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

### Тоғысова Ақмарал Хамитқызы

Тақырыбы: Құрылыс объектісіндегі топографиялық түсірістерді өңдеудегі геодезиялық жұмыстар

Дипломдык жұмысқа

# ТҮСІНДІРМЕЛІК ЖАЗБА

5В071100- Геодезия және картография

Алматы 2019

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

**КОРҒАУҒА РҰҚСАТ** Кафедра меңгерушісі AOKHOP Ph. DK 3 ниту Б.Б.Имансакипова Горно-металлургический инститит ум. О.А. Бейконуро2019 ж.

Дипломдық жұмыстың

## ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

Құрылыс объектісіндегі топографиялық түсірістерді өңдеудің геодезиялық жұмыстары

5В071100- Геодезия және картография

Орындаған: Тоғысова А. Х.

Ғылыми жетекші: Техника ғылымдарының кандидаты

Г.М.Қырғызбаева » 05 2019ж.

Алматы 2019

#### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

#### СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Ө.А.Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты
 «Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы
 5В071100- Геодезия және картография

БЕКІТЕМІН Кафедра меңгерушісі,

Доктор PhD Б.Б.Имансакипова «<u>14</u>» <u>05</u>2019 ж.

Дипломдық жұмыс орындауға

#### ТАПСЫРМА

Білім алушы: Тоғысова Ақмарал

Тақырыбы: «Құрылыс объектісіндегі топографиялық түсірістерді өңдеудегі геодезиялық жұмыстар»

Университет Ректорының 2018 жылғы «08» Х №1113-б бұйрығымен бекітілген Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2019 жылғы «(5 » Ø5

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері:

Дипломдық жұмыста қараластырылатын мәселелер тізімі

а) Құрылыс объектісіндегі геодезиялық жұмыстар

б)Райымбек ауданы, Нарынқол елді-мекеніне жасалған топографиялық түсірістерді өңдеудегі геодезиялық жұмыстар

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетелуі тиіс)

Сызба материалдарының 6 слайдта көрсетілген

Ұсынылатын негізгі әдебиет 5 атаудан тұрады

1 Федотов Г.А. Инженерная геодезия: Учебник. – 2-е изд., исправл., – М.: Высш. шк., 2004. – С. 306-308.<u>http://complrds.ru/</u>

2 http://dor-stroy.org/articles/articl3/default.htm

3 Интулов И.П. Инженерная геодезия в строительном производстве: Учеб. пособие для вузов. – Воронеж, 2004, с. 9-11

4 http://vishagi.ru

5 Поклад Г.Г, Гриднев С.П. Геодезия: учебное пособие для вузов. – М.: Академический проект, 2007

Бөлім сұрақтар	атаулары, дың тізімі	дайындалатын	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геодезия	1	nin nin san sy cipita 19 milion - San	10.05.2019	ey i w - n (niezu sen

#### Дипломдық жұмысты даярлау КЕСТЕСІ

# Аяқталған дипломдық жұмыстың және қалып бақылаушының **қолтаңбалары**

Бөлімдер атауы	<ul><li>Ғылыми жетекші, кеңесшілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)</li></ul>	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геодезия	Қырғызбаева Г.М. техника ғылымдарының кандидаты	14.05.2019	Mark
Қалып бақылаушы	Нукарбекова Ж.М. т.ғ.м. ассистент	14.05.2019	beh

Тапсырма берілген мерзімі <u>13,03,20Р9</u> Кафедра меңгерушісі Имансакипова Ботакөз Бекетовна Ғылыми жетекшісі Қырғызбаева Гүлдана Мейрамбековна Тапсырманы орындаған студент Тоғысова Ақмарал Хамитқызы

Күні 14 05. 2019ж.

Дипломдық жұмыс тақырыбы құрылыс алаңындағы топографиялық түсірістерді өңдеудегі геодезиялық жұмыстарға арналған.

Дипломдық жұмыста негізінен құрылыс алаңындағы геодезиядлық жұмыстар, топографиялық түсіріс құралдары, түсіріс өңдеуге арналған бағдарламалар туралы айтылады.

Дипломдық жұмыс екі негізгі бөлімнен тұрады. Бірінші бөлімде топографиялық түсіріс туралы, ал екінші бөлімде заманауи аспаптар мен бағдарламаларға кеңінен тоқталады.

Дипломдық жұмыстың мақсаты құрылыс алаңындағы геодезиялық жұмыстардың маңыздылығына тоқталу. Соның ішінде топографиялық түсірістің атқарылу барысымен және топографиялық түсіріс жасауға арналған қазіргі заманғы аспаптармен танысу. Сонымен қатар құрылыс алаңында жасалған топографиялық түсірістерді өңдеуге арналған геодезиялық жұмыстарға баға беру.

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

#### АННОТАЦИЯ

Тема работы посвящена геодезическим работам по топографическим съемкам на строительной площадке.

Дипломная работа включает в себя в основном геодезические работы на строительной площадке, топографическую съемку и программы спуска.

Дипломная работа состоит из двух основных частей. Первая часть посвящена топографическим съемкам, а вторая часть - современным инструментам и программам.

Цель дипломной работы - подчеркнуть важность геодезических работ на строительной площадке. Знакомство с современными приборами. Также проводится оценка геодезических работ для топографических съемок на строительной площадке.

Тема дипломной работы посвящена студентам технического вуза, в том числе геодезии.

#### ANNOTATION

The theme of the work is devoted to geodetic works on topographic surveys at the construction site.

Thesis includes mainly geodetic work on the construction site, topographic survey and descent program.

Thesis consists of two main parts. The first part is devoted to topographical surveys, and the second part - to modern tools and programs.

The purpose of the thesis - to emphasize the importance of geodetic works on the construction site. Acquaintance with modern devices. Geodetic surveys for topographic surveys at the construction site are also being evaluated.

The topic of the thesis is devoted to the students of a technical college, including geodesy.

# МАЗМҰНЫ

	КІРІСПЕ	9
1	Геодезия	10
1.1	Құрылыс объектісі және геодезия	10
1.2	Геодезиядағы топографиялық түсірістің маңыздылығы	10
1.3	Топографиялық түсірістуралы жалпы ақпарат	11
1.4	Топографиялық түсіріс түрлері	14
1.5	Топографиялық түсірулердің жаңа технологиясы	16
1.6	Taxeoмetp «LEICA» TS 06 plus	21
1.7	LEICA Geo Office бағдарламалық кешені	24
1.8	Топографиялық түсірістерді Autocad бағдарламасында өңдеу	28
	ҚОРЫТЫНДЫ	35
	ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР	36
	А ҚОСЫМША	
	Ә ҚОСЫМША	
	Б ҚОСЫМША	
	В ҚОСЫМША	
	Г ҚОСЫМША	

Ғ ҚОСЫМША

#### КІРІСПЕ

Жұмыстың мақсаты құрылыс алаңындағы геодезиялық жұмыстардың маңыздылығына тоқталу. Соның ішінде топографиялық түсірістің атқарылу барысымен және топографиялық түсіріс жасауға арналған қазіргі заманғы аспаптармен танысу. Сонымен қатар құрылыс алаңында жасалған топографиялық түсірістерді өңдеуге арналған геодезиялық жұмыстарға баға беру.

Жұмысты қысқаша баяндау дипломдық жұмыстың бірінші тарауында топографиялық түсірістер жайлы деректер мен оның әдістеріне, сонымен зерттеу ауданына қатысты деректерге қыскаша шолу.

Екінші тарауы құрылыс объектісіндегі топографиялық түсірістерді өңдеу әдістерін талдау мәселесіне, оның ішінде Autocad және Credo бағдарламаларында өңдеу әдістеріне арналған.

Дипломдық жұмыстың құрылымы және көлемі жұмыс кіріспеден, екі тараудан, қорытындыдан, пайдаланған әдебиеттер тізімінен, 17 суреттен, 3 кестеден тұрады.

Құрылыс объектісіндегі геодезиялық жұмыстарға жалпы өлшеулер, жергілікті жердегі құрылыс жұмыстарының дәлдігін қамтамасыз ету және олардың құрылысын толыққанды геометриялық параметрлерге сай жасау, сонымен қатар нормативтік құжаттарға сәйкес болуы жатады

Құрылыс объектісінде жасалатын негізгі геодезиялық жұмыстардың бірі топографиялық түсіріс орындау.

Топография — жер бетін әуе және ғарыштық түсірім негізінде жоспарға және ірімасштабты картаға (1:100000 масштабқа дейін) түсіру, әрі бейнелеу әдістерін зерттейтін ғылым. Бұған көзбен өлшеу, бұрыш өлшеу, мензульдық, тахеометриялық немесе алыстан өлшеу сьемкалары жатады. Таулы жерлерде фотограмметрия қолданылады.

Топография жер бетін зерттеуде физика және экономика, географияға, ал жер бетін топографиялық түсіруде (топографиялық карта жасауда) геодезия мен картографияғылымдарына сүйенеді. Топографиялық картаның мазмұнының толықтығы ең алдымен планның немесе картаның масштабына байланысты болады.

## 1 Геодезия

## 1.1 Құрылыс объектісі және геодезия

Жалпы геодезия туралы не білеміз? Барлығымызға мәлім геодезия жер беті және оны зерттеу туралы ғылым. Геодезия жер бетінің, сонымен қатар аудандар мен аймақтардың формасын және өлшемін зерттейтін сала. Кез келген құрылыс объектісін жасауда геодезия маңызды рольге ие.

