылғылар таңғажайып электронды компоненттермен жабдықталған. Бұл заманауи құралдар адамның орнына автоматты түрде күрделі тапсырмаларды орындап, өңдеу процесін жылдамдатады дегенді білдіреді. Сондықтан, осы бөлімде біз *moderna* Құрылыста қолданылатын құралдарды қарастырамыз.

Электрондық тахеометрлер-қашықтықты, сондай-ақ көлденең және тік бұрыштарды өлшеуге арналған геодезиялық құрылғы. Кейде тахеометр құрылғы құрылымының көлбеу деңгейін және басқа нүктелер арасындағы жазықтықтағы бір нүктенің өсуін анықтауға мүмкіндік беретін құрылыс деңгейі мен оптикалық тегістеу функцияларын қолданады. Бұл құрылғы пернетақтамен жұмыс істейді және деректер сұйық кристалды экранға енгізіледі. Электрондық тахеометр ауданды өлшеуге және координаталарды есептеуге арналған жалғыз интеллектуалды геодезиялық құрылғы болып табылады. Тахеометрді қолдану өлшенген нүктелердің координаталарын анықтауға және бұрыштық өлшемдерді жүргізуге ғана емес, сонымен қатар алынған кескіндерді ішкі жадта сақтауға мүмкіндік береді. Электрондық тахеометрде жазылған және жадта сақталған мәліметтерді өңдеу үшін компьютерге көшіруге болады. Заманауи тахеометрлер өте жоғары қашықтықта және биіктікте орналасқан жерлерде, мысалы, электр тогын есептеу кезінде қолданылады. Бұл өлшемдер шағылыстырғышсыз диапазон өлшегіш арқылы қарапайым өлшемдерге қол жеткізе алмайтын нысан өлшемдері үшін қолайлы. Мұндай нысандарға тек электр қуаты ғана емес, сонымен қатар ғимараттар мен көпірлер де кіреді. Тахеометрлер бинокльге қарамастан, аз жарықта объектіге қараған кезде қолдануға ыңғайлы. Бұл құрылғылар шағын өлшемдерімен және энергияны аз тұтынуымен ерекшеленеді, атап айтқанда, бір батареяның сыйымдылығы 8 сағат бойы үздіксіз жұмыс істей алады.

Соңғы кездері техника мен технологияның жаңа сериясының, соның ішінде тахеометрлердің дамуына байланысты көптеген өзгерістер болды. Электрондық тахеометрлердің шағылыстырғышсыз және классикалық (рефлектормен қамтамасыз етілген) екі түрлі моделі бар.

Барлық өріс өлшемдері электронды тахеометрде автоматтандырылған. Ол электронды теодолиттен, жоғары дәлдіктегі электронды қашықтықты өлшегіштен және далалық компьютерден тұрады. Ол орташа квадраттық кателігі 2 см-ден аспайтын 2 км-ге дейінгі қашықтықты өлшеуге арналған.

Электрондық тахеометрлер өнімділікті айтарлықтай арттыруға және далалық мәліметтерді алдын ала өңдеу және ішкі жұмыс уақытын қысқартуға мүмкіндік береді.

Мен жұмыс істеген компанияда Leica 407, Leica ts02 және Leica ts06plus электронды тахеометрлерінің бірнеше түрлері болды. Бірақ біз құрылыс алаңында Leica ts06plus электронды тахеометрімен жұмыс істегендіктен (сурет.14), біз бұл құрылғы туралы көбірек сөйлесеміз.

Leica ts06plus Тахеометр Flex Line сериялы тахеометрлерге жатады. Leica ts06plus тахеометрімен бірге Leica TS02 және Leica ts09 тахеометрлері осы тахеометрлер сериясына жатады. Жалпы станциялардың осы сериясының бір ерекшелігі-Flex field бағдарламасы. Бұл бағдарламаның әлеуеті зор.



14 Сурет – Leica TS06plus сериялы электронды тахеометр

Жалпы негізін айта кететін болсақ, оларға мыналар жатады: триггер, gev189 кабелі (USB-RS232), алынбалы дөңгелек деңгей, GHT196 құрылғысының биіктігін өлшейтін ұяшық, жалпақ шағылыстырғыш CPR105, GHM007 биіктігін өлшейтін құрылғы, линза қақпағы, GEV223 кабелі (USB-mini USB), мини призма GMP111, окулярға арналған қондырғы, батареялар, мини-призмалар және т. б.

