

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

Толеген Гүлзат Қонырханқызы

Тақырыбы: “ШҚО Ұржар ауданы, Науалы ауыл шаруашылық орталығын ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында жер асты суларын 460м³/тәул көлемінде алдын-ала барлау және С1+С2 санатында пайдалану қорларын бағалау”



**Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

Мамандығы 5В070600 – Геология және пайдалы кен қазба орындарын барлау

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

Мұнай және газ геологиясы

PhD доктор, ассоц профессор

_____ Т.А.Енселбаев

“ _____ ” _____ 2020ж.

**Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

Тақырыбы: “ШҚО Ұржар ауданы, Науалы ауыл шаруашылық орталығын ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында жер асты суларын $460\text{м}^3/\text{тәул}$ көлемінде алдын-ала барлау және С1+С2 санатында пайдалану қорларын бағалау”

Мамандығы 5В070600– Геология және пайдалы кен қазба орындарын барлау

Орындаған

Толеген Г.Қ.

Ғылыми жетекші

Физика-матем.ғыл.

канд, ассистент проф.



_____ Танирбергенов А.Г.

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі
Мұнай және газ геологиясы
PhD доктор, ассоц профессор
_____ Т.А.Енсеппбаев

“ _____ ” _____ 2020ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы *Толеген Гүлзат Қонырханқызы*

Тақырыбы: *“ШҚО Ұржар ауданы, Науалы ауыл шаруашылық орталығын ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында жер асты суларын 460м³/тәул көлемінде алдын-ала барлау және С1+С2 санатында пайдалану қорларын бағалау”*

Университет Ректорының 2020 жылғы “ 27 ” _____ 01 № 762 -б бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2020 жылғы “18 ” мамыр .

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: У.М.Ахмедсафин атындағы «Гидрогеология және геоэкология» ЖШС алынды.

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

- а) дипломдық жобаның жалпы бөлімі*
- б) дипломдық жобаның арнайы бөлімі*
- в) Өмір тіршілік қауіпсіздігі және еңбек қорғау сұрақтары*
- г) жұмыстың экономикалық тиімділігін есептеу*

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)





Сызба материалдарын тізімі: шолу картасы, асшитаб 1:1000000 , ауданның геологиялық картасы, масштаб 1:200000 , ауданның гидрогеологиялық картасы, масштаб 1:200000 , аймақтың гидрогеологиялық картасы, масштаб 1:25000 , ұңғыманың геологиялық-техникалық қимасы презентация слайдтарында көрсетілген.

Ұсынылатын негізгі әдебиет 15 атау

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге көрсету мерзімдері	Ескерту
Жалпы бөлімі	18.03.20 ж. – 25.03.20 ж.	
Арнайы бөлім	26.03.20 ж. – 19.04.20 ж.	
Экономика бөлімі	20.04.20 ж. – 15.05.20 ж.	

Дипломдық жұмыс (жоба) бөлімдерінің кеңесшілері мен
норма бақылаушының аяқталған жұмысқа (жобаға) қойған
қолтаңбалары

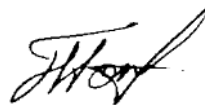
Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Жалпы бөлімі	А.Г.Танирбергенов физика-матем.ғыл.канд, ассистент профессор	20.03.20 ж.	
Арнайы бөлім	А.Г.Танирбергенов физика-матем.ғыл.канд, ассистент профессор	10.04.20 ж.	
Экономика бөлімі	А.Г.Танирбергенов физика-матем.ғыл.канд, ассистент профессор	03.05.20 ж.	
Норма бақылау	Ж.С.Құдайберді жаратылыстану ғыл.магистрі	18.05.20 ж.	

Ғылыми жетекші



Танирбергенов А.Г.

Тапсырманы орындауға алған білім алу



Толеген Г.Қ.

Күн

" 18 " мамыр 2020ж

АНДАТПА

Дипломдық жұмыстың мақсаты, мақсатты ШҚО Үржар ауданы Науалы кентінің шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында, пайдалану қорларын С₁+С₂ санаты бойынша бағалаумен, жерасты суларын алдын ала барлау болып табылады.

Дипломның жалпы бөлімінде жұмыс ауданы туралы мағлұматтар, оның орналасқан жері, орогидрографиясы және климаты туралы жазылған. Сонымен бірге учаскілердің гидрогеологиялық мен геологиялық құрылымы көрсетілген.

АННОТАЦИЯ

Целью дипломной работы является предварительная разведка и оценка эксплуатационных запасов подземных вод категории С₁+С₂ в объеме 430 м³/сут с целью хозяйственно-питьевого водоснабжения села Науалы Урджарского района ВКО.

В общей части диплома указываются сведения о площади работы, его местоположении, орогидрографии и климате. Также представлена гидрогеологическая и геологическая структура участков.

ABSTRACT

The purpose of the thesis is a preliminary exploration and assessment of operational reserves of underground water of category C₁+C₂ in the amount of 430 m³/day for the purpose of drinking water supply of the village of Naualy in Urjar district of East Kazakhstan region.

The General part of the diploma contains information about the area of work, its location, orohydrography and climate. The hydrogeological and geological structure of the sites is also presented.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	7
1	Жалпы бөлім	8
1.1	Жобаланатын география-экономикалық, геологиялық- гидрогеологиялық сипаттамасы	8
2	Арнайы бөлім	9
2.1	Жұмыс учаскесінің геологиялық құрылымы	9
2.2.	Жұмыс учаскесінің гидрогеологиялық құрылымы	10
2.3	Негізгі гидрогеологиялық параметрлерді есептеу	11
2.4	Табиғи ресурстарды бағалау	14
2.4	Табиғи қорларды бағалау	15
3	Жобалық бөлім	16
3.1	Жобаланған жұмыстардың негізгі міндеттері	16
3.2	Жобаланатын жұмыстардың көлемі және жүргізілу әдістемесін шешуді негіздеу	17
3.3	Бұрғылау жұмыстарын жүргізу шарттары	19
3.4	Геофизикалық жұмыстар	25
3.5	Тәжірибелік-сүзілулік жұмыстары	29
	Қорытынды	39
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	40
	А қосымшасы Жұмыс учаскесінің шолу картасы	41
	Б қосымшасы Гидроизогипс орналасу сұлбасы	42
	В қосымшасы Эрлифтті есептеу	43
	Д қосымшасы Іздеу-барлау ұңғымаларының конструкциясы	46
	Е қосымшасы Сынамалау	48
	Ж қосымшасы Жобаланатын жұмыстардың сметалық құнын анықтау	52

КІРІСПЕ

Жобаланатын жұмыстардың мақсатты ШҚО Үржар ауданы Науалы кентінің шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында, пайдалану қорларын C_1+C_2 санаты бойынша бағалаумен, жерасты суларын алдын ала барлау болып табылады.

Ол үшін ШҚО Үржар ауданы Науалы кентін шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында ауыз су сапасындағы жерасты суларының кен орындарын анықтау, C_1+C_2 санаты бойынша $430 \text{ м}^3/\text{тәул}$ көлемінде жерасты суларының пайдалану қорларын бекіту; C_1+C_2 санаты бойынша жерасты су қорларын бағалау мақсатында есептік гидрогеологиялық параметрлерді анықтау; жобаланатын сутартқыш ауданындағы гидрохимиялық жағдайды, пайдалану кезінде судың жоғары сапасын сақтауды дәлелдеу және санитарлық қорғау аймақтарын негіздеу үшін жерасты суларының ластану көздерімен өзара іс-қимыл жасау жағдайларын зерттеу.

Қойылған міндеттерді шешу үшін жобада бұрғылау, геофизикалық, тәжірибелік-сүзу, режимдік, сынамалау, зертханалық, топогеодезиялық және камералдық жұмыстар кешенін жүргізу көзделеді.

Гидрогеологиялық жағдайлардан басқа жобалау ұңғымаларының орналасқан жерін таңдау кезінде тұтынушыдан ұсынылған немесе пайдалану ұңғымаларына дейінгі қашықтық, ауыз суға қажеттілік көлемі, гидрохимиялық шекаралардың жағдайы және қазіргі заманғы экологиялық және техногендік жағдай ескеріледі (А Қосымшасы).

1 Жалпы бөлім

1.1 Жобаның география-экономикалық, геологиялық-гидрогеологиялық сипаттамасы

Науалы ауылының жұмыс учаскесі Шығыс Қазақстан облысы Ұржар ауданының құрамына енеді.

Елді мекеннің шаруашылық-ауыз суға қажеттілігі тұрығндар санының өсуімен байланысты.

Геоморфологиялық учаске Тарбағатай жотасының оңтүстік беткейінің етегінде орналасқан, онда тау бөктеріндегі шлейфтер Таскен, Құсақ және Күлденен өзендерін шығару конустарын құрайды. Өзендерде қар-бұлақ тамағы бар және көктемгі қысқа су тасқыны мен боранға төмен шығындармен сипатталады.

Климат. Ауданның жерасты суларын қалыптастыруда және оның гидрогеологиялық жағдайын анықтауда климат маңызды рөл атқарады.

Жалпы ауданның климаты күрт континентальды, айлық және тәуліктік температура ауытқуы үлкен.

Ауа температурасы қыста -30° - -37° , жазда $+35^{\circ}$ $+42^{\circ}$ өзгереді. Көпжылдық орташа жылдық температура аудан солтүстігінен оңтүстікке қарай $+0,7$ -ден $+2,3$ - $+3,2$ ауытқиды. Жылы кезеңнің ұзақтығы 190 күнді құрайды.

Гидрогеологиялық желі. Өзендер мен көлдер жерасты суларын қалыптастыру және тарату үшін үлкен маңызға ие. Жұмыс учаскелерінің гидрографиялық желісі Ұржар, Құсақ, Күнделен, Егенсу, Құлықсай өзендерімен ұсынылған.

Аудан өзендері өзен алқаптары шегінде жерасты су қорларын толықтырудың негізгі көздерінің бірі болып табылады.

Аймақтың халқы. Ауданның көп ұлтты халқы қазақ, орыс, украин, немістер, болгарлар, татарлар және т.б. Халықтың орташа тығыздығы 1 км^2 -ге 2,15 адам. Негізгі халқы-қазақтар мен орыстар, 72% - қазақтар, 25% - орыстар, 3% - Басқа ұлттар.

Аймақтың экономикалық жағдайы. Аудан экономикасының дамуына егіншілік, мал шаруашылығы, ауыл шаруашылығы айтарлықтай әсер етеді.

Осылайша, алдын ала барлау кезінде зерттеу объектісі саз және сазды линзалардың құмды қабаттары бар дөңбекті-малтастастап түрінде ұсынылған аллювийлі-пролювийлі орта-жоғарғы төрттік ($арQ_{II-III}$) және аллювийлі-пролювийлі жоғарғы төрттік қазіргі заманғы шөгінділер ($арQ_{III-IV}$) перспективалы сулы кешені болады.

Жерасты суларының минералдылығы 1 г/дм^3 -тен кем, химиялық құрамы бойынша су гидрокарбонатты анион басым.

2 Арнайы бөлім

Учаскеде іздестіру барысында жобалаудың осы кезеңінде ұсынылған жұмыстардың толық кешені жүргізіледі (фонд материалдарын зерттеу және талдау, маршруттық зерттеулер, барлау жұмыстары (бұрғылау және геофизикалық).

Ұңғымалар механикалық әдіспен бұрғылаумен өткізіледі. Бұрғылау кернсіз УГБ-50М станогымен жүзеге асырылады. Ұңғыманы бұрғылау диаметрі 148 мм, ұңғыманың тереңдігі 42-ден 100 м-ге дейін.

ВЭЗ геофизикалық әдістермен зерттеулер жүргізілді, олар учаскедегі қиманы нақтылады, жерасты суларының орналасу тереңдігі 1,8-ден 4,9 м-ге дейін өзгереді.

Барлау жұмыстарының нәтижесінде келешекті сулы горизонт аллювийлі-пролювийлі жоғарғы-қазіргі төрттік шөгінділер мен аллювийлі-пролювиалды ортаңғы-жоғарғы төрттік шөгінділердің сулы кешені болып таңдалды (арQ_{III-IV} және арQ_{II-III}).

Бұл сулы горизонттарды тандау себебім:

- сулы горизонт әр түрлі түйіршікті құмдармен көрсетілген
- шығыны өте жақсы
- минерализациясы жағынан тұщы, яғни ауыз суға қолдануға жарамды болып келеді.

Бұл сулы кешен құмды толтырғышы малтатас пен кесектастар болып келетін жеке линзалармен көрсетілген, олардың қалыңдығы кей жерлерде 84 м-ге жетуі мүмкін. Су өткізбейтін жыныстар саздан тұрады. Минералдану 1 г/ дм³ төмен. Судың химиялық құрамы бойынша гидрокарбонатты аниондар басым. Тұщы сулар әдетте делювийлі - пролювийлі қабаттары тікелей палеозой жыныстарында жатқан және жарықшақты сулармен қоректенетін учаскелерге арналған.. Аллювийлі- пролювийлі шөгіндінің жалпы қалыңдығы 10 м-ден аспайтын болса, оның суланған бөлігі 1-3 м-ден аспайды. Суға дейінгі тереңдік 1-ден 9 м-ге дейін ауытқып отырады.

2.1 Жұмыс учаскесінің геологиялық құрылымы

Неоген жүйесі

Павлодар тастопшасы - N₁²⁻³pv

N₁²⁻³pv айқын шайылатын Павлодар тастопшасының шөгіндісі және туфоконгломераттары, туфтықұмдақтар диабазаның жабындылары ұсынылған арал тастопшасының шөгінділерімен жабылады. Павлодар тастопшасының суға төзімді жыныстарымен шектелді. Саз тәрізді ұсынылған. Төменгі қабаттар негізінен палеомикті құмдарымен , құмтастармен ұсынылған. Жоғарғы қабаттар темір марганец бөлінуінің қара дақтары бар қызыл-қоңыр құмды саздармен, сондай-ақ гипстің друзасын қосумен ұсынылған. Жылу қалыңдығы 45-350м.

Төрттік шөгінділер Q

Төрттік шөгінділер аллювийлі, аллювийлі-пролювийлі шөгінділермен ұсынылған.

Жоғарғы төрттік шөгінділері – Q_{II-III}

Жоғарғы қатпарлы Q₃-ке Малақ және Күлденен өзендерінің бірінші тас үстіндегі террасаларының және олардың құймаларының қопсытылған шөгінділері жатады. Көрсетілген шөгінділерде моллюскалардың жер үсті және тұщы су фаунасы бар, олардың жасын жоғарғы төрттік ретінде анықтайды. Шөгінділердің қалыңдығы 13 м артық емес.

