

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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

Ө.А. Байқоңыров атындағы тау-кен – металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Жанай Ерқанат Серікұлы

Ақтөбе облысы Ырғыз-Күтикөл-Жарма-Құйылыс учаскесіндегі автомобиль жолын
жобалаудағы геодезиялық қамтамасыз ету

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6В07303 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»

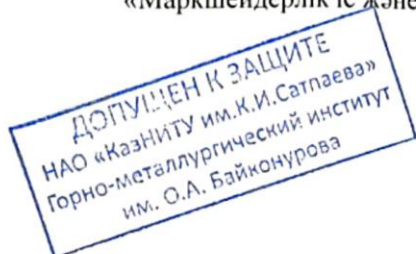
Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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

Ө.А.Байқоңыров атындағы тау-кен – металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
«Маркшейдерлік іс және геодезия»
кафедрасының меңгерушісі

PhD докторы
Э.О.Орынбасарова
«04» 06 2023ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Ақтөбе облысы Ырғыз-Құтикөл-Жарма-Құйылыс учаскесіндегі автомобиль
жолын жобалаудағы геодезиялық камтамасыз ету»

6В07303 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»



Г.Д.Джоламанов
«04» 06 2023ж.

Жанай Е.С.

Ғылыми жетекші
т.ғ.к., қауым профессор
Т.Б. Нурпенsoва
«05» 05 2023ж.

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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

Ө.А Байқоңыров атындағы тау-кен – металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

6B07303 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»



БЕКІТЕМІН
«Маркшейдерлік іс және геодезия»
кафедрасының меңгерушісі
PhD докторы
Э.О.Орынбасарова
« 06 » 06 2023ж.

Тақырыбы: «Ақтөбе облысы Ырғыз-Құтикөл-Жарма-Құйылыс учаскесіндегі автомобиль жолын жобалаудағы геодезиялық қамтамасыз ету»

**Дипломдық жұмысты орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Жанай Ерканат Серікұлы
Тақырыбы: «Ақтөбе облысы Ырғыз-Құтикөл-Жарма-Құйылыс учаскесіндегі автомобиль жолын жобалаудағы геодезиялық қамтамасыз ету»

Академиялық істер жөніндегі проректор 2022 жылғы «23» 11 №408-П/Ө бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: «25» мамыр 2023жыл

Дипломдық жұмыстың бастапқы деректері: өндірістік тәжірибе уақытында жинақталған ақпараттар мен дәріс мәліметтері

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Автомобиль жолын жүргізу кезіндегі геодезиялық жұмыстар.

б) Камералдық жұмыстарды өңдеу.

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):




Инженерлік желілердің сызбасы, нәтижесін AutoCad бағдарламасында камералдық өңдеу.

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 1. Абрамов, Б.К. Геометрическое нивелирование метод. указ. к лабораторной работе / Б.К. Абрамов, Н.Е. Костомаров. Екатеринбург, 2021. 2. Абрамов, Б.К. Геометрическое нивелирование . 3. Топосъмка при строительстве и проектировании автодорог 2019


Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Геодезиялық бөлім	15.03.2023	-
Арнайы бөлім	25.04.2023	-


Аяқталған дипломдық жұмыс үшін, оған қатысты бөлімдердің жұмыстарын көрсетумен, кеңесшілер мен және норма бақылаушының қойған қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Геодезиялық бөлім	Нурпеисова Т.Б. т.ғ.к., қауым. Профессор	15.03.2023	
Арнайы бөлім	Нурпеисова Т.Б. т.ғ.к., қауым. Профессор	25.04.2023	
Норма бақылаушы	Шакиева Г.С. т.ғ.м.	06.06.2023	

Ғылыми жетекшісі

 Нурпеисова Т.Б.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

 Жанай Е.С.

Күні «15» 01 2023ж.

АНДАТПА

Дипломдық жұмыс: кіріспе, 4 тараудан, қорытынды және қосымша материалдан тұрады.

Дипломдық жұмыста Ақтөбе облысы Ырғыз-Қүтикөл-Жарма-Күйылыс учаскесіндегі автомобиль жолын жобалаудағы геодезиялық қамтамасыз ету жұмыстары қарастырылған.

Жұмыстың мақсаты - геодезиялық топографиялық түсірістер кезінде орындалатын жұмыстарды жасау, сонымен қатар далалық жұмыстарды Auto Cad бағдарламалық кешенінде камеральдық өңдеу.

Жұмыстың өзектілігі -Автомобиль жолын орташа жөндеуге арналған техникалық құжаттама «Ырғыз-Кутикол-Жарма-Күйліс", 0-15км учаскесі тапсырыс берушінің және "Ақтөбедорпроект" ЖШС өкілдерінің комиссиялық тексеруі кезінде жасалған "ақаулар ведомосі"негізінде геодезиялық жұмыстар орындалды.

Сызықтық үлгідегі құрылыстарды іздестіру кезінде геодезиялық жұмыстар орындалды. Далалық өлшеулерді камералық өңдеу жүргізіліп, жолдардың бойлық профилі салынды. Жұмыстың сметалық құны есептелді.

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа: состоит из введения, 4 глав, заключения и дополнительного материала.

В дипломной работе рассмотрены работы по геодезическому обеспечению при проектировании автомобильной дороги на участке Иргиз-Кутиколь-Жарма-Куйлыс Актюбинской области.

Цель работы - создание работ, выполняемых при геодезических топографических съемках, а также камеральная обработка полевых работ в программном комплексе Auto Cad.

Актуальность работы заключается в том, что техническая документация на средний ремонт автомобильной дороги «Ырғыз-Кутикол-Жарма-Күйліс", участок 0-15км выполнены геодезические работы на основании "ведомости дефектов", составленной при комиссионном осмотре заказчика и представителей ТОО "Актөбедорпроект".

При изыскании сооружений линейного типа выполнены геодезические работы. Произведена камерная обработка полевых измерений, построен продольный профиль дорог. Рассчитана сметная стоимость работ.

ANNOTATION

Thesis: consists of an introduction, 4 chapters, conclusion and additional material.

In the thesis, the work on geodetic support in the design of the highway on the Irgiz-Kutikol-Zharma-Kuylyis section of the Aktobe region is considered.

The purpose of the work is to create works performed during geodetic topographic surveys, as well as cameral processing of field work in the Auto Cad software package.

The relevance of the work lies in the fact that the technical documentation for the average repair of the Yrgyz-Kutikol-Zharma-Kuylyis highway, section 0-15km, geodetic works were performed on the basis of the "list of defects" compiled during the commission inspection of the customer and representatives of Aktobedorproekt LLP.

Geodetic works were carried out during surveys of linear type structures. Chamber processing of field measurements was carried out, a longitudinal profile of roads was built. The estimated cost of the work is calculated.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	7
1.1 Табиғи жағдайлар	8
1.2 Рельеф және гидрографиясы	9
1.3 Топырақ және өсімдіктер	9
1.4 Геологиялық құрылымы	10
2 Қолданыстағы автомобиль жолының жағдайы	11
2.1 Қабылданған жолдың техникалық параметрлері жобалау кезінде	11
2.2 Ырғыз-Құтикөл-Жарма-Құйылыс автомобиль жолының жобалау барысы	11
3 Геодезиялық жұмыстар	15
3.1 Жол бойындағы топографиялық түсірілім	15
4 Камералдық өңдеу жұмыстары кезінде пайдаланылған бағдарламалық кешендер	21
Қорытынды	29
А қосымшасы	31
Б қосымшасы	32
В қосымшасы	33

КІРІСПЕ

Бітіру біліктілік жұмысы Автомобиль жолдарын салу үшін орындалатын инженерлік-геодезиялық ізденістер туралы мәліметтерді қамтиды. Бұл жұмыстың мақсаты техникалық және нормативтік құжаттаманы зерделеу, автомобиль жолдарын жобалау және салу кезінде инженерлік ізденістер кезінде орындалған материалдарды зерделеу болды.

Трасса - бұл сызықтық типтегі жобаланған құрылымның осі, жер бедерінде белгіленген және бекітілген немесе картаға, фотопланға немесе жердің сандық моделіне салынған. Жолдың негізгі элементтері-жоспар оның көлденең жазықтыққа проекциясы және бойлық профиль - құрылымның жобаланған сызығы бойымен тік кесулер. Далалық трассалау құрылыс осінің жоспарлы жағдайын анықтаудан және жергілікті жерге бекітуден басталады. Оның негізгі нүктелері, оларға жолдың басы мен соңы, бұрылу бұрыштарының шыңдары, нүктелер жатады әртүрлі құрылыстардың осьтерімен қиылысуы арнайы геодезиялық белгілермен бекітіледі [1].

Далалық трассалау құрылыс осінің жоспарлы жағдайын анықтаудан және жергілікті жерге бекітуден басталады. Оның негізгі нүктелері, оған жолдың басы мен соңы, бұрылыс бұрыштарының шыңдары жатады, әртүрлі құрылыстардың осьтерімен қиылысу нүктелері арнайы геодезиялық белгілермен бекітіледі .

Дипломдық жұмысқа сәйкес Ырғыз-Қүтикөл-Жарма-Құйылыс автожол жүргізу кезіндегі геодезиялық жұмыстар жасалды, сонымен қатар алға жоспарланған мақсат-міндеттер орындалды.

1 Ырғыз-Қүтикөл-Жарма-Құйылыс жалпы мәлеметтер

1.1 Табиғи жағдайлар

Географиялық орны Аудан батысында Шалқар, солтүстігінде Әйтеке би, шығысында Қостанай облысының Жангелді ауданы, оңтүстік-шығысында Қарағанды облысының Ұлытау ауданы, оңтүстігінде Қызылорда облысының Арал ауданымен шектеседі. Орталығы – Ырғыз ауылы. 1928 жылы құрылған. Жер аумағы 41,5 мың км² (1-сурет) [2].



1-сурет – Облыс картасындағы Ырғыз ауданы

Зерттелетін аумақ әкімшілік жағынан жол учаскесі Аманкөл аумағында орналасқан Ақтөбе облысы Ырғыз ауданы ауылдық округі.