Бастапқы құрылыс жұмыстарында инженерлік-геодезиялық ізденіс жұмыстарының маңызы зор болып табылады. Инженерлік-геодезиялық ізденіс жұмыстарына құрылыс объектісінің орнын анықтау, жер асты суларының деңгейі, топырақ құнарлығы, құрылыс объектісіне керекті материалдардың көлемі сияқты жұмыстар кіреді.

Геодезиялық жұмыстарды ізденіс жұмыстарымен айналысатын білікті мамандар орындайды. Құрылыс объектісіндегі негізгі геодезиялық жұмыстар ГОСТ22268, ГОСТ24846 және СНиП 3.01.03-84 негіздеріне сай жасалуы керек.

Құрылыс объектісіндегі геодезия-бұл зерттеліп отырған объектінің нақты өлшемі, осы негіздерге сүйеніп жасалған сызбалар және оларды іс жүзінде қолдану сияқты жұмыстардың жиынтығы. Бұл жұмыстар жиынтығы дәл және жоспарланған құрылыс алыңының ішкі және сыртқы элементтерімен қоса, осы берілген жобаның нормативтік базасына сәйкес барлық жағдай жасауға мүмкіндік береді.

Геодезиялық жұмыстар құрылыстың басынан аяғына дейін маңызды болып табылады.

Геодезиялық жұмыстармен айналысатын мекемелердің негізгі міндеттеріне:

- Құрылыс алаңын таңдау
- Құрылысқа дайындық жұмыстар (инженерлік құрылыс есебі, жер үсті және жер асты коммуникация тұрғызу планын дайындау).
- Құрылысты жобалау(құрылыс жұмыстары үшін топографиялық және геодезиялық зерттеулер жасау, құрылыс жобасының кейбір параметрлеріне өзгрістер енгізу).
- Әртүрлі деңгейдегі құрылыс жұмыстарына бақылау жасау(құрылыс элементтерінің нақты геометриялық параметрлерін сақтау, осы элементтердің керекті мөлшерін бақылау).
- Жоба барысындағы жұмыстар(орындаушылық жұмыстар, геометриялық бақылаулар, жобаны тапсыруға құжаттар даярлау).
- Құрылыс біткеннен соң атқарылатын міндеттер, яғни негізгі бас жобаны даярлау және керекті түсіріс қағаздары.

## 1.2 Геодезиядағы топографиялық түсірістің маңыздылығы

Топографиялық түсірістер геодезиялық жұмыстар барысында толыққанды карталар мен пландар жасауда кеңінен қолданылады. Топографиялық түсірістер негізінде алынған мәліметтер ең қиын деген инженерлік жобаларды жүзеге асыруға, құрылыс жұмыстарын жасау үшін рұқсат алуға, құрылыстың әр түрлі жобаларына бақылау жасауға мүмкіндік береді.

Топографиялық түсірістер төменде көрсетілген жұмыстарға байланысты нақты және өзекті деректер береді:

- Жергілікті жердің рельефін зерттеу туралы

- Жер үсті және жер асты коммуникациялары

- Зерттеліп отырған ғимараттар мен құрылыс алаңында орналасқан аумаққа

Әр түрлі жасыл-жабындыларға байланысты.

Тапсырыс беруші үшін жұмыс сапасымен қатар маңызды жағдайлардың бірі атқарылатын жұмыстың құны. Топографиялық түсірістің құны бірнеше жағдайларға байланысты анықталады. Мысалы:

- Жұмыс жүргізілетін аумақтың түрі мен орналасқан орны
- Рельефтің орналасуы
- Атқарылған жұмыстың көлемі
- Топографиялық карталардың саны.

Құрылыс алаңының дұрыс таңдалуы жұмыс сапасына ықпал етеді. Құрылыс алаңы таңдалып алынған соң геодезиялық жұмыстарды атқаратын ұжым материалдарды жинақтайды, геодезиялық құрылыс аланына қажетті пункттердің және нивелирлік желілердің реперлер саны мен жағдайын анықтайды. Құрылысты жобалау кезеңінде топографиялық-геодезиялық ізденіс ізденіс баска жұмыстары және жұмыстарының түрлері аткарылады. Құрылыстың дайындық кезеңінде негізгі және басты остерді шығару жүмыстары жасалады. Жалпы құрылыс барысында құрылыс элементтерінің остерін шығару, құрылыстық-монтаждық жобаны геометриялық қамтамасыздандыру, аяқталған құрылысқа орындаушылық түсіріс орындау және жобаны өткізуге құжаттар дайындау жұмыстары атқарылады.

#### 1.3 Топографиялық түсіріс туралы жалпы ақпарат

Топография — жер бетін әуе және ғарыштық түсірім негізінде жоспарға және ірімасштабты картаға (1:100000 масштабқа дейін) түсіру, әрі бейнелеу әдістерін зерттейтін ғылым. Бұған көзбен өлшеу, бұрыш өлшеу, мензульдық, тахеометриялық немесе алыстан өлшеу сьемкалары жатады. Таулы жерлерде фотограмметрия қолданылады. Топография жер бетін зерттеуде физика және экономика, географияға, ал жер бетін топографиялық түсіруде (топографиялық карта жасауда) геодезия мен картографияғылымдарына сүйенеді.

Топографиялық картаның мазмұнының толықтығы ең алдымен планның немесе картаның масштабына байланысты болады.

Масштабы кішірейген сайын картаның жер беті элементтерін сұрыптау және жалпылау дәрежесі артады. Мұндай жағдайда картаға географиялық тұрғысынан маңызды деп есептелінетін жер беті элементтерін мүмкіндігінше көбірек қамту көзделеді.

Картаны толық етіп құрастыруда топографиялық шартты белгілер жүйесі де маңызды рөл атқарады.

Топогеодезиялық құжаттарда (карта, план, профиль) міндетті түрде сандық, атаулық және сызбалық масштабтарда көрсетіледі.

Сандық масштаб – алымы 1 санына тең тұрпайы бөлшек 1:М.

Атаулық масштаб – сандық масштабқа қатысты 1см кесінді ұзындығына жер беінде неше метр салынды ұзындық сәйкес келетіндігінің есебі.

Сызбалық масштаб – бұл сандық пен атаулық масштабтардың ұштастырылған түрі. Ол бойлық немесе көлденең бейнелі болып келеді.

Масштаб бойынша есеп (тура және кері есептер) шығару оның атаулануынан басталады. Сондықтанда атаулау іс-әрекетіне өте зерек болу керек.

Топокарталар мен пландар үшін жалпы қабылданған сандық және атаулық масштабтар мынандай(1-кесте).

Сандық масштабтар	Атаулық масштабтар
Топокарталар үшін	
1:1000000	1 см – 10000 м немесе 1 мм – 1000 м
1:500000	1 см – 5000 м немесе 1 мм – 500 м
1:200000	1 см – 2000 м немесе 1 мм – 200 м
1:100000	1 см – 1000 м немесе 1 мм – 100 м
1:50000	1 см – 500 м немесе 1 мм – 50 м
1:25000	1 см – 250 м немесе 1 мм – 25 м
Топопландар үшін	
1:10000	1 см – 100 м немесе 1 мм – 10 м
1:5000	1 см – 50 м немесе 1 мм – 5 м
1:2000	1 см – 20 м немесе 1 мм – 2 м
1:1000	1 см – 10 м немесе 1 мм – 1 м
1:500	1 см – 5 м немесе 1 мм – 0,5 м

1 Кесте-Сандық және атаулық масштабтар.

Топокарта бетінде кескінделетін километірлік тордың жиілігі масштабтылыққа байланысты былай жазылады(2-кесте).

Масштабтар	Карта бетінде, см	Жер бетінде, км
1:1000000	Километірлік тор құ	<b>уылмайды</b>
1:500000		
1:200000	5	10
1:100000	2	2
1:50000	2	1
1:25000	4	1
1:10000	10	1

2 Кесте-Масштабтылыққа байланысты километірлік тордың жиілігі.

Топографиялық түсіріс - жер беті бөлікшесінің жергілікті заттары мен бедерін шартты белгілермен қағазда белгіленген масштабта бейнелеу мақсатымен жүргізілетін далалық және камералық кешені. жұмыстар Топографиялық түсіріс ортогональді проекцияда 1:100 000 және одан ірірек масштабтарда жасалады. Мемлекеттік геодезиялық пландық және биіктік тораптар пункттері Топографиялық түсірістің пландық және биіктік негізі болады. Топографиялық түсіріске қамтылатын шаралар: түсіру торабын құру; аэрофотосуреттерді далалық дайындау және оларды анықтау ісін жүргізу; геодезиялық пункттерден және түсіру желісі нүктелерінен жергілікті жердегі заттардың орындарын анықтау және оларды шартты белгілермен планшетке түсіру масштабына сәйкес дәлдікпен және толықтығымен салу; жергілікті жердің бедерін горизонтальдармен бейнелеу; елді мекендердің, өзендердің, көлдердің, шатқалдардың және т.б. өз атауларын анықтау; картада көрсетілетін жергілікті жердегі кейбір нысандардың сипаттамаларын: өзендердің ағыс жылдамдығын және терендігін, көпірлердің жүккөтергіштігін, ағаш түрін, батпақтан өтпелерді және т.б. тиісті ұйымдардан білу немесе тікелей анықтау. Топографиялық түсіріс нәтижелерінің планшеттері түсіріс масштабында шығарылатын топографиялық карталарды жасаудың түпнұсқасы немесе ұсақ масштабтағы картаны жасау үшін негізгі материал болады. Инженерлік құрылыстар үшін орындалатын тахеометриялық және теодолиттік түсірістер инженерлік геодезия саласына жатады.