Қазіргі жоғарғы төрттік шөгінділер – Q_{III-IV}

Жоғарғы төрттік-қазіргі Q₃₋₄ шөгінділері шартты түрде бөлінген және оларға делювиялар мен отар аралық төмендеулердің пролювийлі мен ысырынды конустарының шлейфтері жатады. Литологиялық жағынан олар саздармен, құмдармен, түрлі құмдармен, үшкіртас-қиыршықтас шөгінділерімен және төселетін жыныстардың ірі сынықтарымен ұсынылған. Шөгінділердің қалыңдығы көбінесе 3 м аспайды, кейде тік баурайлардың етегінде 10-15 м жетеді.

2.2 Жұмыс учаскесінің гидрогеологиялық жағдайы

Жоғарғы төрттік – заманауи аллювийлі-пролювиалды шөгінділердегі спорадикалық таралған жерасты сулары – арQ_{III-IV}.

Аллювийлі-пролювийлі шөгінділер, шөгінділердің беткейлерін жабатын және уақытша жер үсті ағындары бар терең емес эрозиялық ойықтарды толтыратын, су тасығыштарды тұтас емес. Аллювийлі-пролювийлі шөгінділердің жалпы қалыңдығы 10 м-ден аспайтын болса, оның суланған бөлігі 1-3 м-ден аспайды. Суға дейінгі тереңдік 1-ден 9 м-ге дейін ауытқып отырады.

Сипатталған шөгінділердегі су минералданудың және химиялық құрамның сипатталады. 51 су пунктiнiң талдауының нәтижелерi олардың 16-ында минералдану деңгейi 1 г/дм³-тен кем, 27-тармақта 1-ден 3 г/дм³-ке дейiн өзгеретiнiн көрсетедi, қалған 8-тармақта ол 3-7 г/дм³ шегiнде, яғни бұл сулар негiзiнен әлсiз сортты, сирек тұщы және одан да сирек сортты. Тұщы сулар әдетте делювио - пролювийлi қабаттары тiкелей палеозой жыныстарында жатқан және жарықшақты сулармен қоректенетiн учаскелерге арналған. Жағдайларда (ЕАВ.Су таситын шөгiндiлер неогендi емес саздарда жатқан кезде және су тiрегi рельефiнiң шарттары бойынша судың ағуы қиын болған кезде (кол.24,скв. 17, 39, 80, 90), минералдылығы артады-ден 3 г/дм³ және одан да көп. Судың химиялық құрамы бойынша гидрокарбонатты – сульфатты, сульфатты және хлоридтi – сульфатты, сондай-ақ гидрокарбонатты және үш компоненттi (аниондар бойынша) сулар да кездеседi. Сульфаттар мен хлоридтердiң жоғары мөлшерi желдену өнiмдерiндегi тұздардың жуылуымен және құрлықтық тұздану процестерiмен түсiндiрiледi.

Судағы катиондардан көбінесе натрий мен кальций басым. Қышқыл интрузияға жақын (кұдықтар 12,17, скв. 43) немесе кейбір тұздалған учаскелерде (ЕАВ. 69) суда сода болады. Судағы уран мөлшері әдетте шектерде өзгереді $5 \cdot 10^{-8}$ – $5 \cdot 10^{-6}$ г/л, жас интрузияға жақын ол $2,5 \cdot 10^{-5}$ г/л дейін көтеріледі (скв. 80,90). Фтор мөлшері көп жағдайда 1,5 мг/л аспайды, йод – 0,02-ден 0,25 мг/л-ға дейінгі мөлшерде.

Ортаңғы-жоғарғы төрттік аллювийлі-пролювиалды шөгінділердің сулы қабаты - (арQ_{II-III}).

Бұл горизонттың жерасты сулары кең таралған және шығару конустарының шөгінділеріне ұштастырылған. Су ығыстырғыш жыныстар-толтырғыштағы құмы бар валунно-галечниктер. Сулы горизонттың қалыңдығы 1-2 м саздақ және супесь, табаны-неоген сазы болып табылады. Жерасты сулары деңгейінің жату тереңдігі 2,4 м-ден (скв.№ 48) 7 м дейін (ЕАВ.№595). Осы сулы горизонт өнімділігі 3,6 дм³/с-тан 10,8 дм³/с-қа дейін, сәйкесінше 1,9-дан 3 м-ге дейін төмендейді. Жерасты суларының минералдылығы 0,5 г / дм³ аспайды. Судың химиялық құрамы бойынша гидрокарбонатты кальцийлі-магний.

Сулы қабаттың қоректенуі атмосфералық жауын-шашынның инфильтрациясы және жер үсті суларының сүзілуі есебінен жүзеге асырылады.

Қорытынды

Бақылау нәтижесінде, учаскенің литологиясын, судың химиялық құрамын, су ығыстырғыш жыныстарды ескере отырып, келешекті екі сулы горизонт кешені таңдалды - орта-жоғарғы төрттік аллювийлі-пролювиалды шөгінділердің (арQ_{II-III}) және жоғарғы төрттік – қазіргі заманғы аллювийлі – пролювиалды шөгінділердің (арQ_{III - IV}).

Учаске екінші типтегі өзен алқабының кен орны түрінде берілген жер үсті суларының өзара байланысының уақытша болмауы, сондықтан сүзудің белгіленбеген режимі болуы мүмкін. Өзен алқабының ені бойынша (3км дейін) 60 м дейін қалыңдықты жатқызуға болады. Жер үсті суларымен гидравликалық байланысы бар.

2.3 Негізгі гидрогеологиялық параметрлерді есептеу

Жерасты су қорын бағалау үшін қажетті алдын ала мынадай есептер жүргізілу керек: сүзілу коэффициенті, шығын, су беру коэффициенті, деңгейөткізгіштік коэффициенті, радиус және Веригин түзетуі. Су құрамындағы жыныстардың сүзу қасиеттерін сипаттайтын осы параметрлер пилоттық кластерлік сорғыларды қолдану арқылы және графиктерді зертханалық әдістермен пайдалану арқылы графоаналитикалық әдіспен Дипьюдің формулаларын пайдалана отырып аналитикалық түрде анықталды. Қысымды сулар үшін формула келесідей:

$$K_{\phi} = \frac{0.73 \cdot \left(\lg \frac{R}{r} + 0.217 \cdot \xi \right)}{(2 \cdot H - S)}$$

Веригин түзетуін анықтау үшін келесі қатынасты табу керек. Ол m/r және l/m формулалары.

$$r = 0,074 \text{ мм}$$

$$l = 4,7 \text{ метр.}$$

Есептеу нәтижелері:

$$l/m = 1,4 \cdot 4,7/63,5 = 0,7$$

$$m/r = 63,5/0,074 = 858$$

$$\xi = 68,3$$

Кесте 3.4.1 Ұңғымалар бойынша сынамалы гидрогеологиялық жұмыстардың нәтижесі

Ұңғ №	Q, дм ³ /с	S, м.	H _{сара} , м	H, м.	M, г/дм ³	q, дм ³ /см	R, м
158	0,3	5,4	19	63,5	0,5	0,06	20
159	8	8,8	1,6		0,3	0,91	500
1-ә	6,2	2,45	13,9		0,2	2,53	400
595	10,8	3	7		0,4	3,60	600
1	4,5	3,5	9,5		0,2	1,29	300
60	13,7	7,5	2,3		0,2	1,83	650
32	3,6	1,9	2,4		0,3	1,89	30

Сүзілу коэффициентінің барлық есептеулері келесі кестеде көрсетілген:

Кесте 3.4.2 - Ұңғымалар бойынша сүзілу коэффициентінің есептеулері

№ ұңғ.	Q, м ³ /тәул	S, м	(2H-S)S	R, м	ξ	lg R/r	0.73 Q	АЛЫМЫ	K _c , м/тәул
158	26	5,4	656,64	20	68,3	1,43	18,98	308,48	0,47
159	491,2	8,8	1040,16	500	68,3	2,83	504,58	8906,19	8,56
1-ә	535,7	2,45	305,15	400	68,3	2,73	391,06	6864,66	22,50
595	333,1	3	372,00	600	68,3	2,91	681,16	12077,03	32,47
1	388,8	3,5	432,25	300	68,3	2,61	283,82	4946,77	11,44
60	183,7	7,5	896,25	650	68,3	2,94	864,10	15350,57	17,13
32	311	1,9	237,69	30	68,3	1,61	227,03	3729,87	15,69
Орт									15,45

1. Сүзілу коэффициенті

$$K_{c\text{ орт}} = \frac{\sum K_{\text{ орт}}}{n}$$

$$K_{c\text{ орт}} = \frac{0.47+8.56+22.5+32.47+11.44+17.13+15.69}{7} = 15.46 \text{ м/тәу}$$

2. Су қайтарымдылық коэффициенті

$$\mu = 0,117 \sqrt[3]{K_{\phi}}$$

μ - су қайтару коэффициенті

K_{ϕ} – сүзілу коэффициенті, м/тәул

$$\mu = 0,117 \sqrt[3]{15,46} = 0,2$$

3. Деңгейөткізгіштік коэффициент

$$\alpha_y = \frac{K_{\phi} \cdot H}{\mu}$$

$$\alpha_y = \frac{K_{\phi} \cdot H}{\mu} = \frac{15,46 \cdot 63,5}{0,2} = 4908 \text{ м}^2/\text{тәул}$$

4. келтірілген әсер ету радиусы

$$R_k = 1.5 \sqrt{\alpha \cdot t}$$

$$R_k = 1.5 \sqrt{4908 \cdot 10000} = 10508 \text{ м}$$

Келесі есептеуге қажетті гидрогеологиялық параметрлерді алдық.

$$K_{\text{орт}} = 15,46 \text{ м/тәу}; \mu = 0,2; \quad \alpha_y = 4908 \text{ м}^2/\text{тәу}; \quad R_k = 10508 \text{ м.}$$

2.4 Табиғи ресурстарды бағалау

Жерасты суларының табиғи ресурстары жерасты суларының ағысынан анықталуы мүмкін (Б Қосымшасы). Есептеу Дарси формуласына негізделген:

$$Q_e = K_{\phi} \cdot J \cdot F \cdot \cos \alpha \quad (3.6)$$

Мұнда: J – гидравликалық градиент
 F – қима ауданы (м^2)
 Q_e – табиғи ресурстар ағының шығыны ($\text{м}^3/\text{тәул}$)
 $\cos \alpha$ - ағының бағыты мен көлденең қимаға перпендикулярлық арасындағы бұрыш, ол арқылы ағын өтеді.

Гидравликалық градиент карта бойынша анықталады ол мынаған тең:

$$J = \frac{\Delta H}{l} = \frac{H_1 - H_2}{l}$$

мұнда:

ΔH абсолюттік белгілердің айырмашылығы H ^

$H_1 - H_2$ – абсолюттік белгілер

l – абсолюттік белгілер арасындағы қашықтық

$$J = \frac{470 - 480}{250} = \frac{10}{250} = 0.04$$

Ағын ауданы F келесі формула бойынша анықталады:

$$F = l_{\text{пр}} * h_{\text{ср}} \quad (3.8)$$

Мұнда:

$l_{\text{пр}}$ – профиль ұзындығы, ұңғыма арақашықтығы

$h_{\text{ср}}$ – сулы горизонттың орташа қалыңдығы

$$F = 6,9 \cdot 250 \cdot 63,5 = 109537,5 \text{ м}$$

$$Q_e = 15,45 \text{ м}^3/\text{тәул} \cdot 0,04 \cdot 109537,5 \cdot 0,6 = 40616,5 \text{ м}^3/\text{тәул} > 430 \text{ м}^3/\text{тәул}$$

$Q_e > Q_{\text{потр}}$ сондықтан, талап етілетін сұранысты табиғи ресурстардан алуға болады.

2.5 Табиғи қорларды бағалау

Табиғи қорлар төмендегі формула бойынша қабылданған шекаралық шарттарды есепке ала отырып, жерасты суларының депрессиялық шұңқырын дамыту шеңберінде есептеледі:

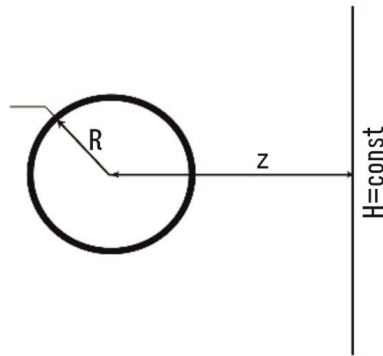
$$Q_3 = 0,5 * \mu * V, \quad (3.9)$$

мұнда:

μ - су өткізетін таужыныстардың серпімді су жоғалту коэффициенті

V - сулы таужыныстар көлемі (м^3)

0,5- қорды есептеу коэффициенті



Сурет 3.1 Шекаралық жағдайлар сызбасы

Есептеулер үшін формула таңдаймыз.

$$S = \frac{1}{2} \pi R^2$$

$$S = \pi R^2 = 3.14 \cdot (10508)^2 = 306712720.96 \text{ м}^2$$

$$V = 63,5 \cdot 306712720.96 = 19476257780,9 \text{ м}^3$$

$$Q_3 = 0,6 \cdot 0,2 \cdot 19476257780,9 = 2337150933,7 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Есептеулер бойынша Q_k және $Q_{\text{тал}}$ коэффициентін анықтай аламыз, бұл судың тұтынудың қажетті мерзімі үшін жеткілікті табиғи қорлардың бар-жоғын анықтауға мүмкіндік береді. Су қабылдағыштың қызмет ету мерзімі 10000 тәулік.

$$t = \frac{Q_3}{Q_{\text{ном}}} = \frac{2337150933,7}{430} = 5435234,7 \text{ тәу} < t = 10000 \text{ тәу}$$

Алынған мәнге сүйене отырып, табиғи резервтер судың пайдаланылуының барлық пайдалану кезеңінде (10 000 күн) жеткілікті деп айтуға болады.

Қорытынды

Гидрогеологиялық параметрлердің барлық есептері бойынша келесі мәліметтер алынды:

$$K_c = 15,46 \text{ м/тәул}; \mu = 0,2; a_y = 4908 \text{ м}^2/\text{тәул}; R = 10508 \text{ м}$$

Келешекті сулы горизонт ретінде екі сулы горизонт кешені таңдалды – ортаңғы-жоғарғы аллювийлі-пролювиалды төрттік шөгінділердің ($арQ_{II-III}$) және жоғарғы қазіргі аллювийлі – пролювийлі төрттік шөгінділердің ($арQ_{III-IV}$).

Табиғи ресурстарды есептеу нәтижесінде мәлімделген қажеттілік табиғи ресурстар есебінен $430 \text{ м}^3/\text{тәу}$ көлемінде орындалуы мүмкін екені анықталды.