Жөнделетін жол учаскесі V жол-климаттық аймақтың солтүстік бөлігінде орналасқан. Ауданның климаттық сипаттамас Ырғыз метеостанциясының бақылаулары бойынша келтірілген. Ірі акваториялардың болмауына байланысты ауданның климаты маусымдық және тәуліктік температураның үлкен өзгеруімен күрт континенталды. Қысы қатал және аз қарлы, жазы ыстық және құрғақ.

Аудан климаты тым континенттік, қыста Сібір антициклоны ықпалын тигізсе, жазда шөл даланың құрғақ субтропикалық ауасы кедергісіз жетеді. Орташа жылдық температура 5,3 °С. Жылдың ең ыстық айы шілдеде ауаның орташа температурасы 25 °С. Тіркелген ең жоғарғы температура 44 °С. Жылдық орташа жауын-шашын мөлшері- 102-183 мм. Қаңтар-ақпан айларының орташа температурасы -12-17 °С. ең төменгі температура -39-42 °С аяз [3].

1.2 Рельеф және гидрографиясы

Жөнделетін автожол Субураль үстіртінің оңтүстік - шығыс бөлігінде субмеридиональды бағытта өтеді. Қазіргі заманғы рельеф шөгу процестерінен басым болатын жазықтықты жуу процестерінің әсерінен қалыптасты және жұмсақ ойпатты жазықпен ұсынылған. Аласа төбелер мен үйінділер аралық ойпаттармен және суходолдармен кезектесіп отырады. Ағынсыз бассейндер күрт кездеседі-тұзды батпақтар мен сазды тақырлар. Рельефтің оң формаларының ойпаттардан салыстырмалы асып кетуі 5-10 м-ге жетеді.жер бедерініңргыз өзенінің аңғарына қарай жалпы көлбеуі.

Жердің абсолютті белгілері солтүстік бөлігінде 210-230 м-ден Оңтүстігінде Ырғыз өзенінің аңғарында 130-150 м-ге дейін өзгереді.

Облыстың гидрографиялық желісі Ырғыз өзенімен берілген. Алқаптың меридиандық бөлігі өзенді екі үлкен геоморфологиялық аймаққа бөледі: Мұғаджар өзенінің батысында, шығысында Торғай жазығы. Мұғаджардан оның оң жақ салалары Қайрақты, Талдық, Ащысай, Шетіргіз Ырғызға құяды. Ырғыздың сол жағалық сағалары жоқ: тек сирек кездесетін тайыз құрғақ құрғақ аңғарлар жазықты кесіп өтеді.Ырғыз өзенінің ені 20-50 м иірімді арнасы, жайылма және екі жайылма террасасы бар. Алқаптың ені 1,5-2 км-ге жетеді.

Ырғыз өзенінің ағысы жыл бойы болады, ал жылдық ағынның негізгі бөлігі (80-90%-ға дейін) көктемгі су тасқынына келеді. Жазда өзен бір-бірімен рифтермен байланысқан үздіксіз ағызу тізбегіне айналады. Мұғаджардан ағатын Ырғыз өзенінің оң жағалық салалары қар еріп, жауын-шашын кезінде ағып тұрады. Тасқын суларымен бірге Мұғаджар ауылын әкеліп, Ырғыз өзенінің арнасы мен жайылмасына кесек заттар – қиыршық тас пен құм құйып жатыр. Жазда өзендердегі су тек ағындарда ғана қалады. Сол жағалаудағы құрғақ алқаптарда қар еріген кезде ғана су аз уақытқа пайда болады.

1.3 Топырақ және өсімдіктер

Агроклиматтық аудандастыруға сәйкес жол ыстық құрғақ жартылай шөлдер аймағында өтеді. Құрғақ жартылай шөлдердің топырағы негізінен қоңыр құмды және сазды болып келеді. Қоңыр топырақтар қарашірік горизонттарының салыстырмалы түрде азырақ қалыңдығымен сипатталады.

Тұйық тәрелке тәрізді ойпаңдардың бойында бетінен тез еритін тұздары бар шалғынды сортаң топырақтар кең таралған. Тұзды жалаптар автоморфты болып табылады, жол бойында біршама кең тараған және біртекті массивтерде де, қоңыр топырақтармен бірге әртүрлі пайыздарда да кездеседі.

Қоңыр аймақтың сортаңдары ыстық құрғақ климатта қалыптасады. Ырғыз өзендерінің жайылмалары мен шағын өзендерінде жайылма-шалғынды сортаң топырақтар түзілген. Жартылай шөлдердің топырақ түзуші жыныстары алуан түрлі. Жеңіл құмды саздақтар, саздақтар және құмдар кең таралған. Таулардағы

топырақ түзуші таужыныстар негізінен әртүрлі түпкі жыныстардың элювийі мен делювийімен ұсынылған.

Өсімдіктері – жусан және бетеге [3].

1.4 Геологиялық құрылымы

Қазақстандағы бүкіл жер беті оңтүстіктен қарай еңіс тартса, Ырғыз ауданының аумағы керісінше солтүстіктен – оңтүстікке қарай еңіс келеді. Басты өзендер Ырғызбен Торғайдың терістіктен - оңтүстікке қарай аққан ағын суы, Құрдымға құйып, жер бедерінің сан ғасырлық түзілуін, қайталанбас табиғатының қалыптасуын қамтасыз еткен.

Аудан жері жер бедерінің сипатына қарай геоморфологиялық тұрғыдан 2 ауданға бөлінеді. Оның біріншісі , Мұғалжар тауының сілемдері, теңіз деңгейінен 200– 250 м биіктікте жатқан бұл жайпақ үстірттер Ырғыз өзенінің оң жақ сағалары мен еңсіз терең алқаптарға тарамдалып, Сарыбастөбе (теңіз деңгейінен биіктігі 205м), Мәні Әулие (211,8м), Темірастау (241,3м), Сарысай (275,4м), Бөкенбай шоқысы (240,3м), Суықбет (240,5м), Қабанқұлақ (213,1м) биіктері бір-бірімен жалғасып Айырқызыл құмына тіреледі. Аталған сілемдер аудан аумағында 150 шақырымға созылып жатыр. Ырғыз өзенінің сол жақ бөлігінен қарағанда мұнартып, созылып жатқан аласа тау жоталары алыстан көз арбайды. Іргесінде 4-5 шақырым жерде ағып жатқан Ырғыз өзенінің деңгейінен биіктігі 130,7 метр болса, Мәні Әулие жотасының биіктігі 211,8 м. Ырғыз өзенінің сол жағын жағалай орналасқан Төлебай (246,2 метр), Бесмола (225,2 метр), Бесоба (232,2 метр), Қызылқабак (214,8 метр), биіктіктері мен жоғарыдағы аталған Ырғыз өзенінің оң жақ жағалауындағы үстірттерінің арасы бағзы заманда Ырғыз өзенінің арнасы 4-5 шақырымға жайылып ағып Шалқан теңізіне құйғанын аңғартып - ақ тұр.

Үстірттің бетінде , әсіресе , Торғай, Ырғыз, Өлкейек өзендерінің аяқтарында және Арал маңының терістігінде бос сулы көп ойпаттар, сортаңдар мен тақырлар көп. Жазықтың оңтүстік бөлігі Арал маңы ойпатындағы биіктіктер 80-150 метр аралығында құбылады. Мұндағы алқаптарды көлемді құмдар алып жатыр. Солардың ішіндегі ең ірілері Айырқызыл, Нарқызыл, Жаманқұм, Тәуіп болып Аралдың Қаракұмымен жалғасады. Планетамызда теңдесі жоқ табиғаттың ғажайып құбылысы – Жаманшың метеорит кратері осы Ырғыз жерінің еншісінде. Ғаламдардың болжамы бойынша мұнан 700 мың жыл бұрын осы Жаманшыңға алып метеорит түскен. Сол он мыңдаған мегатонна бомбаның қуатындай жарылыстан тереңдігі 700 метр, диаметрі 5,5 шақырымға созылатын шұңқыр пайда болған. Жарылыс төңірегіндегі қысым жүздеген килобарға, температура бірнеше мың градусқа жеткен. Осының нәтижесінде импактит, тектит (иргизит) породалары пайда болған. Бұл екі породаның жер бетінде бір жерден табылуы алғашқы рет Жаманшың кратерінің үлесіне тиіп отыр [4].

2 Қолданыстағы автомобиль жолының жағдайы

2.1 Қабылданған жолдың техникалық параметрлері жобалау кезінде

Ырғыз-Құтыкөл-Жарма-Құйылыс аудандық маңызы бар автомобиль жолының жобаланатын учаскесі, 0-15 км, Ақтөбе облысы Ырғыз ауданының аумағында орналасқан.

Автомобиль жолын тексеруге сәйкес учаскенің басталуырғыз-Кутикул-Жарма-Құрылыс автожолының қолданыстағы километражының 0 км сәйкес келеді, учаскенің соңы қолданыстағы километраждың 15 км сәйкес келеді.

IV жол санаты. Жер төсемінің ені орта есеппен 11,5 м құрайды. Жолдың ені орта есеппен 7,0 м құрайды. Жүріс бөлігінің көлденең еңісі 10-30 ‰, жол жиектерінің көлденең еңісі 40-50%. Жер төсемі притрас жолағының топырағынан төгілген.

0 км-ден 10 км-ге дейінгі қолданыстағы жол төсемі орташа қалыңдығы 10 см қиыршық тасты. 10 км және одан әрі 15 км-ге дейін қара - Профильді жол. Жол жиектерінде кедір-бұдырлар мен шұңқырлар бар, жол жиектері төмен (2.1-сурет).