Швейцариялық Leica ts06plus аспабының техникалық сипаттамаларына тоқтала кетсек (2-кесте).

2 Кесте – Leica ts06plus аспабының техникалық сипаттамасы

Бұрыштық өлшеу	
дәлдік	1", 2", 3", 5", 7"
әдістер	абсолютті, үздіксіз, диаметрлік
дисплей рұқсаттылық	0,1"
компенсаторлық	төрт осьті компенсатор
компенсатор дәлдігі	0,5", 1", 1,5", 2"
Шағылыстырғыш арқылы арақашықтық өлшеу	
қашықтық	3500 м
шағылыстырғышсыз режимде қашықтық	10000 м
дәлдік	1,5 мм+2 ppm
өлшеудің уақыты	1,0 с
Шағылыстырғышсыз арақашықтық өлшеу	
Қашықтығы	500/1000м
Дәлдігі	2мм+2ppm
Лазерлі нүкте размері	30 м: 7*10 мм 50 м: 8*20 мм
Жазба деректері	
Ішкі жад	100 000 нүкте 60 000 өлшем
Интерфейс	USB Тип A mini B Bluetooth Wireless, класс 1,150м 1000м(сTCPS29)
Деректер форматы	GSI/DXF/LandML/CSV
Телескоп	
Дүрбі үлкейткіштігі	30х
Көру ауданы	1°30 "
Фокустық арақашықтығы	1,7 м бастап шексіз
Клавиатура және дисплейі	
Клавиатура	толықтай санды-әріптік
Дисплей	Жоғары өлшемді ақ-қара графикалық дисплей, 160*288 пиксель, дисплей жандырғышы, 5 деңгейлі жарықтандырғышымен
Операция жүйесі	5.0 Core
Батарея түрі	Литий-ононая
Батарея жұмыс істеу уақыты	30 сағат
Салмақ	5,1 кг
Температураның диапазоны	-20°-тан +50°-қа дейін
шаң-су (IEC60529) ылғалдылығы	IP55, 95% конденсатсыз
Ұрланудан сақтау	mySecurity, Код PIN/PUK

Оның функционалдығына келетін болсақ, алдымен оның кілттері мен дисплей мәзіріне назар аудару керек. Алдымен біз шығып, бастау үшін қолайлы орынды табуымыз керек. Содан кейін біз деңгейді реттейміз, қажетті мәзірді

таңдаймыз және іске кірісеміз. Негізінен оның пернетақта тақтасы мен дисплейі келесі бөліктерден тұрады:

- 1) қажетті деректерді енгізу әдісі;
- 2) Құрылғының жағдайы туралы ақпарат тобы;
- 3) арнайы қатаң тәртіпте жұмыс істейтін жүйелік түймелер;
- 4) терезе аймағын жылжытуға, кез-келген деректер жолын өзгертуге және көрсетуге мүмкіндік беретін басқару түймелерін немесе пернелер тобын көрсету;

5) сервистік (функционалдық) түймелер. Олар дисплейдің төменгі жағында орналасқан, сәйкесінше осы қызметке сәйкес жұмыс істейді;

6) дисплей түймелерінің панелі. Басқару келесі қызметтік пернелердің көмегімен жүзеге асырылады және оларды басу арқылы жүзеге асырылады. Электрондық тахеометрлердің пайда болуымен лазерлік қашықтық өлшегіштер белгілі болды және геодезиялық аспаптың бір түрі ретінде кеңінен қолданылды. Заманауи электронды тахеометрлерді құрудың қадамы ықшам өлшеу жүйесі мәселесін шешу және бір уақытта оптикалық арна диапазонын өлшегіш пен теодолит биноклын біріктіру болып табылады. Қорытындылай келе, қазіргі заманғы тахеометрлер ұзақ қашықтықты мм дәлдікпен үш режимде өлшеуге болады: призма, арнайы жарық шығаратын пленка, рефлекторсыз [8].



