

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

О.А. Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Нұрғисаұлы Елнұры

Тақырыбы: “Байкен-У” уран кен орнын игеру кезіндегі маркшейдерлік жұмыстарын қамтамасыз ету

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B070700- Тау-кен ісі

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

О.А. Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты

Кафедра «Маркшейдерлік іс және геодезия»

ҚОРҒАУҒА РҰҚСАТ

Кафедра меңгерушісі,

Доктор PhD
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
НАД «КазНИТУ» Б.Б. Имансакипова
Горно-металлургический
институт им. О.А. Байқоңырова
15 05 2019 ж

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “Байкен-U” уран кен орнын игеру кезіндегі маркшейдерлік жұмыстарын қамтамасыз ету

5B070700 – Тау-кен ісі

Орындаған: Нұрғисаұлы Е.

Жетекшісі:

Т.ғ.к., ассоц. профессор

Солтабаева С.Т.

«14» 05 2019 ж

Алматы 2019 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы Тау – кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

5B070700 – Тау-кен ісі мамандығы

БЕКІТЕМІН



Кафедра меңгерушісі

Доктор PhD.,

Б.Б. Имансакипова

«15» 05 2019 ж.

Дипломдық жобаны даярлауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы: *Нұрғисаұлы Елнұры*

Жобаның тақырыбы: *Байкен-У” уран кен орнын игеру кезіндегі маркшейдерлік жұмыстарын қамтамасыз ету.*

Университеттің №1113-б «08» X бұйрығымен бекітілген.

Орындалған жобаның өткізу мерзімі: «06» 05 2019 ж

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері: *Тәжірибе уақытындағы жиналған мәліметтер және дәріс конспектілері.*

Есеп–түсініктеме жазбаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі мен қысқаша диплом жұмысының мазмұны: *а) Жұмыс объектісінің геологиялық-құрылымдық сипаттамасы ә) Уран кен орнындағы маркшейдерлік жұмыстарб) Тахеометрлік түсіріс.*

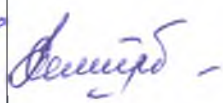



Слайдтағы материалдардың тізімі: *Алматы Байкен-У кен орнының геологиялық, уран кен орнын маркшейдерлік қамтамасыз ету, геотехнологиялық және гидрогеологиялық ұңғымаларды жіктеу, тахеометрлік түсіріс. бойынша жалпы мағлұмат*

Ұсынылған негізгі әдебиеттер: *5 атау*

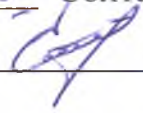
Дипломдық жобаны даярлау
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
1 Тау-кен және геологиялық бөлімі	Т.ғ.к.,ассоц. профессор., Солтабаева С.Т.	
2 Геодезиялық және маркшейдерлік бөлім	Т.ғ.к.,ассоц. профессор., Солтабаева С.Т.	
3 Арнайы бөлім	Т.ғ.к.,ассоц. профессор., Солтабаева С.Т.	
Қалып бақылаушы	Нукарбекова Ж.Н т.ғ.м., ассистент	

Аяқталған дипломдық жобаның және оларға қатысты диплом жобасының бөлімдерінің кеңесшілерінің және қалып бақылаушының қолтаңбалары.

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші, кеңесшілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Тау-кен және геологиялық бөлім	Т.ғ.к.,ассоц. профессор., Солтабаева С.Т.	03.04.2018	
Геодезия және Марк. Бөлім	Т.ғ.к.,ассоц. профессор., Солтабаева С.Т.	22.04.2018	
Арнайы бөлім	Т.ғ.к.,ассоц. профессор., Солтабаева С.Т.	03.05.2018	
Қалып бақылаушы	Нукарбекова Ж.Н т.ғ.м., ассистент	10.05.2018	

Ғылыми жетекшісі  Солтабаева С.Т.

Тапсырманы орындаған студент  Нұрғисаұлы Елнұры

АҢДАТПА

“Байкен-У” кен орны Қызылорда облысындағы Хорасан-2 және Хорасан кен орнының оңтүстік-шығыс флангісінде уранды барлау және өндәру жұмыстарымен айналысады. Бұл дипломдық жұмыста “Байкен-У” уран кен орнын игеру кезіндегі маркшейдерлік жұмыстармен қамтамасыз ету туралы көрсетілген. Геолог мамандармен ақылдаса отырып гамма-каротажды түсірістің нәтижелеріне сүйене отыра жаңа ұңғыманы план бетіне шығару жұмыстары туралы, ұңғыманы орналастыру кезіндегі сақталатын нормалар жайлы, ұңғыманы жер бетіне шығару және бұрғылау бригадаларына тапсыру, әрбір ұңғымаға келетін ток желілері мен байыстыру трубаларын орналастыру, блок бойынша кететін материал құнын есептеу, жобалық шығынмен салыстыру, ұңғымалардың нақты координаттарын бекітетін қайта тахеометрлік түсіріс жасау туралы айтылады. Қазіргі ғылыми прогресс заманында арнайы программалар мен аспаптардың уран кен орнындағы маркшейдерлік жұмыстарды қаншалықты жеңілдететіні туралы көрсетіледі. Кен орнындағы әрбір жекелеген жұмысты орындау процесіне маркшейдер маманның қажеттілігі жайлы баяндалады.

Бұл дипломдық жұмыста уран кен орнындағы маркшейдерлік жұмыстың маңыздылығы мен кенді барлау және игеру жұмыстарындағы үлесі көрсетіледі.

АННОТАЦИЯ

Месторождение "Байкен-У" занимается разведкой и добычей урана на юго-восточном фланге месторождения Хорасан-2 и Хорасан в Кызылординской области. В данной дипломной работе показана обеспечение маркшейдерскими работами при разработке уранового месторождения "Байкен-У". Исходя из результатов гамма-каротажной съемки, консультации с геологическими специалистами о работах по выводу новой скважины на поверхность плана, о нормах, соблюдение при размещении скважины, вывод скважины на поверхность и сдача буровым бригадам, размещение токовых линий и соединительных труб, приходящих на каждую скважину, расчет стоимости отходящего материала по блоку, сравнение с проектными расходами, речь идет о проведении повторных тахеометрических съемок, фиксирующих точные координаты скважин. В современном научном прогрессе показывается, насколько специальные программы и приборы облегчают маркшейдерские работы на урановом месторождении. В процессе выполнения каждой отдельной работы на месторождении маркшейдер излагается потребность специалиста.

В данной дипломной работе указывается значимость маркшейдерской работы на урановом месторождении и доля в работах по разведке и разработке руд.

ANNOTATION

The field "Baiken-U" is engaged in exploration and production of uranium on the South-Eastern flank of the field Khorasan-2 and Khorasan in the Kyzylorda region. This thesis shows the provision of surveying work in the development of uranium deposits "Baiken-U". Based on the results of gamma-ray logging, consultations with geological experts on the work on the conclusion of a new well to the surface of the plan, on the norms, compliance with the placement of the well, the withdrawal of the well to the surface and delivery of drilling crews, the placement of current lines and connecting pipes coming to each well, the calculation of the cost of waste material on the block, comparison with the project costs, it is a question of repeated total station surveys, fixing the exact coordinates of the wells. In modern scientific progress is shown, to what extent special programs and devices facilitate surveying work at the uranium Deposit. In the process of performing each individual work on the mine surveyor outlines the need for a specialist.

This thesis indicates the importance of surveying work on the uranium Deposit and the share in the exploration and development of ores.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	9
1 Геологиялық бөлім	10
1.1 Жұмыстарды жүргізудің географиялық-экономикалық шарттары	10
1.2 Жұмыс объектісінің геологиялық-құрылымдық сипаттамасы	11
1.3 Кен шоғырларының геологиялық құрылымы	13
2 УРАН КЕН ОРНЫН МАРКШЕЙДЕРЛІК ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ	15
2.1 Жаңа ұңғыманы бекіту жұмыстары	15
2.2 STONEX S9III PLUS техникалық сипаттамалары:	17
2.3 Технологияны әзірлеп ұңғымаларды салу реті	18
2.4 Геотехнологиялық және гидрогеологиялық ұңғымаларды жіктеу	20
2.5 Басқару қалқаны, кабель жолдары мен байыстыру трубаларының орналасуы	25
2.6 Техникалық блок бойынша есеп беру	27
2.7 Тахеометрлік түсіріс	28
ҚОРЫТЫНДЫ	36
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР	37

КІРІСПЕ

«Байкен-У» ЖШС табиғи уран өндіруді Қызылорда облысы Солтүстік Хорасан кен орнының Харасан-2 учаскесінде жүзеге асырады. Ол жерасты ұңғымалық шаймалау (ЖҰШ) әдісімен уранды өңдеу бойынша ең терең кен орны.

«Байкен-У» ЖШС қызметі ПСВ әдістемесі бойынша уран шығарып алу кезінде экономикалық, технологиялық параметрлерді зерттеу және геологиялық барлау жұмыстарын жүргізуді сондай-ақ өндіруді, сақтауды, тасымалдауды және құрамында уран бар кендерді қайта өңдеуді, тауарлық өнімді іске асыруды, инвестициялық қызметті қамтиды. Кәсіпорында қоршаған ортаның ластануын болдырмайтын ең экологиялық қауіпсіз және озық технологиялар қолданылады. Қазақстанда әлемдік уран қорының шамамен бестен бір бөлігі шоғырланған (21 % және әлемде 2-ші орын). Уранның жалпы ресурстары шамамен 1,5 млн. тонна, оның ішінде жерасты сілтілеу әдісімен шамамен 1,1 млн тонна өндіруге болады.

«Байкен-У» ЖШС 2006 жылдың наурызында «Қазатомпром «ҰАК» 100% қатысу үлесімен құрылды және «2010 жылға 1500 тонна» салалық бағдарламасы аясында барлау, өндіру, уран шикізатын қайта өңдеу және іске асыру саласындағы сауда-экономикалық және ғылыми-техникалық ынтымақтастықты дамытуға бағытталды.

Қазіргі кезде «Байкен-У» уран кен орны ТМД елдері арасында ең ірі кен орындарының қатарына кіреді. Осындай ірі кен орнын маркшейдерлік жұмыстармен қамтамасыз ету жаңа аспаптар мен бағдарламаларды қажет етеді.

Жұмыс объектісінің аумағы аз, ауданда ауылдық типтегі екі елді мекен бар - 1500 адам және 700 адам халқы бар Байкенже. Аудан экономикасы негізінен мал шаруашылығымен және суармалы егіншілікпен анықталады.

Елді мекендер электрлендірілген (ЭБЖ-35 кВ) және Шиелі және Жаңақорған аудан орталықтарымен қиыршық тас және асфальт жамылғыларымен автомобиль жолдарымен байланысты.

Жұмыс ауданында "Байкен-У" ЖШС және "Қызылқұм" ЖШС компанияларының күшімен салынған жаңа автомобиль жолының Жаңақорған аудандық орталығымен байланысты вахталық кент салынды. Жұмыс ауданының темір жол станцияларымен байланысы автокөлікпен жүзеге асырылады.

Ауданда Қаратау жотасының тау және тау бөктеріндегі құрылыс материалдарының (қиыршық тас, қиыршық тас, кесек тас), полиметалл кендерінің үлкен қоры және алтынның өнеркәсіптік емес көріністері бар.

Жұмыс объектісінің аумағы сейсмикалық алты балдық аймақта (Рихтер шкаласы бойынша) орналасады.