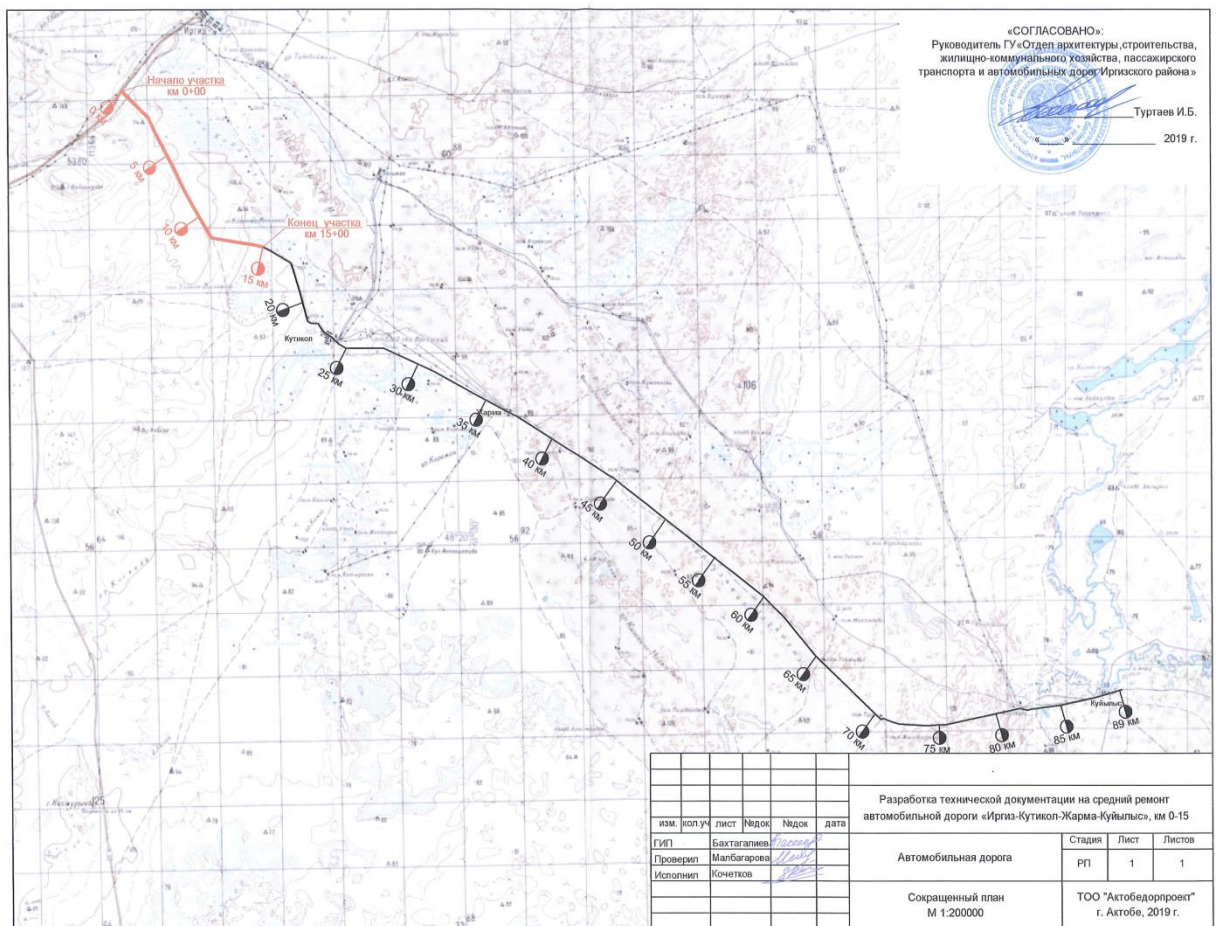
Үйінді беткейлері мен резервтері шөптесін өсімдіктермен жабылған. Қолданыстағы жер төсемінің беткейлері 1: 1,5. Жол қозғалысын ұйымдастыруға сәйкес кейбір белгілер жоқ, кейбіреулері ауыстыруды қажет етеді. Соңғы жөндеу жұмыстары 2013 жылы жүргізіліп, жолдың профилі мен орналасуы жүргізілді.

2.2 Ырғыз-Құтыкөл-Жарма-Құйылыс автомобиль жолының жобалау барысы

0-15км автожолының жобаланатын учаскесі IV-техникалық санаттағы автожол параметрлері бар КД-іг-3 "Ырғыз-Кутикол-Жарма-Қуырыс – Жайсанбай" кірме автомобиль жолына жатады.

Жол параметрлері:

- 2 жолақты жол;
- Жолақ ені 3,0 м;
- Жол төсемінің ені 7,0 м;
- Жер асты қабатының ені 10,0 м;
- Жеңіл асфальтбетон жабыны бар жол төсемі.



2.1-сурет – Ырғыз-Қүтикөл-Жарма-Құйылыс автожолының схемасы

Жолдың 0 км-ден 10 км-ге дейінгі учаскеде орташа жөндеуге арналған жабын төсемесін ретке келтіру және жер асты қабатын жөндеу бойынша жұмыстардың реттілігі (2.2-сурет).

- Қиыршық тас пен қиыршық тас қоспасынан қолданыстағы жабынды бөлшектеу.

- жол жиегін кесу, толтыру, тегістеу және нығайту.

- Негіздің астындағы қабатының құрылғысы.

- іргетас құрылғысы.

- Ыстық асфальтбетоннан жабын құрылғысы (2.3-сурет).

Жолдың 10 км-ден 15 км-ге дейінгі учаскеде орташа жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін жабын төсеу және жер асты қабатын жөндеу бойынша жұмыстардың реттілігі (2.4-сурет):

- жол жиегін кесу, толтыру, тегістеу және нығайту;

- Негіздің астындағы қабатының құрылғысы;

- іргетас құрылғысы;

- Ыстық асфальтбетоннан жабын құрылғысы.



2.2-сурет - 0 км. Жолдың басталуы.



2.3-сурет - 10км



2.4-сурет - 15 км

Кесте 2.1 - «Ырғыз – Құтикөл – Жарма – Құйылыс» тас жолының бойындағы координаттардың километрлік тізімі, 0-15 км.

Жол арақашықтығы,км	Солтүстік жарты шар,N	Оңтүстік жарты шар, E
0	48°34'38''	61°11'13''
1	48°34'25''	61°11'49''
2	48°34'03''	61°12'23''
3	48°33'38''	61°12'55''
4	48°33'10''	61°13'18''
5	48°32'41''	61°13'41''
6	48°32'12''	61°14'03''
7	48°31'37''	61°14'31''
8	48°31'09''	61°14'57''
9	48°30'34''	61°15'28''
10	48°29'58''	61°15'60''
11	48°29'27''	61°16'13''
12	48°28'56''	61°16'27''
13	48°28'25''	61°16'41''
14	48°27'53''	61°16'43''
15	48°27'22''	61°16'54''

GPS аспаптарымен жұмыс істеу кезінде бойлық пен ендіктің ұзын тіркестері тек бір әріппен ауыстырылады-ағылшын тіліндегі бірінші әріп N (солтүстік) — солтүстік жарты шар; S (оңтүстік) — оңтүстік жарты шар және E (шығыс) — шығыс бойлық; W (батыс) - батыс бойлық [5].

3 Геодезиялық жұмыстар

3.1 Жол бойындағы топографиялық түсірілім

Көлік құрылысындағы инженерлік Геодезияның құрамдас бөліктері:

- 1) трассаларды топографиялық-геодезиялық іздестіру (трассалау);
- 2) автожолдар мен ілеспе жолдарды инженерлік-геодезиялық жобалау олардың құрылыстары (көпірлер, туннельдер, қиылыстар және т. б.);
- 3) геодезиялық бөлу жұмыстары;
- 4) автожолдар мен инженерлік жолдардың құрылысын геодезиялық бақылау олардағы объектілер;
- 5) құрылыстардың деформацияларын бақылау.

Жол-бұл жобаланған сызықтық құрылымның осі: жолдар, құбырлар, бөлшектердің сызықтық үдеткіштері, электр желілері және басқалар . Ол жергілікті жерде негізгі нүктелермен бекітілген: трассаның басталуы-ТБ, жолдың соңы-ЖС, бұрылу бұрыштарының шыңдары – БШ.

Трассалау – экономикалық тұрғыдан жер бедеріне, рельефіне қатысты оңтайлы маршрут нұсқасын алу жұмыстарының жиынтығы. Камералық және далалық трасса болып бөлінеді. Камералды трасса шағын масштабты, содан кейін үлкенірек карталарды пайдалана отырып, маршруттың оңтайлы нұсқасын алдын ала таңдаудан тұрады. Ол жер бедерінің стерео модельдері және автоматтандырылған әдіс бойынша берілген еңістің сызығын салу әрекеттері арқылы жүзеге асырылады.

Далалық трассаны жүргізу кезінде теодолиттік немесе тахеометриялық траверстер айналу бұрыштарының шыңдарын және жетекші нүктелерді бекітіп, жолдың оң жақ бөлігінен тыс эталондарды төсей отырып, станцияны бұзып, бекітіп, көлденең қисықтардың элементтерін, геометриялық немесе тригонометриялық трасса және қималар бойынша нивелирлеу.

Қалалар мен елді мекендердің елді мекендерінде кейде егістік трассаның орнына таңдалған трасса бойынша жолақты ауқымды топографиялық түсірулер жүргізіледі, содан кейін қабылданған координаттар жүйесінде түсіру материалдары негізінде оны соңғы камералық төсеу жүргізіледі. және биіктіктер. Далалық трассалау кезінде айналу бұрыштары мен қанат нүктелерінің шыңдары бекітіліп, трасса осі бойымен теодолитті немесе тахеометриялық түсірістер жүргізіледі, жолдың сыртына тіректер қойылады, пикетаж, көлденең қисықтардың элементтері, трасса мен көлденеңінен геометриялық немесе тригонометриялық нивелирлеу бұзылады және бекітіледі. Қалалар мен елді мекендердің салынған аумақтарында кейде далалық трассалаудың орнына таңдалған трасса бойынша жолақтың ауқымды топографиялық түсірілімдерін орындайды, содан кейін оны қабылданған координаттар мен биіктіктер жүйесінде түсіру материалдары бойынша түпкілікті камералдық жұмыс орындалады.