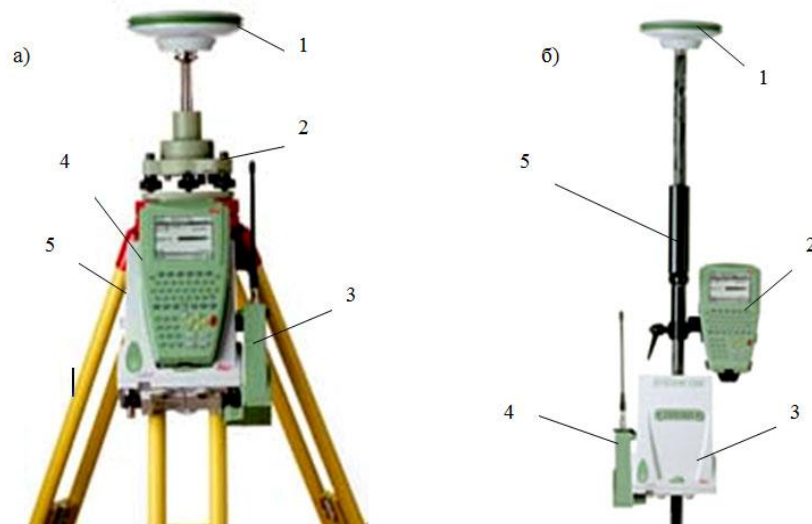
15 Сурет – Электронды тахеометрдің мәзірі

3.2 Құрылыста GPS- қабылдағыштарын қолдану

Геодезиялық деректерді жоғары дәлдікпен анықтай алатын жүйе-бұл 1970 жылы Америка Құрама Штаттарында жасалған жердің күйін анықтайтын ғаламдық жүйе. Ғылыми-техникалық прогресті және әзірлемелерді, инженерлік құрылыс әдістерін және инженерлік-геодезиялық жұмыстар құралдарын дамыту бірге дамиды. Егер 60-шы жылдарға дейін геодезиялық аспап жасау физика қағидаттарына негізделсе, онда соңғы 30 жылда XX ғасырдағы Микроэлектрониканың дамуы геодезиялық зерттеу, Аспап жасау әдістерінің өзгеруіне әкелді. Бүгінгі таңда заманауи геодезиялық аспаптар-бұл электрониканың соңғы жетістіктері және механиканың, оптиканың және басқа да жоғары технологиялардың жемісі. Moderna геодезиялық аспаптары-бұл

электроника саласындағы соңғы жетістіктер және механика, оптика және басқа да жоғары технологиялар жемісі.

GPS-геодезиялық базаларды құрудың ең тиімді құралы. GPS көмегімен жүргізілген геодезиялық өлшеулер дәлдікті, әмбебаптықты, жылдамдықты және үнемділікті, тиімділікті қамтамасыз ету үшін кеңінен қолданылады. Бұл жұмыстың орындалуы классикалық геодезиялық өлшемдерден өзгеше. Тиімді нәтижелерге GPS өлшеулерінде белгілі бір арнайы ережелерді сақтау арқылы қол жеткізуге болады. GPS қабылдағыштарының басты ерекшеліктерінің бірі-олар кез-келген ауа-райында өлшеу жүргізеді. Оптикалық құрылғылардың кемшіліктерінің бірі-шағылыстырғышпен жабылған рельстің көру өрісінің болмауы. Мүгедектік - GPS үшін мұндай проблемалар жоқ, өлшеулерді шамамен 10 км қашықтықта қабылдағыштар арқылы жасауға болады. Заманауи қабылдағыштарды бір немесе екі түймемен басқаруға болады, сондықтан операторды арнайы оқытудың қажеті жоқ, бұл экономиканы арттырады және жеке тұлғалардың санын азайтады.



16 Сурет – GPS аспабының құрылысы

а) Штативке орнатылған базалық станция:

- 1 – антенна;
- 2 - трегер;
- 3 - радиомодем;
- 4 – контроллер;
- 5 – қабылдағыш (GPS1230);

б) Қадаға орнатылған далалық ровер:

- 1 - антенна;
- 2 – контроллер;
- 3 – қабылдағыш;
- 4 - радиомодем;
- 5 - қада.