1.2 Жұмыс объектісінің геологиялық-құрылымдық сипаттамасы

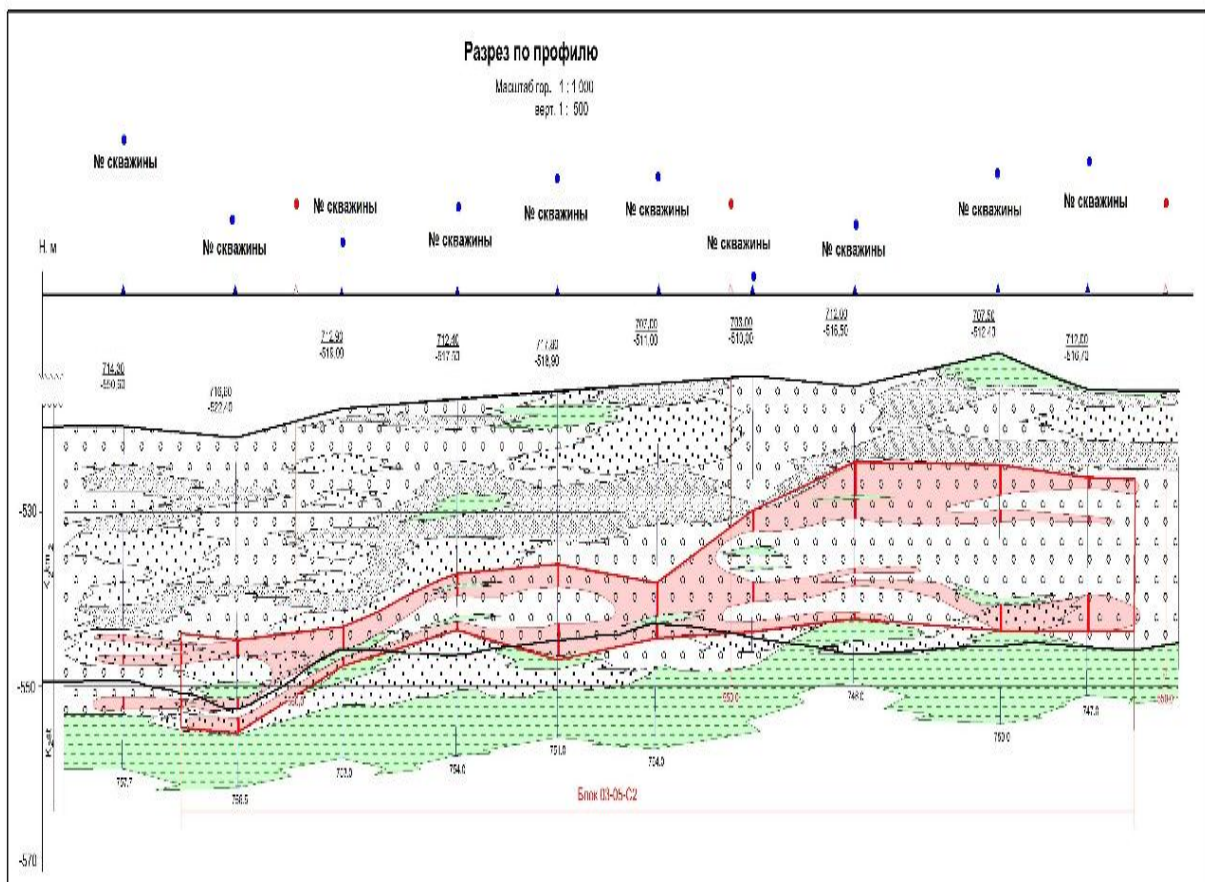
Харасан-2 учаскесі Солтүстік Харасан кен орнының оңтүстік бөлігінде орналасқан. Солтүстіктен ол Харасан-1 учаскесінің оңтүстік шекарасымен, ал оңтүстіктен өнімді горизонттардың сыналану шекарасымен шектеледі. Уран кенденуі Жоғарғы жер кезеңіне ұштастырылған.

Жерасты шаймалау-уранды өндіру кезінде қазіргі уақытта прогрессивті әдіс кеңінен қолданылады. Бұл әдіс қысқа уақыт ішінде кен денелерін ашу және дайындау және уран өндіру ұңғымалар арқылы жүзеге асырылатын жер қыртысының депрессиялық аймақтарының өтетін шөгінді жыныстарында жатқан гидрогенді кен орындарында зерттеулердің, әзірлеудің және өнеркәсіптік енгізудің барлық сатыларынан өтті. Қазірдің өзінде өте өткізбейтін кендерден шаймалау әдісімен уранды өндірудің оң тәжірибесі бар, оларда өткізгіштігі жасанды жолмен оларды жатқан жерде алдын ала ұсақтау арқылы жасалады. Өткізілетін кендердің гидрогенді кен орындарын жер астында шаймалау әдісін қарастыра отырып, уран кен орындарын игерудің экономикалық, әлеуметтік және экологиялық жағдайларына айтарлықтай оң әсер ететін кейбір маңызды аспектілерді атап өткім келеді. Бұл әдісті пайдалану кезінде қымбат кеніштер немесе карьерлер мен гидрометаллургиялық зауыттарды салу, көптеген материалдарды жұмсау қажеттілігі жойылады; құрылыста және кен орындарын пайдалану кезінде жұмыс істейтіндердің саны қысқарады; күрделі гидрогеологиялық жағдайларда (оларды дәстүрлі тәсілдермен әзірлеу экономикалық тиімсіз) жатқан Кендегі кедей және құрамында уран азайған кен орындарын игеру нәтижесінде табиғи шикізат ресурстары ұлғаюда. Бұл ретте еңбек жағдайлары түбегейлі жақсарады, жер қойнауының байлығын неғұрлым толық пайдалану қамтамасыз етіледі, өндіру

және қайта өңдеу кезінде уранның ысырабын барынша азайтуға алып келеді, металл баланстан тыс кендерден алынады. Жер асты сілтілеу әдісі қоршаған ортаны қорғауда маңызды орын алады, өйткені оны пайдалану кезінде жер беті мен ауа бассейні дерлік ластанбайды. Жер асты сілтісіздендіру әдісімен гидрогенді кен орындарын игеру уран өндіру өнеркәсібіндегі күш өнімділігі мен өндірістік қарым-қатынасты бірден жақсы жаққа өзгертеді, бұл тек маңызды экономикалық мәнге ие. Жерасты шаймалау әдісімен уран өндіруді дамыту болашағы шын мәнінде зор. Жердің депрессиялық аймақтарының өтетін шөгінді қалыңдықтарындағы уранның гидрогенді кен орындары.

Кен орны гидрогенді, эпигенетикалық типке жатады. Кендену кеңістіктік және генетикалық жағынан жоғарғы борлы кезеңнің арналық фацияларының су өткізбейтін сұр түсті құмды және қиыршық тасты-құмды түзілімдері бойынша дамидын қабаттық тотығу аймағының (ЗПО) дамуымен байланысты.

Негізгі кен орнын ауыстыратын шөгінділер Маастрихт, кампан және сантонның құмды түзілімдері болып табылады. Аллювиалды жазықтың қуатына шамамен тең (10-12 м) ұсақ және жіңішке түйіршікті құмдардың бумаларынан тұратын шөгінділері, үзік, Жайылма алевролиттер мен сазды құмтастарды линзайтын қабаттармен бөлінген. Құм негізінен тығыз, қиғаш немесе көлденең қабатты, абразивті, суға қанық.



2 Сурет - Кеннің профиль бойынша көрінісі

Негізгі кен орнын ауыстыратын шөгінділер Маастрихт және кампан қабаттарының құмды түзілуі болып табылады. Учаскенің батысында сантоновский ярустағы кен шөгінділері анықталды. Иркөл кен орнындағы коньяк және Турон қабаттарының шөгінділері және акт, Янықорған және Қызылту кен білінулері үлкен (750-850 м астам) тереңдігіне байланысты бағаланбаған.

Кен орнының оңтүстік-шығыс қапталында өнімдік аймақтар шегіндегі кен шоғыры қимадағы (қуаты 10 м-ге дейін) қабат тәрізді және ұзындығы 10 км-ге дейін және ені 50-600 м-ге дейінгі дене жоспарында (дұрыс емес пішінде) көлденең, таспалы тәрізді болып табылады.

Учаскенің шеткі солтүстігінде кампан қабатына орайластырылған Маастрихт қабатына және № 9 шоғырына орайластырылған № 6 шоғыры шегінде ұңғымалар желісін тиісінше 200×50 м және 400×50 м дейін қоюландыру жолымен геологиялық барлау жұмыстары жүргізілді, бұл С1 және С2 өнеркәсіптік санаттары бойынша олардың қорларын есептеу жүргізуге мүмкіндік берді.

Харасан-2 учаскесі бойынша орташа алғанда үлес өнімділігі 4,1 - 7,3 кг/м² шегінде ауытқиды, кен денелерінің қуаты 3,4 м, жату тереңдігі 620-дан 730 м-ге дейін.

Жүргізілген геологиялық барлау жұмыстарының нәтижесінде уран кенденуі қабаттық тотығудың өңірлік рольдік фронтына ұштастырылғаны және Оңтүстік Қарамұрын кен орнының оңтүстік жалғасы бола отырып, онымен ұқсас көптеген белгілері бар екені анықталды. Жоғарыда айтылғандай, кен орнының Харасан-2 учаскесінде 600-670 м тереңдікте орналасқан жоғарғы арнесантон және кампан-Маастрихт жасындағы аллювиальды және делювиальды-пролювиальды сероцветы өтетін шөгінділерде үш кен аймағы анықталды.

Кендену жоспарда ұзындығы 3 - 5 км ені 0,2-1,0 км және қуаты 0,5-10,0 М. таспа түзеді. Роллдардың Қаптық бөліктерінде кеннің қуаты 15 м, ал ұзын, жиі үзік қанаттарында, әдетте 0,5 - 5,0 м. кеннің орташа қуаты 2-5 м құрайды. Кен құмдары құрамында 0,5 - 0,25 мм фракциялар басым.

Кенді аймақтар бойынша уранның орташа құрамы-0,093%.

Кен орны кенінің технологиялық қасиеттері бойынша орташа және ұсақ түйіршікті фракциялары басым әртүрлі күкіртті құмдармен ұсынылған, сүзу коэффициенттерімен 3-6 м/тәул сипатталады. Уран минералдары жұқа дисперсті түрде болады және әлсіз концентрацияланған күкірт қышқылымен өңдеу кезінде ерітіндіге оңай ауысады.

1.3 Кен шоғырларының геологиялық құрылымы

Құрылымдық жоспарда кен орны ауданы Тұран плитасының шығыс бөлігінде орналасқан және екінші реттегі ірі құрылымға - Сырдария ойпатында орналасқан, ол батыста Арал теңізінің батыс жағалауының бойымен өтетін Құлынды сынықпен, оңтүстік-шығыста Бұхар сынығымен, солтүстік-шығыста

ср көтерілуімен шектелген. Үлкен Қаратау, ал оңтүстік-шығыста тереңдей отырып, жаңа Тянь-Шань ороген Ферған ойпатына өтеді. Шұңқырдың іргетасының күмбезге дейінгі, ерте дүние жүзі жасы анық және 3-4 км тереңдікте жатыр. Қабаттың ең жоғарғы құрылымдық қабаты көлденең, жоғарғы бор мен палеогеннің аз қуатты теңіз шөгінділерімен және континенттік неогенмен түзілген. Оның астында терригендік жоғарғы палеозойдың, карбонатты төменгі карбон-жоғарғы девон мен жоғарғы-орта девонның қызыл түсті молассасы, ал төменірек іргетастың төбесіне дейін - төменгі палеозамен және венд қарқынды орналасқан, сақ жағынан батырылатын. Үлкен Қаратау.

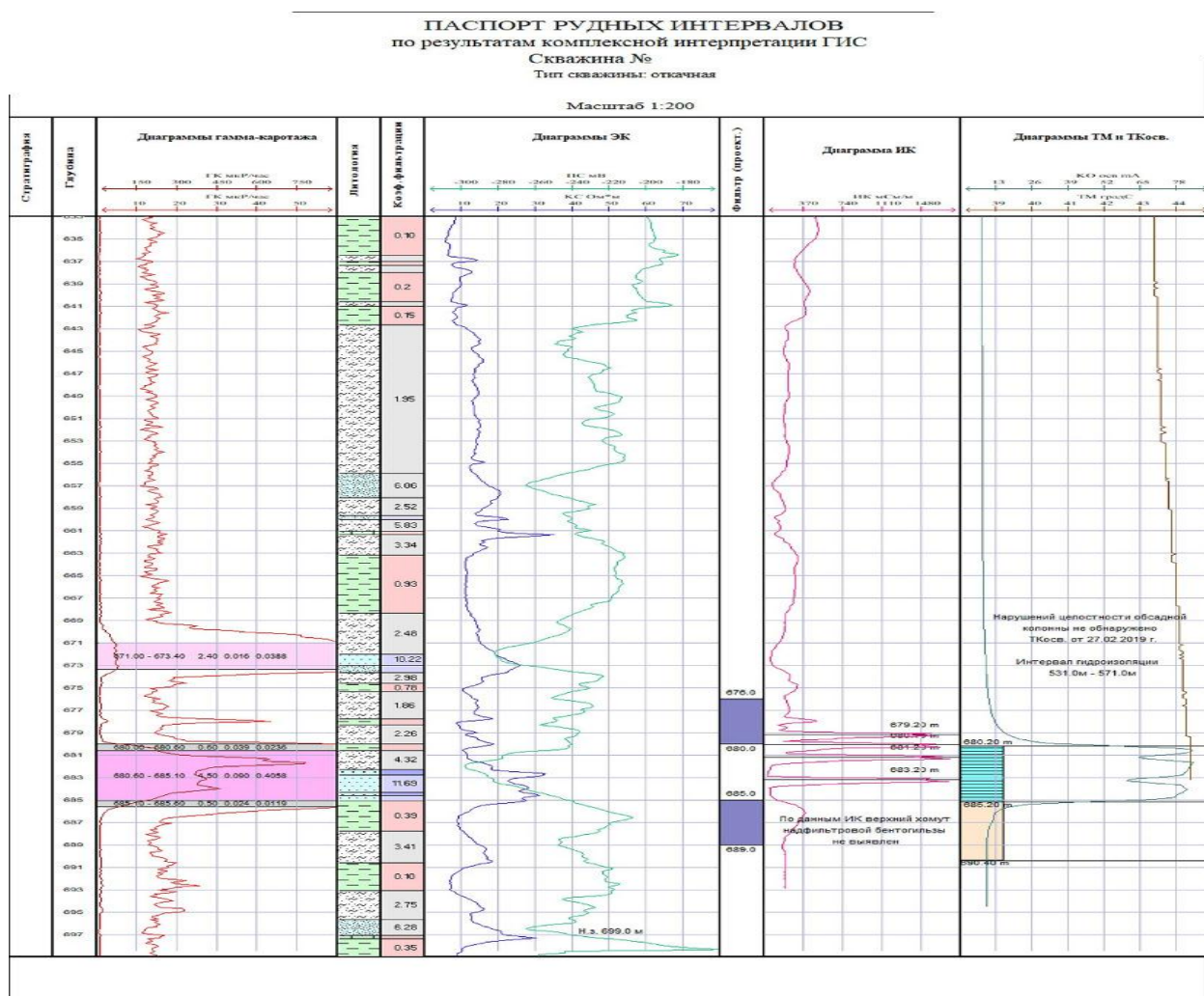


3 Сурет - Рудалы керн

2 УРАН КЕН ОРНЫН МАРКШЕЙДЕРЛІК ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