Жолдардың топографиялық түсірілімі – инженерлік-геодезиялық зерттеулер кешені, оның мақсаты жер бедерін құрлық немесе ауа түсіру арқылы

зерттеу. Ол әртүрлі мақсаттағы жолдарды жобалау, салу және қайта құру кезіндегі міндетті геодезиялық жұмыстардың бір бөлігі болып табылады. Топографиялық түсіру егжей-тегжейлі геодезиялық өлшемдері бар аумақтың топографиялық карталарын (топографиялық карталар, геонегіздер) құрастыру үшін инженерлік түсірістердің негізі болып табылатын ақпаратты алуға мүмкіндік береді [4].

Далалық жағдайда орындалатын, бұрыштарды, сызықтарды өлшеуге байланысты геодезиялық жұмыстар далалық деп аталады, ал ғимарат жайларында орындалатын есептеу және графикалық (деректерді өңдеу) - камералдық деп аталады. Топографиялық түсіріс кезінде, өлшеу қателіктерінің әсерін, уақыт пен қаражаттың оны өндіруге жұмсалуын азайту мақсатында, жалпыдан жекеге суретке түсіру ережесін сақтайды. Жердегі учаскені түсірмес бұрын, мүмкіндігінше арнайы белгілермен бекітілген бірқатар нүктелер таңдалады және белгіленеді. Нүктелер учаскенің шекарасында да, оның ішінде де біркелкі орналасады. Мұндай нүктелердің жиынтығы геодезиялық желі немесе геодезиялық негіздеме деп аталады. Содан кейін, осы нүктелердің орнын анықтау үшін геодезиялық өлшеулер жасалады. Әрі қарай, олар геодезиялық желінің нүктелерін қолдана отырып, ішкі жағдай деп аталатын учаске ішіндегі аймақтың егжей-тегжейін түсіруді бастайды. Осылайша, түсірілімнің кез-келген түрінің мәні геодезиялық желіні құру және жағдайды түсіру болып табылады. Түсірілім жоспарлы, биіктік және жоспарлы-биіктік (аралас) болып табылады. Жоспарлы (көлденен) түсіру жергілікті жердегі нүктелердің координаттарын, ал биіктік – нүктелердің биіктігін анықтауға мүмкіндік береді.

3.2 Топографиялық түсірісте қолданылған Leica TCR 407 аспабы

Жол учаскесін топографиялық зерттеу электрондық тахеометрлердің көмегімен үш кезеңде жүргізіледі.

1. Бірінші кезең-жаңа автожолды жобалау, реконструкциялау немесе салу үшін геодезиялық зерттеулер жүргізу жоспарланатын жер туралы қажетті мәліметтерді жинау, сондай-ақ техникалық тапсырманы айқындау.

2. Екінші кезең-жұмысты тікелей объектіде орындау. Трассаның бұрыштары мен жақтарын геодезиялық өлшеу жүргізіледі. Геодезистер пикетті бұзады, жолды бекітеді және тегістейді. Осы жұмыстардан басқа, рельеф күрделі нысаны бар басқа жолдар мен орындардың өткелдері қосымша түсіріледі.

3. Үшінші кезең-қолда бар түсірілім нәтижелерін камералдық өңдеуді жүзеге асыру. Жиналған мәліметтер мен өлшемдер барлық деректерді өңдейді және қорытынды топографиялық жоспарға жинақтайды [5].

Жоспарлы-биіктік негіздемесін құру. Автомобиль жолы учаскесінің ауданында жақсы дамыған мемлекеттік геодезиялық желі бар. Инженерлік-геодезиялық зерттеулер жүргізу кезінде топографиялық-геодезиялық жұмыстар орындалды Балтық 1977 ж. биіктік жүйесі, координаттар жүйесі – 1963 ж.

Жоспардағы бастапқы нүктелер ретінде 2013 жылы Leica спутниктік қабылдағышының көмегімен анықталған нүктелердің координаттары, сондай-ақ Шідерті н. п. П1 және П2, биіктік жағынан РП 1205, Рп 1320 реперлерінің белгілері пайдаланылды. Реперлердің координаттары мен биіктіктері "Leica" "GPS-system 1200" фирмасының атомдары кезінде GPS-өлшемдерін пайдалана отырып, GPS-өлшемдерін қолдану арқылы анықталды.

Өлшеулерді камералдық өңдеу "Leica" фирмасының "LEICA GEO Office Combined" GPS-деректеріне мүмкін бағдарламалық кешенінде өңделді.

Нысандағы GPS өлшемдері "RTK өлшеу" режимінде орындалды. Реперлердің координаттары мен биіктіктері радиалды әдіспен анықталды. Ол үшін нысан анықтамалық станциямен анықталды. Бастапқы (базалық) координаттар статикалық режимдегі станциялар WGS-84 (World) координаттар жүйесінде анықталды (Global System). Екінші GPS реперлерінің координаттары да анықталды - WGS-84 координаттар жүйесіндегі қабылдағыш. Бұл ретте өткізу уақыты 2-3.0-ге тең GDOP кезінде кемінде 2 сағат бақылау.

Станцияның координаттарын алғаннан кейін GPS RTK режиміне ауысады GPS Rover өлшемдерін өндіруге арналған анықтама. Математикалық есептеулер GPS system 1200 қолданбалы бағдарламалары орындалды содан кейін реперлер мен уақытша бекіту нүктелерін үйлестіру жүргізілді RTK режимі-кейіннен түсірілім орындалған өлшемдер жұмыс. RTK режимінде реперлердің координаттары және биіктіктерді анықтау дәлдігі - өлшеулер 10 мм-ден аспауы қажет.

Топографиялық жоспардың электронды бөлімін жасау барысы бойынша далалық өңдеу жүргізілген "Leica GeoOffice" қолданбалы бағдарламалары топографиялық түсірілім өлшемдері анықталатын нүктелердің координаттарын алумен. Сондай-ақ, оны "Entor Cad Road 8.0" бағдарламалық кешеніне беру үшін файл жасалды.

Тахеометриялық түсірім үшін Leica TCR 407 тахеометрі қолданылды. Жер бедерінің Тахеометриялық түсірілімі 25-40 М қадаммен орындалды көлденең әдісті қолдану арқылы. Күрделі және орманды аумақтардың топографиялық түсірілімі аяқталды түсіру негіздеу нүктелерінен – тахеометриялық әдісті қолдану арқылы электронды тахеометр «TS - 407». Жер үсті құрылыстарын түсіру топографиялық түсіру процесінде жүргізілді. Барлық жер үсті желілерінің жоспарлы және биіктік жағдайы бекітілген нүктелер, түсірілім желісінің нүктелері. Жер үсті құрылымдарын зерттеген кезде анықталды - ауа тығыздағыштың мақсаты, сымдардың кернеуі және саны.

Жоспарларда жер үсті құрылымдарының қажетті сипаттамалары топографиялық түсіруде келтірілген. Рельеф пен контурды түсіру кезінде аспаптан рейкаға дейінгі қашықтық жағдайлар нұсқаулық-нормативтік құжаттарда белгіленген шектен аспайды. Топографиялық, электр беру желісінің тіректерінің биіктіктері, тіректер арасындағы қашықтық, магистраль осінен жоғары және орындардағы сымдардың түсу белгілері қиылысу нүктелерінің координаттары мен белгілері анықталды.

LEICA TCR407 Электронды тахеометрі. Leica tcr407 фирмасының тахеометрлер моделі топографиялық, Құрылыс және инженерлік-ізвестіру міндеттері үшін арнайы әзірленген. (3.1-сурет) Бұл модельді пайдалану өте қарапайым және кіріктірілген бағдарламалардың үлкен жиынтығы бар [6]. TCR407 тахеометрлері қосылатын модулі бар RS232 арқылы қосылатын қуат көзінен қуат алады. Қашықтық өлшегіш, 400 м дейінгі қашықтыққа шағылыспайтын режимде өлшеуге мүмкіндік береді.

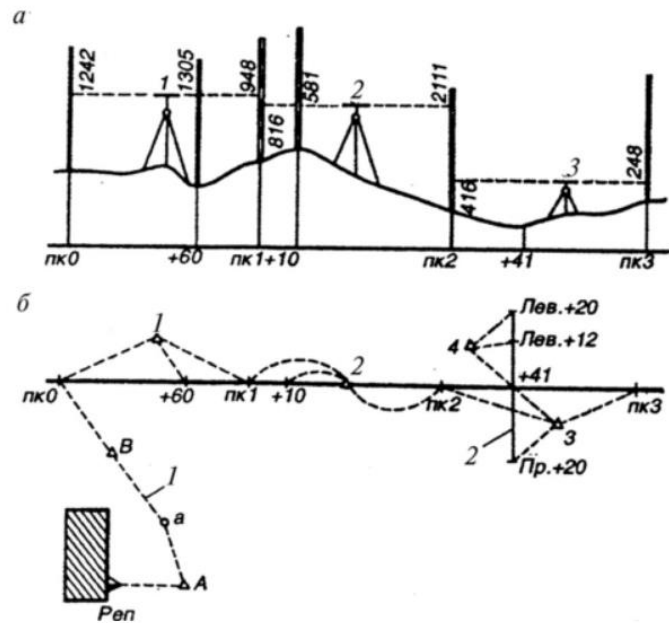


3.1-сурет – LEICA TCR407 Электронды тахеометр

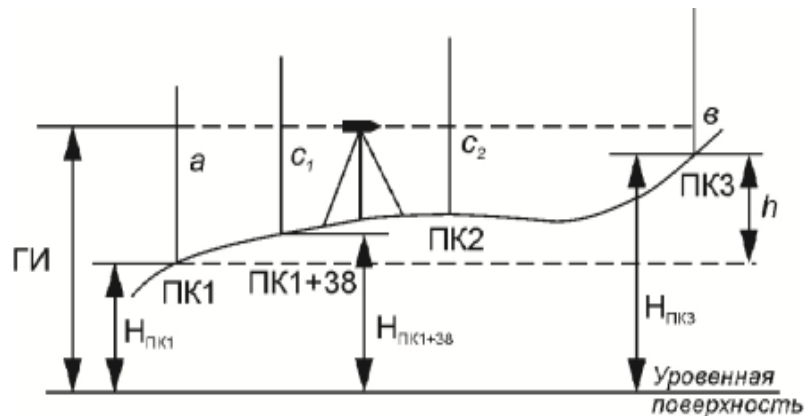
3.3 Leica na300 нивелирі

Автомобиль жолдарының трассаларын нивелирлеуге трасса бекітілгеннен кейін (атап айтқанда, трасса алдындағы реперлермен биіктікте бекітілгеннен кейін), пикеттерді, плюс нүктелерді, трассаның негізгі нүктелерін бөліп, пикеттерді қисықтарға шығарғаннан кейін кіріседі. Станциядағы деңгей байланыстырушы нүктелерден шамамен бірдей қашықтықта орнатылады және жұмыс жағдайына келтіріледі (3.2 а.–сурет). Автомобиль жолдарының трассасын геометриялық нивелирлеу міндетті түрде ортасынан әдіспен жүзеге асырылады. Әдетте, пикеттер байланыстырушы нүктелер ретінде қолданылады. Жолды мемлекеттік нивелирлеу желісінің реперлері мен маркаларына байланыстыру әдетте автомобиль жолының басында және соңында (кейде аралық нүктелерде) жүзеге асырылады (3.2 б.–сурет) [7].