3 Жобалық бөлім

3.1 Жобаланған жұмыстардың негізгі міндеттері

Алдын ала барлау сатысында жұмыс жүргізу үшін негіздеме болып ШҚО Үржар ауданы Науалы ауылының шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету көздерін іздестіру және пайдалану қорларын 430 м³/тәул көлемінде С1+С2 санаты бойынша бағалау.

1. Жұмыс учаскесіндегі геологиялық (табиғи) жағдайларды зерттеу:
 - ✓ учаскедегі әр ақылау нүктелерінен сипаттама беру (рельеф, өсімдік, беткі сулардың пайда болуы, адамдардың шаруашылық әрекеттері);
 - ✓ беткі су ағындарынан қысқартылған химиялық талдауға, бактериологиялық талдауға су сынамаларын алу;
2. Сулы горизонттың гидрогеологиялық жағдайларын зерттеу:
 - ✓ жерасты суларының жату тереңдігін, қалыңдығын, су сыйдырғыш жыныстардың литологиялық құрамын;
 - ✓ сулы горизонттың таралуын және жатыс жағдайларын анықтау;
 - ✓ жұмыс учаскесіндегі сулы горизонттың гидрогеологиялық параметрлерін нақтылау және сүзілу қасиеттерін зерттеу, олардың ауданы бойынша және қима бойынша негізгі заңдылықтарын анықтау;
 - ✓ жерасты суларының химиялық, бактериологиялық құрамын, минералдылығын зерттеу;
 - ✓ шекаралық жағдайларын анықтау, қоректену көздері мен жағдайларын қалыптастыру жағдайларын, жұмыс учаскесіндегі жерасты суларының қалыптастыру көздерін зерттеу;
 - ✓ жерасты суларының жалпы қорларын зерттеу және С1+ С2 санаттары бойынша баға беру;
 - ✓ жерасты суларының техникалық-экономикалық орындылығын белгілеу;
 - ✓ су тарту ғимаратын орналасуының оңтайлы учаскесін және схемасын таңдау;
3. Жерасты суларының режимін зерттеу:
 - ✓ негізгі режим түзуші және олардың қалыптастыру факторларды анықтау;
 - ✓ жерасты суларының режимінің өзгеруіне болжам жасау;
 - ✓ режимдік бақылау бойынша теңгерім элементтерін және гидрогеологиялық параметрлерді анықтау;
4. Жерасты суларының режимдік бақылауларын және тәжірибелі жұмыстарында су сынамаларын алу.
5. Жерасты суларының сапасын, бактериологиялық және химиялық құрамын анықтау.

Алдын-ала барлау сатысында сонымен қатар бұрғылау, тәжірибелі-сүзу, зертханалық, тыңғылықты, режимдік бақылау, далалық жер үсті геофизика және кешенді ұңғымадағы геофизикалық жұмыстар жүргізіледі.

3.2 Жобаланған жұмыстардың көлемін және жүргізілу әдістемесін шешуді негіздеу

Жоба бойынша келісі тапсырмаларды шешу үшін төмендегі жұмыс түрлері анықталады.

Бұрғылау жұмыстары.

Мақсаты: қимадағы тау жыныстарын үшін және онда әр түрлі жұмыстар жүргізу.

Міндеттері:

1. тау жыныстарының жатыс жағдайларын және олардың сулылығын зерттеу;
2. сумен қамтамасыз ете алатын ұзақ мерзімді және жоғарғы өнімділікті ұңғымалар бұрғылау;
3. қиманы сапалы ашу;
4. ұңғымадағы геофизикалық зерттеулерді жүргізу үшін.

Геофизикалық жұмыстар.

Мақсаты: сулы горизонтты зерттеудің физика-геологиялық моделінің негізгі параметрлерін нақтылаумен қойылған гидрогеологиялық міндеттерді бір жақты шешу.

Міндеттері:

1. ірі сынықты тау жыныстардың және сазды шөгінділердің қалыңдықтарын план бойынша контурлау;
2. сулы горизонттардың литологиялық ерекшеліктерімен және сүзілу қасиеттеріне байланысты дифференциясын шешу;
3. аңғарлардың жер бедерін зерттеу;
4. жерасты суларының ағын бағытын және жылдамдығын, жүктеме түсу белдемін анықтау.

Тәжірибелі-сүзу жұмыстары.

Мақсаты: негізгі гидрогеологиялық параметрлерді анықтау.

Міндеттері:

1. негізгі гидрогеологиялық параметрлерді анықтау;
2. сүзілу қасиеттерін зерттеу;
3. сулы горизонттардың гидравликалық қатынастарын белгілеу.

Режимдік бақылау.

Мақсаты: табиғи және мүмкін болатын жерасты суларының режимін зерттеу.

Міндеттері:

1. негізгі режим қалыптастырушы факторларды және режим заңдылықтарын анықтау;
2. режимдік бақылау мәліметтері бойынша гидрогеологиялық параметрлерді анықтау;
3. жерасты суларының теңгерім элементтерін анықтау;
4. жерасты суларының режимінің өзгерісіне болжам жасау;
5. жерасты суларының режиміне әсер ететін техногендік факторларға гидрогеологиялық жағдайларының режимінің өзгеруі болмас үшін бақылау жасау;
6. адам үшін қажетті бағытта жерасты суларының режимі мен теңгерімін басқару.

Сынамалау және зертханалық жұмыстар.

Мақсаты: гидрогеологиялық түсірілім, барлау жұмыстарын, тәжірибелі-сүзу жұмыстарын және жерасты суларының режиміне бақылау жұмыстары кезінде су және грунт сынамаларын алу.

Міндеттері:

1. тау жыныстары және су сынамаларымен әр түрлі талдау жүргізу;
2. жерасты суларының физикалық қасиеттерімен химиялық құрамын анықтау.

Топогеодезиялық жұмыстар.

Мақсаты: профильдер, топокарталар және т.б. құрастыру үшін бақылау нүктелерінен және барлау қазбаларын аудандық және биіктік бойынша байланыстыру.

Міндеттері:

1. геодезиялық түсірім жүргізу;
2. болашақтағы карталар үшін топонегіздерді құрастыру;
3. бақылау нүктелерінен бекіту жүргізу.

Камералды жұмыстар.

Мақсаты: далалық жұмыстардың мәліметтерін өңдеу.

Міндеттері:

1. далалық жұмыстар алдындағы және далалық жұмыстарда алынған материалдарды соңғы өңдеу жұмыстары;
2. зертханалық зерттеудің мәліметтерін өңдеу және қорытындылау;
3. гидрогеологиялық түсірім жұмыстары бойынша қорытынды есеп түрінде жоғарыда айтылған барлық материалдарды қорытындылау.

4.2.1 Тау-кен және бұрғылау жұмыстары

Алдын ала іздестіру сатысындағы бұрғылау жұмыстарының мақсаты: сулы горизонтты ашу, су ығыстырғыш жыныстардың литологиялық құрамын зерттеу болып табылады.

Міндеттер:

- 1) сулы горизонттардың құрылысын, қалыңдығын және орналасу жағдайларын зерттеу;
- 2) жерасты сулары деңгейінің жағдайын зерттеу;
- 3) қиманы сапалы ашу;

4) жерасты суларының орналасу жағдайларын зерделеу.

1. Ұңғыма типіне негіздеме беру

Алдын ала барлау учаскесінде бұрғылау жұмыстары шоқты су тартуды ұйымдастыру үшін барлау және бақылау ұңғымаларын бұрғылау болып табылады. Барлау ұңғымалары перспективті сулы горизонтты алдын ала зерттеуге және кейіннен жұмыс учаскесінің картасына (3-парақ) сәйкес барлаудың толық сатысында пайдалануға арналған. Барлау ұңғымалары 6 профилде 14 ұңғыма, болып орналасады. Жобада сулы горизонтты толығымен ашу қарастырылғандықтан, ұңғыманың тереңдігі 78 м құрайтын болады.

Перспективті сулы горизонтты зерттеу үшін алдын ала барлау кезінде барлау ұңғымалары бұрғыланады, сукөтергіш құралдың диаметрі анықталады, ал бұрғылау жұмыстары сулы горизонтты сапалы ашу үшін және су тарту жұмыстарын жүргізу үшін қолданылады. Барлау ұңғымаларында гидрогеологиялық және басқа да жұмыстардың көп кешендері орындалады.

3.3 Бұрғылау жұмыстарын жүргізу жағдайлары

Жұмыс учаскесі ШҚО Үржар ауданы Науалы кентінде орналасқан учаске электр энергиясымен жақсы жабдыкталып, бұрғылау қондырғыларына электр энергиясының бір бөлігі 30 кВт дейін дизельдік электр станциясынан өндірілетін болады. Жұмыс учаскесінде топырақ жолдары бар, сондай-ақ отын ресурстары бар. Бұрғылау жұмыстарын сумен қамтамасыз ету үшін, суды автомобиль көлігімен жеткізу жолымен жүзеге асырылады. Сумен жабдықтау көзі Науалы кентінің жұмыс учаскесінде орналасқан су айналым жүйесі болып табылады.

Сулы горизонт қысымсыз сулармен көрсетілген, литологиялық құрамында кесектастар құмтастармен көрсетілген. Сулы горизонт орналасқан аралық 3-14 метр аралығын қамтиды.

Бұрғылау санаттары I-IV болып келеді.

Ұңғымаларды бұрғылау барлау геофизикалық профильдер бойынша жүргізіледі.

Профильдер арасындағы қашықтық 1500м, ұңғымалар арасындағы қашықтық 1,5-2 км.

Ұңғыманың жалпы тереңдігі келесі формула бойынша есептеледі:

$$H_{\text{ұңғ}} = h_{\text{ж.а.т.}} + h_{\text{с.г.}} + h_{\text{түн}} \quad (4.2)$$

$h_{\text{ж.а.т.}}$ – жыныстардың ашылу тереңдігі

$h_{\text{с.г.}}$ - сулы горизонттың қалыңдығы,

$$h_{\text{ұңғ}} = 7,5 + 63,5 + 7 = 78 .$$

3.3.1 Бұрғылау тәсілін таңдау және оны негіздеу

Бұрғылау тәсілі келесі мәліметтерге сәйкес анықталады:

- гидрогеологиялық зерттелу дәрежесіне;
- сулы горизонттың сипаттамасына;
- таңдалған бұрғылау түрінің техника-экономикалық жағдайына.

Науалы кентін шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау мақсатында 78 м тереңдікте бұрғылау үшін бұрғылаудың соққы-арқанды тәсілі таңдап алынды, ұңғыма тереңдігі аса терең болмағандықтан. Литологиялық құрамында дөнбектасты – малтатастар және құмдармен көрсетілген, бұрғылау санаттары I-IV болып келеді.

Бұрғылау түріне жалпы сипаттама:

Бұрғылаудың соққы-арқанды тәсілі барлау және пайдалану ұңғымаларын суға (80 м-ге дейін), шашыранды кен орындарын барлау кезінде жару және техникалық ұңғыларды, борпылдақ және жұмсақ жыныстарда (I-III санат) бұрғылау кезінде қолданылады.) 150 м дейін. (V-XII санат.) 150м. Соққылы арқанды бұрғылау әдісі бұрғылаудың ескі тәсілі болғанымен қазіргі кезде де қолданылады.

Соққылы арқанды бұрғылау – суға бұрғылауда, сирекметалды тау жынысын барлауда, инженерлік – геологиялық ізденістерде және мәңгі тоң аймақтарды бұрғылауда қолданылады.

3.3.2 Сүзгі конструкциясын таңдау және негіздеме беру

Сүзгі- бұл суды әр түрлі қоспалардан тазалауға және ұңғыманың төменгі бөліктеріндегі тау жыныстарын құлап кетуден сақтауға арналған құрылым. Сүзгінің құрылымы: құбырлар бағанынан, сүзгі үсті бағанынан, сүзгінің жұмыс бөлігінен және тұндырғыштан тұрады.

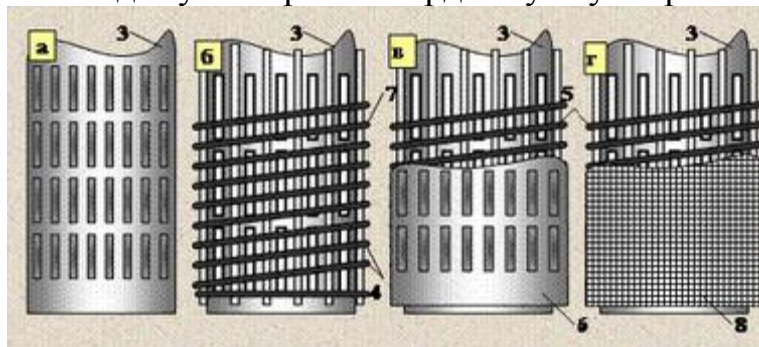
Сүзгі түрін таңдау кезінде келесі талаптарды ескеру қажет:

- ең аз мөлшерде судың қажетті мөлшерін алуды қамтамасыз етуі тиіс;
- қажетті механикалы беріктікке ие болу;
- химиялық және электрохимиялық коррозияға төзімді болуы қажет;
- шағын гидравликалық қарсыласуы және ең аз мөлшерде максималды өткізу қабілеті болуы қажет;
- суды механикалық қоспалардан таза ұстап тұруы, құм және ұсақ түйіршікті жыныстарды тек бастапқы кезеңдерде ғана өткізуі керек;
- аз құнды және дайындалуы қарапайым құрылымды болуы қажет;
- сүзгі типтерін дұрыс таңдау және орналастыру гидрогеологиялық ұңғымаларды игерудің ең маңызды факторларының бірі болып табылады.

Алдын-ала барлау жұмыстарына арналған ұңғыма болғандықтан және ұңғыманың жобалық тереңдігі аса терең емес болғандықтан, сүзгіні «құбыр бойымен» орналастыру таңдалды. Сүзгінің диаметрін алдын-ала барлау жұмыстары болғандықтан кіші диаметрлі сүзгі таңдалады. Себебі уақытша су көтергішпен ғана су тарту жүргізіледі. Сүзгі каркастан және сүзгілеуші бөліктен тұрады. Жұмыс учаскесінің анғырақ сулы горизонттың

литологиясына байланысты және өндірістік тәжірибедегі мәліметтер бойынша «каркасты торлы сыммен оралған» сүзгі түрі таңдалды.

«Перфорацияланған сым орамасы бар торлы» сүзгісі ұңғыманың су қабылдағыш бөлігін жабдықтауға және құм-қиыршықтас-малтатасты шөгінділер болған кезде сулы горизонттардан су алуға арналған.