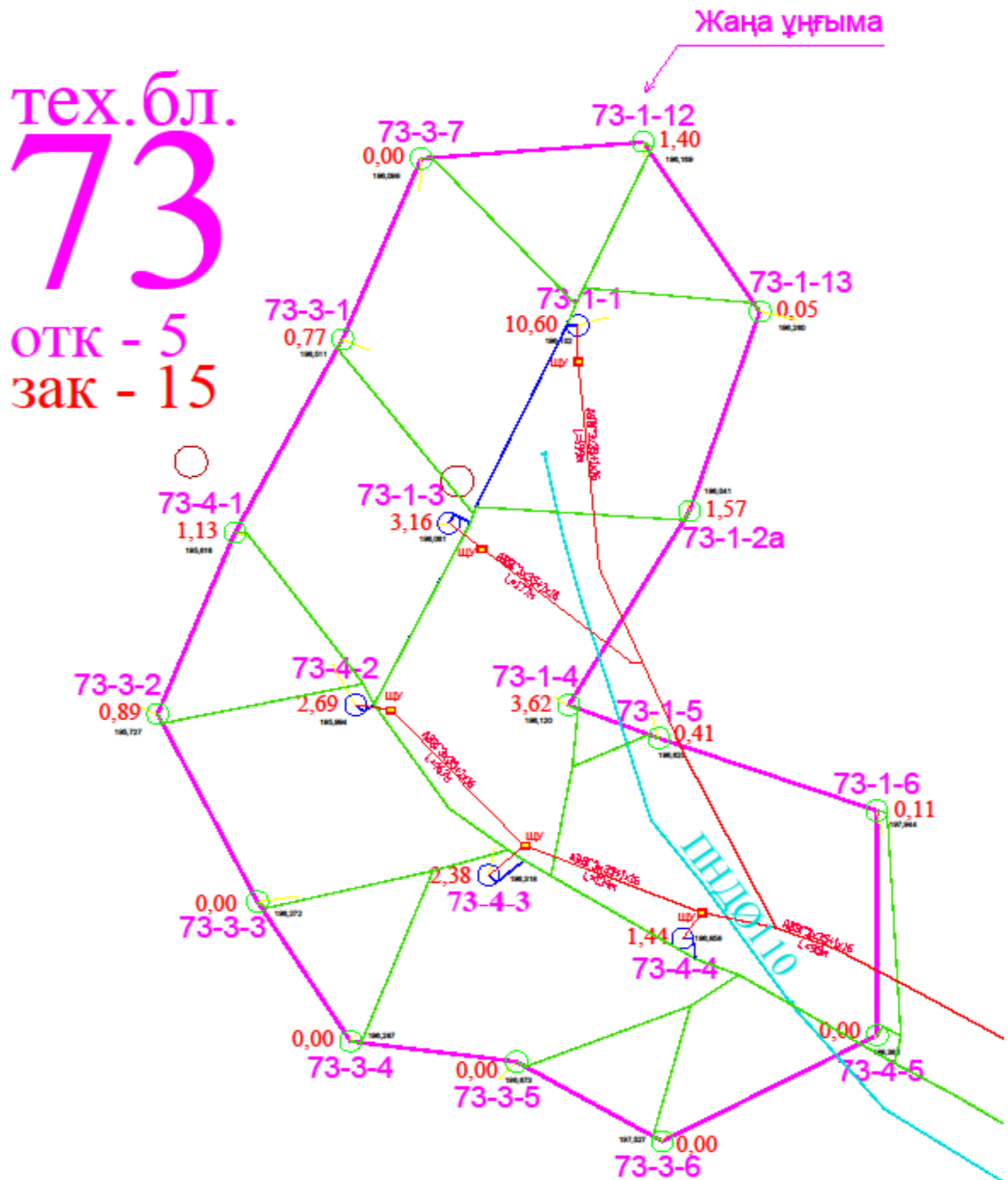
2.1 Жаңа ұңғыманы бекіту жұмыстары

Уран кен орнындағы маркшейдерлік жұмыстар ең бірінші геолог мамандармен келісе отырып ұңғыманы планға түсіруден басталады. Ол үшін геолог мамандар кеннің жылжу аумағына қарай келесі ұңғыманың орналасуын шартты түрде көрсетеді. Кеннің жылжу аумағы барлау ұңғымалары және қазіргі жер бетіне түсірілген ұңғымалардың нәтижелері арқасында жүргізіледі. Нәтижелер гамма-каротажды бригадалардың көрсеткіштеріне сүйенеді. Уран кен орындарын іздеу және барлау кезінде гамма-каротаждың рөлі жыл сайын өсіп келеді және қазіргі уақытта жұмыстың бұл түрі жаппай іздестіру жүйесінде, әсіресе борпылдақ шөгінділермен жабылған аудандарда жетекші және неғұрлым тиімді әдістердің бірі болып табылады.



4 Сурет - Гамма-каротажды түсірістің жалпы көрінісі.

Соған байланысты геолог мамандар ұңғыманың қандай болатынын (откачной,закачной) және кеннің жылжу аумағы мен бағытын анықтайды. Осындай жұмыстар жүргізілгеннен кейін маркшейдер жаңа скважинаны планға орналастырып , нөмерін беріп және міндетін айқындайды.



5 Сурет - 73 тех.блоктың Autocad-тағы көрінісі.

Шартты түрде 73-1-12 ұңғымасын Autocad-тан GPS құрылғысына енгізу үшін:

1. Autocad-тан белгіленген координаттарды Excel-ге экспорттаймыз.
2. Excel-дегі координаттарды бланк ретінде сақтаймыз.
3. USB шнұры арқылы бланк ретінде сақталған координаттарды **STONEX S4I** (3-суретте) далалық контроллеріне экспорт командасы арқылы жүктейміз.

2.2 STONEX S9III PLUS техникалық сипаттамалары:

Арналар саны 220 арна

Деректерді жазу кірістірілген жады 256 Мб+4 Гб карта; деректерді беру: USB кабель, plug and play қолдауы бар, 50 Гц дейінгі аралықпен позициялау

Байланыс порттары екі RS-232 порттың жылдамдығы 115200 bps дейін, сыртқы GSM / GPRS антенналарын қосуға арналған қосқыш, сыртқы УҚТ антенналарын қосуға арналған қосқыш

Интерфейстер жоқ

Жоспарда 10 мм + 1 мм/км, биіктігі бойынша 15 мм 1 мм / км

"Нақты уақыт режимінде" (RTK) дәлдігі қарастырылмаған

Статика дәлдігі, жылдам статика жоспардағы 3 мм 0,5 мм / км, биіктігі бойынша 5 мм 0,5 мм / км

SBAS (Waas, EGNOS) пайдаланып дәлдік, М көзделмеген.

Соққы беріктігі (аспап қатты бетке құлауға шыдайтын биіктігі), м 2.0 м

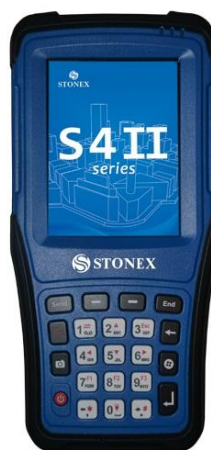
Шаң және ылғалдан қорғау шаңнан қорғалады, 1 м дейін тереңдікке уақытша батыруға шыдайды және 100% ылғалдың енуінен қорғау

Жұмыс температурасы, °C -40°C + 60°C

Статика режимінде жұмыс уақыты 7 сағаттан артық



а)



ә)

6 Сурет - **STONEX S9III PLUS** приборы: а)Ровер; ә)Контроллер.

73-1-12 ұңғымасы **STONEX S9III PLUS** приборының контроллеріне жүктелгеннен кейін, біз, яғни маркшейдерлер, оны жер бетіне шығарып, нөмерлеп, уақытша белгімен қағып, сол техникалық блокқа жауапты бригадирге көрсетуіміз керек. Бұл далалық съемкаға шықпас бұрын прибордың дұрыс жұмыс жасауға қажетті факторларына мән беруіміз керек. Олар антенналардың зақымданбауы, батареяларының дұрыс зарядталынуы прибордың тазалығы және т.б. Осы тексеріс жұмыстарынан кейін далалық съемкадағы ең бірінші орындайтынымыз- “базаны орнату”. Ол үшін базаны жер бетіне шығарылатын ұңғымаға ең жақын орналасқан ұңғымаға немесе сол блокқа жақын тригопунктке орнатуға болады. Контроллер арқылы база мен роверге жалғану арқылы 73-1-12 ұңғымасын тауып, блок бригадиріне көрсетіп, уақытша белгіні қағамыз. Осы принцип бойынша блок ұңғымалары бұрғышыларға (буровиктер) уақытылы беріліп отырады.

2.3 Технологияны әзірлеп ұңғымаларды салу реті

Бұл ретте:

1. Ұңғыманы күйдіру процесіне барынша әсер ететін тау-кен жыныстарының физикалық-механикалық қасиеттері анықталады. Геологиялық тілікті қиятын жыныстар бұзылуға жеңіл беріліп, бұрғылау бойынша 2-3 категорияға жатады, ұңғыма оқпанының тұрақтылығына және керннің шығуына әсер ететін негізгі қасиеттер салдық, пластикалық, ылғал сыйымдылығы, ісіну, жұмсарту, кеуектілік, тұрақтылық болып табылады.

2. Ұңғыма қабырғаларындағы тау жыныстарының тұрақтылық дәрежесі бағаланады.

3. Гидрогеологиялық жағдайларды анықтайды:

- ұңғыманың жобалық өнімділігі;
- ұңғымадағы судың статикалық деңгейі;
- сүзу коэффициенті;
- кен аймағының тау жыныстарының гранулометриялық құрамы.

Гидро-геологиялық-техникалық шарттарды үлгілегеннен кейін ұңғымалардың мақсатты мақсатын ескере отырып, бұрғылау әдісі таңдалады. Мұнда технологиялық Ұңғымаларды бұрғылау кезінде пайдаланылуы мүмкін бұрғылаудың барлық тәсілдері қарастырылады, оларға талдау жүргізіледі және бұрғылаудың нақты тәсілін таңдау негізделеді.

Содан кейін ұңғыманың құрылымы жобаланады. Бұл ретте ұңғыманың нысаналы мақсаты (Барлау, айдау немесе сору), пайдалы қазбаның түрі, ұңғымалық Геофизикалық аппаратураны пайдалану мүмкіндігі, оқпанның тұрақсыз аралықтарын жабу үшін шегендеу бағаналарының қажетті диаметрі мен ұзындығы ескеріледі. Бұрғылаудың соңғы диаметрі барлау ұңғымасын бұрғылау кезінде керннің ең аз диаметрін қамтамасыз етуі тиіс, бұл кезде соңғысы талап етілетін өкілдікке ие болады; геотехнологиялық ұңғыманы салу

кезінде-жобалық өнімділікті ескеретін оның Сүзгіш бөлігінің рационалды диаметрі.