1-суретте 2019 жылы Райымбек ауданы, Нарынқол елді-мекенінде жасалған топографиялық түсіріс көрсетілген. Түсіріс 1:500 масштабта жасалған. Топографиялық түсіріс орындау кезінде тахеометр «LEICA» TS 06 plus аспабы пайдаланылды.



1 Сурет-Райымбек ауданы, Нарынқол елді-мекенінде жасалған топографиялық түсіріс

### 1.4 Топографиялық түсіріс түрлері

Топографиялық түсіріс аэрофототопографиялық, мензулалық және фототеодолиттік түрлерге бөлінеді.

Аэрофототопографиялық түсіріс кезінде аталған жұмыстардың біршамасы фотограмметриялық аспаптарда камералық жағдайда орындалады. Аэрофототопографиялық түсіру — аспаптар көмегімен жергілікті жерді аэрофотоға түсіру топографиялық түсірудің негізгі түрі. Аэрофототопографиялық түсіру стереотопографиялық немесе аралас әдіс бойынша анықталады. Стереотопографиялық әдісті жергілікті жердің барлық элементтері камералы фотограмметриялық аспаптарда құрылады; аралас әдісте картаның контурлы бөлімі аэрофототүсіру арқылы, ал жер бедері мензулалы түсіру әдістері арқылы құрылады. Аэрофототопографиялық түсіру 1:10 000 — 1: 100 000 масштабтағы топографиялық карталар жасау кезінде қолданылады.

Мензулалық түсіріс кішікене бөлшекте мензула мен кипрегельдің көмегімен орындалады және тікелей далада топографиялық планды түсірүге мүмкіндік береді. Түсірісті жасау жергілікті жердегі нүктелердің планшеттегі өзара орындарын графикалық түрде анықтауға бағытталған. Нүктелерге дейінгі ара қашықтық өлшеуіш рейканың көмегімен өлшенеді, ал бұрышты графикалық түрде салады. Құрылыс салынған территорияны түсіргенде ара қашықтықты кипрегельдің объективіне бекітілген ара қашықтық өлшеуіш саптамамен өлшейді.

Мензулалық түсірістің артықшылығы оның көрнектілігі болып табылады, себебі түсіру процесі кезінде планды жергілікті жермен салыстыруға мүмкіндік

туады, ал кемшілігі: жұмыстың негізгі бөлігі далада өтетіндіктен, қыста және жауын-шашынды күндері жұмыс істеуге мүмкіншілік болмайтындығы, жабдықтардың қолайсыз үлкендігі, істелетін жұмысты бөлудің қиыншылығы, себебі өлшеулер және планды сызуды тек қана бір орындаушы жасайды. Мензулалық түсірісте түсіргі жүйесінің жиі болуы талап етіледі. Түсіргі жүйе жергілікті жердің жағдайына және түсірістің қажетті дәлдігіне байланысты графикалық немесе аналитикалық әдістерімен құрылуы мүмкін. Инженерлік құрылыстар үшін орындалатын тахеометриялық және теодолиттік түсірістер инженерлік геодезия саласына жатады.

Фототеодолиттік тусіріс бетіндегі жер нүктелерден алынған фотосуреттердің стереоскопиялык жұптары бойынша топографиялык карталарды жасау әдісінің бір түрі. Фотокамера мен теодолиттің бір аспапқа құрылымдық біріктірілуі болатын фототеодолит немесе фотокамера және теодолиттен аспаптар жинағымен жасалады. Фотокамерамен тұратын жергілікті жер суретке түсіріледі, ал теодолитпен суретке түсіру нүктелерінің координаталарын есептеу үшін және фотограмметриялық аспаптарда суреттерді бағдарлау үшін қажетті геодезиялық өлшеулер жүргізіледі. Суретке тусірілетін жергілікті жердің тусіру базисі жақын планына лейінгі қашықтықтың төрттен бірінен аспауы тиіс және алыс планның кашықтығының бірінен кем болмайтындай етіп таңдалады. Топографиялық жиырмадан карталар фотограмметриялық аспаптарда камералық жағдайда жасалады, олардың негізгісі стереокомпаратор болады. Фототеодолиттік түсіріс әр түрлі инженерлік іздестірулерде қолданылады. Картографиялау мақсатында таулы аймақтарда ғана аэрофототопографиялық түсіріспен бірге қолданылады.

Инженерлік геодезия жұмыстарын ұйымдастыру және топографиялық түсірістерді өңдеу кезінде өлшеуде кететін қателіктер біркелкі болуы керек. Сондықтан өлшеу қателерінің әсерін бәсеңдету үшін және ол қателердің түсіретін территорияның бір бөлігіне шоғырланбауын бәсеңдету үшін өлшеу жұмыстарын жалпыдан жекеге қарай жүргізу керек. Бұл түсіріс жұмыстарын ұйымдастырудың бірінші принципі. Осы принципке байланысты алдымен түсірілетін территорияда негізгі тірек нүктелер тобын іріктеп белгілейді, олардың орнын анықтайды, содан кейін ғана жекелей ситуацияларды түсіреді. Түсіру нәтижелері сенімді болу үшін кез-келген өлшеу жұмыстары бақылаумен орындалуы керек. Сондықтан геодезиялық жұмыстың жоғары сапалы болуы келесі принциппен негізделінеді: кез-келген өлшеуді тексермей бір адым жылжымау керек.

#### 1.5 Топографиялық түсірулердің жаңа технологиясы

Түсіру жұмыстарын жүргізудің қазіргі заманғы әдістерінің бірі -жер серіктік әдіс. Жер серіктік бақылау деректері бойынша жергілікті жерге, тәулік мерзіміне және ауа-райына тәуелсіз нуктелердің орнын (координатталарын) жоғары дәлдікпен анықтауға мүмкіндік береді. Сандық топографиялык тусірулерді колдану, ГАЖ пен САПР-ла алынған деректердің берілуін жеңілдетеді. Ал геометриялық және атрибутивтік (анықтауыштық) ақпараттарды тікелей далада тіркеуге мүмкіндік беретін сандық-картографиялық технологиялардың негіздерін (СКН) жасауда ерекшеліктері бар. Қазіргі кезде сандық топографиялық тусірудің жаңа технологиясы табысты қолданылуда. Ол электрондық тахеометрлер мен нақты уақыттағы жер серіктік геодезиялық жүйелерді пайдаланып, кеңістіктік ақпараттарды жинауға және теңестіру кезеңіне тоқтамай, деректер базасы байланысқан сандық жоспарды тікелей далада алуға негізделген. Далада нақты уақыт ауқымында жер серіктік әдістер арқылы (Real Time Kinematic, RTK)м 2x3 см дэлдікпен, пикеттердің пландық және биіктік координаттары анықталады. Топографиялық түсірістерді орындауға арналган аспаптардың бірі GPS Leica Viva GS 16 аспабы. Бұл аспап ең қиын деген жерлердің үш өлшемді моделін жасауға мүмкіндік беретін бағдарламаға ие(2-сурет).



#### 2 Cypet-GPS Leica Viva GS 16 аспабы

GPS -жер айналасындағы орбита бойынша орын ауыстыратын 24 спутниктен тұратын жүйе. GPS аспабының жадында осы жер серіктіктердің барлығы туралы ақпарат бар. Осындай кестеге байланысты олардың әрқайсысына дейінгі арақашықтықты анықтай алады.

Жер серіктік әдістер -тиімсіз үлескілерді түсіру үшін электрондық тахеометр колданылады. Жер серіктік қабылдағыш пен электрондык тахеометр жергілікті жер туралы деректерді жинау кезінде арқылы есептеуіш координаталардан баска, контроллерге (акпарат автоматты жинауыш) пикет сипаттамалары (пикет қатысты нысан нөмірі, коды, оның басқа пикеттермен қосылу реті туралы мәліметтер, т.б.) қолдан енгізіледі. Түсіру нәтижелерін компьютер жадына тасымалдаған соң автоматты түрде топографиялық план көрінісі, онымен байланысты деректер базасының құрастырылуы шығарылады. Ал қажет жағдайда атқарушы (орындаушы) осы САПР деректерді толықтырып немесе түзетіп, оларды немесе соңғы пайдаланушы ГАЖ-нда пайдалана алады. Өлшеу деректерінің компьютерге енгізуді, сандық картографиялық негіздерді өңдеуді, әрі алынған жүзеге асыруға болады. редакциялауды тікелей далада Бұл түсіру нәтижелерінің дәлдігін арттырады.

Түсіруге арналған далалық жер серіктік жабдық тіреуіш (базалық) станция жиынтығымен RTK режімін қолдайтын ең аз дегенде бір жылжымалы жиынтықтан тұрады.

Базалық жиынтық -жер серіктік антеннадан, қабылдағыш пен антеннасы бар таратушы радиомодемнен тұрады. Навигациялық ГЛОНАСС немесе HABCTAP жүйе серіктеріне сигнал қабылдайтын серіктік жер жер белгілі нүкте үстіндегі кәдімгі координаталары штативке орнатылады. Бұл -геодезиялық пункт немесе координаталары жоғары дәлдікті статикалық жерсеріктік бақылаудан анықталған еркін орналасқан нүкте (жер серіктік желі нүктесі) болуы мүмкін.