Сурет 4.1 «Перфорацияланған сым орамасы бар торлы сүзгі

Сүзгінің жұмыс бөлігінің ұзындығы келесі формула арқылы анықталады:

$$l = \frac{a \cdot Q}{\varnothing}$$

$$l = \frac{90 \cdot 8,9}{194} = 4,1 \text{ м}$$

Сүзгінің жалпы ұзындығы сүзгінің жұмыс бөлігінен, сүзгіштің үстіңгі бөлігінен және тұндырғыштан құралады. Сүзгіде қалған жыныс бөлшектерін тұндыру үшін сүзгінің жұмыс бөлігінен төмен тұндырғыш — бітеу құбыр орнатылады. Тұндырғыштың төменгі тесігі қатты жынысты ағаштан жасалған құрғақ тығынмен тығыз бітеледі. Тұндырғыштың ұзындығы ұңғыманың тереңдігіне 78 м қарай таңдалады.

Тұндырғыштың ұзындығы 8 метрге тең, өйткені ұңғыманың тереңдігі 90 м дейін тұндырғыштың ұзындығы 5 м кем болмауы тиіс.

30 метрден астам тереңдікте сүзгінің үстіңгі бөлігі 2 метрді құрайды.

$$\sum l_{\phi} = l_{c/y} + l_c + l_{\text{тунд}}$$

$$\sum l_c = 2 + 4,1 + 7 = 14,1 \text{ м}$$

Сүзгіні орнату тәсілі

Алдын-ала барлау жұмыстары болғанымен ұңғыма аса терең емес болғандықтан, сүзгі құбыр бойымен орнатылады.

Қорытынды: тәжірибелік-жеке су тарту үшін сүзгінің ұзындығын есептедік. Сонымен сүзгінің ұзындығы 14,1 м, сүзгінің жұмыс бөлігінің ұзындығы 4,1 м, ал тұндырғыштың ұзындығы 7 м және сүзгінің жұмыс бөлігінен жоғарғы бөлігі 2 м болды.

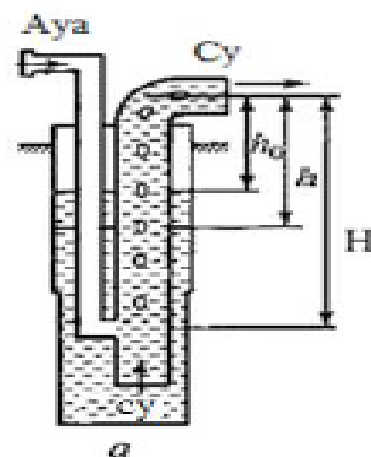
3.3.3 Су көтергіш механизмдерді таңдау және оларға негіздеме беру

Ұңғымаларды бұрғылап болғаннан кейін, ұңғыманы тазалау мақсатында су тарту жұмыстары жүргізеді. Су тарту негізгі түрлері желондармен, сорғылармен және эрлифтпен жасалады. Іздестірудің алдын-ала кезеңінде уақытша су көтеру құрылғысын таңдау және эрлифт есептеу жүргізіледі.

Эрлифт келесі сипаттамаларға ие:

1. Ұңғымада жұмыс бөлігі болмайды;
2. Жұмыс жасауы сенімді;
3. Қимада үлкен көлемде құмдар кездескен жағдайда су тартуға болады;
4. Кіші диаметрлерде үлкен көлемде өнімділігі болады (В Қосымшасы).

Қосымшада көрсетілген мәліметтер бойынша параллельді эрлифт түрін таңдаймыз. Себебі бұл түрі қазіргі таңда қолданылатын эрлифт түрінің ішіндегі ең көп қолданысқа ие түрі. Бұл эрлифт түрінің ерекшеліктері апаттық жағдайда ауыстыру тез және оңай. Конструкциясы қарапайым. Ауа беретін құбырдың диаметрі 50 мм және су көтергіш құбырдың диаметрі 75мм. Параллельді орналастырудың схемасы:



Сурет 4.3 Эрлифттің орналасу сызбасы

3.3.4 Ұңғыма конструкциясына негіздеме беру

Пайдалану диаметрі оның орнатылған жерінде су көтергіштің диаметрімен анықталады. Конструкция төменнен жоғары қарай дайындалады.

Соққы-арқанды тәсілмен бұрғылау кезінде бір диаметрлі шегендеу құбырлары бағанасының максималды шығуы 35-40 м-ден өзгеруі мүмкін. 20-30 м дейін(күм), (гравий-галечниктерде), бірақ ұңғыманың тереңдігі 78,0 м болғандықтан, ұңғыманың конструкциясы 2 бағанадан тұрады.

б) ұңғыманың бастапқы диаметрін анықтау

Қашаудың бастапқы диаметрі эрлифт есебінен ішкі диаметр 114мм құрайды, бұрғылаудың соққы-арқанды тәсілі кезінде бұрғылаудың т(қашаудың) ең кіші диаметрі $d=148$ мм құрайды, себебі бұрғылауды екі бағанда жүргіземіз, ал бастапқы диаметрі 50-100 мм-ге 2-ші шегендеу бағанынан артық болады. Бірінші колоннаның бұрғылау диаметрі 50-100 мм екінші бағаннан артық болатындығына байланысты бұрғылаудың бастапқы

диаметрі 198 мм, ал шегендеу құбырларының диаметрі 248 мм-ге тең. Құбыр диаметрі эрлифттің есептік диаметрінен 50-100мм артық қолданамыз.

$$D_{об.1} = D_{э.} + (50-100) = 148\text{мм} + (50-100) = 194\text{мм}$$

Литологияны ескере отырып, 148мм крест тәрізді қашау таңдаймыз (№ 6.бет 88, кесте VI - 8). Литологияны есепке ала отырып (құмды толтырғышы бар дөңбектасты-малтатас) бірінші колонның ұзындығы 40 м құрайды, себебілитологияны есепке ала отырып, рұқсат етілген ұзындығы 40м.

б) ұңғыманың соңғы диаметрін анықтау

Ұңғыманың тереңдігі 78,0 м, сулы горизонттың қалыңдығы 63,5 м, ұңғыма екі бағанаға өтеді. Шегендеу бағанасының диаметрі бұрғылаудың соққылы-арқанды тәсілі кезінде бұрғылау диаметрінен 50-100 мм артық болуы тиіс. Бұрғылау диаметрі 198 мм кезінде 248 мм тең шегендеу бағанасының диаметрін қабылдаймыз (№VI-7.стр.88 дуб.) сүзгіні диаметрі 194 мм шегендеу құбырларының бағанасына орнатамыз. Диаметрі 194 мм шегендеу құбырлары үшін бұрғылау диаметрін таңдаймыз 148 мм екінші колоннаның ұзындығы 38м-ге тең (Г Қосымшасы).

3.3.5 Ұңғыманы тампонаждау

Барлау сатысы толық, сулы кешен құммен, құм аралас малтатаспен ұсынылған, сондай-ақ ұңғымалар мақсаты бойынша барлау-пайдалану болып табылады, ұңғыма қабырғаларын сақтау мақсатында тұрақты тампонаждау пайдаланылатын болады. Үнемділік мақсатында сазды тампонаж қолданылады. Осы тәсілмен жерасты сулары мен жуу сұйықтығының айналымдарының алдын-алу мақсатында құбыр сыртындағы кеңістікті оқшаулау жүргізіледі. Кенжарда тұтқыр саз болмаған жағдайда немесе оның қабатының аздаған қалыңдығы кезінде ұңғымаға диаметрі 5-7 см балшық шариктерін шағын бөліктерімен лақтырады. Ұңғымада қалыңдығы 2-3 м болатын тампонажды балшық жасалғаннан кейін, оған шегендеу бағанасының табаны қысылады. Кейбір жағдайларда шегендеу құбырлары колонналарының табандығының құбыр сыртындағы кеңістігіне балшықты қысу үшін конустық тығынмен жабылады. Тампонаж аяқталғаннан кейін тығынды бұрғылайды.

3.3.6 Бұрғылау қондырғысын таңдау

Бұрғылау агрегатын таңдау жобаланатын ұңғымалардың келесі құрылымдық ерекшеліктеріне байланысты жүзеге асырылады:

- 1) Ұңғыма тереңдігі – 78 метр
- 2) Ұңғыманың бастапқы диаметрі –198 мм.
- 3) Соңғы диаметрі – 148 мм.

Осыған байланысты мен УКС-22М бұрғылау қондырғысын таңдадым. УКС-22М түрлі гранулометриялық құрамның топырақтарында, сондай-ақ мәңгілік топырақтарда диаметрі 500 мм дейінгі тік ұңғымаларды бұрғылауға арналған. Ол келесідей сипаттамаларға ие.

Бұрғылау технологиясы

Бұрғылау басталар алдында ұңғыманың конструкциясын, бұрғылау технологиясын әзірлейді, қажетті гидрогеологиялық және геофизикалық зерттеулерді белгілейді, ГТӨ құрайды және талап етілетін жабдықты, технологиялық, қосалқы және авариялық Құралдарды, аспаптарды, материалдарды және олардың санын анықтайды.

Ұңғыманы суға соққылы-арқанды станогының көмегімен бұрғылау кезінде келесі негізгі операциялар жүргізіледі: кенжардағы жынысты бұзу (қашау), ұңғыманы бұрғылау шламынан тазарту (тарту) және ұңғыманың қабырғаларын шегендеу құбырларымен бекіту. Барлық осы операциялар уақыт ішінде бөлінген. Соққылы-арқанды тәсілмен бастапқы диаметрі 200 ұңғыманы бұрғылайды. 900 мм және тереңдігі 100...150л < ұңғыма қабырғаларын шегендеу құбырларымен бекітуді талап ететін геологиялық кималарда. 500 м тереңдікке дейін бұрғылау мүмкін.

Соққы снаряды аспапты барабаннан берілетін арқанға ілінген. Снаряд соғу кезінде станоктың теңгергіш - тарту механизмінің көмегімен көтеріледі және лақтырылады. Снаряд өз салмағының әсерінен тастағанда, жынысты забойға бұзып, төмен түседі. Ұңғыманың тереңдеуіне қарай бұрғылау арқаны соққы беруді жүзеге асыра отырып, аспаптық барабаннан оталады. Ұңғыманың кейбір аралығын бұрғылап, соққылауды тоқтатады және ұңғыма түбін тазалауға кіріседі. Бұл операцияны ұңғымаға желонканы түсіру арқылы орындайды. Бұл троста ілінген өткір жиегі бар болат құбыр кесіндісі. Арқанға арқанмен байланған стакан төмен түсіріледі, ол топыраққа соғылады. Штанганың соққысымен стакан топыраққа, ол жерге толы. Толтырылған стакан көтереді, одан жынысты алады және қайтадан түсіреді. Ұңғыманы тазартқаннан кейін соққылауды жалғастырады немесе ұңғыманы бекітуге кіріседі - тұрақсыз аралықтарды шегендеу құбырларымен бекітеді

Болжамды ұңғыманың орнында 1,5 × 1,5 метр жақтары және шамамен тереңдігі тең шурф жайластырылады. Бұрғылау нүктесінде мұнараның қаңқасы құрастырылады, мұнараға стакан бекітіледі. Егер жұмысты орындау кезінде топырақтың аса қатты қабаттарынан өту жоспарланса, стаканды ауырлатуға болады.

Бұрғылаудың соққылы тәсіліне арналған бұрғылау снаряды қашаудан, соққылы штангадан, қайшылардан және арқанды құлыптан тұрады. Қашау мынадай түрлерде қолданылады: жалпақ, қос таврлы, дөңгелек, крест, пирамидалды. Қашау түрі өтетін жыныстардың сипатымен анықталады. Технологияның басты ерекшелігі бұрғылауды орындау кезінде ауыр арнайы техника пайдаланылмауы мүмкін, ал жабдықты (әрине, шағын ұңғыма бұрғыланған жағдайда) дербес жасауға болады.

3.4 Геофизикалық жұмыстар

Мақсаты: Сулы қабаттың геологиялық қимасын, гидродинамикалық және гидрогеохимиялық сипаттамаларын зерттеу.

Міндеттері: геологиялық қима қабаттарының шекараларын нақтылау, ұңғыманы тереңдету бойынша су ығыстырғыш жыныстардың сүзу қасиеттерінің өзгеру сипаттамасы; сүзгілерді орнату аралықтарын анықтау.

Алдын ала барлау сатысында мынадай геофизикалық әдістер қолданылады:

- 1) ТЭЗ – тік электр зондылау;
- 2) Гамма – каротаж

Бұл жұмыс түрлері жобаланған қазбалардың қандай тәсілмен өтілетініне байланысты таңдалады. Шығынометрия, резистивометрия, кавернометрия сияқты әдістер жоқ, себебі соққылы-арқанды бұрғылауда жуу сұйықтығы қолданылмайды.

✓ **ТЭЗ өткізу әдістемесі**

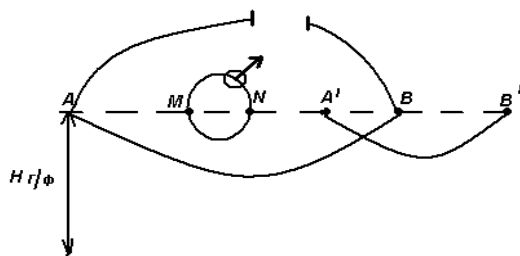
ТЭЗ профильдер бойынша жүргізіледі.

Бұл әдістің мақсаты тау жыныстарын электр қасиеттері бойынша зерттеу болып табылады.

Электрбарлаудың міндеті - бұл зерттелетін учаскенің геоэлектрлік қимасын құру, жерасты суларын іздеу және барлау, жерасты сулары айналарының жату тереңдігін анықтау және олардың минералдылығын бағалау.

Қондырғыны монтаждау қоректендіретін және өлшейтін желінің сымдарын, жерге тұйықтау және өткізгіштерді жалғауды дайындау мен белгілеуден тұрады. Содан кейін зондтау нүктелері орналасқан профильді бөлу жүргізіледі.

Нүктелер жергілікті жерде бекітіледі және координаттар мен биіктік белгілерін анықтау мақсатында тірек геодезиялық пункттерге байланады. Осыдан кейін құрғақ элементтердің батареяларынан немесе тұрақты ток машинасынан электродтардың көмегімен жерге ток енгізіледі. Ол үшін электродтардың жоғарғы бөлігіне ток көзінен сымдар жалғанады, одан кейін қуат беретін АВ жерге тұйықтағыштарының ретімен ұлғаюында көрінетін кедергі (ρ_k) өлшенеді.



Сурет 4.7 - ТЭЗ сызбасы

AB - қоректендіргіш электродтар

MN - тіркеуші электродтар

Hγ / φ - қиманы зерттеудің үлкен тереңдігі

А, А'- орнату барысы

Зерттеу нәтижелері қисық ТЭЗ түрінде ұсынылған.

Жобада мынадай жабдықтары бар 4 электродты симметриялық қондырғыны пайдалану қарастырылған:

1) қоректендіргіш желілердегі электродтар.