Келесі кезең Бұрғылау жабдығын, технологиялық және қосалқы құралдарды, сондай-ақ геотехнологиялық ұңғымалардың қабылдау бөлігін жайластыру үшін сүзгі түрін таңдау болып табылады. Бұл кезеңде әр түрлі интерьер-біліктерді бұрғылауға арналған жынысты бұзатын құралдардың түрлері таңдап алынады, бұрғылау бағанасы, бұрғылау қондырғысы, шегендеу құбырлары, сүзгілер, Түсіру-көтеру операцияларына арналған құрал-саймандар, авариялық құрал-саймандар таңдалады.

Негізгі кезеңдердің бірі скважиналарды салу технологиясын тікелей әзірлеу болып табылады, онда әр түрлі аралықтарды бұрғылау режимінің параметрлері анықталады, өнімді горизонтты ашу технологиясы, құбыр сыртындағы кеңістікті гидроокшаулау технологиясы келтіріледі, асқынулар мен апаттардың алдын алу және жою мәселелері шешіледі, берілген трассада скважиналарды өткізу бойынша іс-шаралар ұсынылады.

Бұрғылау жұмыстары кезінде қоршаған ортаны қорғау, технологиялық ұңғымаларды салу кезінде еңбекті қорғау және радиациялық қауіпсіздік мәселелеріне және әзірленген технологияны техникалық-экономикалық бағалауға ерекше назар аударылуы тиіс.

Геотехнологиялық ұңғымалар құрылысының соңғы кезеңі жобалық көрсеткіштерге қол жеткізуді қамтамасыз ететін игеру болып табылады.

Ұңғымаларды бұрғылау пайдалы қазбалар кен орындарын іздеу мен барлаудың ғана емес, сондай-ақ оларды өндірудің да тиімді құралы болып табылады. Дәстүрлі түрде скважиналардың көмегімен сұйық және газ тәрізді пайдалы қазбаларды өндіру жүзеге асырылады (ауыз су және техникалық қажеттіліктерге арналған су, термальды және минералды сулар, табиғи газ, тұздықтар). Қазіргі уақытта ұңғымалық өндіру жер қойнауынан негізінен жер асты ұңғылап шаймалау әдісімен алынатын бірқатар қатты пайдалы қазбаларға да қолданылады.

Шөгінді кешенді бұрғылаудың тау-кен-геологиялық, географиялық-экономикалық және технологиялық ерекшеліктері қолданылатын бұрғылау техникасына ерекше талаптар қойылады.

Геологиялық барлау ұңғымаларын бұрғылауға арналған бұрғылау қондырғысын таңдау олардың мақсатты тағайындалуымен, конструкциясымен (диаметрі мен тереңдігі), бұрғыланатын жыныстардың қасиеттерімен, жабдықтардың мобильділік деңгейімен, монтаждау, демонтаждау және тасымалдау жылдамдығымен, қосалқы операцияларды механикаландыру деңгейімен, сондай-ақ бұрғылау персоналы үшін қолайсыз ауа райы жағдайларынан паналардың болуымен анықталады, өйткені бұрғылау жұмыстары жыл бойы жүргізіледі. Бұрғылау жұмыстары кезінде қоршаған ортаны қорғау, технологиялық ұңғымаларды салу кезінде еңбекті қорғау және радиациялық қауіпсіздік мәселелеріне және әзірленген технологияны техникалық-экономикалық бағалауға ерекше назар аударылуы тиіс



7 Сурет - Бұрғылау қондырғысы

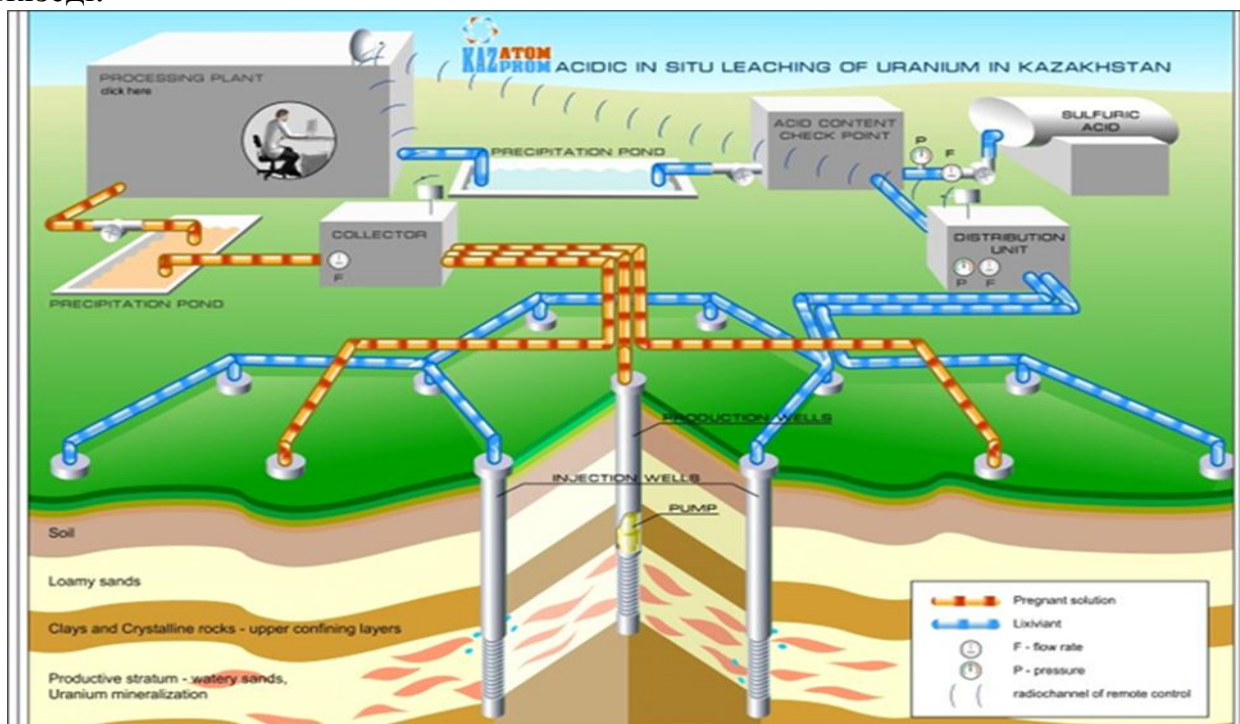
2.4 Геотехнологиялық және гидрогеологиялық ұңғымаларды жіктеу.

Нысаналы мақсаты, құрылысы, орындалатын жұмыстардың түрі мен көлемі бойынша геотехнологиялық және гидрогеологиялық ұңғымалар пайдалану және көмекші болып бөлінеді. Металдарды жер астында сілтілеуге арналған пайдалану ұңғымалары қышқылдық және басқа да еріткіштердің көмегімен айдалатын (олар бұрын айдалатын) және соратын болып бөлінеді. - Сур. 1.2 гео-технологиялық ұңғымалардың нысаналы мақсаты бойынша жіктелуі берілген. Қосымша геотехнологиялық ұңғымаларға: барлау, бақылау, барражды, қабаттарды гидротүсіруге арналған, сутөкпе, анкерлік және т. б. жатады. Ең жоғары талаптар пайдалану ұңғымаларының сапасына қойылады. Олар кен өндірудің техникалық-экономикалық көрсеткіштеріне елеулі әсер етеді.

Пайдалану ұңғымалары өндіру процесіне тікелей арналған. Олар арқылы ұңғыманың кенжарына Жұмыс агентін беру және түзілетін қойыртпақты немесе өнімді қабаттан ерітіндіні жер бетіне көтеру жүзеге асырылады.

Күкіртті жер астында балқыту, тұздарды еріту кезінде, сондай-ақ кенді ұңғымалық гидродобылдау кезінде өндіруге байланысты барлық процестер бір пайдалану скважинасы арқылы жүзеге асырылады, ол құбырлармен отырғызылады және сақиналы емес қойыртпақ орналасқан бағаналармен жабдықталады. Айдау технологиялық ұңғымалар жұмыс ерітінділерін өнімді қабатқа беруге арналған. Сору ұңғымалары өнімді ерітінділерді жер бетіне көтеруге арналған. Пайдалы қазбаларды жер астында газдандыру кезінде пайдалану ұңғымаларының бір қатары пайдалы тұндыруға және жану өнімдерін бұруға арналған, ал басқа қатары қысыммен қабатқа тотықтырғышты беруге арналған. Барлау ұңғымалары пайдалы қазба қорын анықтау, өнімді қабаттың орналасу элементтерін, қуатын және т. б. анықтау үшін бұрғыланады. Барлау ұңғымаларын бұрғылау, әдетте, барлық тереңдікте Керн кенжарларымен жүргізіледі. Толық барлау кезеңінде Кернді іріктеу өнімді қабаттан ғана жүргізіледі, ал ұңғыманың қалған бөлігі Керн іріктеусіз бұрғыланады. Барлау скважиналары негізінен пайдалану скважиналары салынуы тиіс жерлерде салынады, өйткені өз функциялары орындалғаннан кейін олар пайдалануға беріледі. Сондықтан барлау ұңғымаларының конструкциясы осыны ескере отырып әзірленуі тиіс.

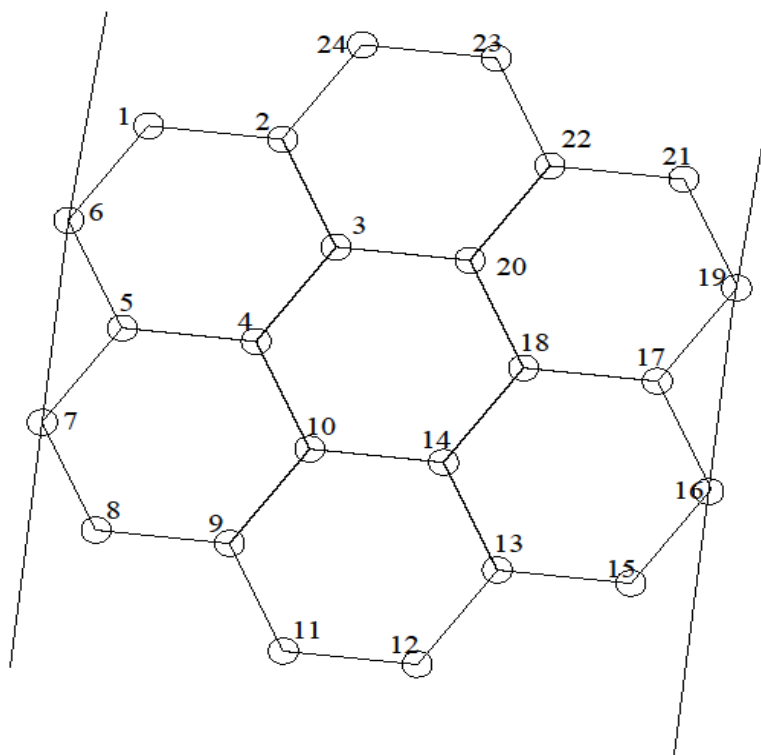
Мысал ретінде 2-суреттегі 73 техникалық блокты алуға болады. Мұнда кеннің бастапқыда солтүстік батысқа содан соң солтүстікке қарай бұрылғанын байқаймыз. 73-1-1, 73-1-3, 73-4-2, 73-4-3, 73-4-4 ұңғымалары блоктың орта тұсында орналасады және де сорғыту (откачка) қызметін атқарады. Қалған 15 ұңғыма блокты қоршай орналасып, H₂SO₄ араласқан ерітіндіні жер астына жеткізеді.



8 Сурет - Сорғыту (откачка) және жүктеу (закачка) ұңғымаларының жұмыс істеу принципі.

Жерасты шаймалауды қолдану саласы уран кендерін өндірумен шектеледі. Түсті және сирек металдар, фосфориттер, бораттар және т. б. өндіру үшін жер асты шаймалауды қолдану перспективалары бар.

Жер асты шаймалау арқылы өндіру тиімділігін арттыру үшін технологиялық ұңғымалардың орналасу схемасы мен тығыздығын дұрыс таңдаудың маңызы зор. Практикада Ұңғымаларды желілік схема бойынша профильдер бойынша орналастыру табылды, бұл ретте айдамалау айдау және айдау ұңғымаларының профильдері кезектеседі. Профильдер мен ұңғымалар арасындағы ара қашықтық профильде кең шектерде (15-50 м және одан да көп) ауытқиды. Ең кең таралған тор 25x50 М.



9 Сурет - Ұңғымаларды алаңдық ұяшықты орналастыру жүйесі.