Жол әр 100 м сайын пикеттерге бөлінеді (ПК), сонымен қатар, жердің иілу орындарында оң нүктелер бекітіледі. Трассаны нивелирлеу станциялардан жүргізіледі. Станция- нивелир деңгейінің орны. Әр станциядан пикеттер мен оң нүктелер екі бағытта 100-150 м қашықтықта тегістеледі. Осылайша, бір станциядан бірнеше пикеттер мен плюс нүктелер өткізілуі мүмкін. Бұл жағдайда ПК 1 артқы, ал ПК 3 алдыңғы деп аталады (3.3- сурет). Сонымен қатар, бұл нүктелер белгілі бір станцияны көршілес станциямен байланыстырады, сондықтан оларды байланыстырушы нүктелер деп атайды [8].



3.2-сурет – Нивелирлеу желісі



3.3-сурет – Станция схемасы

Түсірімде қлданылған Leica na300 нивелирі. Leica na300 Автоматты (оптикалық) деңгейлер сериясы күнделікті ең дәл нәтижелерді қажет ететін мамандарға арналған. Біз құрылыс алаңдарындағы кез келген кедергілер мен беттерді басқара аласыз және na300 сериялы деңгейлердің арқасында ең тегіс және қауіпсіз құрылымдардың құрылысын қамтамасыз ете аламыз.

Дәлдігі Leica na300 нивелирлеу сериясы 3.4-сурет күнделікті нивелирлеу жұмыстарын жүргізуге арналған. Сонымен қатар кез-келген есептерді ең жоғары өлшеу дәлдігіне қол жеткізе отырып шеше алады. Бұл серияның Автоматты (оптикалық) деңгейлері эргономикалық пішінге және берік корпусқа ие, бұл оларды ең қиын жағдайларда күнделікті қолдануға жарамды етеді [9].



3.4-сурет – Leica na300 нивелирі

Нивелирлі рейкалар үш метрлік болады . Бір жағында сантиметрлік бөлімдер қара бояумен, екінші жағында қызыл бояумен қолданылады. Рейканың төменгі жағы өкше деп аталады. Қара жағында рейканың нөлі өкшемен біріктірілген. Қызыл жағында (бақылау) бүтін сан бар. Рейкада сандар төңкеріліп, дүрбінде олар түзу көрінеді. Санақ ортаңғы жіппен жасалады (3.5-сурет) [10].



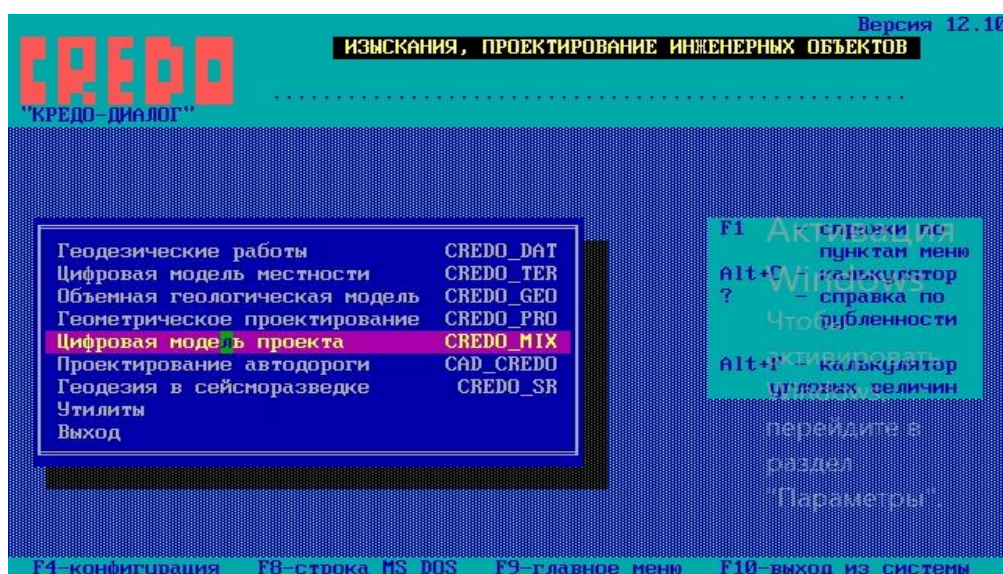
3.5-сурет – Рейканың сыртқы көрінісі

4 Камералдық өңдеу жұмыстары кезінде пайдаланылған бағдарламалық кешендер

Карталар мен карта-топографиялық жоспарлау әдісі үнемі жетілдіріліп отырады. Материалдарды өңдеуге арналған техникалық аймақ пен кеңістік үздіксіз өзгереді. Мысалы, электронды теодолит пайдаланумен бірге, суреттер нақты уақыттағы спутниктік қабылдағыш (RTK) арқылы да беріледі. Камералдық жұмыстарға қарай әр кезден алынған далалық деректерге сәйкес өңдеуді автоматтандыруға мүмкіндік беретін жаңа бағдарламалық крістерпайда болады (немесе ескілері жетілдіріледі). Өзгерістердің нәтижесінде жаңа технологиялық топографиялық түсіру схемалары. Сонымен бірге, қазіргі таңда зерттеліп отырған мәселенің картографиялық құрамдас бөлігін, атап айтқанда, топографиялық жоспарлардың қолданыстағы таңбалар жүйесінің ғылым және өндіріске сәйкес заман талаптарына сәйкестігін талдау қажеттілігі туындады.

4.1 CREDO MIX бағдарламалық кешенінде картаны цифрландыру

CREDO_MIX сандық рельеф моделінде жазықтықта дәл геометриялық элементтерді салудан бастап көлемді модель құруға дейінгі объектілерді жобалауға мүмкіндік береді (4.1-сурет).

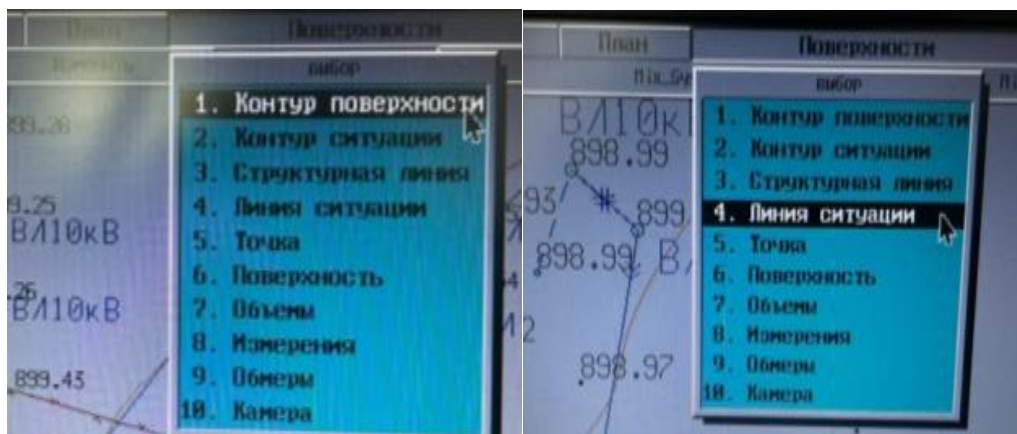


4.1-сурет – CREDO MIX бағдарламасының бастапқы көрінісі

Credo_mix-те дизайнды кез-келген қабат бетінде жүргізсе болады. Қабаттар-бұл иерархиялық-деректердің нақты бағынуы мен байланысы бар ағаш тәрізді құрылымдар. Бұл әр түрлі мамандықтағы орындаушылар арасында жұмысты нақты бөлуге мүмкіндік береді. Мысалы, жолдарды жобалау кезінде қабаттарды бөлуге болады: жер жамылғысы, жүру бөлігі, жолдың орналасуы, қиылыстар мен түйіспелер, ғимараттар мен құрылыстар, жасанды құрылыстар,

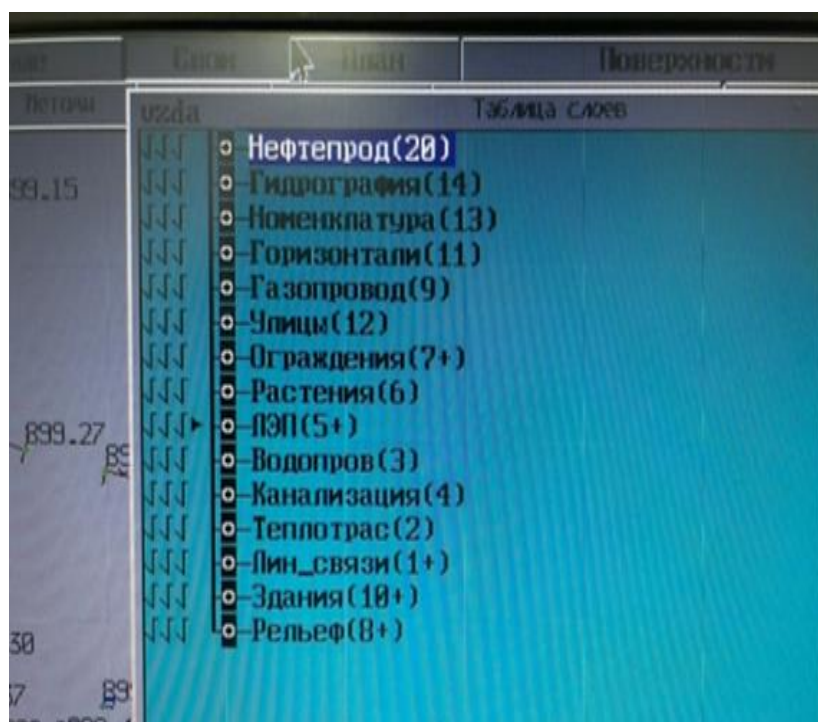
қозғалысты ұйымдастыру және т.б. өз кезегінде, осы қабаттардың әрқайсысында олардың ішкі қабаттарын ажыратуға болады.