GPS құрылғысының жұмыс істеу және пайдалану принципі. LEICA GPS1200 - жаңа перкуссиялық GPS процессоры, RTK режимінің мәндеріндегі сәйкессіздіктерді жылдам шешуге және GPS жабдықтарына кез келген жағдайда әртүрлі геодезиялық жұмыстарды орындауға мүмкіндік беретін қоршаған ортаны қорғаудың әскери стандарттарына сәйкестікке арналған барлық жаңа алгоритмдер.

Бағдарламалық қамтамасыз ету: жұмысқа дайындау, мәліметтерді беру, орындалған жұмыстарды графикалық түрде көрсету, түсіру учаскелерін теңестіру, координаттарды әртүрлі жүйелерге беру, нәтижелерді әртүрлі жүйелерге шығару, мысалы, ГАЗ.



17 Сурет – SmartTrack технологиялық антеннасы

Ең тиімді әдіс – дифференциалды режимде қолдану, яғни жоғары дәлдіктегі IGS әлемдік желілік станциясы WGS-84 көмегімен оның орнын анықтау. Мұндағы қиындық анықталатын нүктенің үлкен қашықтығы және ол берілген кем дегенде үш нүкте арқылы анықталуы керек. Біздің елімізде 13 IGS станциясы жұмыс істейді, олардың орташа базалық желісі 800-2000 км құрайды. Бұл геодезистер пайдаланатын бағдарламалық құралды жақсартады. Ол нүктелер арасындағы координаттардың өзгермелілігін есептеуге көмектесетін BERNESSE және GAMIT бағдарламаларын пайдаланады.

3 Кесте – Параметрлердің мәні

Координаттар	A	e2
42 КЖ	6378245 м	0,0066934216
WGS – 84	6378137 м	0,00669443800

WGS - 84 координаттар жүйесі спутниктердің GPS өлшеулерін өңдеуде қолданылады. Мысал ретінде 42 KS және WGS – 84 координаттар жүйесінде қолданылатын эллипсоид параметрлерінің мәндері 3-кестеде келтірілген.

3.3 Геодезиялық жұмыстарды автоматтандыру. Leica Flexoffice-ке нүктелерді импорттау

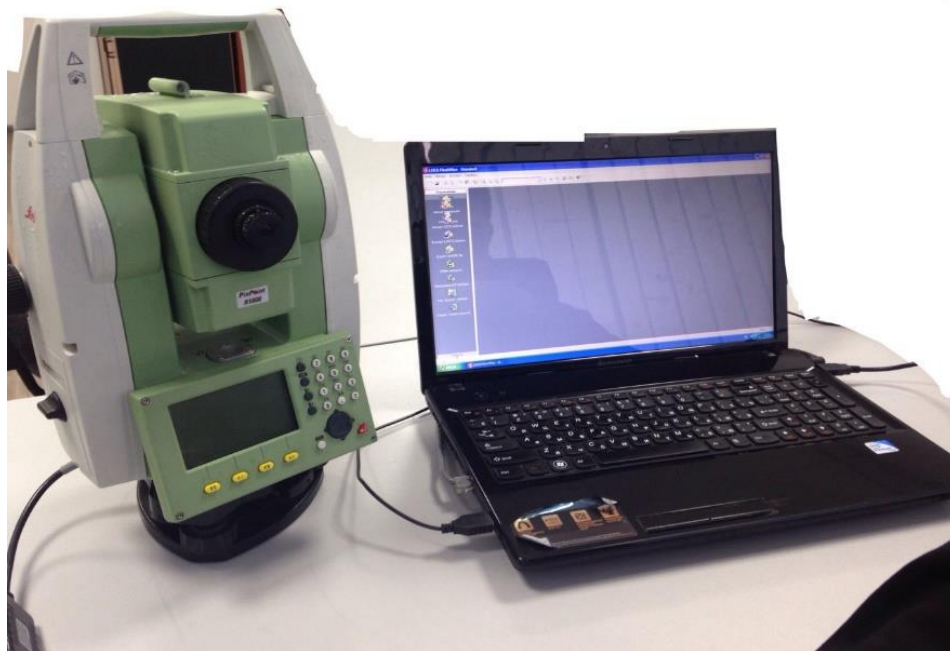
ЖЦМ-сіз қазіргі заманғы құрылыс жұмыстарын жобалай және жүргізе алмайсыз. Кез-келген жер бетіндегі барлық өзгерістер белгілі бір ретпен жасалуы керек. ЖЦМ рельефті талдаудан басқа да мәселелерді шешеді. Мысалы, көлденең генерациялау, объектінің көлемі мен ауданын есептеу, үш өлшемді мәліметтер алу, жағдайды талдау, жоспарлау.