Әрбір ұңғыма арақашықтығы 40 ± 3 м-ден аспауы тиіс. Соған байланысты жер астына түсірілетін ерітінді экономикалық жағынан тиімді түрде пайдаланылады. 3-суретте көрсетілгендей 1 сорғыту (откачка) ұңғымасына 2 немесе одан да көп жүктеу (закачка) ұңғымалары жұмыс жасауы мүмкін. Әрбір ұңғымаға тартылған байластыру трубалары болады. Олар сол техникалық болаққа қатысты ТУРР-ға (10-сурет) түйістіріледі. Бұл алдын-ала болжамдалған әрбір ұңғыманың байлығына байланысты есептеледі. Яғни экономикалық жағынан неғұрлым тиімді жоба жүзеге асырылады.

Ұңғымаларды орналастырудың алаңдық (ұяшықты) жүйелері (сурет) әдетте шөгінді қабатқа арналған шоғырларды әзірлеу үшін қолданылады біртекті емес кендерге және көлденең немесе төмен көлбеу жыныстарға кеннің су өткізгіштігінің салыстырмалы төмен жағдайында ($C_{\phi} 0,14-1,0$ м / тәул). Бұл жүйелер біркелкі кезектеседі сору және айдау ұңғымаларының шоғырының

алаңында ұяшықтар (үшбұрышты, төртбұрышты, гексагоналды және т. б.) шағын (8-20 м). Кеңес Одағында ұяшық ұңғымалардың орналасуы сирек қолданылады. Тек бір ғана пайдаланылады кеннің су өткізгіштігі төмен, қабатты кен орны тәжірибелік-өнеркәсіптік пайдалану кезінде қолданылған ұңғымалардың гексагоналды орналасу жүйесі одан әрі әзірлеуге тартылған кезде кен шоғырларының морфологиялық жағынан неғұрлым күрделі ПВ әдісімен сүзудің салыстырмалы төмен коэффициентімен (1 м/тәу дейін), кендердің физикалық-химиялық қасиеттерінің үлкен өзгергіштігімен сондай-ақ жоғары дебитті ерітінділерді сору үшін пайдалану кезінде ұңғымалардың орналасу алаңдық (ұяшықты) схемалары, кең қолданыс табады.

Уран ЖЗ ұңғымалық жүйелермен болған кезде ұяшықтар мен блоктарда сорылатын және айдалатын ерітінділердің балансын сақтау қажет, яғни соратын және айдалатын ұңғымалардың жиынтық шығыстары бірдей болуы тиіс ($2Q_{0TK} = 2Q_{3AK}$). бұл жағдайда ұңғымалар жүйесі стационарлық сүзу режимінде жұмыс істейді, кен шоғыры шегінде ерітінділердің айналмалы аймағын (жоспарда) барынша оқшаулау, өнімді ерітінділердің ең аз сорылуы қамтамасыз етіледі.

$2Q_{0Ti}$ кезінде; $>2Q_{3AK}$ өнімді ерітінділер кен орнын алмастыратын горизонттың кенсіз бөлігінен қабаттық суларды тарту есебінен шығарылады, жер асты сулары деңгейінің төмендеуі уақыт бойынша өсуде, осыған байланысты ерітінділерді эрлифтермен айдау шарттары күрделенеді. $E < 2Q_{TK} < 2Q_{3AK}$ кезінде қатқа айдалатын технологиялық ерітіндінің кен шоғырынан тыс ағуы болады; жер асты суларының деңгейі көтеріледі.

Көрсетілген шартты сақтамау ($2Q_{TK} > 2Q_{3AK}$). бұл айтқандарына болмайды. Сору және айдау ұңғымаларының әртүрлі дебиттерінде сорылатын және айдалатын ерітінділердің балансын сақтау олардың жүйедегі арақатынасын өзгертуге қол жеткізуге болады.

Табиғи шоғырланатын құмды кендерден жасалған СЗ кезінде реагент ерітіндісін айдаудың мұндай режимін таңдау ерекше маңызға ие болады, бұл кезде жұқа фракциялардың кен-сыйымдылық горизонтта орын ауыстыруы болмайды, ол айдалатын ұңғымалардың забой маңы аймақтарының механикалық сақиналуына және олардың қабылдылығының төмендеуіне әкеп соқтыруы мүмкін.

Зерттеу барысында ЖЗ процесінде реагенттің кендермен және оларды сыйдыратын жыныстармен өзара әрекеттесуі кезінде пайда болатын ерімейтін қосылыстардың оның күйлерінде тұндыру нәтижесінде қабаттың сүзу қасиеттері айтарлықтай төмендегені анықталды. Бұл сілтісіздендіру реагентінің бірінші порцияларын айдағаннан кейін қабаттың "қышқылдануының" бастапқы сатысында орын алады және жер асты суларының реагентімен ауыстырылғаннан кейін біраз уақыт жалғасады. Осы кезеңде ПВ сору және айдау ұңғымаларының өнімділігі күрт төмендейді. Сондықтан реагентті пайдалану блогына және белсенді компоненттердің құрамына беру керек. Әрбір ұңғыма арақашықтығы 40 ± 3 м-ден аспауы тиіс.



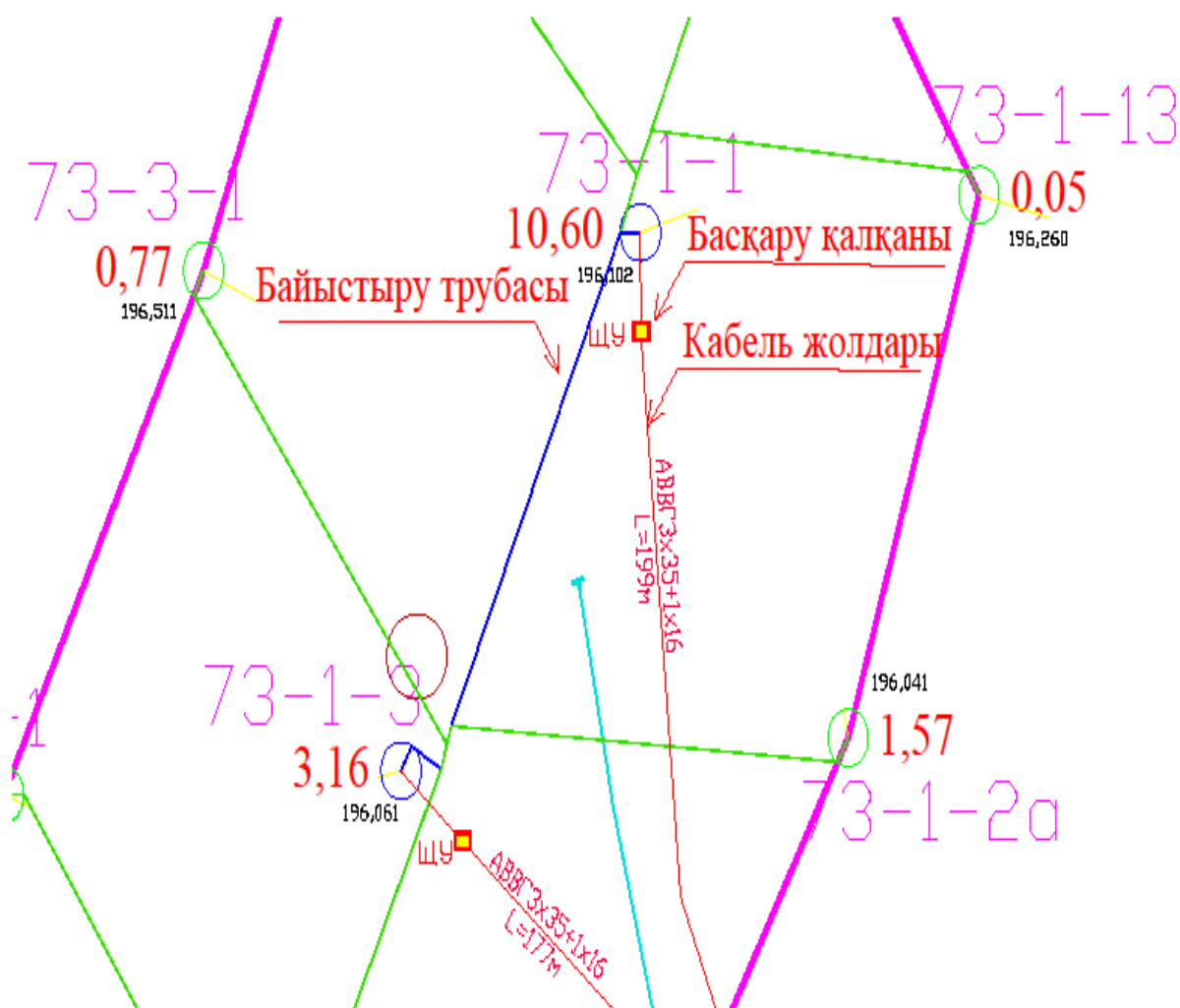
10(а) Сурет - Сорғыту(откачка) ұңғымаларының ТУРР- ға жалғануы.



10(б) Сурет - Жүктеу (закачка) ұңғымаларының ТУРР- ға жалғануы.

2.5 Басқару қалқаны, кабель жолдары мен байыстыру трубаларының орналасуы.

Әрбір сорғыту(откачка) ұңғымасына жеке кабель жолдары тартылып, басқару қалқаны(ЩУ) орнатылады. Ол технологиялық процестерді орталықтандырылған басқару және бақылау үшін арналған. Құрылғы елу герц жиілігінде әрекет ететін үш фазалы айнымалы токпен, сондай-ақ сенімді оқшаулағышпен жабдықталған. Жерге тұйықталған бейтараптармен жұмыс істейді.

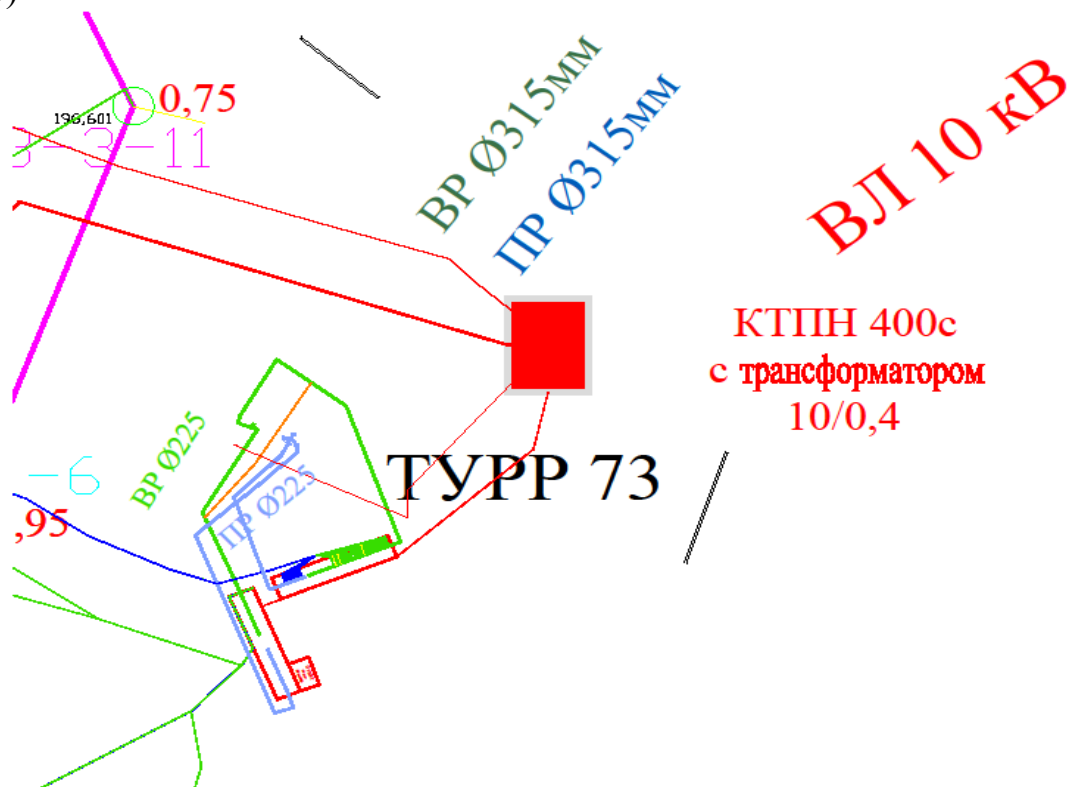


11 Сурет - Басқару қалқаны, кабель жолдары мен байыстыру трубаларының Autocad-та орналасу сұлбасы

a)



б)



12 Сурет - Кабель жолдарының Ләп-ке жалғану көрінісі. а) даладағы көрінісі
б) Autocad-тағы көрінісі

2.6 Техникалық блок бойынша есеп беру

Әрбір техникалық блок аяқталған кезде Excel-де осындай есеп беру графигі дайындалады. Бұл графикте байыстыру трубалары мен кабель желілеріне кеткен материал ұзындығы көрсетіледі. Соған байланысты жалпы жоспар бойынша есептелген материал құны нақты жұмсалған материалмен салыстырылады. Бұл көрсеткіштер маркшейдерлік алдын-ала есептеулердің қаншалықты нақты және экономикалық тұрғыдан үнемділікті көрсетеді. Іс жүзінде жоспарланған материал құны нақты кеткен материал құнынан мейлінше аз болғаны дұрыс. Осы график және есептеулер бір айлық, маусымдық және жылдық есепке енгізіліп, келесі жұмыс жылының жоспарына әсер етеді. Әрбір ұңғыма және оған кеткен метражды материал шығыны маркшейдерге тікелей қатысты және соның бақылауында болады.