2) қоректендіру көзі - ГДМЦ-6 батареялары

3) Автокомпенсатор - АЭ-72

4) жалғау сымдары

5) тіреуіштері бар Катушка, далалық шанышқы, клеммалар, оқшаулау материалы және жөндеу құралы.

Жұмыстар келесі ретпен жүргізіледі:

Зондтау үшін таңдалған нүкте, орталық зондтау белгіленеді электробарлау аспап, батарея, екі катушкалар бастап сыммен үшін бөлу қоректендіруші электродтар және шағын қашықтықта (2-3 м) бір-біріне тұйықталады екі қабылдау электрод MN.

Қоректендіруші және қабылдағыш желілер таратылуы тиіс бағыт геологиялық және топографиялық тәртіпке сәйкес таңдап алынады және тура сызықты болуы тиіс.

MN желісінің бағыты бойымен орталықтан 1,5-3 м қашықтықта қоректендіруші электродтар жерге қосылады және қоректендіруші желілерде токты және қабылдағыш электродтарда кернеуді өлшеу жүргізіледі.

Бұдан әрі, көрінетін қарсылық есептеледі:

$$\rho_k = k \cdot \Delta U / I \quad (\text{Ом} \cdot \text{м}) \quad (4.5)$$

мұндағы: k-электродтар арасындағы қашықтыққа байланысты орнату коэффициенті.

Содан кейін қоректендіруші электродтардың таратылуы жүйелі түрде ұлғаяды және әр тарату үшін ρ_k есептеледі. тарату ұлғайған кезде өлшенген ρ_k барлық үлкен және үлкен тереңдікті сипаттайтын болады. ρ_k өлшеу нәтижелері бойынша координаттар осьтері бойынша логарифмдік масштабты арнайы бланкіде (ТЭЗ бланкісі) ТЭЗ қисығы құрылады: тігінен ρ_k кейінге қалдырылады, ал көлденең бойынша $B/2$ көкжиегінің шамасы.

Зондтау нүктелері барлау сызықтарының бойында орналасады. Көршілес ТЭЗ нүктелерінің арасындағы қашықтық бірнеше ондаған метрден бірнеше километрге дейін өзгереді және зерттелетін құрылымдардың орналасу тереңдігінен аз болуы тиіс.

Жұмыс көлемі:

Ұңғыманың жобалық тереңдігі 78,0 м құрайды.

Сонда $H_{г/ф} - 3-5$ м бұрғылау тереңдігі = 83,0 м.

$$AB/2 = 830 \text{ м}, \Rightarrow AB = 1660 \text{ м.}$$

$$\text{Жабу } A'B = 10\% \cdot 1660 = 166 \text{ м;}$$

$$\text{Орнату қадамы } A'A = 1660 - 166 = 1494 \text{ м.}$$

Ұзындығы профиль 20175м , онда $n=20175/1494=13,5\approx 14$ геофизикалық нүкте.

Сондай-ақ ҰҒЗ әдістері қолданылады, атап айтқанда:

✓ **Гамма-каротаж** радиоактивті элементтер мен олардың ыдырау өнімдерінің өздігінен ыдырауы кезінде туындайтын гамма – сәулеленудің қарқындылығын тіркеу жолымен ұңғыманың оқпаны бойынша тау-кен жыныстары мен пайдалы қазбалардың табиғи радиоактивтілігін зерттеу болып табылады.

Өлшеу режимі геологиялық – геофизикалық жағдайларға, гамма – сәулеленудің қарқындылығына, қабаттар қалыңдығына және т. б. сүйене отырып таңдалады.

Гамма-каротаж ұңғымалық радиометрдің, яғни ұңғыманың оқпаны бойынша қозғалатын гамма – сәулелену индикаторының және каротаждық сатыда Орнатылатын радиоактивті каротаждың тіркеу аспабының көмегімен орындалады. Радиометрлерде гамма-сәулелену индикаторы ретінде ұңғымалық Болат аспапта орналастырылған газразрядты және сцинтилляциялық есептеуіштер қызмет етеді. Шағын көлемді электрондық күшейткіштер бар. Гамма – сәулеленудің қарқындылығына пропорционалды электрондық сигналдар оларды автоматты түрде тіркеу жүзеге асырылатын станцияға кабель арқылы беріледі. Гамма-каротаж нәтижесінде үздіксіз қисық немесе гамма - сәулелену қарқындылығының диаграммасы құрылады.

Ұңғыма құралын таңдау

ҰҒЗ қою үшін аспапты таңдаудағы маңызды сәт қисық формасына, зонд өлшемін жазу ауқымына әсер ететін ұңғымада аспапты жылжытудың тұрақты уақыты мен жылдамдығын таңдау болып табылады.

Жылдамдығы 500 амп/мин кезінде, $I=25$ с шамасын таңдаймыз. Каротаждың рұқсат етілген жылдамдығы 0,3 м / мин құрайды.

Көрсетілген параметрлерді ескере отырып, ҰҒЗ қою үшін КУРА-2 типті радиометр таңдалады.

Екі арналы КУРА – 2 АХБ - аспап гамма экспозициялық дозасының қуатын өлшеуге арналған.

Аспап диаметрі 76 мм және одан жоғары ұңғымаларда өлшеу жүргізуді қамтамасыз етеді.

Аспап келесі бұйымдармен жиынтықта пайдаланылады:

- СК-2 каротаждық станциясы ГОСТ 14687-69;
- ТШБ қуат көзі 25 – 04 – 2407 – 74;
- IP4-III ТУ 25 – 04 – 1957 – 74 радиоактивті каротаж аппаратурасына арналған өлшеу панелі;
- бір арналы есептеу аспабы ПС02-4 ТУ 95.7219-77

Гамма - каротаж жүргізу әдістемесі:

Гамма-каротаж ұнғымалармен ашылған жыныстардың литологиялық құрамын анықтау және жыныстардың сазды бағалауын анықтау үшін пайдаланылатын болады.

Гамма-каротаж АЭКС-900 типті өздігінен жүретін каротаждық станциялардың радиоактивті каротаж блогына кіретін аппаратура жиынтығымен орындалады.

Гамма-каротаждық зерттеулер эталондалған аппаратурамен жүргізіледі. ГК аппаратурасын эталондауды айына кемінде бір рет, сондай-ақ аппаратураның сезімталдығын өзгертуі мүмкін өлшеу схемасының кез келген бөлшектерін ауыстырғаннан кейін жүргізу жоспарланып отыр.

Эталондауды жүргізу кезінде мынадай шарттарды сақтау керек:

- 1) Т аппаратурасының тұрақты уақыты өзгеріссіз қалуы тиіс;
- 2) табиғи фон барлық сәулелену көздерін эталондау қондырғысынан 10 м-ден астам қашықтықта алып тастағанда анықталады;
- 3) өлшеулер радиациялық эталонды орнатқаннан кейін кемінде 3 минуттан соң жүргізіледі;
- 4) өлшеудің рұқсат етілген қателігі 2% - дан аспайды.

Гамма-каротажды өндіру кезіндегі маңызды сәт өлшеу дәлдігіне әсер ететін гамма сәулеленудің қарқындылығы болып табылады.

Гамма-сәулеленудің қарқындылығы J .

14скв. $*78,0=1092$ п.м

3.5 Тәжірибелік-сүзілу жұмыстары

Мақсаты: Сулы горизонттың гидродинамикалық және гидрохимиялық сипаттамаларын анықтау.

Тапсырмалары: гидрогеологиялық параметрлерді анықтау, сулы қабаттардың шекаралық шарттарын, су тарту құрылыстарының ықтимал өнімділігін бағалау, жерасты суларының сапасын зерттеу, жерасты суларының ресурстарын бағалау үшін мәліметтер алу.

Алдын-ала барлау сатысында келесі жұмыс түрлері қарастырылады:

1. саздан тазарту;
2. сумен тазарту;
3. тәжірибелік-жеке;
4. тәжірибелі-шоқты.

Сынамалы жұмыс түрлері

✓ Саздан тазарту

Саз ерітіндісі бар ұнғымаларды бұрғылау кезінде сынау алдында оны мұқият ашу керек (ГОСТ 23278-78). Әр түрлі топырақтарда (күмдар, күмдақтар, саздақтар, ормансалар, шымтезек, жартасты жыныстар) бұрғылаудан кейін саздан тазарту процесіне аз уақыт (2-3 сағат) кететін сүзгі аймағында топырақты тегістеудің неғұрлым сапалы тәсілі сүзгі бағанада орналасқан тесікшелер арқылы кері соратын жуу болып табылады. Жууды эрлифтпен, сирек желонканың көмегі арқылы жүзеге асыруға болады. Су ағындары аз болған жағдайда ұнғымаға арнайы құбырлар арқылы су беріледі.

Су тартудың басында жасалған жуу тесікшелері тілігіндегі қысымның ауытқуы ұңғыманың қабырғаларынан немесе борпылдақ топырақпен бүктелген қабырғалардың өзінен сазды қабықтың құлауын тудырады. Құлатылған сазды қабық сүзгі бойымен төмен қарай жылжиды және сүзгіш бағананың ішкі қимасы арқылы сазды ерітіндімен бірге жойылады. Тазарту процесі аяқталғаннан кейін жуу тесікшелері сүзгі колоннасының ішіне немесе сыртына орнатылатын сақиналармен жабылады. Ұңғыманы тазалағаннан кейін немесе оны саздан тазартудан кейін міндетті түрде су деңгейінің қалпына келтірілуіне бақылау жүргізіледі.

✓ **Сумен тазарту**

Барлық дайындық жұмыстары аяқталғаннан кейін су тартатын ұңғымаға су толық тазартуға дейін сумен тазарту жүргізіледі. Сумен тазарту ұзақтығы кемінде 2 сағат болуы тиіс (ГОСТ 23278-78).

Ұңғымаларды борпылдақ жынстарда сумен тазарту сорғыны немесе оның су тартатын құбырын барынша мүмкін тереңдікке дейін батырып, судың шығынын оның тұрақты көлеміне дейін біртіндеп арттыра отырып жүргізіледі. Жартасты және жартылай кесекті жыныстарда сорғы жұмысының ең жоғары төмендеуі және ауыспалы режимі кезінде (жиі тоқтауы бар) сумен тазарту керек, бұл ұңғыманы шламнан тазартуды жеделдетуге мүмкіндік береді. Ұңғымадағы құм мөлшері тоқтаған кезде және су тарту кезіндегі су тазарту кезде сумен тазарту аяқталған болып саналады. Ұңғыманы сумен тазарту аяқталғаннан кейін деңгейдің қалпына келуін бақылау статикалық деңгейге жеткенге дейін жүргізіліп отырады. Су тарту журналында ұңғыманы сумен тазарту құжатталуы тиіс. Сумен тазарту нәтижелері бойынша кезінде шығын мен төмендеу жоғарғы шамасын, сондай-ақ бақылау ұңғымаларының орталық ұңғымаға дейінгі қашықтығын нақтылайды.

Ашылған ұңғыманың сумен тазарту тиісті сорғы-күштік жабдықтарды, өлшеу сыйымдылығын немесе сынамалау жүргізу үшін су өлшегіштерді іріктеуді нақтылауға мүмкіндік береді.

✓ **Тәжірибелік-жеке су тарту** зерттеудің алдын-ала барлау сатыларында, негізінен шығынның су деңгейінің төмендеуіне тәуелділігін анықтау үшін, сондай-ақ кейбір гидрогеологиялық параметрлерді есептеу үшін жүргізеді. Шығынның тәуелділік графигін құру үшін шығынды су тарту сулы горизонттардың гидродинамикалық ерекшеліктеріне және мақсаттарға байланысты бірнеше тәулік бойы деңгейдің үш және одан да көп төмендеуге дейін су тарту жүзеге асырылады.

✓ **Тәжірибелік-шоғырлық су тарту** барлық гидрогеологиялық параметрлерді анықтау, сулы горизонттың шекаралық жағдайларын зерттеу, басқа да сулы деңгейлер мен үстіңгі сулармен өзара байланысты бөлу, сондай-ақ су сапасын кешенді зерттеу үшін жүргізіледі. Алдын ала зерттеу сатысында шокты су тарту жүргізілген тәжірибелік су тарту нәтижелері негізінде жобаланады (тәжірибелік-жеке су тарту кезінде үздік нәтиже берген ұңғымада).

Тәжірибелік-су тарту жұмыстарының ұзақтығы

Су тартудың ұзақтығы сүзу ағынының стационарлық режимінің шарттары үшін барлық бақылау ұңғымаларындағы деңгейлерді тұрақтандыруды немесе бөліктерді түсіндіру үшін сүзілудің белгіленбеген режимі кезінде деңгейді қадағалау кестелерін және графиктерін алуды қамтамасыз етуі тиіс.

✓ Сулы горизонт ұсақ бөлшектерінің едәуір қоспасы бар гравелистые әртүрлі түйіршікті $K_c=15,45$ м/тәу, салыстырмалы дебит $q=1.7$ дм³/с және су горизонттың сипаттамасы - жерасты сулары грунт сулар болып келеді, демек тәжірибелік жұмыстардың ұзақтылығы :

1. Сумен тазарту:

$$14 \text{ ұңғ.} \cdot 3 \text{ бр/ауыс} = 42$$

2. Тәжірибелі-жалғыз су тарту:

$$10 \text{ ұңғ.} \cdot 10 \text{ тәул} \cdot 3,43 \text{ бр/ауыс} = 343 \text{ бр-ауыс}$$

3. Тәжірибелі-шоқты:

$$10 \text{ ұңғ.} \cdot 18 \text{ тәул} \cdot 3,43 \text{ бр/ауыс} = 617,4 \text{ бр-ауыс}$$

Тәжірибелік су тарту жұмыстарының әдісері

Деңгейдің төмендеу сипаты, төмендету жалғасымдылығы, деңгейді, шығынды және басқа да көрсеткіштерді бақылау тәртібі жерасты сулары кен орындарының мақсаты мен су тарту түрімен, гидрогеологиялық жағдайларымен және басқа да ерекшеліктерімен анықталады.

Су тартуды үздіксіз, тұрақталған шығынмен төмендеуге дейін жүргізу қажет. Су тарту кезінде сүзгі құрғамауы тиіс.

Ұңғыманы сумен тазарту ауыспалы шығын кезінде жүргізіледі, шығынның өзгеруі 0-ден максимумға дейін күрт және кері жүргізіледі, бұл сүзгі аймағында табиғи сүзгіні қалыптастыра отырып, жыныстардың бөлшектерін қайта бөле отырып, судың турбуленттік қозғалысын жасайды.

Сумен тазарту үшін лас суды тартып шығаруға арналған эрлифтті пайдалану ұсынылады. Ауа және су көтергіш-эрлифт ұңғыманың салыстырмалы шағын диаметрінде судың едәуір мөлшерін алуға мүмкіндік береді.