Жерсеріктік қабылдағыш антенна қабылдаған сигналды өңдеп, деректерге түзетулер жасайды. Таратушы радиомодем осы түзетулерді, эфирге таңдап алынған жиілікті радиоканалда таратады. Радиомодемнің эрекет ету радиусі көптеген факторларға: оның сипаттамасына, жергілікті бедеріне. жер салынған құрылыс немесе орманды жер дәрежесіне. радиоэфирдің шуылдау деңгейіне байланысты. Осы факторлардың тиімді арақатынасы кезінде түзетулер 15 км және одан да көп арақашықтыққа берілуі мумкін. Тузетулерді улкен арақашықтыққа беру немесе курделі жағдайда жұмыс істеу кезінде радиомодем автономиялы жұмыс істеп, радиосигналдың ретрансляторы қызметін атқарады. Станция жиынтығының құрамына жер серіктік антенна биіктігін өлшеуге арналған штанга, жалғастырып тұратын кабельдер, деректерді компьютерге тасымалдауға кабельдер, арналған косымша аккумуляторлар кіреді.

Жылжымалы (түсіріс) жиынтығы арнайы рюкзакқа салынады,ол жер серіктік антенна, қабылдағыш, қабылдаушы радиомодемнен тұрады; ол көп функциялы контроллер-жинаушымен басқарылады. Жер серіктік антенна деңгейі дөңгелек қадаға бекітіліп, түсірілетін нүктеге ретімен орнатылады.

Қабылдағыш радиоканал бойынша кабылданған базалык станциядан деректерді пайдаланып, нүктелердің орнын есептейді. Қада тұрған орындағы нуктелердің координаталары іс жүзінде тез анықталады (2-10с) да, оны орындаушы контроллерде атрибутивті деректермен бірге сактайды. Жылжымалы аккумуляторлар, жиынтыққа -қосымша жалғастырылатын тасымалдауға кабельдер кабельдер мен деректерді арналған кіреді. Жылжымалы жиынтықтың жер серіктік қабылдағышы бір немесе екі жиілікті болуы мүмкін. Екі жиілікті қабылдағышты пайдалану -нүкте координатталарын едәуір, дәлірек, сол уақыт аралығында алуға мүмкіндік береді. Ол сандық-топографиялық түсіруде ерекше маңызды. Сонымен қатар, шуылдауды басатын технологиясы бар қабылдағышты пайдаланған жөн. Бұл сигнал қабылдауды үзбей аласа ағаштардың тоғайы арқылы өтуге мүмкіндік береді.

Түсіру алдында базалық станция тұратын орынды таңдауда көрінетін жер серіктік саны барынша көп болуы үшін аумақты алдын ала анықтап алады. Камералдық жағдайда абрис дайындалады, түсірілетін нысан кодтарын жіктеуші, оларды сандық картографиялық негіз қабаттары бойынша тіркеп жазып, жергілікті жер планын автоматты салу үшін таңдап алынады. Контроллерде бірі тағайындалуы кондырылған жүйенің немесе координаталар проекция координаталардың жаңа жүйесі анықталатын құрылуы мүмкін.

RTК-ны пайдаланып тусіру сызбанұсқасы мынадай: базалық радиомодемінің антеннасы -берілетін таратушы сигналдың станцияның радиусіұлғайту үшін, барынша жоғары биіктікке әрекет орнатылады. Базалык станция моделі қосылғаннан кейін,жылжымалы жиынтық қабылдағышының инициализациясына кіріседі (фазалық өлшеулердің көп мәнділігіне рұқсат берілуі). Екі жиілікті қабылдағышты пайдаланған кезде инициализация ушін 1-2мин керек, сонымен бірге антенна орын ауыстыруы мүмкін (мысалы, түсіру үлескісіне жеткенше). Бір жиілікті қабылдағышты пайдаланған кезде 20-25 мин уақыт керек, бұл кезде антенна жылжымауы кажет. Инициализация аякталған сон орындаушы каданы пикетке орнатып,контроллер-жинақтауыш клавиатурасынан оның атауы не нөмірі (әдетте, автоматты реттік нөмірлер), түсірілетін нысан коды (кітапханадан таңдап алынады не қолдан теріледі), қаданы бұрынғы немесе жаңа биіктікке енгізіп, координаталарды контроллер-жинақтауышқа бекітеді. Бақылау жағдайына байланысты координаталарды анықтау уақыты 2-ден 10 с-қа дейін өзгереді. Контроллерге қондырылған координаталық геометрия функциясы қолжетпес нүктелердің орталығы, т.б.) (баған, ағаш координаталарын бұрыш пен бойымен тірескен жылжу шамасы, жарма не оған перпендикуляр т.б. бойынша оңай есептеуге, ығысу, нысан координаталарының соңғы мәнін сақтауға мүмкіндік береді. Контроллер

дисплейіне координаталарын түсіру процесін бақылауға, нукте олардың ағымдағы дәлдігі мен олардың параметрлері бойынша нүктеде бақылау деректерді тіркеуге шешім кабылдауға уақытын арттыруға немесе мумкіндік беретін ақпараттарды шығаруға болады. Осының барлығын алады. Контроллер-жинақтауыш контроллер автоматты түрде орындай далалық деректерді ішкі жадқа не РСМСІА-картаға жазуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар,өлшеулердің шала нәтижелерін кейін өңдеу үшін қабылдағышқа параллель жазуға болады. Мұндай мүмкіндік координаталық тузетулер радиоканал бойынша алынбаған жағдайда пайдалы, жер серіктік бақылау деректері сақталады да,оларды өңдеуден кейінгі процесте пикет координаталарын есептеуге болады.

Электрондық тахеометр. Электрондык тахеометр уақыт нақты ауқымында түсірістер принципін толық жүзеге асырады. Өлшенген шамалар бойынша анықталатын нүктелердің координаталарын тікелей далада есептейді. Ал RTK-ны пайдаланып,анықталған пункттер тахеометр тұратын нүктелер болып табылады. Жұмысшы жиынтыққа тахеометрден басқа, призмалық шағылыстырғышы бар бір немесе бірнеше қада, рейкалар мен бақылаушы арасындағы дауыс радиобайланысына арналған жиынтық кіреді.

Тахеометрмен түсіру процесі былай жүзеге асырылады: бақылаушы түсіріс жүргізілетін нүктеге құрал-сайманды орнатады. Бұл координаталары белгілі нүкте (геодезиялық пункт немесе жер серіктік желі нүктесі) немесе координаталарын тахеометр кері қиылыстан есептейтін еркін таңдап алынған нүкте болуы мүмкін. Орындаушы шағылдырғыш пен құрал-сайман биіктігін белгілеп, анықталатын нүкте нөмірін не атауын, түсірілетін нысан кодын енгізеді де, өлшеуді бастайды. Тахеометр шағылдырғышы бар қададан горизонталь не вертикаль бұрышты, оған дейінгі арақашықтықты өлшейді де, осы деректер бойынша пикет координаталарын есептеп, оларды РСМСІА-картаға қондырылған жинақтауышқа не жазады. Тахеометрде, контроллердегі сиякты колжетпес арақашықтықты, колжетпес нукте координаталарын, әртүрлі геодезиялық мәселелерді тікелей далада шешу функциялары болады.

Бірыңғай интерфейстің болуы өте маңызды, өйткені ол жер серіктік контроллер мен электрондық тахеометр көмегімен бір тип деректерін: нүкте атауын, кодты, координаталарды жинақтауға мүмкіндік береді. Бұл деректер бірыңғай сәйкестігін,оларды өңдеуде жәнепланды орынды салу проблемасын шешеді. Қажет жағдайда, пикет координаталарын алу әдістері мен уақытын, мерзімін, шын мәніндегі дәлдікті, орындаушы туралы тізімін ұлғайтуға болады. Сонымен, жер мәліметті, т.б. қосып, деректер серіктік құрал-жабдық жиынтығыарқылы электрондық тахеометр мен нақты қосымша,әртүрлі уақыт ауқымында түсіру үшін оған мақсаттағы

топографиялық түсірістердіңдалалық бөлігінде сандық технология тез,әрі тиімді жүзеге асырылады.

Tycipic улескісінде векторлық немесе растрлық сандықкартографиялық болса, онда сандық материал мензуланы пайдалану мүмкіндігі бар. Кабылдағышқа немесе электрондық тахеометрге, контроллердің орнына деректерді жинау бойынша жоғарыда сипатталған барлық әрекеттерді орындауға мүмкіндік беретін жарық жазу құралы мен арнайы программалық жасауы бар, клавиатурасыз далалық компьютер қосылады. Сонымен қатар, бар сандық-картографиялық материалорындалатын түсіру үстіне салынады. Ал нақты уақытта жасалатын план, экранына бейнеленеді. Мұндай бірден компьютер технология түсіру процесінде нәтижені көругежәне бұрынырақ сандықжасалған картографиялык материалды салыстыруға не редакциялауға мүмкіндік береді.