1 Кесте - Блок бойынша есеп беру графигі

№ ТУРПа	наименование скв.	кол-во скв.	рукав L, (м)	кабель L, (м)	кабель L, (м)	рукав L, (м)	рукав L, (м)	рукав L, (м)	рукав L, (м)	рукав L, (м)	кабель L, (м)	
			Ø63	АВВГЗх120+1х95	АВВГЗх35+1х16	Ø110	Ø160	Ø225	Ø315	Ø400	Ø108	ПНДØ63
ТУРП 73												
Итого	откач.	5	1580									
с коэфф. 1.04	откач.		1643									
Итого	закач.	15	4065									
с коэфф. 1.04	закач.		4228									
с AutoCADa	контроль	20										
всего скв	отк+зак		5645									
с коэфф. 1.04	отк+зак		5871									
Сумма	кабель			165	1010							
с коэфф. 1.04	кабель			172	1050							
Сумма	прокачка					0	0					
с коэфф. 1.04	прокачка					0	0					
Сумма	ВР					986	0	0	0	0		
с коэфф. 1.04	ВР					1025	0	0	0	0		
Сумма	ПР					0	1080	0	0	0		
с коэфф. 1.04	ПР					1123	0	0	0	0		
Сумма	К-та											446
с коэфф. 1.04	К-та										0	464

Есеп беру графигінен бөлек әр ұңғыманың нақты орналасуын енгізу үшін біз тахеометрлік түсіріс жүргіземіз. Себебі GPS STONEX S9III PLUS аспабы үлкен дәрежедегі дәлдікті қамтамасыз ете алмайды. Және де бұрғылау аспабын орналастыру кезінде ұңғыма орны жылжып кету қаупі бар.

2.7 Тахеометрлік түсіріс

Тахеометрлік түсіріс – топографиялық түсірістің бір түрі. Бұл түсірістің нәтижесінде ситуация мен рельеф бейнелегнен план алынады. «Тахеометрия» сөзі грек тілінен аударғанда «тез өлшеймін» деген мағынаны береді. Бұл түсірісте жер бетіндегі әр нүктенің пландық және биіктік орнын көру дүрбісін рейкаға бір рет қана қаратып анықтайды, мұнда бір мезетте арақашықтықты, горизонталь бұрыштарды және вертикаль бұрыштарды немесе өзара биіктікті өлшеп алады. Осы себептен өлшеуге кететін уақыт азайып, өлшеу жылдамдығы артады. Тахеометрлік түсірістің аспаптарына теодолиттермен қатар, тахеометр деп аталатын арнаулы аспаптар жатады. Тахеометрлік түсірістер кішігірім жердің ірі масштабты планын алу үшін қолданылады. Құрылыс салынған жерлерді, жол ізденістерінде трасса бойын түсіргенде және т.б. бұл түсірісті қолдану тиімді. Тахеометрлік түсірісте өзара биіктікті анықтау үшін тригонометриялық нивелирлеу әдісі қолданылады.

Тригонометриялық нивелирлеуде өзара биіктіктің формуласы

$$h = d \cdot \operatorname{tg} \nu + i - l + f \quad (1)$$

ал егер рельефтің өзгерісі бірқалыпты болса, жердің қисықтығы және рефракция ескерілмесе ($d < 300\text{ м}$) $f = 0$ және көздеу биіктігі l мен аспап биіктігінің i шамасын теңестірсе, яғни айтқанда $i = l$ онда

$$h = d \cdot \operatorname{tg} \nu \quad (2)$$

тахеометрлік түсірісте арақашықтық жіптік қашықтық өлшеуішпен өлшенеді, оның анықтау формуласы

$$D = Cn + c \quad (3)$$

Егер көздеу өсі горизонтпен ν бұрышын құраса, онда оның анықтау формуласы

$$d = D \cdot \cos 2\nu \quad (4)$$

$$h = 1/2 D \cdot \sin 2\nu \quad (5)$$

Горизонталь арақашықтықтың d және өзара биіктіктің h шамалары тахеометрлік таблицалардың көмегімен немесе калькулятор арқылы есептеледі. Мысал ретінде тахеометрлік түсіріс кезіндегі есептеулер тура геодезиялық есепке сүйенеді:

Координатасы белгілі нүктеге приборды орнату арқылы келесі нүктенің координаталарын анықтау үшін ориентир нүкте арасындағы дирекциондық бұрыш пен өлшенетін нүкте арасындағы арақашықтық керек. Ол үшін полярлық өлшеу әдісіне сүйенеміз. Полярлық әдіс тура геодезиялық есеп арқылы шығарылады.

1. Дирекциондық бұрыш мына формуламен есептеледі:

$\operatorname{tgr} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ мысал ретінде 73 техникалық блоктағы 73-4-5 пен 73-3-6 арасындағы дирекциондық бұрышты есептеуге болады:

$$\operatorname{tgr} = \frac{4710343 - 4710306}{384886.56 - 384919.48} = \frac{37}{-32.92} = 1.12393 \quad (6)$$

$$\operatorname{r} = 48^{\circ}20'22''; \alpha = 131^{\circ}39'38'' \text{ (2 ширек} = \operatorname{r} + 180^{\circ}) \quad (7)$$

$$L = \frac{37}{\sin 131^{\circ}39'38''} = 49.53 \text{ м} \quad (8)$$

$$L = \frac{-32.92}{\cos 131^{\circ}39'38''} = 49.53 \text{ м} \quad (9)$$

2. Арақашықтық L далалық түсірісте екі түрлі тәсілмен есептеледі. Біріншісі рулеткамен кемінде екі қайтала өлшеу арқылы, екіншісі тахеометр көмегімен сызықтық қашықтықтарды өлшеуге болады. Бұл функцияны жүзеге асыру үшін алыстан жасалған жіптер мен визирлік рейка қызмет етеді. Тахеометрден рейкаға дейінгі L қашықтықты анықтау үшін аспаптың оптикалық трубасын тік рейканың орнатылған шкаласына апарады. L'' төменгі жіптің және L' жоғарғы жіптің көрсеткіштерінің айырмасы ретінде анықталатын қашықтық өлшеуіш жіптердің арасындағы рейка қимасының l ұзындығын бағалайды: $l = L'' - L'$.

Рейкаға дейінгі қашықтықты есептеу үшін L рейкасының табылған ұзындығын 100-ге көбейту керек:

$$L = l \times 100. \quad (10)$$

Мысал:

$$l' = 1140 \text{ мм}, l'' = 1635 \text{ мм}, \quad (11)$$

сонда:

$$l = 1635 - 1140 = 495 \text{ мм} \quad (12)$$

$$L = 495 \times 100 = 49.5 \text{ м}$$

Енді тура геодезиялық есепті шығару үшін мына формуланы қолданамыз:

$$X_B = X_A + L \cos \alpha \quad \text{және} \quad Y_B = Y_A + L \sin \alpha \quad (13)$$

Мысал ретінде

73 техникалық блоктағы 73-3-5 ұңғымасының координаталарын есептейміз

$$X_{73-3-5} = X_{73-3-6} + L \cos \alpha = 384886.56 + 49.5 \text{ м} * \cos 131^\circ 39' 38'' = 384853.65 \text{ м}$$

$$Y_{73-3-5} = Y_{73-3-6} + L \sin \alpha = 4710343 + 49.5 \text{ м} * \sin 131^\circ 39' 38'' = 4710381 \text{ м}$$

Осы принцип бойынша жұмыс циклы жалғаса береді. Өлшеулер мен есептеулер нәтижелері журналға енгізіліп отырады. Бірақ қазіргі ғылыми прогресс заманында осы есептеулерді санаулы секундтар шамасында есептеп бере алатын приборлар ойлап табыған. Бұл уақыт тиімділігін және жұмыс ауырлығын азайтады. Менің рудниктегі есетеу приборым SOKKIA SET530R болды. Оның техникалық мінездемесі осындай: 30R - SET230R, SET330R, SET530R және SET630R сериялы, өшпейтін электрондық тахеометрлер-анық көрінетін лазерлік сәулесі бар дәл өлшеулерді орындауға арналған осы аспаптар. Әрбір модель бағдарламалардың бай таңдауымен жабдықталған. Sokkia 30R сериялы тахеометрлердің көмегімен шағылыстырғыштарды пайдаланбай қашықтықты өлшейді. Бұл аспаптың өте маңызды оң сапасы, өйткені өлшеулерді Өмір үшін шағылдырғышты орнату мүмкін емес немесе қауіпті нүктелерге орындау мүмкіндігі пайда болады. Көрінетін лазерлік сәуленің диаметрі аз, сондықтан ағаштардың жапырақтары арқылы өлшеу қарапайым болды. "Пленка" - "шағылыстырғышсыз" - "призма" жұмыс режимдерін ауыстырып қосу бір кнопкамен жүзеге асырылады. Электрондық тахеометрдің коректенуі Li-Ion аккумуляторынан жүзеге асырылады (салмағы-шамамен 100 гр.). Аккумуляторларды тұрмыстық электроника дүкендерінен сатып алуға болады. Электрондық тахеометрлер 15 пернесі бар басқару панелімен жабдықталған. Sf14 сымсыз пернетақтасын, координаталарды, нүктелердің аттарын жылдам енгізу қажет болғанда пайдалануға болады. Деректерді өлшеу және сақтау бір түймені басу арқылы жүзеге асырылады. Ішкі жад көлемі 10 000 нүкте. Compact Flash карталар үшін SCRC2 оқу құралын орнатуға болады.



13 Сурет - SOKKIA SET530R тахеометрі

Тахеометрлік түсірісті бастамас бұрын, приборды жұмыс жағдайына келтіреміз. Ол үшін алдын ала орналасу орнын бекітіп, координаталарын және ориентир Баймышқа (сурет) карағандағы дирекциондық бұрышын журналға жазып аламыз. Приборды блоктағы ең биік нүктеге орналастырған дұрыс. Autocad-тан прибор орналастыру және ориентир X, Y, Z координаталарын алып, приборға енгіземіз.



14 Сурет - Баймыш пирамидасы.

Приборды жұмыс жағдайына келтіру мына процестерден тұрады:

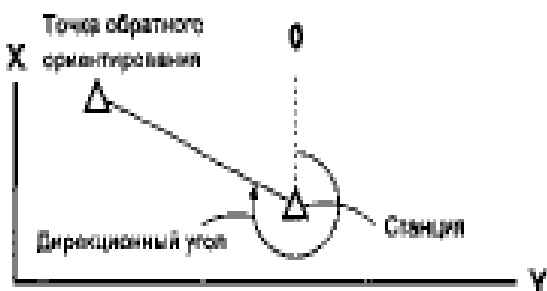
- 1.Ең басында рулеткамен прибор мен рейканың биіктігін өлшеп аламыз.
- 2.Координаттарды енгізу үшін бірінші беттегі [КООРД] батырмасын басамыз.



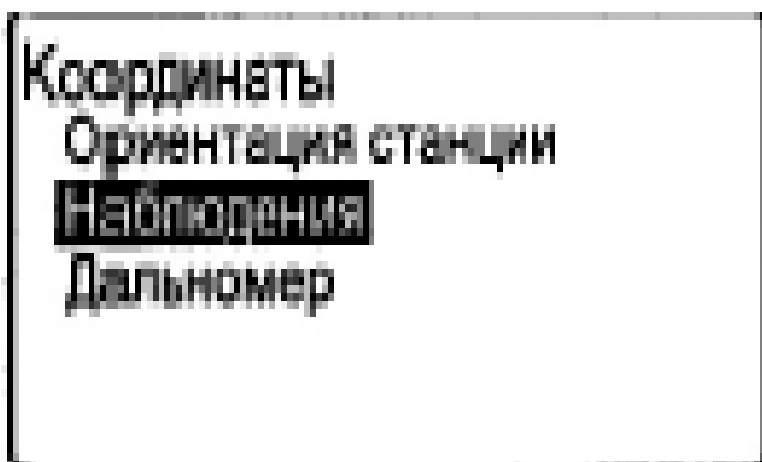
3.Содан соң “Ориентация” станция және “Координаты станция” батырмасын басамыз.