Қазіргі уақытта ЖЦМ құру үшін көптеген бағдарламалық жүйелер қолданылады. Оның ішінде кеңінен қолданылатын Credo және AutoCAD бағдарламалық пакеті бар. Бұл құрылғыдан бағдарламалық жасақтама кешендеріне деректерді енгізу үшін қажет бағдарлама. Менің бағдарламам - Leica Flexoffice.

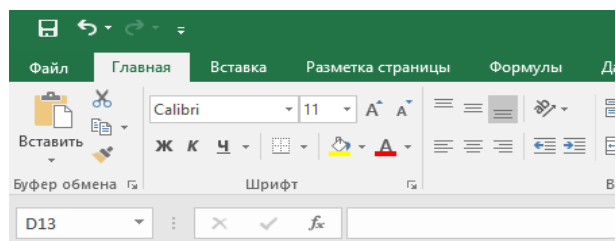
Біріншіден, біз Leica Flexoffice көмегімен деректерді құрылғыдан дерекқорға көшіре аламыз.

Жалпы станцияны компьютерге қосамыз және бағдарламаны іске қосамыз. Leica Flexoffice терезесін ашқаннан кейін келесі командаларды орындаймыз. утилиталар→деректер алмасу→соңғы порт→ қызмет порты (TS06)→файл→жоба→SEVKOL→көшіру.

Осылайша, біз Leica Flexoffice - те деректердің көшірмесін жасаймыз және оны дерекқордағы қалтаға саламыз (18-сурет).



18 Сурет – Leica Flexoffice программасы және тахеометрдегі мәліметтерді көшіру



	A	B	C	D	E
1	3	-6019.5957	77.4187	758.8902	
2	4	-6013.5603	77.3692	758.2552	
3	5	-6012.3530	144.5669	757.8228	
4	6	-6012.6955	144.5746	757.6547	
5	7	-6037.0447	145.0110	757.0028	
6	8	-6037.1826	136.9213	756.4759	
7	9	-6035.6330	136.8949	756.3025	
8	10	-6035.8289	123.5700	756.2879	
9	11	-6039.8204	123.6311	756.2336	
10	12	-6039.8556	108.2590	755.8958	
11	13	-6039.0170	108.2661	755.9012	

22 Сурет – Бағандарға бөлінген тексттік мәліметтер

Деректер базасында мәтіндік құжатты ашамыз. Біз кестелік деректерді көшіреміз, оларды енгіземіз және мәтіндік құжатта сақтаймыз 23-сурет.

*Лист Microsoft Excel – Блокнот

Файл	Правка	Формат	Вид	Справка
3	-6019.5957	77.4187	758.8902	
4	-6013.5603	77.3692	758.2552	
5	-6012.3530	144.5669	757.8228	
6	-6012.6955	144.5746	757.6547	
7	-6037.0447	145.0110	757.0028	
8	-6037.1826	136.9213	756.4759	
9	-6035.6330	136.8949	756.3025	
10	-6035.8289	123.5700	756.2879	
11	-6039.8204	123.6311	756.2336	
12	-6039.8556	108.2590	755.8958	
13	-6039.0170	108.2661	755.9012	