Тәжірибелік жеке су тарту ұзақтығы 12 бр/ауысым болатын барлық іздеу-барлау ұңғымаларында жүргізіледі, сулы горизонт саз қабаттары бар құмды жыныстармен, ал сүзу коэффициенті тәулігіне 1,96м/тәул тең, сулы горизонт арынды болып табылады.

Су тарту үрдісінде ұңғымадағы су деңгейін, шығынын температурасы мен судың химиялық құрамын бақылау көзделеді. Өлшеу кезектілігі, жиілігі барлық бақылау нүктелерінде су тартуда деңгейлерді өлшеу заңдылықтарын анықтауды қамтамасыз етуі тиіс. Тәжірибелік жұмыстардың нәтижелерін өңдеудің негізгі әдістерін қолдану мүмкіндігі мен орындылығын ескере отырып, су тарту үрдісінде бірінші 2 сағатта 5-10 минуттан кейін, келесі 12

сағатта 0,5-1 сағаттан кейін және одан әрі су тарту соңына дейін 2-3 сағаттан кейін немесе қажеттілігіне қарай деңгейді өлшеуді жүргізу ұсынылады. Су тарту кезінде шығынды көлемді әдіспен өлшеу ұсынылады, өйткені ол пайдалануда кең таралған және 10 дм³/с шығында ең жақсы нәтиже береді.

Шығынды анықтау үшін V сыйымдылық көлемі оны толтыру t уақытына бөлінеді.

Су көтергіш (эрлифт) тереңдікке орнатылады. Эрлифте орнатылғаннан кейін, су көтеру колоннасына ұзындығы 330-340м 73-32 мм диаметрмен құбырлардың колоннасы құрастырылады. Су тартуда депрессиялық құйғыша шегінен тыс жергілікті эрозиялық ойыстарға беттің жалпы еңісіне қарай жүзеге асырылады.

Бір төмендеумен су тарту (сынама) барынша төмендеу кезінде жүргізіледі. Су тарту барысында жобалық деңгейге жеткенге дейін деңгейдің өзгеруі (төмендеуі) 5,10,20,30 минуттан кейін жиілікпен өлшенеді. Тұрақты төмендеу (шығын) анықталғаннан кейін су тарту аяқталғанға дейін бір сағаттан кейін.

Шығындар төмендеумен бір мезгілде өлшенеді. Шығынды өлшеудің көлемді әдісі қолданылады.

Судың температурасы ауысымда бір рет өлшенеді.

Әр түрлі талдау түрлеріне су сынамаларын алу су тартудың соңында жүргізіледі.

Су тарту аяқталғаннан кейін деңгейдің қалпына келуіне ұқсас бақылау жүргізіледі. Ұңғымадағы су деңгейін қалпына келтіру бірнеше қайталау кезінде бірдей деректерді алғаннан кейін аяқталды деп есептеледі.

Құрал-жабдықтар

Алдын-ала барлау жұмыстары болғандықтан су тартуда ауалы су көтергіш эрлифт қолданылады. Ұңғымадағы су деңгейлерін өлшеу үшін электлі деңгей өлшегіштер қолданылады.



Сурет 4.8 ЭУ-100 Solints

Деңгей өлшегіш УЭ-100 жерасты суларының деңгейін өлшеуге арналған. Ол сенімді, пайдалануға оңай және 4 миллиметрге дейінгі дәлдікпен өлшейді.

Ұңғымаларға арналған деңгей өлшегіштің ерекше ерекшеліктері:

- Жеңіл, берік, жақсы теңдестірілген тежегіші бар катушка. Тасымалдау үшін ыңғайлы қалам.

- 1 мм кейін лазермен таңбаланған аязға төзімді полимерден жасалған қабықтағы мықты кабель.

- Су деңгейіне жеткенде анық жарық және дыбыс сигналы

- Коррозияға төзімді сегменттелген зондтар.

- Деңгей өлшегіштің жұмыс принципі:

- Датчиктің электродтар арасындағы диэлектрлік саңылауы бар.

Сумен байланыс болған кезде, тізбек дыбыс және жарық сигналын қоса тұйықталады.

- Сезімталдық реттеуіші қажет болған жағдайда зуммерді ажыратуға мүмкіндік береді, сондай-ақ таза (төмен өткізгіштігі бар), сол сияқты тұзды (жоғары өткізгіштігі бар) суда нақты сигналды қамтамасыз етеді.

Құжаттау

Су тарту кезінде сулы горизонттың, ұңғыманың құрылымы, сүзгі, компрессор туралы деректер көрсетілген журнал жүргізіледі. Су тарту үрдісінің құжаттамасы шығынды, статикалық, динамикалық деңгейді, төмендеуді өлшеу уақыты толтырылады. Су тарту аяқталғаннан кейін журналға ұңғымаларындағы деңгейлер туралы деректер енгізіледі. Нәтижесінде деңгей мен шығынның

уақытқа тәуелділігінің графигі құрылады. Сонымен қатар үлестік шығынмен шығынның тәуелділік графигі құрылады. Барлық су тарту деректері ұңғымалардың қимада, кестеде орналасу сызбасы, есептік формулалар мен т. б. берілген параққа түсіріледі.

Тәжірибелік-су тарту жұмыстары кезінде келесі құжаттар толтырылады:

- 1) Су тарту журналы

- 2) Шығынның, үлестік шығынның, төмендеудің, деңгейдің қалпына келуінің және т.б. мәліметтері бойынша тәуелділік графиктері құрылады.

Құрылатын графиктер бойынша жерасты суларының бағытын анықтау оңай болатындай етіп құрылуы тиіс. Сондықтан бұрмаланған тік масштабты қолданған жөн. Төмендеулердің абсолюттік мәндері кезінде құрылысты шартты нөлден бастаған дұрысырақ болады.

Су тарту мәліметтерін өңдеу

Гидрогеологиялық әдістермен пайдалану қорларын бағалау үшін гидрогеологиялық параметрлерді анықтау жүргізіледі: сүзу коэффициенті, температура, деңгей өткізгіштік коэффициенті. С1+С2 санаттары бойынша пайдалану қорларын бағалау үшін жерасты суларының пайдалану қорларын жіктеуді қолдану бойынша ҚМК талаптарына сәйкес су тартқыш ғимаратты жобалауға арналған күрделі салымдарды бөлуге мүмкіндік беретін негізгі

гидрогеологиялық параметрлер мынадай түрде белгіленуі тиіс: Кс (су құбыры), су өткізгіштігі деңгейінің пьезоткізгіштігі.

Тәжірибелік-сүзу жұмыстарының мәліметтері бойынша гидрогеологиялық параметрлерді анықтау үшін әртүрлі гидрогеологиялық жағдайларда ұңғымаға жерасты суларының қозғалысының сипатталатын заңдылықтары теңдеуі қолданылады.

Осы теңдеулерді өңдеу тәсілдеріне байланысты келесі әдістерді анықтауға болады:

1. Іріктеу
2. Эталондық қисықтар.
3. Уақыт пен аудан бойынша деңгейдің төмендеуінің өзгеруін қадағалау

4.2.4 *Режимді бақылау*

Мақсаты: қазіргі және болашақтағы су режимін зерттеу.

Тапсырмалар:

- режим қалыптастырушы факторларды анықтау;
- режидегі заңдылықтарды анықтау;
- режимдік бақылаулар бойынша гидрогеологиялық параметрлерді анықтау;
- су теңгерімінің элементтерін анықтау;
- жерасты суларының режимін, гидрогеологиялық жағдайларының бұзылуына әсер ететін техногенді факторлардың болмауын бақылау.

Адам үшін қажетті бағытта жерасты суларының режимі мен балансын басқару. [8, 260-бет]

Жүргізілетін жұмыс түрлеріне негіздеме беру

Жобаның жоғарыда аталған міндеттері мен гидрогеологиялық жағдайларына сүйене отырып, жерасты сулары режимінің көрсеткіштерінің жиынтығын негіздеу қажет. Жерасты сулары режимінің негізгі көрсеткіштері:

1. Гидродинамикалық (деңгейі, шығыны, ағынның жылдымдығы);
2. Гидргеохимиялық (минералдылығы, макро және микро компоненттер, газдар, органикалық заттар және т.б.);
3. Геотермиялық (температура).

Берілген бақылау түрі арынды сулардың тербелісіне елеулі әсер ететін шаманы (қанығу жетіспеушілігін) анықтауға мүмкіндік береді.

Жерасты суларының режимін зерттеу ұңғымалар жататын бақылау желісінің пункттері бойынша жүргізіледі. Бақылау пункттері арнайы мақсаттағы тірек желісіне кіреді. Олар бойынша жұмыс учаскесіндегі жерасты суларының режимін зерттеу үшін жүргізіледі. Бақылау желісі қысымды су режимін қалыптастыруға әсер ететін жұмыс ауданының барлық табиғи ерекшеліктерін бақылаумен қамту үшін орналастырылады.

Жүргізілетін жұмыс көлемін негіздеу

Режимдік бақылауларды жүргізу мерзімін және зерттелетін параметрлерді анықтау санын анықтау болып табылады. Сулы горизонттан судың сапасын бағалау үшін химиялық, бактериологиялық және талдаудың

басқа түрлеріне сынама алынады. Режимдік бақылаулар келесілерге сай жүргізілуі тиіс: бақылау пункттеріне келе салысымен ұңғымалардан су тарту жұмыстарын жүргізу керек, себебі тұрған кезде жерасты суларының сапасы нашар болады. Сынама алу жұмыстары мөлдір таза су шыққанша 5-6 рет жүргізіледі. Бір құрал жабдықтарды қолдана отырып барлық өлшеулерді бір уақытта жүргізуіміз тиіс. Судың бактериалдық қасиеттерін анықтауға сынама алу үшін стирильді ыдыстарға ұңғымадан сынама ретінде су алып шыққанда бірден құю қажет. Өзендерден су сынамаларын алу кезінде мұқият жуылған 0,5л бөтелкелерге алынады.

Жалпы бөлімге сараптама жүргізе отырып ұңғымалардағы бақылау жұмыстарының көлемін анықтай аламыз. Жұмыс учаскесінде ауа райына және жыл мезгілдерінің ауысуына, жер беткі сулары жерасты суларына ешқандай әсері жоқ. Режимдік бақылауларды жүргізудің ұзақтығы 1 жыл.

Режимдік желі жүйесіне 5 ұңғыманы – ағынның бағыты бойынша үш ұңғыманы, кен орнының қапталындағы екі ұңғыманы және өзендегі 2 гидробекетті – ағыс бойынша су жинаудан жоғары және төмен. Аудан климатының ерекшеліктерін ескере отырып, режим параметрлерін зерттеуде 2 кезеңді бөліп береміз: сәуір-мамыр – өзендегі су тасқыны мен сулы горизонт қабаттың жоғары қоректенуін және қалған 10 ай – сеңді сипаттайды. Режимдік бақылаудың ұзақтығы-1 жыл.

Қарқынын негізге ала отырып тізгінсіз қабылдаймыз – жауынды мезгіл – 4 өлшеу 1 ай, межень – 1 өлшем (т.к. негізгі саны жауын-шашынның ауданында тиесілі қысқы кезеңде).

Жоба тапсырмасын негізге ала отырып (шаруашылық ауыз сумен қамтамасыз ету) және №8,9 кесте бойынша жүргізіледі, параметрлері – деңгейі, температурасы, шығыны зерттеледі.

Химиялық құрамы (баканализ, құлақ, микрокомпоненттер).

Сонда режимдік ұңғымалардағы жер үсті суларының деңгейі мен температурасын өлшеу саны:

$$4\text{өлшем} \cdot x \cdot 2\text{ай} \cdot x \cdot 5\text{ұңғ.} + 1\text{өлшем} \cdot x \cdot 10\text{ай} \cdot x \cdot 5\text{ұңғ.} = 90 \text{ өлшем}$$

Гидропостардағы жер үсті суларының деңгейін, температурасын, шығынын өлшеу саны:

$$2\text{г/б} \cdot x \cdot 4\text{өлш.} \cdot 2\text{ай} + 2\text{г/б} \cdot 1\text{өлшем} \cdot 10\text{ай} = 36 \text{ өлшем}$$

Химияны құрамы бойынша бақылау ұңғымаларда және гидропостарда сынамалау жолымен жүргізіледі.

$$\text{а) ҚХТ} - 5\text{ұңғ.} \cdot 12\text{ай} + 2\text{г/б} \cdot 12\text{ай} = 84 \text{ сынама}$$

$$\text{б) баканализ} 5\text{ұңғ.} \cdot 12\text{ай} + 2\text{г/б} \cdot 12\text{ай} = 84 \text{ сынама}$$

$$\text{в) микрокомпоненттер (жазғы кезде алынады)} 5\text{ұңғ.} \cdot 4\text{ай.} + 2\text{г/б} \cdot 4\text{ай.} = 28 \text{ сынама}$$

Құрал-жабдықтар

- Деңгей өлшегіш УЭ-100 жерасты суларының деңгейін өлшеуге арналған.

- ГГП – 40 дебитометрін (максималды шығын 150м³/сағ, деңгейдің барынша төмендеуі 20м) таңдаймыз, себебі шығын 5,4 м³/сағ құрайды, ал деңгейдің барынша төмендеуі 10,6 м құрайды.

- Сынап термометр ТМ-14: ұзындығы 210-360мм, қателігі ±0,25°С;

- ГГП – 19 суағары: түсіру тереңдігі 60 м дейін, алынатын су көлемі 1500мл іріктелетін сынаманың ең көп мөлшері 1,5 литрді құрайтынын ескере отырып, таңдалады.

Сынамалау

Мақсаты: жерасты суларын бағалау және сапалық сипаттамалары үшін барлық жобалық ұңғымалардан сынама алу. Зертханалық талдау әдісімен жерасты суларының сипаттамасын алу.

Міндеттері: минералдылығын анықтау, жалпы химиялық және бактериологиялық құрамын және физикалық қасиеттерін анықтау.

Сынама алу әдістемесі:

1. ыдыс таза жуулы болуы қажет және зерттелетін сумен үш рет шайылу керек;

2. сынамаларға шыны немесе полиэтилен 0,5 литр көлемді шыны немесе полиэтилен тығындары бар шөлмектерді пайдалану қажет;

3. бактериялды талдауға сынама алғанда шөлмектерді СЭС-тан арнайы өңдеуден өткеннен кейін алу қажет;

4. сынама өте тез алынады, су ауамен көп байланыспау үшін, су және тығын арасында қашықтық 2см-ден кем болмауы қажет;

5. микроқұрауыштарға сынама алынғанда суды тұз қышқылымен қышқылдатады, ал басқыншылық анықталған жағдайда СаСО₃ қосады;

6. алыс қашықтыққа тасымалдағанда шөлмектерді сүргішпен немесе шайырмен сүргілейді, екі заттаңбамен қамтиды (біреуін желімдейді, екіншісін шөлмектің аузына байлайды);

7. Сынамаларды азотты тұнбаға талдағанда, оған 1-2 мл қосады;

8. Тасымалдауға арнайы жәшіктер қолданылады, сынамаларды қатты ысудан сақтайтын жылулықты оқшаулайтын кепілдік болуы қажет;

Сынама алу кезінде қолданылатын құрал-жабдықтар:

Терең ұңғымаларда су сынамаларын желонканың көмегімен алады.