4.РЕДКТ батырмасын басып, станция координаталары, прибор биіктігі және рейка биіктігін енгіземіз.

5.Осыдан кейін Установка ГУ мәзіріне кіріп ориентир станциясының дирекциндік бұрышын және координаталарын енгіземіз.



6.Координаты мәзірінде НАБЛЮДЕНИЯ батырмасын басып, түсірісті бастаймыз.



2 Кесте - 73 тех.блоктың тахеометрлік түсіріс журналы

Ноқсв	X	Y	Z
73-4-5	384919,48	4710306	195,876
73-3-6	384886,56	4710343	196,155
73-3-5	384853,65	4710381	195,447
73-3-4	384820,73	4710419	197,852
73-3-3	384787,82	4710456	194,255
73-3-2	384754,9	4710494	197,361
73-4-1	384721,99	4710531	196,322
73-3-1	384689,07	4710569	196,549
73-3-7	384656,16	4710607	195,223
73-1-13	384623,24	4710644	197,791
73-1-2а	384590,33	4710682	195,214
73-1-4	384557,41	4710720	198,624
73-1-5	384524,5	4710757	197,634
73-1-6	384491,58	4710795	198,172
73-4-4	384458,67	4710833	194,222
73-4-3	384425,75	4710870	195,364
73-4-2	384392,84	4710908	197,654
73-1-3	384359,92	4710945	197,333
73-1-1	384327,01	4710983	196,356
73-1-12	384294,09	4711021	195,558



15 Сурет - SOKKIA SET530R приборымен далалық түсіріс барысында.

Тахеометрлік түсірісті аяқтап болған соң, уран кен орнындағы маркшейдерлік жұмыс циклының қорытынды жұмысы атқарылады. Ол Autocad бағдарламасына ұңғымалардың жоғары дәлдікпен өлшенген координаталарын енгізіп, блок бойынша қорытынды жасалады. Қорытындыға 3 негізгі отдел бастықтары(Маркшейдер,Бас энергетик, Жөндеу-қалпына келтіру отделының бас маманы) қол қойып, вахталық ауысымға байланысты рудник бастығы немесе бас инженерге тапсырылады. Әр техникалық блок осы принцип бойынша игеріліп отырады.Техникалық блок басталып игеріліп болғанға дейін маркшейдерлік қамтамасыз ету жұмыстары тоқтаусыз жүріп отырады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмысты қорытындылай келе уран кен орнындағы маркшейдерлік жұмыстардың маңыздылығын және аса қажеттілігін түсінуге болады. Кез келген техникалық блоктың барлау жұмыстарынан бастап, оны толықтай игеру жұмыстарының барлық кезеңіне қатысатынын байқауға болады. Сол себепті қазіргі ғылыми прогресс заманында жаңа аспаптар мен камералды өңдеу жұмыстарына арналған бағдарламаларға сұраныс пен тәуелділік артуда. Жаңа технологиялар адам саны қажеттілігі мен уақыт тиімділігін арттыруына байланысты қазіргі кен орындарының жобалық кенді игеру есептеулері соған қарай артқан. Бұл мәселе тікелей экономикалық факторға әсер етеді. Кен орнының жылдық өнімінің артуы ел экономикасы және халық жағдайының едәуір артуына септігін тигізеді. Сол себепті кез келген жаңа технологиялардың халық жағдайының артуына жанама болсын үлесі бар. Сол себепті қазіргі маркшейдерлік жұмыстарды жаңа технологиялармен қамтамасыз ету кен орнындағы техникалық блоктың неғұрлым тез игерілуін қамтамасыз етсе, техникалық блоктың игерілуі өнімділікті арттырса, өнімділіктің артуы экономикаға оң әсерін тигізе отырып мемлекеттің жағдайын арттырады. Осыдан келе маркшейдерлік жұмыстардың неғұрлым уақытылы және дұрыс орныдалуы мемлекет жағдайына белгілі бір үлесін тигізетінін байқаймыз.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. М.Б. Нұрпейісова Геодезия-оқулық. Алматы “ЭВЕРО” баспаханасы, 2005ж.
2. Б.С. Касенов, Б.М. Жаркимбаев, С.Т. Солтабаева «Практикум общего курса маркшейдерского дела» Алматы қ. ҚазҰТЗУ, 2015.
3. Т.Б. Нұрпейісова, С.Т. Солтабаева «Жергілікті жердің сандық топографиялық карталарын құру» Алматы қ. ҚазҰТЗУ, 2009ж.
4. С.Т. Солтабаева «Топографиялық-геодезиялық жұмыстарды автоматтандыру» Алматы қ. ҚазҰТЗУ, 2010ж.
5. Диплом алды практика бойынша есеп. 2019ж.

ЖЕТЕКШІНІҢ ШІКІРІ

Дипломдық жұмыс

(жұмыс түрінің атауы)

Нұрғисаұлы Елнұры

(аты, жөні, тегі)

5B070700 – «Тау-кен ісі»

(мамандық шифры, атауы)

Тақырыбы: «Байкен-У» уран кен орнын игеру кезіндегі маркшейдерлік жұмыстарын қамтамасыз ету»

Дипломдық жұмыстың тақырыбы бойынша Байкен-У кен орнының уран өндірудегі маркшейдерлік жұмыстар баяндалған. Яғни, маркшейдерлік жұмыстардың толық циклі баяндалған.

Жобадағы ұңғыманың орналасқан орнын GPS Stonex S9III аспабымен жер бетіне көшіру және осы техникалық блокты дәлдігі жоғары Sokkia SET530R аспабымен тахеометрлік түсіріс орындалған.

Әрбір техникалық блок аз мөлшердегі шығынмен толыққанды кенді игеру кезіндегі маркшейдерлік жұмыстары көрсетілген. Жаңа ұңғыманы орналастыру кезіндегі нормаларды, әрбір ұңғыманы қамтамасыз ететін ток желілері мен байыстыру трубаларының орналасқан орнын «Autocad» бағдарламасына енгізуді және қазіргі таңдағы жаңа аспаптар мен жаңа технологиялық өндеу бағдарламаларын меңгерді.

Дипломдық жұмысты орындау кезінде АҚ «ҚазАтомөндіріс» өндірістік кәсіпорны білім алушының теориялық білімінің жоғарылығына және жұмысты жауапкершілікпен атқаруына байланысты жұмысқа шақырды.

Дипломдық жұмыс дипломдық жұмыстарды жазу талаптарын қанағаттандырады, мамандыққа сәйкес келеді және 100% бағаланады және автор 5B070700 - «Тау-кен ісі» мамандығы бойынша бакалавр дәрежесін алуға лайық.

**Жетекші: т.ғ.к., ассоц. проф**
(ғылыми дәрежесі, атағы)
Солтабаева С.Т.
(аты, жөні, тегі)
«14» 05 2019 ж.

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

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

Автор: Нұргисаұлы Елнұры

Название: Байкен-У уран кен орнын игеру кезіндегі маркшейдерлік жұмыстарын камтамасыз ету

Координатор: Сауле Солтабаева

Коэффициент подобия 1: 8,1

Коэффициент подобия 2: 6,2

Тревога: 10

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:

Обнаруженные в работе замещения
считаются добросовестными и не образуют
препятствий печати

8.05.19

Величко

Дата

Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

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

Автор: Нұрғисаұлы Елнұры

Название: Байкен-У уран кен орнын игеру кезіндегі маркшейдерлік жұмыстарын қамтамасыз ету

Координатор: Сауле Солтабаева

Коэффициент подобия 1:8,1

Коэффициент подобия 2:6,2

Тревога:10

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:

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

15.05.2019

.....


Дата


Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

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

15.05.2019

.....


Дата

Подпись заведующего кафедрой /

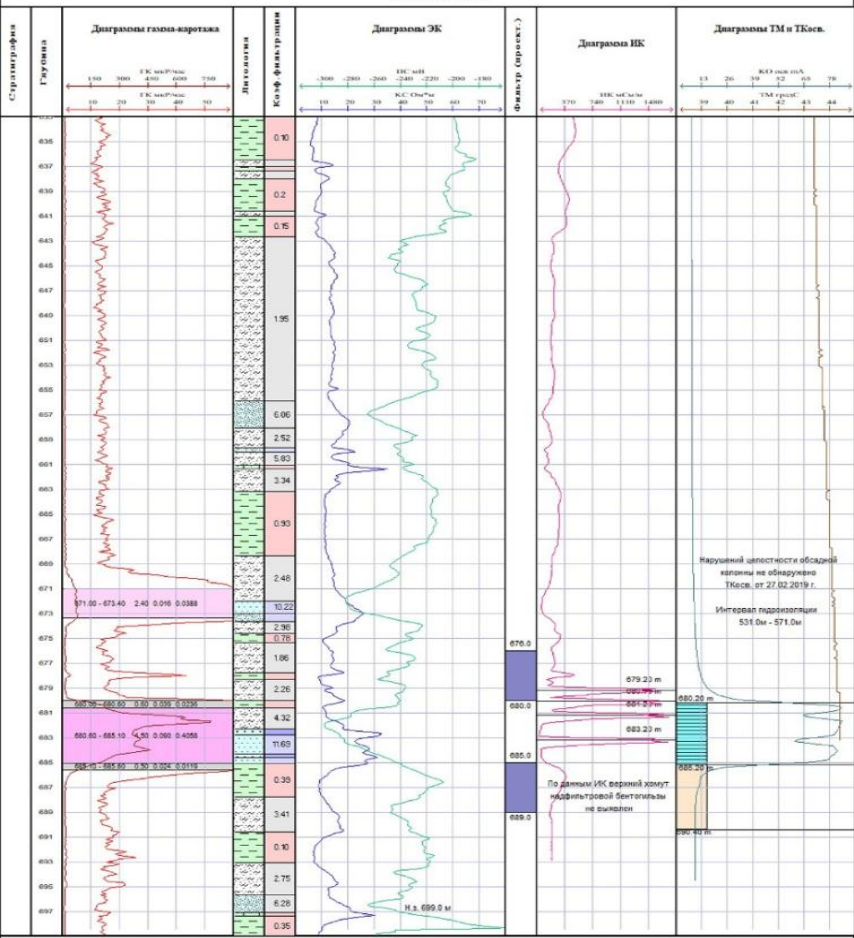
начальника структурного подразделения

Гамма-каротажды түсірістің жалпы көрінісі.

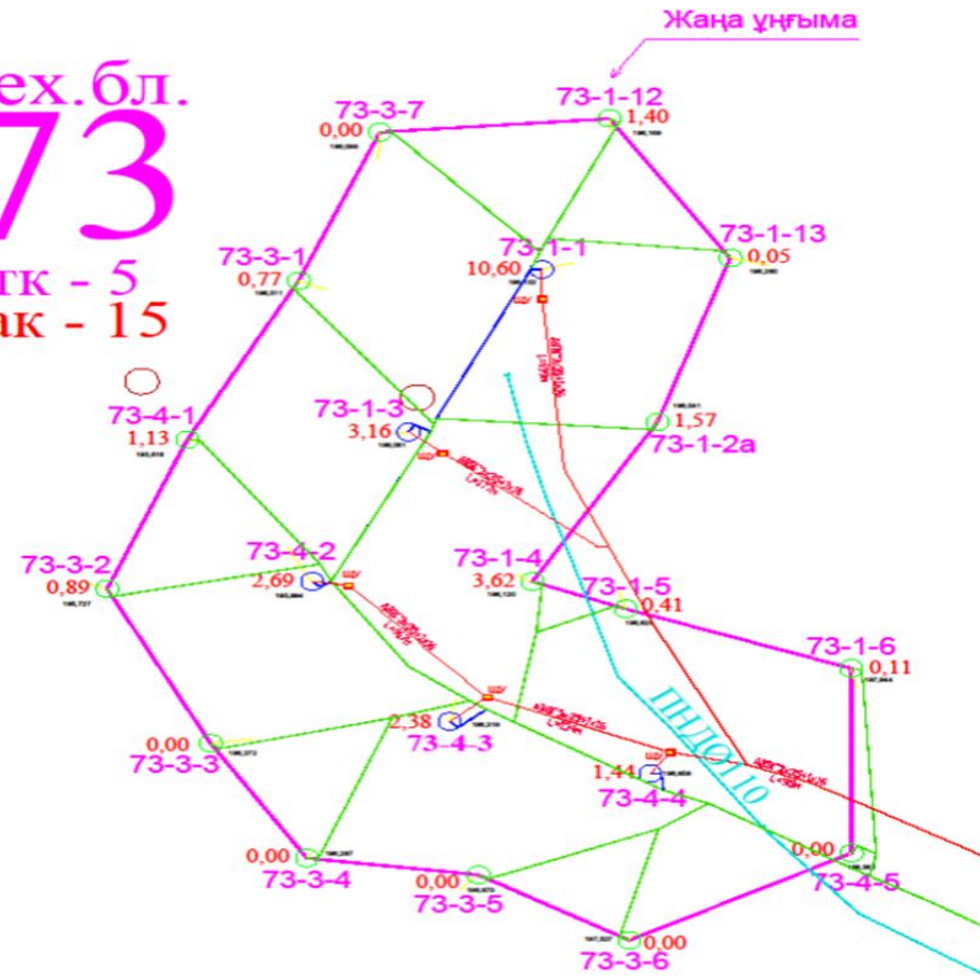
№73 тех.блоқтың Autocad-тағы көрінісі.