Жұмыс барысы бойынша «Контур ситуации» құралы – аумақтық объектілерді салуды қызметін атқарады (4.2-сурет). Жол болмаса жолдың шетін, электр желілері құру кезінде «Линия ситуации» құралы пайдаланылады (4.2-сурет).



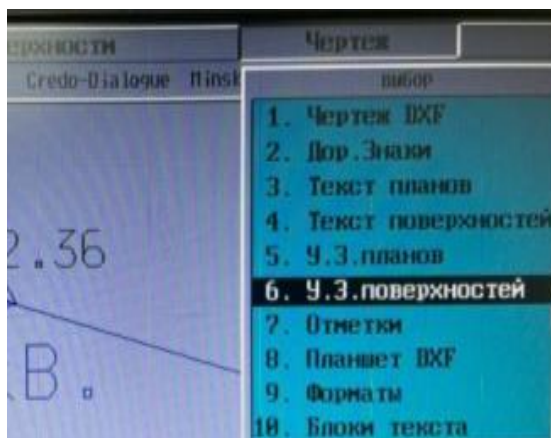
4.2-сурет – Жұмыс барысында қолданылған құралдар

Credo_mix-те дизайнды әртүрлі қабаттарда жасауға болады. Қабаттар желісі-әртүрлі дизайнда жұмыс жасау кезінде объектілерді айқын бөлуге мүмкін болады.



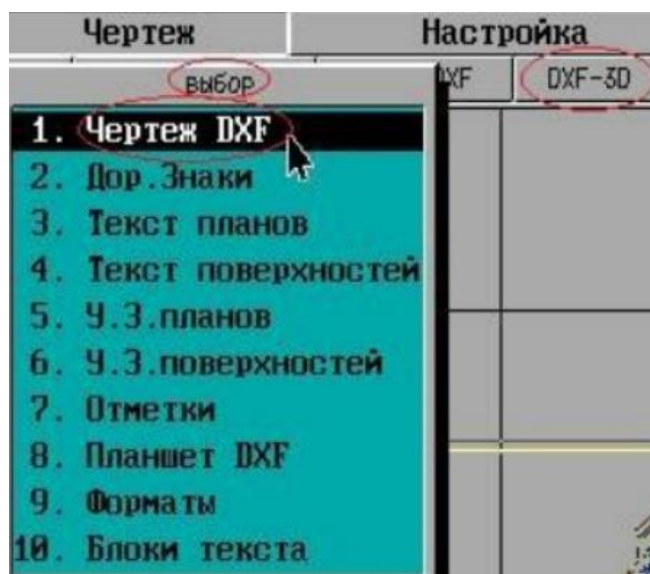
4.3-сурет – CREDO MIX бағдаламалық кешеніндегі қабаттар тізімі

"Шартты белгі" (У.з.) командасы арқылы беткейде шартты белгілерді қоюға арналған құрал (4.4-сурет).



4.4-сурет –Шартты белгі құралы

Нәтижесінде топографиялық жоспардың сызбалары DXF форматында 1:500 масштабта орындалып экспортталды (4.5-сурет).



4.5-сурет – DXF форматында AutoCAD-қа экспорттау

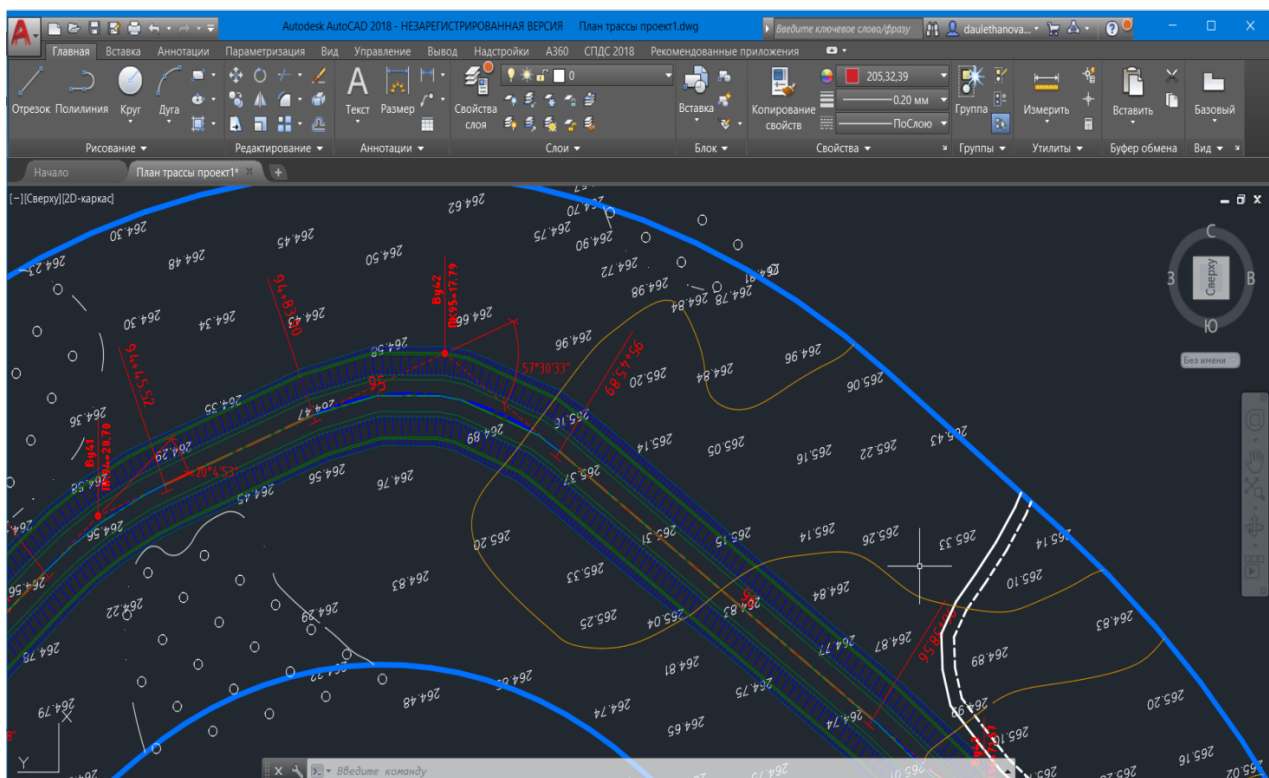
4.2 AutoCAD бағдарламалық кешенінде топографиялық картаны құру

AutoCAD-Autodesk әзірлеген екі және үш өлшемді автоматтандырылған дизайн және сызу жүйесі. Жүйенің алғашқы нұсқасы 1982 жылы шығарылды. AutoCAD және оған негізделген мамандандырылған қосымшалар машина жасау, құрылыс, сәулет және басқа салаларда кеңінен қолданылады. Бағдарлама 18

тілде шығарылады. Локализация деңгейі толық бейімделуден бастап тек анықтамалық құжаттаманы аударуға дейін өзгереді. Орыс тіліндегі нұсқасы толығымен локализацияланған, оның ішінде командалық жол интерфейсі және бағдарламалау нұсқаулығынан басқа барлық құжаттар бар [11].

DWG-бұл сызбаның өзі тікелей сақталатын файл пішімі. Бұл формат екі өлшемді және үш өлшемді нысандарды сақтауға мүмкіндік береді, сонымен қатар Autodesk компаниясының басқа қосымшаларымен қолдау көрсетіледі.

AutoCAD бағдарламасы арқылы жұмыс істеу камералдық өңдеудің екінші кезеңі болып табылады. Бағдарламалық кешенге сәйкес Credo MIX жүйесінде өңделген объектіге топографиялық жоспарды дайындау бойынша жұмыс орындалды (4.6-сурет).



4.6-сурет – AutoCAD бағдарламасында жұмыс барысы

Барлық орындалған жұмыстар мен процестердің құжаттарын дайындауды осы AutoCAD бағдарламасының көмегімен дайындауға болады [12].

Келесі қадамда сызба A3 форматында ак қағазға басып шығару жұмыстары жасалды, көріп тұрғандарыңыздай сызба A3 форматына келмейтіндіктен алдымен бөлу жұмысы жасалды (4.7-сурет), 297*420мм рамка сызылып сызбаны 3 бетке бөлінді. Бөлу кезеңі аяқталғаннан кейін оны pdf файлынын қажетті параметрлер бойынша тандалып сақталды (4.8-сурет).

Қағаз бөлімінде қағаз параметрлері еңгізіледі: аты, түсі, өлшемі. Жақтау үлгісі қағазға қажетті форматта орналастырылған. Қағаздың атын, содан кейін кадрдың шеткі нүктелерін көрсете отырып, «көрініс - қарау терезелері - жаңа көрініс - көріністі өзгерту» алгоритмі арқылы қағаз бөлімінен қағаз бөліміне тасымалданады.

Жинақты екі рет басу оны ағымдағы AutoCAD мәзіріне қолданады және терезені жабады.