Біразырақ сенімді сынама алғышқа дөңгелегі бар желондар қоладнылуда(ПС, ПД-3м ПД-2). Бірақ бұндай сынама алғыштар суда ластаушы заттардың болмауына кепілдік бермейді. (Д Қосымшасы).

Анықталатын компоненттер:

Толық химиялық талдау: физикалық қасиеттері рН, Cl⁻, SO₄²⁻, NO₃⁻, HCO₃⁻, CO₃²⁻, Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Fe²⁺, Fe³⁺, NH₄⁺, NO₂⁻, CO₂⁻, SiO₂, тотығу, құрғақ қалдық; жалпы, карбонатты және карбонатты емес қаттылық есептеледі CO₂.

Темір: Zn, Pb, Cu;

Жаппай іздеу: U, Ra, J;

Органолептикалық көрсеткіштер: хлоридтар, сульфаттар, қалдық *Al*; *Mn*; *Fe*; *Cu*; *Cr*; *PO4* (гексометафосфаттар);

Галогендер: F, Cl, J;

Бакталдау: коли-титр, коли-индекс;

Микрокомпоненттер: B, Mo, As, нитриттер;

СХА: физикалық қасиеті, *pH*, *Cl*⁻, *SO4*²⁻, *NO2*⁻, *HCO3*⁻, *CO3*²⁻, *Na+K*, *Ca*²⁺, *Mg*²⁺, *Fe*³⁺, *NH4*⁺, *NO2*⁻, *CO2*⁻.

4.2.7 Топо-геодезиялық жұмыстар

Мақсаты: профилдер, топокарталар және т. б. құрастыру үшін бақылау нүктелерін және геологиялық барлау қазбаларын алаңдық және биіктік байланыстыру.

Тапсырмалары: болашақ карталар үшін топо негіз құру мақсатында геодезиялық түсірілім жүргізу. Бақылау нүктелерін бекітуді жүзеге асыру.

Алдын-ала барлау жұмыстарында учаскедегі топографиялық-геодезиялық жұмыстар гидрогеологиялық барлау ұңғымаларын (іздеу-барлау) 10 ұңғыма көлемінде жоспарлы және биіктіктерін бекітуден тұрады.

Жұмыстар гидрогеологиялық ұңғымаларды нақты көрсетілген контурлар мен триангуляция пункттері бойынша 1:25 000 масштабтағы топографиялық картаға байланыстырудан және нақты көрсетілген контурлардан тұрады.

Ұңғымаларды жоспарлы бекіту үшін ұңғымаларды аналитикалық жапсырмалармен бекіту бойынша геодезиялық жұмыстар кешені көзделеді.

Ұңғымаларды биіктіктері бойынша бекіту иықтың тең ұзындығы кезінде (120 м дейін) нивелирмен, техникалық нивелирмен жүзеге асырылады. Нивелирлеу башмақтар бойынша бір бағытта жүргізіледі.

Осы жұмыс түрін жүргізу үшін жобамен шарттық негізде жұмыс жүргізу үшін арнайы дайындалған кадрларды жалдау көзделеді (Ж Қосымша).

Техника-экономикалық көрсеткіштерін есептеу бөлімінде жұмыстардың көлемі мен оларды орындау шарттары жобаланып, ұңғымалар қалыпты көрсеткіштер бойынша бөлінді, бұрғылауға, қосалқы жұмыстарға, сүзгіні орнатуға және МДП кететін уақыт шығындары, еңбек өнімділігі, кеткен еңбек шығындары, геофизикалық жұмыстар есептелініп, гидрогеологиялық зерттеулер көлемі және оларды орындау шарттары жобаланды, гидрогеологиялық зерттеулерге кететін уақыт, еңбек, қаражат шығындары есептеліп, жобаланатын жұмыстардың сметалық құны анықталды. Барлығы 18818070,2 тенге.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бақылау нәтижесінде, учаскенің литологиясын, судың химиялық құрамын, су ығыстырғыш жыныстарды ескере отырып, келешекті екі сулы горизонт кешені таңдалды - орта-жоғарғы төрттік аллювийлі-пролювиалды шөгінділердің (арQ_{II-III}) және жоғарғы төрттік – қазіргі заманғы аллювийлі – пролювиалды шөгінділердің (арQ_{III - IV}).

Табиғи ресурстарды есептеу нәтижесінде мәлімделген қажеттілік табиғи ресурстар есебінен 430 м³/тәу көлемінде орындалуы мүмкін екені анықталды.

Учаске екінші типтегі өзен алқабының кен орны түрінде берілген жер үсті суларының өзара байланысының уақытша болмауы, сондықтан сүзудің белгіленбеген режимі болуы мүмкін. Өзен алқабының ені бойынша (3км дейін) 60 м дейін қалыңдықты жатқызуға болады. Жер үсті суларымен гидравликалық байланысы бар.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Альтовский М.Е, Справочник гидрогеолога, М., Геолтехиздат, 1962г.
2. Башкатов Д.Н., Справочник по бурению скважин на воду. М.: Недра 1973г.
3. Биндеман Н.Н, Поиски и разведка подземных вод для крупного водоснабжения. М.: Недра ,1968г.
4. Гордеев П.В., Шмелина В.А., Шулякова О.К. Гидрогеология. - М.: Недра, 1990.
5. Дубровский В.В., М.М. Керченский, Справочник по бурению и оборудованию скважин на воду, М.: Недр, 1964 г.
6. В.А. Завалей, «Поиски и разведка подземных вод», М.: Недр, 1975 г.
7. Климентов А.Д., Методика гидрогеологических исследований и горно-разведочные работы. М.:Недра, 1961
8. Максимов В.М., Справочное руководство гидрогеолога том 1, Л-.: Недра, 1979 г.
9. Максимов В.М., Справочное руководство гидрогеолога том 2, Л-.: Недра, 1982 г.
10. Ф.А. Шамшев, Техника и технология бурения, М.: Недра, 1973г.
11. ВПСН ИПБ № 11 (98) Разведочное бурение
12. ВПСН ИПБ № 30(105) Гидрогеологические работы
13. ВПСН ИПБ № 4 (106) Геофизические работы
14. ВПСН ИПБ № 5 (92) Геологосъемочные работы
15. СанПиН 2.1.4.027-95. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно- питьевого назначения.

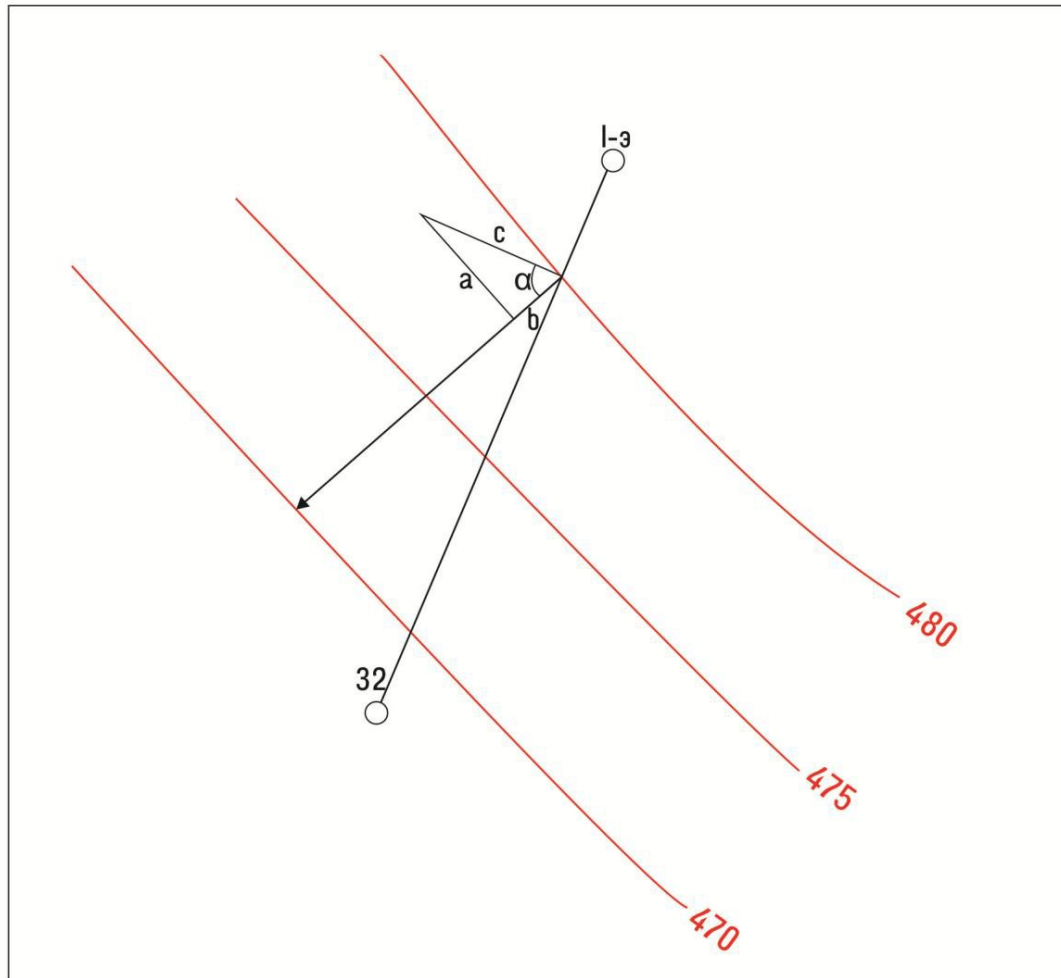
А Қосымшасы

Масштаб 1: 5 000 000 шолу картасы



Жұмыс учаскесі

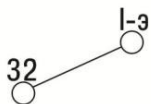
Б Қосымшасы Гидроизогипс орналасу сұлбасы



Гидроизогипс

475

Жер асты суларының абсолюттік биіктігі



Профильдер



Ағыс бағыты

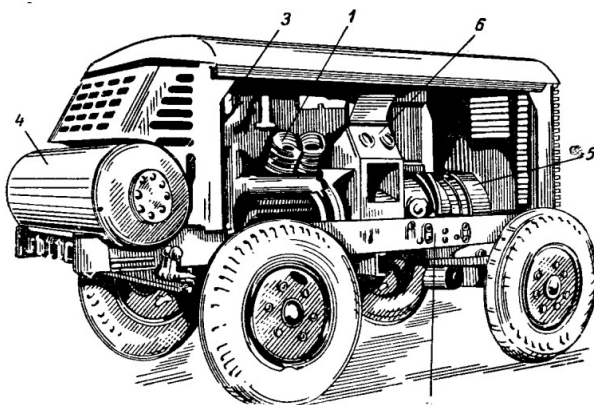
В Қосымшасы

Эрлифтті есептеу

№	Есептеу мәліметі	Өлшем бірлігі	Формула және белгіленуі	Есептеу және мәні	Ескерту
1.	Ұңғыма тереңдігі	м	L_c	78	
2.	Ұңғыманың тұрақталған деңгейі	м	h_0	6.7	
3.	Жер бетінен динамикалық деңгейі	м	h_d	15,3	
4.	Жербетінен санағанда ұңғыма деңгейінің көтерілуі	м	A	1	
5.	Арынның тұрақталған деңгейден орналасу тереңдігі	м	$H=k*h$	$H=2*14,1=28,2$	кесте №16, 7
6.	Сүзілу коэффициенті		$k=\frac{H}{h}$	2	кесте №16, 19
7.	Эрлифт құбырларының параллель орналасуы кезінде көтерілген судың 1м ³ -ге ауаның салыстырмалы шығыны	м ³	$W_0=\frac{h*(k-1)+10}{c*lg}$	$\frac{15,3}{11.5*lg\frac{15,3*(2-1)+10}{10}}=3.4$	
8.	Батыру коэффициентіне байланысты тәжірибелік коэффициент		c	11.5	кесте №16,20
9.	Ауаның есептік шығыны	м ³ /сағ	Q_1	19.7	
		м ³ /с	Q_2	0.006	
10.	Ауаның толық шығыны	м ³ /мин	$W_0=\frac{Q_1*W_0}{60}$	$W_0=\frac{19.7*3.4}{60}=1,05$	
11.	Ауа қысымы	Атм	$p_0=0.1(k*h-h_0+p_0)$	$p_0=0.1(1,96*15,4-6.7+2)=$	
12.	Ауаның жұмыс қысымы	Атм	$p=0.1[h(k-1)+5]$	$p=0.1[14,1(2-1)+5]=1.91$	
13.	Эмульсия шығыны	м ³ /с	$q_1=Q_2+\frac{W}{(p-1)*60}$	$q_1=0.006+\frac{1,05}{(1,91-1)*60}=0.0$	
14.	Табиғи көтерілу кезіндегі эмульсия шығыны	м ³ /с	$q_2=Q_2+\frac{W}{60}$	$q_2=0.006+\frac{1,05}{60}=0.024$	
15.	Су көтергіш құбыр қимасының ауданы	м ²	$\omega_1=\frac{q_1}{v_1}$	$\omega_1=\frac{0.035}{1.8}=0.019$	кесте №2
16.	Табиғи көтерілу кезінде су көтергіш құбыр қимасының	м ²	$\omega_2=\frac{q_2}{v_2}$	$\omega_2=\frac{0.034}{6}=0.004$	кесте №2

	ауданы				
17.	Құбырлар «қатар» орналасқан кезде су көтергіш құбырдың ішкі диаметрі	мм	$d = \sqrt{\frac{4 \omega_1}{\pi}}$	$d = \sqrt{\frac{4 * 0.019}{3.14}} = 0.15 = 150 \text{ мм}$	
18.	Құбырлар орталық орналасуы кезде су көтергіш құбырдың ішкі диаметрі	мм	$d^n = \sqrt{\frac{4 \omega_2 + \pi d_1^2}{\pi}}$	$d^n = \sqrt{\frac{4 * 0,0056 + 3.14 * 38^2}{3.14}} = 0$	
19.	Ұңғымадағы ауа өткішгіш құбырларының ішкі диаметрі	мм	$d_{1=38}$	50	кесте №16-18
20.	Шегендеу құбырларының ішкі диаметрі	мм	D	114	
21.	Ауа беру құбырларының орналасуы		ішкі	148	
22.	Компрессордың өнімділігі	м ³ /мин	$W_k = 1.2 * W$	$W_k = 1.2 * 1,57 = 1,88$	
23.	Компрессордың жұмыс қысымы	Атм	$p_k = p + \sum i p$	$p_k = 1,97 + 0.5 = 2,47$	
24.	Компрессор білігінің есептік қуаты	кВт	$N_k = N_o * W_k * p_k$	$N_k = 1,4 * 1,88 * 2,47 = 6,5$	
25.	Компрессор білігінің нақты қуаты	кВт	$N_e = 1.25 * N_k$	$N_e = 1.25 * 6,5 = 7,8$	
26.	Толық ПӘК	кВт	$\eta = \frac{Q_1 h}{1.3 * N_d * 75}$	$\eta = \frac{0.0077 * 15,3}{7,8 * 75 * 1,3} = 1,3$	

Алынған рк және мәліметтерге байланысты компрессор таңдадық. $W_k=1,88$; $p_k=2,47$. ЗИФ-ВКС-5 (ЗИФ-51) маркалы компрессорды таңдалынды.