ПАСПОРТ РУДНЫХ ИНТЕРВАЛОВ
по результатам комплексной интерпретации ГИС
Скважина №
Тип скважины: откачная

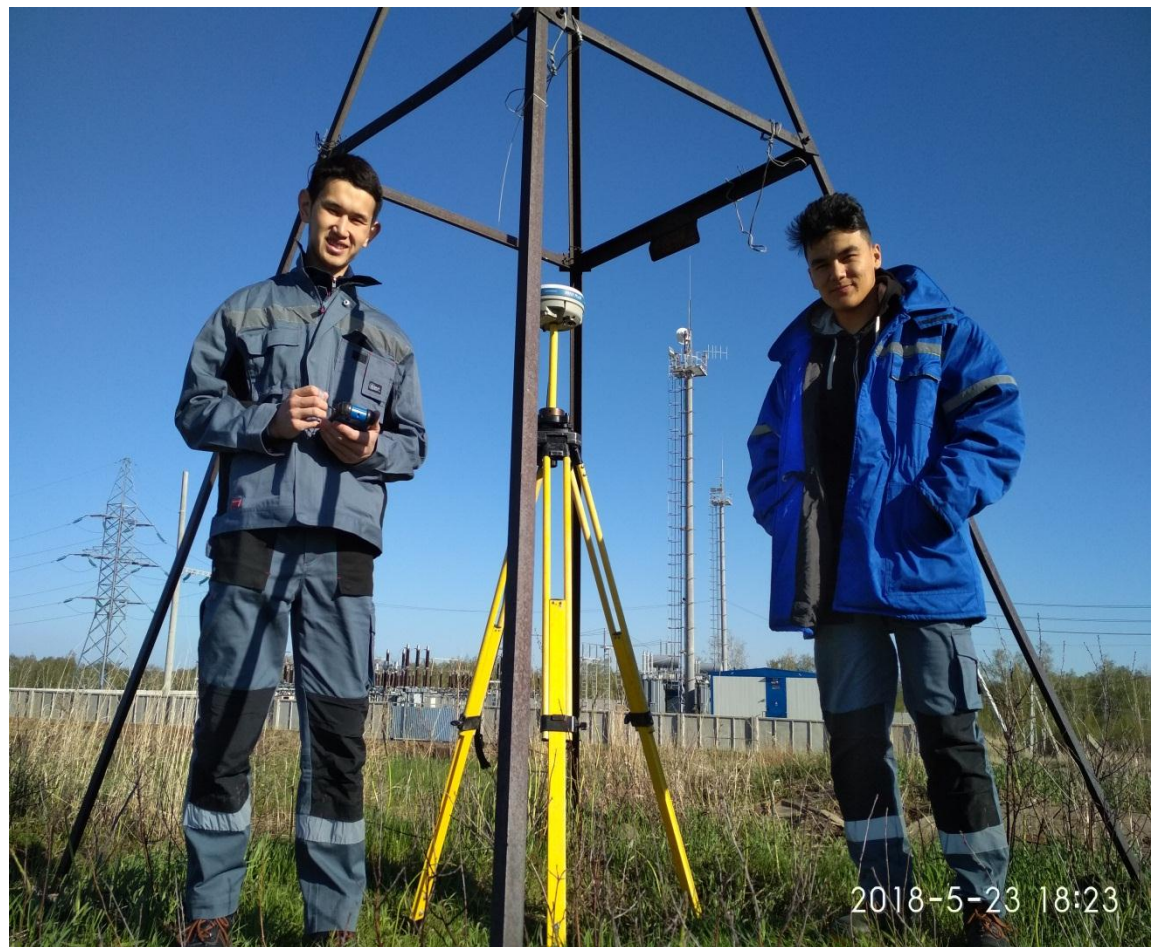
Масштаб 1:200



тех. бл.
73
отк - 5
зак - 15



STONEX S9III PLUS приборы

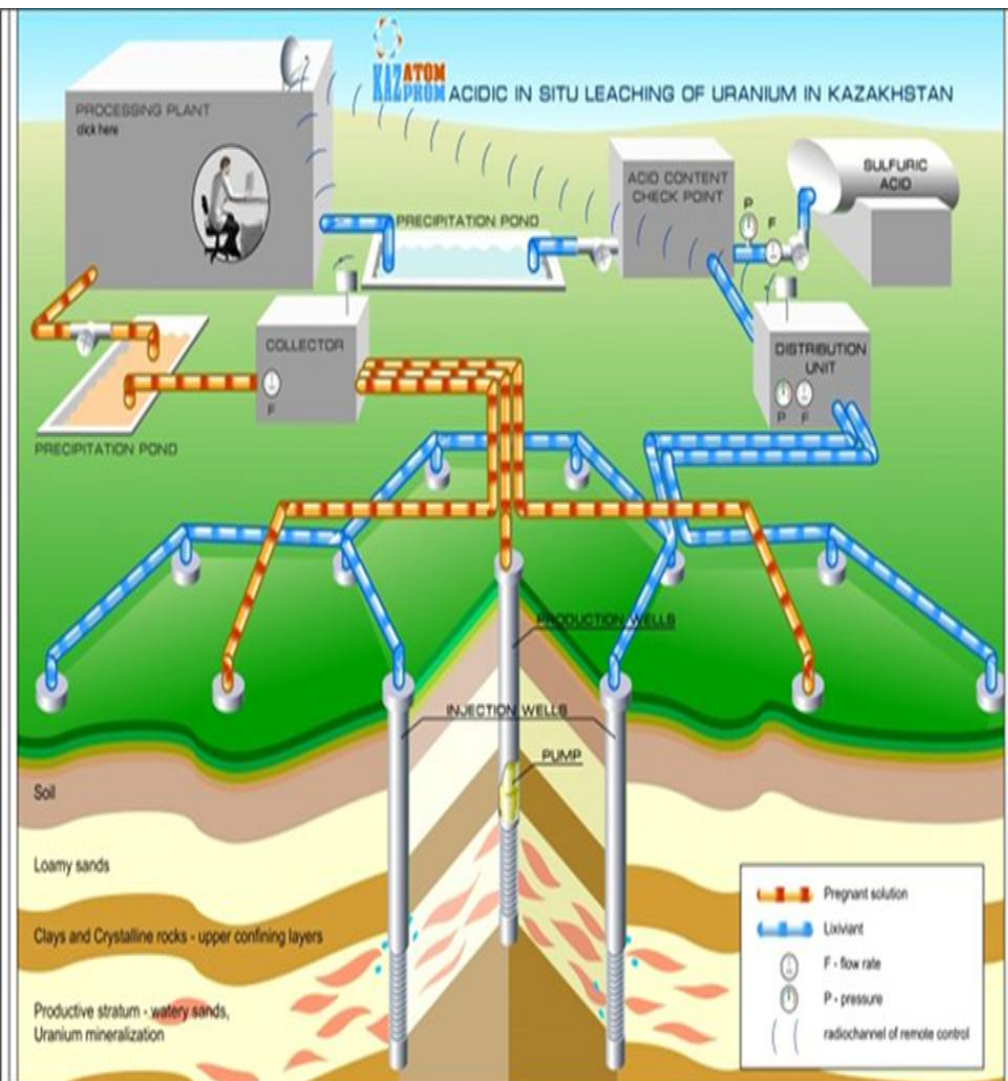


Бұрғылау қондырғысы

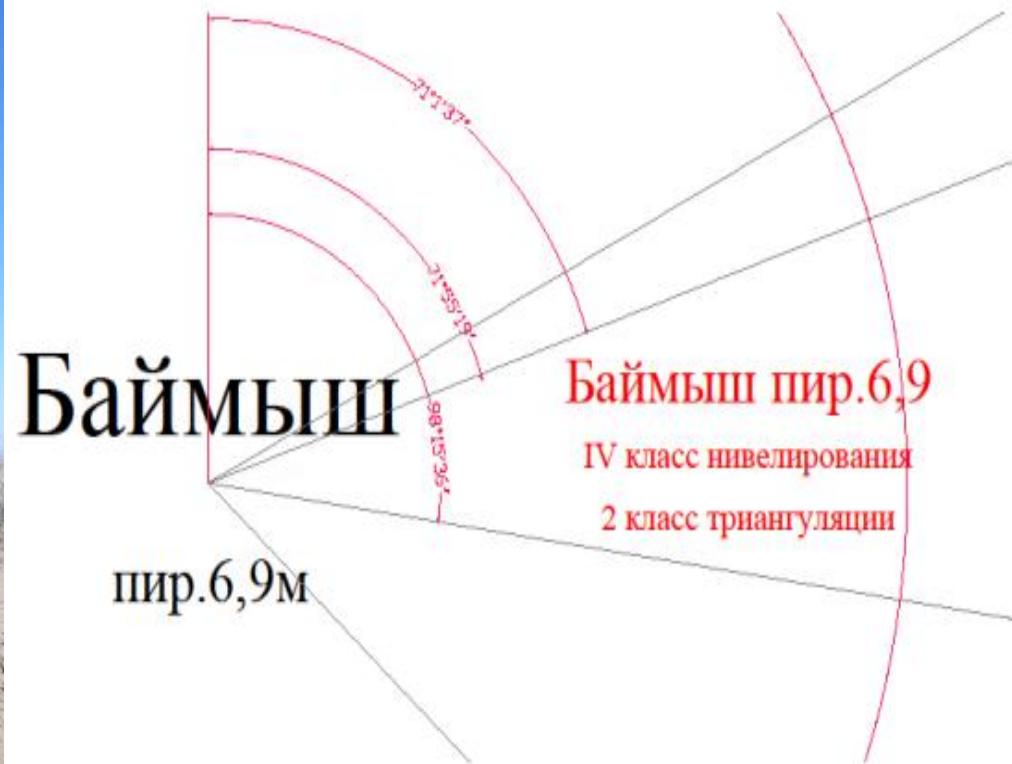


Сорғыту(откачка) және
жүктеу(закачка)
ұңғымаларының жұмыс істеу
принципі.

Сорғыту(откачка)
ұңғымаларының ТУРР- ға
жалғануы.



SOKKIA SET530R приборымен далалық түсіріс барысында.



Приборды жұмыс жағдайына келтіру мына процестерден тұрады:

1)

X0:	0.000		
Y0:	0.000		
HO:	0.000		
Выс_И:	1.400м		
Выс_Ц:	1.200м		
СЧИТ	ЗАП	РЕДКТ	ДА

X0:	370.000		
Y0:	10.000		
HO:	100.000		
Выс_И:	1.400м		
Выс_Ц:	1.200м		
1	2	3	4

2)

X0:	370.000		
Y0:	10.000		
HO:	100.000		
Выс_И:	1.400м		
Выс_Ц:	1.200м		
1	2	3	4

3)

Установка ГУ	
Набл. ТО	
Z	89°59'55"
ГУп	117°32'20"
НЕТ	ДА

4)

Координаты
Ориентация станции
Наблюдения
Дальномер

№73 тех.блоктың тахеометрлік түсіріс журналы

№СКВ	X	Y	Z
73-4-5	384919,48	4710306	195,876
73-3-6	384886,56	4710343	196,155
73-3-5	384853,65	4710381	195,447
73-3-4	384820,73	4710419	197,852
73-3-3	384787,82	4710456	194,255
73-3-2	384754,9	4710494	197,361
73-4-1	384721,99	4710531	196,322
73-3-1	384689,07	4710569	196,549
73-3-7	384656,16	4710607	195,223
73-1-13	384623,24	4710644	197,791
73-1-2a	384590,33	4710682	195,214
73-1-4	384557,41	4710720	198,624
73-1-5	384524,5	4710757	197,634
73-1-6	384491,58	4710795	198,172
73-4-4	384458,67	4710833	194,222
73-4-3	384425,75	4710870	195,364
73-4-2	384392,84	4710908	197,654
73-1-3	384359,92	4710945	197,333
73-1-1	384327,01	4710983	196,356
73-1-12	384294,09	4711021	195,558