План суретін және далалық деректерді өңдеу. Далалық деректерді өлшеу сапасын дереу бақылап, жеткілікті түрде айқын түсірілмеген үлескілерді анықтау мақсатындатікелей далада өңдеуде болады. Жиналған деректер қосуға және бедерді сызуға мүмкіндік автоматты түрде контурларды арнайы программалық беретін. планды салуға арналған жасауы бар Контроллер мен тахеометр немесе портативті компьютерге көшіріледі. РСМСІА-карта кабельдер толымдалатын арқылы деректерді көшіруге болады. Нәтижесінде пикеттер орналасқан сандық-топографиялық план алынады. Ол бойынша орындаушы жеткілікті түрде айқын түсірілмеген улескілерді анықтап, қателерін тауып, түзете алады. Түсірілген үлескінің планын сызу тікелей далада,нысан кодтары бойынша портативті компьютерде автоматты түрде жүзеге асырылады. Код жіктеуіші мен оған сәйкес шартты белгілерді,орындаушының өзі жасауы мүмкін. Бұл ұсынылған технологияны арнайы мақсатта түсіруге тиімді мүмкіндіктер береді. Сипатталған технологияны оңайлатып далалық дигитайзер деп атауға Оның ерекшелігі -нәтижелер (дәлдік, болады. сандық түр, жеделдігі) сапасының жоғарылығы, жұмыс уақыты мен бағасының төмендігі. Сонымен қатар,оның дәстүрлі түрінде түсіру негіздемесі болмайды. Далада жиналған деректердің барлығы әрі қарай өңдеуді және теңестіруді қажет етпейтін нәтижелер болып табылады. Ал түсіру нәтижелерінің сонғы сандык түрі,оларды ГАЖ-қосымшада жұмыс істеу үшін әртүрлі форматта экспорттауға мумкіндік береді.

#### 1.6 Taxeometp «LEICA» TS 06 plus

LEICA TS06 сериясы - далалық жағдайда күрделі жұмыстарды жасауға мүмкіндік беретін бағдарламалық жасақтама пакетімен жабдықталған жаңа,

жақсартылған түрі. Ерекше сапа, функционалдылық және ауқымды жұмыс істеу мүмкіндіктері осы өндірістік құралды геодезиялық бейіндегі жұмыскерлер арасында өте танымал етеді.

Бұл серия LEICA Geosystems мамандарымен орта класты дәлдікпен геодезиялық жұмыстарды орындау үшін әзірленген. Келесідей керемет қызметтер жүйесі осы серия желісінде ұсынылған:

- FlexLine IP55 қорғаныс класы (шаң мен ылғалдан жоғары қорғау), жұмыс температурасының кең спектрі, рефлективтік және рефлекторсыз режимдерде өлшеуді жүзеге асыру мүмкіндігімен ерекшеленетін түрлі бұрыштық жылдамдықты өлшеу;
- Арктиканың және УльтраАрктиканың суыққа төзімді үлгілері қатал қысқы ауа райында жұмыс істеуге арналған маркшейдер мұздатқышты қатыру немесе құрылғының тетіктерін төмен температурада жоғалту туралы алаңдата алмайды;
- TS06Plus сериясы инженерлік геодезиялық, жерге орналастыру және кадастрлық зерттеулерге қажетті дәлдікті қамтамасыз ететін қуатты рефлекторлық PinPoint жиынтығымен жабдықталған. Алынған ақпаратты жазуға және сақтауға арналған пішім конфигурациялануы мүмкін.

Серияға қосылған құрылғылардың стандартты қосымшалары мыналарға мүмкіндік береді:

- станцияны орнатып, түсірілімнің басқа түрін шығарады;
- Табиғатпен айналысуды жүзеге асырады және кері серифтерді орындайды;
- планарлы және бетінің аудандарын және көлемдерін есептеу, басқа да қосымша өлшемдерді орындау; жасырын нысандардың қол жетімсіз биіктіктері мен параметрлерін анықтау.

Бұл функция сәтті кез келген күнделікті Инженерлік-геодезиялық ақпараттар алуға мүмкіндік береді. Тахеометр Leica TS06 - одан әрі құрылыс жұмыстары үшін негіз ретінде қызмет ететін болады, ол қажетті өлшеулерді және есептеулерді орындау тиімді және тез, кәсіби білдіреді.

Шағылыспалы жиек ауқымының екі түріне қолдау көрсетіледі:

- PinPoint Power қуаттылығы 500м дейінгі арақашықтықта рефлекторсыз жұмыс жасайды;
- PinPoint Ultra 1000 метрден астам қашықтықта шағылысыз режимде жоғары сапалы өлшемдерге кепілдік береді.
- Ішкі жады 100 000 нүктедегі көрсеткіштерді сақтау үшін жеткілікті.

Серияның құралдарында басқару панелінің алфавиттік-цифрлық пернетақтасы бар, оларда бағдарламалық қосымшалардың кеңейтілген жүйесі және түрлі қосалқы нұсқасы қосылған. TS06 желісінің айрықша ерекшелігі пайдаланушыға тек қажет ететін функциялар мен опцияларды ғана алуға мүмкіндік беретін конструктивті механизмдердің және бағдарламалық қамтамасыз етудің модульдік сипаты, және пайдаланылмайтындар үшін артық төлем жасамайды.

Лазерлік навигация көрсеткішінің EGL басын орнатып, телескоптың оптикалық осіне қатысты рефлектордың қозғалыс бағытын көрсетуге болады. Маяк көрінісінің радиусы 150 метрге дейін жетеді, ол табиғатқа өту тәртібін айтарлықтай жеңілдетеді.

Leica TS06 электронды жалпы станциясы алынған деректерді жіберу немесе қажетті кодты жүктеп алу үшін пайдалануға мүмкіндік береді:

- Bluetooth сымсыз байланыс модулі;
- Ақпаратты деректерді флэш-дискілерге немесе сыртқы тасымалдағыштарға беру үшін USB / miniUSB-порттары.

Коаксиалды көрінетін лазер және өлшеу пучкасы Leica ts06 тахиодіметрлері 22 кілтті + джойстик және СК-дисплейден тұратын ыңғайлы, эргономикалық алфавиттік-цифрлық пернетақтамен жабдықталған(3-кесте).

3 Кесте-Тахеометр «LEICA» TS 06 plus.



Техникалық сипаттамалары:

- Бұрыштық дәлдігі үлгіге байланысты
- Көрсеткішті рефлектормен анықтау диапазоны 5000 м дейін
- Шағылысқышсыз өлшеу диапазоны 500 м дейін
- Компенсатор электрондық екі ось
- Түтікшені ұлғайту 30 есе
- ЖЖҚ көлемі 128 Мб
- Тұрақты ақпараттық есте сақтау көлемі 1 Гбайт
- Қуат көзі Ол жоғары сыйымдылықты Li-ионның екi сақтау элементiнен жүзеге асырылады
- Жұмыстың ұзақтығы 7,5 ... 20 сағат
- Жұмыс температурасының диапазоны -35 ... + 50 ° С
- Деректерді беру интерфейстері USB / mini USB, Bluetooth
- Габариттік өлшемдері (ені × ұзындығы × биіктік) 173 × 225 × 316 мм
- Батареямен бірге салмағы шамамен 5 кг

- Leica TS06plus Тауарлар каталогы
- Tachymeter Leica TS06plus
- Бренд: Leica Geosystems
- Шығарылған елі: Швейцария
- Leica FlexLine TS06plus жалпы станциясы орташа және жоғары дәлдікті өлшеуді қажет ететін жұмыс үшін өте қолайлы.
- Айналым үшін 1,5 мм + 2 ррт дәлдік
- Кез келген бетінде 2 мм + 2 ррт
- Өлшеу уақыты 1 секунд
- 1000 м диапазоны рефлекторсыз

#### 1.7 LEICA Geo Office (LGO) бағдарламалық кешені

(LGO) GPS-LEICA Geo Office қабылдағыш, тахеометр, цифрлы жасалған мәліметтерді өңдеуге және сақтауға нивелирлердің көмегімен арналған бағдарлама. Бөл бағдарлама мәліметтерді басқаруды, визуалтизациялауды, өңдеуді, импорттауды және экспорттауды қамтамасыз етеді.

LEICA Geo Office бағдарламасының барлық компоненттері бір интерфейсті және бір бірімен тығыз байланысты. GPS- қабылдағыш, тахеометр, цифрлы нивелирлердің көмегімен жасалған мәліметтер бағдарлама алаңында орналасады және стандарталған бағдарламалық функциялардың көмегімен басқарылады.

LEICA Geo Office бағдарламасы базалық пакеттен және опциялардан тұрады. Модульдерді қолдану үшін арнайы бағдарламалық кілт қажет. Бұл модульдер мына функцияларды атқаруда қолданылады:

- Ақпарттарды басқару. Ақпараттарды басқарудың әртүрлі компоненттері, координата жүйелері, спутниктік антенналар, есеп құруға арналған шаблондар, осылардың барлығы бағдарламаның жұмысын жеңілдетеді.
- Ақпараттарды импорттау және экспорттау. Импорттауды бірден аспап жадындағы CompactFlash картадан немесе файлдар мен ғаламтор арқылы оңай орындауға болады. Экспорт нәтижесін кодпен және нүкте атрибуттарымен, сызықтармен бірге кез келген CAD, GIS бағдарламаларында қоданса болады.
- Визуализациялау және өңдеу. Әртүрлі графикалық элементтер және басқа да көмекші функциялар кез келген нүктелер мен сызықтарды өңдеуге мүмкіндік береді.
- Сапасын бақылау. Жұмыстың барлық уақытында бақылау жасалып отыру керек.

Бағдарламаны өңдеудің жеңілдігі. LEICA Geo Office бағдарламасын бір рет өңдесе, ол жұмыстың басынан аяғына дейін қызмет көрсете алады.