23 Сурет – Тексттік мәліметтер

Сонымен, қосымшаны құруға дайындалған мәтіндік құжат бізге деректерімізді CREDO бағдарламасында ашуға мүмкіндік береді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Осы берілген зерттеу объектісіндегі жүргізілген жұмыстардан мен көп нәрсе ұқтым. Жалпы, көп жағдайда теориялық тұжырымдар практикалық тұжырымдарға сәйкес келмейді. Құрылыс алаңында жүргізілетін геодезиялық жұмыстар кешенінің ерекшелігі – қысқа мерзімде және көп жағдайда үй ішіндегі жұмыстар дала жұмыстарымен араласады. Бұл ерекшеліктердің біріншісі – бірнеше ғылыми бағыттағы мамандар тобының жұмысы. Атап айтқанда, құрылыс алаңын жан-жақты және жан-жақты зерттеу: геологтар, сейсмологтар, жер қыртысы мен тау етегінің табиғи белсенділігі, құрылысшылардың экономикалық және жобалық жұмыстары, маркшейдерлердің құрылыс алаңын әртүрлі түсірулер арқылы анықтау және координаттық торларды қамтамасыз ету. Бұл жұмыстарды жүзеге асыру құрылыстың ұзақ өмір сүруіне және қауіпсіздігіне ықпал етеді. Мен өзімнің зерттеу нысанымның ғылыми-зерттеу жұмыстарымен және жобалық құжаттарымен танысқанда бұл ақпараттың өте маңызды рөл атқаратынын түсініп, жұмыстың осы бастапқы кезеңі туралы көп тәжірибе жинақтадым.

Ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы геодезиялық жұмыстар мен дерекқорлардың барлық нәтижелері бірыңғай жүйеге біріктіріліп, толық және ыңғайлы жұмыс істеуге әкелді. Бұрын дала жұмыстарынан кейін міндетті түрде камералық өңдеу жүргізіліп, бірнеше беттен тұратын құжаттар болса, қазір ГАЗ көмегімен есептеулерді арнайы бағдарламаларға енгізуге және кез келген ақпаратты электронды жинақтан алуға болады. атрибуттардың сипаттамалары мен диаграммалары. Өткен тақырыптарда айтылғандай, бұл зерттеулердің негізіне AutoCad - Excell - Transform - Leica Survey Office квартеті өте қымбат ауқымды бағдарламалардағыдай қажетті ақпаратты ала алатынын айтқым келеді.

Кез келген үлкен ғимараттардың құрылысын аяқтау тексеру және бақылау, орындалған жұмыстардың сапасын бақылау үшін құжаттарды тапсырумен аяқталады. Деформацияны бақылау маңызды рөл атқарады. Ал менің нысаным тау етегінде орналасқанын ескерсек, бұл ғимараттардың қауіпсіздігі бірінші орында тұр.

Еліміз дамыған елдердің қатарына қосылып, құрылыс интеграциясына қол жеткізу үшін оларды озық жаңа технологияларды пайдалана отырып зерделеу қажет. Сондықтан еліміздің барлық геодезиялық ұжымдары соңғы үлгідегі құрал-жабдықтармен жабдықталғанын қалаймын.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Зданович В.Г., Велоликов А.Н, Гусев Н.А, Звонарев К.А. Высшая геодезия. Москва, издательство «Недра», 1970.
2. Нұрпеисова М.Б. Геодезия. Алматы, «Эверо» баспаханасы, 2005.
3. Атымтаев Б.Б., Пентаев Т.П. Инженерлік геодезия. Алматы, «Эверо» баспаханасы, 2005.
4. Хаимов З.С. Основы высшей геодезии. Москва, издательство «Недра», 1984.
5. Пеллинен Л.П. Высшая геодезия. Москва, издательство «Недра», 1978.
6. Брыкин П.А. Экономика, организация и планирование топографо-геодезических работ. Москва, издательство «Недра», 1979.
7. Беспалов. К.В. Экономика топографо-геодезического производства. Москва, издательство «Недра», 1982.
8. Утепов Е.Б., Утепов Т.Е., Кораблев В.П. Охрана труда и окружающей среды в вопросах и ответах. Алматы, 2001.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Күзенбай Мағжан

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: «Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи қорық музейінің сапар орталығының құрылысын геодезиялық қамтамасыз ету

Научный руководитель: Дания Шоганбекова

Коэффициент Подобия 1: 10.8

Коэффициент Подобия 2: 4

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 20

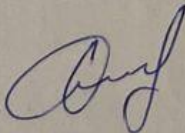
Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- ☐ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- ☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- ☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- ☐ Обоснование:

Дата



Заведующий кафедрой

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Күзенбай Мағжан

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: «Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи қорық музейінің сапар орталығының құрылысын геодезиялық қамтамасыз ету