Жасау-ағымдағы негізінде жаңа жиынтық жасаңыз. Сақтау-Сақтау (әдетте кейін өңдеу) ағымдағы теру күйі. "Ағымдағы күй" үшін Бұл батырма жаңа жиынтық жасауға мүмкіндік береді.

Болдырмау немесе ESC - мәзір жинағын сақтамай және ағымдағы AutoCAD палитрасына соңғы өзгертулерді қолданбай шығу.

Өлшеген геодезиялық пункттердің биіктігін бақылай отырып, іздестіру трассасының рельефінің қиылысымен іздестіру трассасының бойлық профилі тұрғызылды.

Кесте 4.1 - Салынған тірек және түсіру геодезиялық желілер пункттері

Элемент нөмері	Элементтің орны, Пикет	Элементтің орны	Элементтің басталу радиусы, м	Элементтің соңғы радиусы, м	Элементтің ұзындығы, м	Дирекциондық бұрыш
Пр1	0	00.000			176.87	C75° 41` 29.91``
Кр1	1	76.866	112.33	112.332	75.70	C75 °41` 29.91
Кр2	2	87.982	60.24	60.240	75.00	Ю65° 41` 47.93``
Пр2	2	52.566			35.42	Ю65° 41` 47.93``
Пр3	3	32.986			334.85	C71° 29` 57.03``
Пр4	6	92.612			60.36	Ю84° 55` 57.82``
Кр3	6	67.833	60.24	60.240	24.78	C71° 29` 57.03``
Пр5	7	84.923			19.45	Ю54° 32` 34.91``
Кр4	7	52.972	60.24	60.240	31.95	Ю84° 55` 57.82``
Пр6	8	65.705			305.86	C73° 18` 47.41``
Кр5	8	04.376	67.39	67.388	61.33	Ю4° 32` 34.91
Кр6	11	71.567	60.70	60.696	59.13	C73° 18` 47.41``
Кр7	12	87.511	60.70	60.705	57.49	C17° 29` 58.41``
Пр7	12	30.693			56.82	C17° 29` 58.41
Пр8	13	45.012			105.50	C71° 45` 55.53``
Пр9	14	88.297			45.18	C39° 22` 57`38
Кр8	14	50.516	66.85	66.847	37.78	C71° 45` 55.53``
Пр10	15	55.426			115.58	C59° 02` 16.18``
Кр9	15	33.476	63.98	63.980	21.95	C39° 22` 57.38``
Пр11	16	98.418			21.47	C79° 00` 35.64``
Кр10	16	71.011	78.63	78.626	27.41	C59° 02` 16.18``
Пр12	17	66.971			57.08	Ю62° 28` 21.37``
Кр11	17	19.984	70.04	70.044	47.09	C79° 00` 35.64``
Пр13	18	75.129			40.91	C70° 57` 56.59``
Кр12	18	24.053	62.85	62.851	51.08	Ю62° 28` 21.37

"SANA-2019" Версия 11.4.1 от 31.11.19 г.

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, строительства, ЖСХ, ПТ и автодорог"
(наименование организации)

Приложение 5 к ИДОССС в РК

Заказ
форма 1 1802-1

Утвержден/Согласован
Сводный сметный расчет в сумме

558977,54 тысячи тенге

В том числе:
налог на добавленную стоимость

59890,451 тысячи тенге

(ссылка на документ о согласовании/утверждении)

" " _____ г.

Сводный сметный расчет

Средний ремонт автодороги районного значения "Иргиз-Кутикол-Жарма-Куйылыс" ,км 0-15
(наименование стройки)

Составлен в текущих ценах по состоянию с 01.10.19 г.

№ п/п	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тысячи тенге			Всего, тысячи тенге
			строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих работ и затрат	
1	2	3	4	5	6	7
1		Раздел I Проектирование				
		Проектно-исследовательские работы			425,000	425,000
2		Итого по разделу I			425,000	425,000
		Раздел II Сметная стоимость подрядных работ				
3	СРСС	Сметная стоимость строительства в т.ч. с разбивкой по годам 2020 г.	477 828,755			477 828,755
4		Итого по разделу II	477 828,755			477 828,755
		Раздел III Инжиниринговые услуги				
5	Правила оказания инж. услуг	Средства заказчика на технический надзор в т.ч. с разбивкой по годам 2020 г. (477828,755*3,24%)			15 481,652	15 481,652
6	Правила оказания инж. услуг	Средства заказчика на авторский надзор			5 351,682	5 351,682

4.10-сурет – Жиынтық сметалық санақ

ҚОРЫТЫНДЫ

Геодезист құрылыс алаңында жер бедерін өлшеуден бастап нысанды іске қосуға дейінгі барлық кезеңдерінде болады. Жұмысшылардың әрбір әрекетін бақылай отырып, ол қабырғаның тегістігін және сызбаларда белгіленген қашықтықтардың дәлдігін тексереді. Өйткені, геометрияны сақтамау өте қайғылы салдарға әкелуі мүмкін. Осылайша, болашақ ғимараттың қауіпсіздігіне үлкен дәрежеде маркшейдер жауап береді. Жолдар мен басқа да нысандарды салудағы геодезиялық жұмыстар туралы да осыны айтуға болады. Жол, көпір салу немесе үй салу алдында құрылыс нысанын жер бетінің ерекшеліктерін ескере отырып, белгілі бір аумаққа «байлау» қажет екені белгілі. Жолдарды, гидротехникалық құрылыстарды және мұнай-газ құбырларын салу бүгінде арнайы есептеулерсіз мүлде мүмкін емес.

Жол құрылысы учаскесіндегі геодезиялық зерттеулер кешені жұмыстардың үш үлкен тобын қамтиды.

1 Алдын ала қорытындылар (инженерлік зерттеулерді қоса алғанда):

- маршруттың негізгі белгілерін табиғатта жүргізу;
- бекіту осьтері;
- жолдың қозғалмайтын осьтері негізінде құрылыс жұмыстарының көлемін бағалау;
- нақты ландшафт элементтері мен дизайн арасындағы сәйкессіздіктерді іздеу;
- жинақталған ақпаратты ескере отырып жобалау схемаларын әзірлеу және т.б.

Жолдың кәсіби сараптамасы:

- жол бөлігіндегі «шөгінді» қауіптерді бағалау бойынша геодезиялық жұмыстар;
- топырақтың беріктік дәрежесі туралы мәліметтерді жинау және оның шөгу ықтималдылығын есептеу;
- табиғи факторлардың әсерінен жол төсенішінің деформациясының болжамдарын құру.

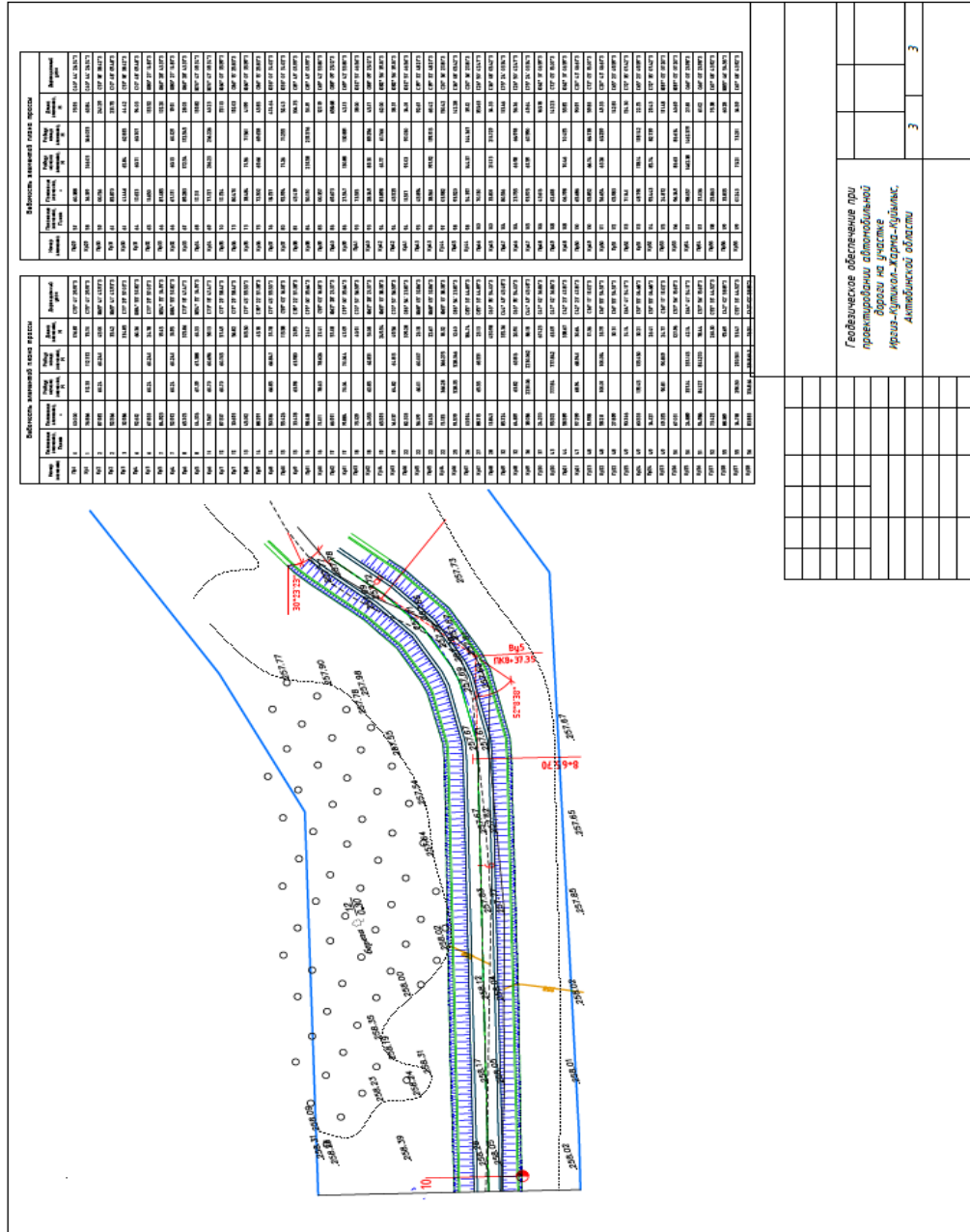
3 Есептеулер үшін топографиялық түсіру, қорытынды құжаттарды дайындау, материалдарды таңдауды негіздеу. Негізгі элементтердің максималды егжей-тегжейлері бар топографиялық түсіруді, диаграммалар мен карталарды, топографиялық жоспарларды әзірлеуді қамтиды.