LEICA Geo Office бағдарламасының стандартты функцияларының қосымша опциялары:

- **GPS/ГЛОНАСС** өлшеулерін GPS/ГЛОНАСС өңдеу. Бұл өндеу ақпараттарын толық өңдеуге мүмкіндік береді. Негізгі қосымшалардың бірі-геодезиялық тірек тораптарындағы базалық сызықтарды классикалық Радиомодем ұстамаған жерлердегі траектория өңдеу. бойынша анықталатын нүктелерді анықтайды. Сонымен қатар GPS1200 жұмыс бағдарламасының LEICA Office жасау барысында Geo барлық жұмыстарын болады. Барлык деңгейін бақылауға жұмыс автоматтандырылған деңгейге көшіру үшін әдеттегі функцияларды қолдануға болады.
- Координаталарды көшіру. LEICA Geo Office бағдарламасында координата жүйелерін бір жүйеден екінші жүйеге ауыстыру мүмкіндігі бар және геоидтардың проекциялары мен модельдері, сонымен қатар жобаңызды үшін алты түрлі түрлендіру әдісі сіздін жақсарту трансформацияланған функцияны таңдауға мүмкіндік береді. LEICA Geo Office бағдарламасының арнайы мүмкіндігі WGS84 немесе ПЗ-90-нан басқа локалды жүйеге ауысуға мүмкіндік береді.
- Ақпараттарды RINEX форматында импорттау. Бұл модуль GNSS қабылдағыш арқылы алынған ақпараттарды импорттайды.
- Желілерді теңестіру. Бұл модуль GPS- қабылдағыш, тахеометр, цифрлы нивелирлердің көмегімен жасалған мәліметтерді біріктіруге немесе керісінше анықталған координатадағы бақылаушы нүктемен тексеру үшін оларды кішкене бөліктерге бөледі.
- Ақпараттарды GIS/CAD форматында экспорттау. Бұл модуль нүктелерді LEICA Geo Office бағдарламасынан бөліп, келген ГАЖ кез технологиясын импорттауға мүмкіндік беретін AutoCAD DWG, MicroStation DGN, MapInfo MIF немесе DXF форматына көшіреді.

Бұл бағдарламада атқарылатын жұмыстарға-жаңа жоба құру, мәліметтерді импорттау және экспорттау, координаталар енгізу, калибровка жасау, өңделген мәліметтерді сақтауды жатқызуға болады.

Ең бірінші жұмыс-жаңа жоба құрамыз және аспап жадындағы өңделмеген мәліметтерді енгіземіз(3, 4, 5-сурет).

Headed report         Bit definition compared to the compared	
OK Oriers	

3 Сурет-LEICA Geo Office бағдарламасында жаңа жоба құру



4 Сурет-LEICA Geo Office бағдарламасына аспап жадындағы өңделмеген мәліметтерді импорттау



## 5 Сурет-LEICA Geo Office бағдарламасына аспап жадындағы өңделмеген мәліметтерді импорттау

Мәліметтерді енгізген соң өңдеу жұмыстарына көшеміз(6-сурет).

Откр. документы	Иден	Knacc	Have.		10	11	12
de la	BAZA	Hasers	03/09/2008 09:		1		
	551	Hasinga	03/09/2008 09-	0	1		
	861	Haswra	03/09/2008 12:		1		
	304	Hasiara	03/09/2008 14:	0	1		
	393	Haswra	03/09/2008 16:	0	1		
	BAZA	Haswra	03/11/2008 10:	***************		******	a
	616	Hasiana	03/11/2008 12:			·······	
	157	Haswra_	03/11/2008 14:			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1
	BAZA	Haswra	03/12/2008 08:				
	387	Haswra_	03/12/2008 10:				a
	11	Haswra	03/12/2008 13:	***************			c
	BAZA	Навига	03/13/2008 09:				
	587	Haswra_	03/13/2008 10:				*****
	393	Hasura_	03/13/2008 11:				
	1000000				1		
					E	1	
					8	4 C	
					1	1	

# 6 Сурет-LEICA Geo Office бағдарламасында мәліметтерді өңдеу жұмысы

Егер GPS-тегі ақпараттарды өңдейтін болсақ, келесі әдіс бойынша базадағы және ровердегі мәліметтерді белгілеп аламыз(7-сурет).



### 7 Сурет-Базадағы және ровердегі мәліметтерді бөліп көрсету

Әрі қарай аспаптар қатарындағы өңдеу батырмасын басып, жұмыс нәтижесін сақтаймыз(8-сурет).

and the second se	Affen anacc-	Have.	10	13	12		13	
ALC: N	BAZA Hasera	03/09/2008 09-				1.1		
	551 Haswra	03/09/2008 09: - 📾	1	1				
mones	861 Haswra	03/09/2008 12: -		1				
	304 Haswra	03/09/2008 14		1				
	BATA Materia	03/11/2008 10	1	i				
	616 Hasura	03/11/2008 12		Обработка			1	
	157 Hasura	03/11/2008 14	Buraven, Bekrop GPS	BAZA - 551				
	BAZA Haswra	03/12/2008 08:	Solution type:	Pasa ace evec.	····		1	
	387 Haswra	03/12/2008 10	Frequency:	L1/E1+L2				
	11 Haswra	03/12/2008 13:					1	
	BAZA Haswra	03/13/2008 09: • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	7/8					-
	587 Haewra	03/13/2008 10:	100				***************	0
	393 Haewra	03/13/2008 11:		Othersta				1

8 Сурет-Жұмыс нәтижесін сақтау

Содан соң калибровкаға көшеміз. Ол үшін екінші жоба құрып, осында жаңа өңделген пункттердің каталогтық координаталар тізімін импорттаймыз(9-сурет).

Содеро	anue N	мастер импорта AS	СІІ файла - Шаг 3 из 4	7 📉 🗛
2 576	Здесь Вы назначаете кнопку мыши, выбери	заголовки столбцов. Вы пе заголовок из всплые	берите нужный стоябец и, испо вощего списка.	пьзуя прекую
	Тип координат:	Местн. плоск.	<ul> <li>Разделит. атрибутов:</li> </ul>	
	Еденны пен измер:	Метры	<ul> <li>Two eaksa:    <ul> <li>Tow</li> </ul> </li> </ul>	Ka l
	Класс коорд, по умол	с Опорные	♥ ○ GP1	5 mmcrop
<u>&gt;</u>	И. СевКоор 551 544163.249	BoctKoop 3	ИдентТик	
9	304 572235.192	293736,364 728	Координаты •	BOCTKOOP Carkoos
City Times Cit	616 530908.617	297978.027 114	Тип координат	Optometrp. H
the second se	157 549201.379	200310.042 944		

## 9 Сурет- LEICA Geo Office бағдарламасында калибровка жасау

Содан соң мәліметтер қатарынан координаталарды транформациялау батырмасын таңдау арқылы екі жобаны байланыстырамыз(10-сурет).

	Содержание	Название 151954 Каталожны	Располож. D:/Проекты LGO\WGS1984\ D:/Проекты LGO\Kаталожные_к	Посляд. исп. 09/13/2013 13:26:05 09/13/2013 13:29:40	Система коорд. WGS 1984 WGS 1984	
₩ ₩ ₩	Содержание 20 — Проекти	Название WG51984 Каталожны	Располож. D//Проекты LGO/WGS1984, D//Проекты LGO/Кеталожиние_К	Посляд исл. 09/13/2013 13:26:05 09/13/2013 13:29:40	Cистема коорд. WGS 1984 WGS 1984	
			-			

#### 10 Сурет-Коордианаталарды трансформациялау

Әрі қарай калибровка нәтижесін көре аламыз. Өңделген мәліметтерді сақтап, жобаға координата жүйесін қолдана аламыз немесе экспорт жасауға болады(11-сурет).

	11 115 304	11 157	-0.000	0.000					
	15	157		-0.000	-0.000	0.000	0.000		
	304		-0.000	0.000	-0.000	0.000	0.000		
		304	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001		
	387	387	0.000	-0.000	-0.000	0.000	0.000		
	393	393	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000		
	551	551	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	587	587	0.000	-0.000	-0.000	0.000	0.001		
	616	616	-0.000	0.000	0.000	0.001	0.001		
Alertonia a	861	861	0.000	-0.000	-0.000	6.000	0.000		
C									
NACION NO. CO.									
8									
THE CONTINUE OF									
1									

## 11 Сурет-Калибровка нәтижесін көру

#### 1.8 Топографиялық түсірісті AutoCad бағдарламасында өңдеу

ХХ ғасырдың 80-жылдары шығарды. Бағдарлама бірден өзіндік дайындауы мен қолданушыға ыңғайлығымен өзіне назар аудартты. Жүйенің үнемі дамуы, ескертулер есебі, басқа фирмалардың жаңа өнімдерінен байланысуы (бірінші болып Microsoft) Auto CAD бағдарламасын бағдарламалық қамсыздандыру нарығының әлемдік басшысы етті. AutoCad жүйесін іске қосу үшін мына командаларды орындау қажет: Пуск Программы Autodesk AutoCad2013-Русский AutoCad2013 Сонда AutoCad2013 жүйесінің жұмыс терезесі ашылады. AutoCad бағдарламасы топографиялық түсірістерді өндеуге мүмкіндік береді (12-сурет).



# 12 Сурет-AutoCad бағдарламасындағы топографиялық түсірістерді өңдеу

АиtoCAD жүйесі қондырылатын дербес компьютер белгілі бір талаптарды қанағаттандыруы керек. Мұндай талаптарға сай болу үшін 500 МГц процессорлік Pentium III-тен жоғары болатын компьютер, 256 Мбайт оперативтік жады, 2 Гбайт винчестер (қатты диск), винчестор бағдарламалык қамсыздандыру үшін 350 Мбайт, жұмыс жасау кезінде құрылатын уақытша файлдар үшін 250 Мбайт бос болуы қажет. Қолданушы оның қандай өлшем бірлікте жұмыс жасайтынын білу керек: Imperial (feet and inches) (ағылшынша — фут пен дюйм) немесе Metric (метрикалық). Екінші нұсқа біздің жағдайда ыңғайлы. Графикалық экранның төменгі сол жақ бұрышында координаттар жүйесінің өстер белгісі орналасқан (4 цифрмен белгіленген). Экранның жоғарғы қатары меню қатары деп аталады. Қатар File (Файл), Edit (Түзету), View (Түр), Insert (Енгізу), Format (Формат), Tools (Сервис), Draw (Сурет салы), Dimension (Өлшем), Modify (Редакт), Express (Экспресс), Window (Терезе), Help (Анықтама) менюлерінен тұрады. Әрбір менюдің ішкі бұйрықтары бар(13-суретте көрсетілген).