Научный руководитель: Дания Шоганбекова

Коэффициент Подобия 1: 10.8

Коэффициент Подобия 2: 4

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 20

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


проверяющий эксперт

Сын Пікір

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС
(жұмыс түрлерінің атауы)

Күзенбай Мағжан
(оқушының аты жөні)

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

Тақырыбы: «Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи қорық музейінің сапар орталығының құрылысын геодезиялық қамтамасыз ету

Орындалды:

Түсініктеме

Дипломдық жұмыста «Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи қорық музейінің сапар орталығының құрылысын геодезиялық қамтамасыз ету барысында көптеген мәліметтер жинақталған. Дипломдық жұмыста қарастырылған мәселелер: түсіріс жұмыстары, бөлу жұмыстары, орындаушылық түсірістер, құрылыс объектілерінің деформацияларын бақылау.

Дипломдық жұмыс бөлімдеріне келетін болсақ негізгі сапар орталығындағы геодезиялық құрылыс жұмыстары, құрылыстағы геодезиялық қызмет атқарудың мақсаты мен орындайтын тапсырмалары, құрылыс объектісін геодезиялық қамтамасыз ету, құрылысты геодезиялық жұмыстармен қамтамасыз ету кезінде қолданылған бағдарлама мен заманауи аспаптар қарастырылған.

ЖҰМЫСТЫҢ БАҒАСЫ

Дипломдық жұмыс 90% бағаланады, ал жұмыс иесі Күзенбай Мағжан 5B071100 - Геодезия және картография мамандығы бойынша бакалавр дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін.

Рецензент

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық
Университетінің Доктор Р.Н.Е.

«__» _____

Сарыбаев Е.



Сарыбаев Е.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

ҒЫЛЫМИ ЖОБА ЖЕТЕКШІСІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жұмысқа

(жұмыс түрінің атауы)

Күзенбай Мағжан Бисенұлы

(студенттің аты - жөні)

5B071100 – Геодезия және картография

(шифр және мамандықтың атауы)

Тақырыбы: «Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи қорық музейінің сапар орталығының құрылысын геодезиялық қамтамасыз ету

Бұл дипломдық жұмыста «Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи қорық музейінің сапар орталығының құрылысында атқарылған геодезиялық жұмыстар қарастырылған.

Бұл жұмыста тұрғын үй құрылысындағы бөлу жұмыстары, атқарушылық түсірістер туралы жақсы баяндаған.

Жұмыстың мақсаты «Таңбалы» мемлекеттік тарихи – мәдени және табиғи қорық музейінің сапар орталығының құрылысымен танысып, құрылыс барысында атқарған геодезиялық жұмыстарды баяндау, алған білімді практикамен ұштастыру болып табылады. Қазіргі таңда өзекті тақырыптардың бірі болып саналады.

Студент Күзенбай Мағжан дипломдық жұмыста алдыға қойған мақсаттар мен міндеттерді орындады, қажетті нәтижелерге қол жеткізді. Орындалған дипломдық жұмыс - бұл материалды ұсынудың өзіндік ерекшелігімен және барлық бөлімдердің тереңдігімен ерекшеленетін толық дипломдық жұмысы болып табылады. Жұмыстың барысын, материалды жүйелі бақылау және мазмұнды көрсетудің дәйектілігін атап өткен жөн. Зерттеушінің тақырып бойынша қол жетімді ғылыми дереккөздерін терең және сапалы баяндап жазуы, тақырыпты ашып көрсету процесінде оларға сенімділікпен қарау және дипломдық жұмыс мәтінінде жеке ережелерді нақты қолдануы болып табылады.

Жоғарыда айтылғандарға сәйкес бұл жұмыстың өз алдына қойылған міндеттер тұрғысынан да, өзіндік орындаған сапалы жұмыс екендігін көрсетеді.

Күзенбай Мағжан дипломдық жұмысты қорғауға жіберілді және 5B071100 - «Геодезия және картография» мамандығы бакалавры дәрежесін алуға лайық.

Ғылыми жетекші



Шоганбекова Д.А.

22 мамыр 2022 ж.

Подпись: Шоганбекова Д.А.

Заверяю: Главный менеджер Горно-металлургического института им. О.А. Байқоңырова НАО «КазНТУ им. К.И. Сәтбаева»

Шоганбекова Д.А.

ФНО