Тапсырысқа сәйкес «Ырғыз-Кутикол-Жарма-Күйліс», 0-15км жол торабы жобаланып топографиялық, нивелирлік жұмыстар атқарылды. Заманауи талаптарға сәйкес камералдық жұмыстар CREDO, AvtoCAD бағдарламаларында өңделді. Жұмыс нәтижесінде далалық өлшеулерді камералық өңдеу жүргізіліп, жолдардың бойлық профильдері салынды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Абрамов, Б.К. Геометрическое нивелирование метод. указ. к лабораторной работе / Б.К. Абрамов, Н.Е. Костомаров. Екатеринбург, 2021. <https://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/5187/3/20.pdf>, <https://ru.essays.club/Профессии/Транспорт/Трассаның-жоспары-Автомобиль-514456.html>
- 2 Ырғыз ауданы әкімшілік бөлінісі <https://www.gov.kz/memleket/entities/aktobe-irgiz?lang=kk>
- 3 Ырғыз ауданы https://kk.wikipedia.org/wiki/Ырғыз_ауданы
- 4 Географиялық орналасуы, жер бедері және халқы <https://www.referat911.ru/Ekologiya/geografiyay-ornalasu-y-zher-beder-zhne/582440-3422478-place1.html>, <https://www.prom-terra.ru/articles/296-topograficheskaya-semka-dorogi.html>
- 5 Топосъмка при строительстве и проектировании автодорог 2019 <https://www.prom-terra.ru/articles/296-topograficheskaya-semka-dorogi.html>, <https://www.quepaw.com.ru/geography/cto-oznachaet-n-i-e-v-koordinatac>
- 6 LEICA TCR407 Электронды тахеометрі. <https://www.geo-spektr.ru/taheometry/leica/tcr407-power.html>
- 7 Абрамов, Б.К. Геометрическое нивелирование <https://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/5187/3/20.pdf>
- 8 Нивелирование трасс автомобильных дорог https://studref.com/648590/stroitelstvo/nivelirovanie_trass_avtomobilnyh_dorog
- 9 Leica na300 нивелирлеу сериясы <https://leica-geosystems.com/ru/products/levels/automatic-levels/leica-na300-series>
- 10 Измерение превышений при геометрическом нивелировании трассы <http://geo-s.sibstrin.ru/lec/lec6/lec.html>
- 11 Программный комплекс для создания чертежей и проектирования в Mac OS и Windows.2021 <https://ru.wikipedia.org/wiki/AutoCAD>
- 12 <https://zaochnik.ru/blog/cherchenie-dlya-chajnikov-obzor-programmy-autodesk-autocad/> Autodesk AutoCAD: особенности и применение
- 13 «Картографиялық-геодезиялық өндірістің экономикасы, ұйымдастырылуы, жоспарлануы және еңбекті қорғау» <https://allrefrs.ru/4-29903.html>

А ҚОСЫМШАСЫ



А.1-сурет Топографиялық түсіріс планы

"SAMA-2015". Версия 19.4.1 от 11.11.19 г.

Приложение 3 к НДРОСС в РК

Заказ 1902-1

Наименование стройки: Средний ремонт автодороги районного значения "Иргиз-Кутикол-Жарма-Куйлыс", км 0-15

Форма 3

Объектная смета 2-1

на строительство Автодорога районного значения "Иргиз-Кутикол-Жарма-Куйлыс" км 0-15

(наименование объекта)

Сметная стоимость **446151,966** Тысяч тенге
 Нормативная трудоемкость **25,427** тысяч чел-ч
 Сметная заработная плата **36218,262** тысяч тенге

Составлена в текущих ценах с 01.10.19 г.

№ п/п	Номера смет	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тысяч тенге						Нормативная трудоемкость, тысяч чел-ч	Сметная заработная плата, тысяч тенге	Показатели единичной стоимости
			строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	всего	8	9			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	2-1-1	Средний ремонт автодороги районного значения "Иргиз-Кутикол-Жарма-Куйлыс" км 0-10	292854,586			292854,586	16,805	23952,612			
2	2-1-2	Средний ремонт автодороги районного значения "Иргиз-Кутикол-Жарма-Куйлыс" км 10-15	153297,38			153297,38	8,622	12265,65			
Итого:			446151,966			446151,966	25,427	36218,262			

Главный инженер проекта
 Составил
 Проверил

А.Ж.Малбагарова
 Е.Д.Приходько
 А.К.Бахтагалиев

В.1-сурет Нысан сметасы

«Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

СЫН-ПІКІР

Дипломдық жұмыс

(жұмыс түрінің атауы)

Жанай Ерканат Серікұлы

(аты, жөні тегі)

6B07303 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»

(мамандық шифры, атауы)

Тақырыбы: «Ақтөбе облысы Ырғыз-Қүтикөл-Жарма-Құйылыс учаскесіндегі автомобиль жолын жобалаудағы геодезиялық қамтамасыз ету»

Аяқталды:

А) графикалық бөлімі _____ сызбадан;

В) түсініктеме қағаз 15 парақтан тұрады.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС БОЙЫНША ЕСКЕРТУЛЕР

Сын пікірге ұсынылған дипломдық жұмыста Ақтөбе облысы Ырғыз-Қүтикөл-Жарма-Құйылыс учаскесіндегі автомобиль жолын жобалаудағы геодезиялық қамтамасыз ету жұмыстары қарастырылған.

Дипломдық жұмыста геодезиялық топографиялық түсірістер кезінде орындалатын жұмыстарды жасау, сонымен қатар далалық жұмыстарды Auto Cad бағдарламалық кешенінде камеральдық өңдеу және автомобиль жолын орташа жөндеуге арналған техникалық құжаттама «Ырғыз-Кутикол-Жарма-Күйліс», 0-15км учаскесі тапсырыс берушінің және "Ақтөбедорпроект" ЖШС өкілдерінің комиссиялық тексеруі кезінде жасалған "ақаулар ведомосі" негізінде геодезиялық жұмыстар орындалған.

Дегенмен жобада қарастырылатын түсініктеме жазбада заманауи геодезиялық аспаптармен қамтамасыз ету жұмыстары туралы мәліметтер аз келтірілген.

Жұмысты бағалау

Жанай Ерқанат Серікұлының дипломдық жұмысы жоғарыда айтылғанды ескере отырып, дипломдық жұмыстарды жазуға қойылатын талаптарын қанағаттандырады және мамандыққа сәйкес келеді, жұмыс 95%–ға бағаланады. Жанай Ерқанат Серікұлы 6B07303 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша бакалавр дәрежесін беруге лайық деп санаймын.

Пікір беруші: Өл-Фараби атындағы

ҚазҰТУ т.б.к. доценті

Г.Д.Джоламанов

«_____» _____ 2023 ж.

ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

Дипломдық жұмыс

(жұмыс түрінің атауы)

Жанай Ерқанат Серікұлы

(аты, жөні тегі)

6B07303 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия»

(мамандық шифры, атауы)

Тақырыбы: **«Ақтөбе облысы Ырғыз-Қүтикөл-Жарма-Құйылыс
учаскесіндегі автомобиль жолын жобалаудағы геодезиялық қамтамасыз
ету»**

Дипломдық жұмыстың тақырыбы бойынша Ақтөбе облысы Ырғыз-Қүтикөл-Жарма-Құйылыс учаскесіндегі автомобиль жолын жобалаудағы геодезиялық қамтамасыз ету жұмыстары қарастырылған. Жұмыс барысында автожол құрылысын жүргізу кезіндегі қолданыстағы автомобиль жолының жағдайы, геодезиялық жұмыстар, камералдық өңдеу жұмыстары толықтай талданған.

Дипломдық жұмыста «Ырғыз-Кутикол-Жарма-Күйліс», 0-15км жол торабы жобаланып топографиялық, нивелирлік жұмыстар атқарылды. Заманауи талаптарға сәйкес камералдық жұмыстар CREDO, AvtoCAD бағдарламаларында өңделді. Жұмыс нәтижесінде далалық өлшеулерді камералық өңдеу жүргізіліп, жолдардың бойлық профильдері салынды.

Дипломдық жұмыс қойылатын талаптарды қанағаттандырады, мамандыққа сәйкес келеді және 98%–ға бағаланады, ал жұмыстың авторы Жанай Ерқанат Серікұлы 6B07303 – «Геокеңістіктік цифрлық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры дәрежесін беруге лайық деп санаймын.

Жетекші: т.ғ.к., қауым профессор


Т.Б. Нурпеисова

« 01 » 06 2023 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жанай Ерқанат Серікұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: «Ақтөбе облысы Бірғыз-Құतिकөл-Жарма-Құйылыс учаскесіндегі автомобиль жолын жобалаудағы геодезиялық қамтамасыз ету»

Научный руководитель: Толеужан Нурпеисова

Коэффициент Подобия 1: 9.4

Коэффициент Подобия 2: 4.9

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 0

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:

2023-06-06

Дата



Заведующий кафедрой

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жанай Ерқанат Серікұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: «Ақтөбе облысы Ырғыз-Құтикөл-Жарма-Құйылыс учаскесіндегі автомобиль жолын жобалаудағы геодезиялық камтамасыз ету»

Научный руководитель: Толеужан Нурпеисова

Коэффициент Подобия 1: 9.4

Коэффициент Подобия 2: 4.9

Микропробелы: 0

Знаки из здругих алфавитов: 0

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:

2023-06-06

Дата



/ Батырхан Садыков

проверяющий эксперт