13 Сурет-AutoCad бағдарламасындағы меню қатары

Графикалық экранның төменгі сол жақ бұрышында координаттар жүйесінің өстер белгісі орналасқан. Графикалық экранның төменгі жағында Model (Үлгі), Layout 1 және Layout 2 қосымша батырмалары орналасқан. Қосымшалар үлгі кеністігі арасындағы мен парактар ауыстыру кезінде колданылады. Қосымшалар атының сол жағындағы үшбұрышты батырмалар қосымшаның тізімдері бойынша екі бағытта да қозғалуға мүмкіндік береді. Объктілерді өшіру үшін «Стереть» командасы қолданылады. Бұл команданы құлама мәзірінің «Редактирование» бөлімінде немесе құралдар тақтасында пиктограммасын басу арқылы шақыруға болады. Команда іске асырылған соң, командалық жолда өшірілетін объектіні көрсету керек. Белгіленген объект сызықтары нүктелі сызықпен белгіленіп тұрады. Егер бірден бірнеше объектіні өшіру керек болса, онда курсордың көмегімен бұл объектілерді бірдей белгілеп алып, «Enter» пернесін басу арқылы команданы орындаймыз. Экранның төменгі жағында Command: (Бұйрық:) формасында қолданушының жүйемен сұқбаттасуы жүреді(14-сурет).



14 Сурет-AutoCAD бағдарламасындағы қолданушының жүйемен сұқбаттасу терезесі

Бұл жерде енгізілген бүйрықтар мен AutoCAD жауаптары (немесе сұрақтары) көрінеді. Бұл аймақ бұйрықтар қатарының аймағы деп те аталады. Command: (Бұйрық:) соңғы жолы бұйрық қатары деп аталады. Координат есепшісі сызу аумағында бағыттау үшін қолданылады. Ол өзінің үш координаттық мәнін тышқан көрсеткішін графикалық экран бойынша қозғалу кезінде өзгертеді. AutoCad – америкалық Autodesk компаниясы жасап шығарған MS Windows ортасында қызмет жасайтын ең кең таралған автоматтандырылған жобалау жүйесі болып табылады. AutoCad уақытпен тексерілген, жаңа мумкіндіктерімен түрде толықтырылып отыратын тұрақты инженерлік графиканың, үшөлшемді модельдеу мен көрсетудің мықты құралы. AutoCad жүйесінің алғашқы нұсқасы (версиясы) 1982 жылы жарық көрді. AutoCad жүйесін іске қосу үшін мына командаларды орындау қажет: Пуск Программы Autodesk AutoCad2013-Русский AutoCad2013 Сонда AutoCad2013 жүйесінің жұмыс терезесі ашылады. AutoCad 2013 жүйесінің редакциялау командалары сызбаға әртүрлі өзгерістер енгізуге мүмкіндік береді. Сызбаға өзгерістер енгізуге турлі себептер болады. Командалар «Редактирование» құралдар тақтасында орналасқан(15-сурет).



## 15 Сурет-AutoCad жүйесіндегі сызба масштабына өзгерту енгізу командасы

Объктілерді өшіру үшін «Стереть» командасы қолданылады. Бұл команданы құлама мәзірінің «Редактирование» бөлімінде немесе құралдар тақтасында пиктограммасын басу арқылы шақыруға болады. Команда іске асырылған соң, командалық жолда өшірілетін объектіні көрсету керек. Белгіленген объект сызықтары нүктелі сызықпен белгіленіп тұрады. Содан соң «Enter» пернесін басу арқылы белгіленген объект өшіріледі. Егер бірден бірнеше объектіні өшіру керек болса, онда курсордың көмегімен бұл объектілерді бірдей белгілеп алып, «Enter» пернесін басу арқылы команданы орындаймыз. Объектілердің көшірмесін жасау үшін «Копировать» командасы қолданылады. Бұл команданы құлама мәзірдің «Редактирование» бөлімінен немесе құралдар тақтасындағы пиктограммасын басу арқылы шақыруға болады. Командалық жолда көшірмесі алынатын объектілерді белгілеуге сұраныс жазылады. Тышқанның сол жақ батырмасын басу арқылы объектіні белгілейміз. Содан соң «Enter» пернесін басу арқылы объектілерді белгілеуді аяқтаймыз да, базалық нүктенің параметрін немесе көшіруді координаталар арқылы беруге болады. Операцияны дәл орындау үшін, базалық нүктені таңдағанда объектілік байлауды (объектная привязка F3) пайдалану керек. Объектілердің айналы көшірмесін салу үшін «Зеркало» командасы қолданады. «Зеркало» командасын құлама мәзірдің «Рисование» бөлімінен немесе құралдар тақтасындағы пиктограммасын басу арқылы шақыруға болады. Командалық жолда келесі хабар пайда болады(16-сурет).



# 16 Сурет-AutoCad бағдарламасындағы рисование және адоптация командасы

Содан соң бағдарлама айналы көшірмесін жасау керек объектіні белгілеуге ұсынады. Тышқанның сол жақ батырмасын басу арқылы объектіні белгілейміз. Белгілеуді «Enter» пернесін басу арқылы аяқтаймыз. Әрі қарай бағдарлама симметрия өсінің бірінші және екінші нүктесін көрсетуді ұсынады. Бастапқы объектіні жою керек пе деген сұраққа жоқ деп жауап бересіз, «Enter» пернесін басқаннан кейін, бағдарлама команданы аяқтайды, графикалық алаңда бастапқы объектінің айналы көшірмесі пайда болады. Массив командасы тік бұрышты, дөңгелек немесе траектория бойынша массивтер жасауға мүмкіндік береді. Массив командасын құлама мәзірдің Редактирование бөлімінен немесе құралдар тақтасында пиктограммасын басу арқылы шақыруға болады. Егер тік бұрышты массив жасау керек болса, массивтің «Проямоугольный массив» түрін тандаймыз. Әрі қарай көбейтілетін объектіні таңдаймыз. Ол үшін «Выберите анықталған соң, графикалық объектіні объекты» командасы аланда белгілейміз. Объектілерді таңдағаннан кейін, «Enter» батырмасын басып, қатарлар мен бағандардың сандарын, қатарлар арасындағы қашықтықты,

бағандар арасындағы қашықтықты енгіземіз. Дайын массивке өзгерістер де енгізуге болады. Ол үшін, тышқанның оң жақ батырмасын шерту арқылы, контексттік мәзір командаларын ашамыз. Командалар тізімінде «Быстрые свойства» элементін таңдап, суретте көрсетілген параметрлерді өзгерте аламыз. Объектілердің орнын ауыстыру «Переместить» командасының көмегімен «Переместить» жүзеге асырылады. командасын құлама мәзірдің Редактирование бөлімінен немесе құралдар тақтасындағы пиктограммасын басу арқылы шақыруға болады. Объектілерді бұру «Повернуть» командасының көмегімен жүзеге асырылады. «Повернуть» командасын Редактирование құлама мәзірінен немесе құралдар тақтасында пиктграммасын басу арқылы шақыруға болады. AutoCad жүйесінде объектілерді бір шекара сызығына дейін ұзартуға болады. Ол «Удлинить» командасының көмегімен жүзеге асырылады. Ұзартуға келетін объектілер: кесінділер, доғалар, полисызықтар. «Удлинить» командасын Редактирование құлама мәзірінен немесе құралдар тақтасындағы пиктограммасын басу арқылы шақыруға болады. «Обрезать» командасы берілген сызық бойынша объектінің бөлігін кесіп тастауға мүмкіндік береді. «Обрезать» командасы құлама мәзірдің Редактирование бөлімінен немесе пиктограммасын басу арқылы шақыруға болады. құралдар тақтасындағы AutoCad жүйесінде салынған объектілерді «Свойства» терезесінде де редакциялауға болады. «Свойства» терзезесін ашу үшін, кез келеген объектіні белгілеп, тышқанның оң жақ батырмасын шерту. Нәтижесінде экранда келесі терезе ашылады. «Свойства» диалогтық терезені келесі жолдармен шақыруға болады: «Стандартная» құралдар тақтасында пиктограммасы арқылы; Редактировать құлама мәзірі – Свойства пункті; Контекссттік мәзір арқылы; Объектілердің ішінде көбісінің қасиеттері терезесінен тышқанның сол батырмасымен объектіні екі рет шертіп калып, шақыруға болады; Пернетақтадан командалық жолда ОКНОСВ командасын енгізу арқылы. Диалогтық терезедегі параметрлерді шақыру батырмаларының көмегімен жаңа параметрлерді қосымша диалогтық терезелерден таңдау арқылы енгізуге болады. Диалогтық терезеде сұр түспен берілген қасиеттер өзгертуге келмейді және тек көрсету үшін ғана арнлаған. Диалогтық терезеде қасиеттер тізімі белгіленген объектіге немесе объектілер тобына байланысты. Егер бірде-бір объект таңдалмаса, терезеде объект қасиеттерінің ағымдық күйі туралы, баспа стилі туралы, көрініс экрандары мен қолданбалы координаталар жүйесі туралы Егер бір объект таңдалса, терезеде бұл объектінің мәліметтер көрсетіледі. жалпы және геометриялық қасиеттері көрсетіледі. Егер бір типті бірнеше объектілер таңдалатын болса, терезеде осы объектілерге ортақ жалпы және геометриялық қасиеттері көрсетіледі. Егер әртүрлі типтерге жататын объектілер таңдалатын болса, терезеде тек жалпы қасиеттер көрсетіледі. Төмендегі суретте таңдалмаған. AutoCad 2013 нұсқасында бірде-бір объект базалық 3D объектілерді оңай жасақтау мүмкіндіктері қарастырылған. Бұл формаларды

пайдаланып, оларды біріктіру, алып тастау, қиылыстыру жолымен күрделі кеңістік денелерін тұрғызуға болады. Үш өлшемді объектілерді кеңістікте қарастыру үшін, «Визуальные стили», «Вид» құралдар такталарын іске қосамыз (Сервис Панели инструментов AutoCad Вид, Визуальные стили). Қатты денелі объектілер – AutoCad жүйесіндегі ең күрделі үш өлшемді объектілер. Қатты денелі объектілерді жасау үшін, «Моделирование» құралдар тақтасы қолданылады. «Моделирование» құралдар тақтасын іске қосу үшін Сервис Панели инструментов AutoCad Моделирование командасын «Моделирование» құрал тақтасы–AutoCad-та орындаймыз. базалык 3D арналған формаларды оңай жасақтау үшін тақта(17-сурет). AutoCad бағдарламасында Райымбек Нарынқол елді-мекенінің 1:500 ауданы, масштабтағы топографиялық планы жасалды(18-сурет).



17 Сурет-AutoCad бағдарламасындағы кеңістік (модель және парақ) командасы



# 18 Сурет-Геодезиялық өңдеу жұмыстарының нәтижесінде алынған Райымбек ауданы, Нарынқол елді-мекенінің планы

### қорытынды

Менің дипломдық жұмысымның мақсатықұрылыс алаңындағы ішінде геодезиялық жұмыстардың маңыздылығына тоқталу. Соның топографиялык тусірістің атқарылу барысымен және топографиялық түсіріс жасауға арналған қазіргі заманғы аспаптармен танысу. Сонымен қатар құрылыс алаңында жасалған топографиялық түсірістерді өңдеуге арналған геодезиялық жұмыстарға баға беру.

Қорытындылай келе айтатын болсам, осы дипломдық жобаны жазу барысында құрылыс алаңындағы геодезиялық жұмыстардың барлық деңгейлеріне толық мағлұмат берілді. Соның ішінде топографиялық түсіріс және оның түрлері, топографиялық түсіріс жасауға арналған қазіргі заманғы аспаптарға толыққанды тоқталдым. Қазіргі заманғы топографиялық түсіріс жасауға арналған екі аспапқа тоқталған болатынмын. Қорытындылай келе екі аспапты салыстырып өтетін болсам.

GPS технологиясының тиімділігі белгілі, сонымен қатар оның кемшілігібұл аспап міндетті түрде кем дегенде 4 спутникпен байланыста болуы керек. Егер бйланыс болмаған жағдайда түсіріс жасауға мүмкіндік болмайды. Артықшылығы бұл аспаптың барлық құрылғысы бір ғана адам түсіріс жасауға мүмкіндік беретіндей етіп жасалған. Тахеометр аспабында жұмыс жасау кем дегенде екі адамның болуын керек етеді. Уақыт үнемділігі және қолдану ыңғайлығы жағынан GPS ыңғайлы болып табылады.

Сонымен қатар қорытындылай келе құрылыс объектісіндегі топографиялық түсірістерді өңдеудегі геодезиялық жұмыстарға баға беретін болсам, AutoCad бағадрламасы әрине геодезия саласында өте үлкен маңызға ие. Себебі аспап жадындағы топографиялық түсірістерді компьтердің көмегімен қағаз бетіне шығару геодезисттер үшін өте ыңғайлы. AutoCad-та жұмыс жасау көп уақытты және көп жұмысты қажет етпейді. Аспап жадындағы мәліметтерді арнайы батырмалардың көмегімен шақырып, коордианаталарын енгізу арқылы аз уақыттың ішінде топопланды қолымызға ала аламыз.

Топографиялық түсірісте атқарылатын шаралар: түсіру торабын құру; геодезиялық пункттерден және түсіру желісі нүктелерінен жергілікті жердегі заттардың орындарын анықтау және оларды шартты белгілермен планшетке түсіру масштабына сәйкес дәлдікпен және толықтығымен салу; жергілікті жердің бедерін горизонтальдармен бейнелеу; елді мекендердің, өзендердің, көлдердің, шатқалдардың және т.б. өз атауларын анықтау; картада көрсетілетін жергілікті жердегі кейбір нысандардың сипаттамаларын: өзендердің ағыс жылдамдығын және терендігін, көпірлердің жүккөтергіштігін, ағаш түрін, батпақтан өтпелерді және т.б. тиісті ұйымдардан білу немесе тікелей анықтау.

# ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Б.Ы. Жұмаділда «Картография негіздері»: «Ақ Нұр баспасы» Қарағанды, 2012. - 17-24 б.

2. Топография с основами геодезия: Учеб. для студентов географических спец.унтов / А.П.Божок, К.И.Дрич, С.А.Евтифккв и др. / Под ред А.С.Харченко и А.П.Божок. – М.: Высш. шк., 1986. – 304 с.

3. С.Т. Солтабаева «Топографиялық-геодезиялық жұмыстарды автоматтандыр» ҚазҰТУдың ғым.техник. баспа орталығы, оқу құралы. Алматы, 2010. 47-55 б.

4. Семирнов Л.Е. «Топографо-геодезическое и картографическое производство» издательство Ленинградского университета, 1986.

5. Гаврилов С.Г. «Программное обеспечение для обработки материалов топографических съемок» // "ГИС-Обозрение", Центр прикладной геоинформатики ТЕРРА-СПЕЙС. 1997. №3.

6. Гаврилов С.Г. «Современная геодезия – не приборы, а технологии» – Центр прикладной геоинформатики ТЕРРА-СПЕЙС, 2005.

7. Варламов А.А. Земельный кадастр. Т.8. – М.: КолосС, 2004.

8. Неумывакин Ю.К., Перский М.И. «Земельно-кадастровые геодезические работы». – М.: КолосС, 2005.

9. Васмут А.С., Бугаевский Л.М., Портнов А.М. «Автоматизация и математические методы в картсоставлении» - М.: Недра, 1991.

10. Программный комплекс обработки инженерных изысканий, цифрового моделирования местности, проектирования генпланов и автомобильных дорог. Т.1 «CREDO\_DAT – НПО Кредо-Диалог. Минск, 1999.

11. Программный комплекс обработки инженерных изысканий, цифрового моделирования местности, проектирования генпланов и автомобильных дорог. Т.2 «CREDO\_TER» – НПО Кредо-Диалог. Минск, 1999.

12. Николь Н., Альбрехт Р. Excel 5.0 Электронные таблицы для квалифицированных пользователей – М.: Эком, М. 1996.

13. Нурпеисова М.Б. и др. Геодезические измерения и обработка их результатов, метод.указ.- Алматы, КазНТУ, 2003. 64б.

14. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии. - М.: Недра, 1985. 45 б.

15. Федоров В.И., Титов А.И., Холдобаев В.А. Практикум по инженерной геодезии и аэрогеодезии. - М.: Недра, 1987, 365 б.

#### Протокол анализа Отчета подобия

#### заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

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

Автор: Тоғысова Ақмарал

Название: Құрылыс объектісіндегі топографиялық түсірітерді өңдеудегі геодезиялық жұмыстар

Координатор: Гулдана Кыргизбаева

Коэффициент подобия 1:0,5

Коэффициент подобия 2:0

Тревога:3194

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

 обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;
 обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;

обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование.
--------------

14.05.2019

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Дата

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Second and the second state of productions of the second product of the second s Second se Second se Second sec

	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
	~
14.05.2019	lef.

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

#### Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

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

Автор: Тоғысова Ақмарал

Название: Құрылыс объектісіндегі топографиялық түсірітерді өңдеудегі геодезиялық жұмыстар

Координатор: Гулдана Кыргизбаева

Коэффициент подобия 1:0,5

Коэффициент подобия 2:0

Тревога:3194

#### После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

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

#### Обоснование:


14.05.19

Дата

Подпись Научного руководителя

8 million 84

need and the proof of the property of the second second second second second second second second second second

- Consider an E. and Streampile and Stream and solutions and solutions in plan is interested with the solution of the construction of the behavior with contrast. If an example the strength is
- 4) на страничение и правите на правите на собласните траничение на правите и правите на пра и правите на на правите н
- E. C. Announce of priority interview, and an experimental property of the state of the state

#### МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

#### ОТЗЫВ

#### НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Al 1.une на (наименование вида работы) 0 000 uaper 20 llee (Ф.И.О. обучающегося) -0 (шифр и наименование специальности) Тема: Da a Đ. co DRe 0 Ø 12 au a a

Научный руководитель Dec Sacha P. n уч. степень, звание) ( должность. 2 D. 11.0. (подпись) 20... г. >>

Ф КазНИТУ 706-16. Отзыв научного руководителя