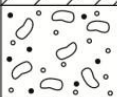





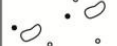
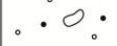
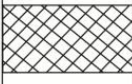



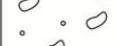

- 1-рамкалары;
- 2-тоңызтқыш;
- 3-ауажинағыш;
- 4-электрқозғалтқыш;
- 5-6 – басқару қалқаны.

Сурет 4.2 ЗИФ-ВКС-5 (ЗИФ-51) компрессоры

Кесте 4.2.1.2 Техникалық сипаттамасы

Атауы	ЗИФ-ВКС-5
Жіберілетін ауа өнімділігі, м ³ /мин	5,0
Қысылған ауаның соңғы қысымы, кг/см ²	7
Жетекші қозғалтқыш	электрқозғалтқыш
Компрессор білігінің мин. айналым саны	965
Цилиндрлер саны: I ступень	2
II ступень	2
Цилиндр диаметрі: I ступень	200
II ступень	115
Поршень жүрісі, мм	100
Компрессор суытуы	Ауалы
Қондырғы салмағы, кг	3000
Айналу жылдамдығы, об/мин	965

Д Қосымшасы
Іздеу-барлау ұңғымаларының конструкциясы

Геологиялық баған			Қабат қалыңдығы		Жыныстардың сипаттамасы	Іздеу-барлау ұңғымалары	
Ұңғыма тереңдігі	Қабат номері	Литология	Қалыңдығы	Жыныс санаты		Бұрғылау кезінде	Су тарту кезінде
5					Саздақ	198	245
10					Дөңбектасты-малтатасты құм		
15					Саздақ		
20					Дөңбектасты-малтатасты құм	148	194
25							
30							
35							
40							
45					Саз		
55							
60							
65							
70							
75							

Сурет 4.4 Іздеу-барлау ұңғымаларының конструкциясы

Геологиялық баған		Қабат қалыңдығы		Жыныстардың сипаттамасы	Іздеу-барлау ұңғымалары		Бақылау ұңғымалары		
Ұңғыма тереңдігі	Қабат номері	Литология	Қалыңдығы		Жыныс санаты	Бұрғылау кезінде	Су тарту кезінде	Бұрғылау жұмыстарынан кейін	
5									
10					198	245			
15									
20									
25									
30									
35									
40									
45					148	194			
55									
60									
65									
70									
75									

Сурет 4.5 Бақылау ұңғымаларының конструкциясы

Е Қосымшасы

Сынамалау

№	Талдау түрі	Сынамалар саны			Сынама көлемі, л	Әдістемелік ерекшеліктері
		Т.С.С	Т.Ж.С	Барлығы		
1	Толық химиялық талдау	10ұңғ*2=20 (басталғанда және соңында)	1м*2=2	22	1.5	Алынатын сумен 3 рет шаюдан кейінгі химиялық таза ыдыс
2	Темір	10ұңғ*1=10	1ұңғ*1=1	11	1,2	Жалпы қабылданған
3	Фенолдар	10ұңғ*1=10	1ұңғ*1=1	11	1	4г күйдіргіш натрий қосылған жалпы қабылданған
4	Жаппай іздеулер (U және Ra)	10ұңғ*1=10	1ұңғ*1=1	10	0,5	Жалпы қабылданған
5	Органолептикалық көрсеткіштер	10ұңғ*1=10	1 ұңғ*1=1	11	1	Жалпы қабылданған әдістеме бойынша химиялық таза ыдыста
6	Галогендер	10ұңғ*2=20 (басында және аяғында)	1 ұңғ*2=2 (басында және аяғында)	22	1	ГОСТ 4979-59
7	Стронций-90	10 ұңғ*1=10	-	10	0,5-1	10мл 10% азот қышқылы қосылған химиялық таза ыдыста
8	Баканализ	10ұңғ*1=10	1 ұңғ*1=1	11	0,5	Санбаклабораторияға алынған тығыны бар стерильді таза шөлмектерге ГОСТ 5215-50
9	Микрокомпоненттер	10ұңғ.*1=10/2=5 (50%)	-	5	1л	Фотометриялық флюорометрия
10	Улы заттар	10ұңғ.*1=10	-	10	1-2л.	Фотометрикалық флюораметрия, потенциал-ометр
11	Зиянды компоненттер (мышьяк, бериллий, молибден, полиакромидтер, селен, фтор)	10ұңғ*1=10	1 ұңғ*1=1	11		Пайдасыз компоненттер

Кесте 4.2.6.1 Сынамалау

№	Анализ түрі	Сынама маны			Талдау саны	ГОСТ орындалуы
		ОФР	Режимдік бақылаулар	Қорытынды		
1	ТХТ	22	-	22	22	ГОСТ 3351-74, ГОСТ

						1030-81
2	Темір	11	-	11	11	Pb – ГОСТ 18293-72 Zn – ГОСТ 1030-81 Cu – ГОСТ 4388-72
3	Фенолдар	11	-	11	11	ГОСТ 4979-49
4	Жаппай іздеулер (U және Ra)	10	-	10	10	ГОСТ 18912-73
5	Органолептикалық көрсеткіштер	11	-	11	11	ГОСТ 3351-74
6	Галогендер	22	-	22	22	ГОСТ 2762-57
7	Стронций-90	10	-	10	10	ГОСТ 23950-80
8	Баканализ	11	84	95	95	ГОСТ 18963-73
9	ҚХТ	-	84	84	84	ГОСТ 3351-74, ГОСТ 1030-81
10	Микрокомпоненттер	5	28	33	33	ГОСТ 3351-74, ГОСТ 1037-89
11	Улы заттар	10	-	10	10	ГОСТ 4152-72 As ГОСТ 18294-72 ВЕ ГОСТ 18308-72Мо
12	Зиянды компоненттер (мышьяк, бериллий, молибден, полиакромидтер, селен, фтор)	11	-	11	11	F – ГОСТ-4386-81 үшін ГОСТ 18294-72 ВЕ ГОСТ 18308-72Мо ГОСТ 4152-72 As

Е Қосымшасының жалғасы

УКС-22М бұрғылау қондырғысының техникалық сипаттамасы

Қолдану аймағы	Геологиялық барлау, артезиан және басқа да ұңғымаларды бұрғылау үшін
Бұрғылаудың ең үлкен диаметрі	500 мм
Ең үлкен бұрғылау тереңдігі	100 м
Бұрғылау снарядының салмағы	1200 кг
Минутына бұрғылау снарядының соққы саны	58-60 соққы
Қозғалыс тәсілі	өздігінен жүретін, дөңгелек табанды
Барабанның жүккөтерімділігі: -желонкалы -инструменталды -тальдық	1200 2000 1500
Снарядтың көтерілу биіктігі	380-800
Арқанды орау жылдамдығы	0,6
Діңгек биіктігі	12,25
Қозғалтқыштың қуаты, кВ	22
Электроқозғалтқыш	АО-73/6
Айналым жиілігі, айн/мин	980



Сурет 4.6 - УКС-22 М бұрғылау қондырғысы

Е Қосымшасының жалғасы

Жұмыс түрі мен көлемі бойынша

№	Жұмыс түрі	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Ескерту
1	Ұңғыманы соққылы-арқанды бұрғылау тәсілі			
	Диаметр198мм	шт.	10/40	Барлау ұңғымалары
	Диаметр 148мм	ұңғ/м.м.	10/38	Барлау ұңғымалары
	Диаметр198мм		4/40	Бақылау ұңғымалары
	Сүзгі орнату			
	Құбыр бойымен диаметр 194мм	шт. ұңғ/м.м.	10	Барлау ұңғымалары
	Диаметрі 114 мм бағанада		4	Барлау ұңғымалары
2	Геофизикалық жұмыстар			
	Гамма-каротаж	Қума метр	1092	78*14=780 м
	ВЭЗ	Ф.т.	14	20175/1296=14ф.т.
3	Тәжірибелі сүзу жұмыстары	Бригад/ ауысым		
	Су айдау	3	14	14ұңғ·3бр/ау=42бр/ау
	Тәжірибелі жеке су тарту	15	10	10б·15бр/ау=150бр/ау
	Тәжірибелік шоқты су тарту	19	19	1к·19бр/ау=19бр/ау
4	Режимдік бақылаулар			
	Судың деңгейі	Өлшем	90	4өлш.·2ай.·5ұңғ. +1өлш.·10ай.·5ұңғ.=90
	Температура		90	4өлш.·2ай.·5ұңғ. +1өлш.·10ай.·5ұңғ.=9
	ҚХТ	Сынама	84	5ұңғ. х 12ай + 2г/б ·12ай = 84
	Бак.талдау		84	5ұңғ. х 12ай + 2г/б ·12ай = 84
	Микрокомпоненттер		28	5ұңғ. х 4ай. + 2г/б · 4ай. = 28
				сынама
5	Сынама			
	ТХТ	Сынама	22	20 (О.О.О)+2 (О.К.О)= 22
	Бакталдау		11	10 (О.О.О)+1 (О.К.О)= 11
	Жаппай іздеу (U, Ra)		10	10 (О.О.О) = 10
	Органолептикалық көрсеткіштер		11	10 (О.О.О)+1 (О.К.О)= 11
	Галогендер		22	20 (О.О.О)+2 (О.К.О)= 22
	Улы заттар		10	10 (О.О.О)= 10
	Микрокомпоненттер		5	5 (О.О.О) = 5
	Зиянды қосылыстар		11	10 (О.О.О)+1 (О.К.О)= 11
	Темір		11	10 (О.О.О)+1 (О.К.О)= 11
Фенолдар	11		10 (О.О.О)+1 (О.К.О)= 11	
	Стронций-90		10	10 (О.О.О) = 10
6	Зертханалық жұмыстар			

	ҚХТ	Талдау	20	
	Бакталдау		20	
	Жаппай іздеу(Ur, Ra)		10	
	Органолептикалық көрсеткіштер		11	
	Галогендер		22	
	Улы заттар		10	
	Зиянды қосылыстар		11	
	Темір		11	
	Микрокомпоненттер		20	
	ҚХТ		84	
	Фенолдар		10	
	Стронций-90		10	
7	Тыңғылықты жұмыстар		100%	
8	Топогеодезиялық		100%	
9	Метрологиялық зерттеулер		100%	
10	Құжаттау		100%	
11	Қоршаған ортаны қорғау		100%	
12	Еңбекті қорғау және өртке қарсы қауіпсіздік		100%	

Ж Қосымшасы
Жобаланатын жұмыстардың сметалық құнын анықтау

№	Жұмыстар мен шығындар атауы	Сметалық құны, теңге
1	Жеке геологиялық барлау жұмыстары оның ішінде	7900004,29
	Жобалау	291000
	Дала жұмыстары	11998106,32
	Дала жұмыстарын ұйымдастыру	58919,03
	Жұмыстарды жою	47135,22
	Зертханалық жұмыстар	4297755
	Камералдық жұмыстар	510631,56
2	Ілеспе жұмыстар мен шығындар, оның ішінде	
	Жүктерді тасымалдау	235676,106
	Далалық қанағат	314234,808
	Қоршаған ортаны қорғау	392793,51
	Смета бойынша барлығы (1)+(2)	8842708,71
	НДС 12%	1061125,05
	Барлығы	9903833,76

Ж Қосымшасының жалғасы

№	Жұмыстар мен шығындар атауы	Өлш.бірлі к	Жұмыс көлемі	Құны	Барлық жұмыс көлемінің сметалық құны, теңге
жұмыс бірлігі, теңге					
1	2	3	4	5	6
I	Геологиялық барлау жұмыстары (F+H)			13922302,9	
H	Жобалау		ай	1	291000
Дала жұмыстары					
1	Бұрғылау жұмыстары				
1.1	Диаметрі 198 мм, тереңдігі 40 м барлау-пайдалану ұңғымасын соққылы-арқанды тесілмен бұрғылау	п.м.	400	7051,36	2820544
1.2	Диаметрі 148 мм, тереңдігі 38 м барлау-пайдалану ұңғымасын соққылы-арқанды тесілмен бұрғылау	п.м.	380	7051,36	2679516,8
1.3	Бақылау ұңғымаларына арналған соғу-арқанды бұрғылау диаметрі 148 мм, тереңдігі 78м	п.м.	312	7051,36	2200024,32
2	Бұрғылау қондырғыларын 1км дейінгі қашықтыққа монтаждау, демонтаждау және орнын ауыстыру	Тасымалд ау	14	77752,28	1088531,92
3	Сүзгіні орнату , диаметрі 194 мм	п.м.	0,82	70252	57606,64
3.1	Диаметрі 194 мм сүзгіні орнату және алу	п.м.	0,82	62450	51209
A			Қорытынды (1+2+3)	8897432,7	
4	Гамма-каротаж	бр/ауыс	4,4	81391,35	358121,9
5	Тежірибелік-сүзу жұмыстары, оның ішінде				
5.1	Ұңғымаларды сумен тазарту				
	Дайындау және жою	бр/ауыс	1,5	33147,	49721,385

				59	
	Тежірибе жүргізу	бр/ауыс	1,5	63800,89	95701,335
5.2	Эрлифтпен су тартуды жүргізу				
	Дайындау және жою	бр/ауыс	0,82	17233,40	14131,388
	Тежірибе жүргізу	бр/ауыс	34,3	23537	807319,1
5.3	Ортадан тепкіш сорғымен су тартуды жүргізу				
	Дайындау және жою	бр/ауыс	0,18	19200,32	3456,05
	Тежірибе жүргізу	бр/ауыс	61,74	26393	1629503
5.4	Су бұрғышты төсеу және бөлшектеу	бр/ауыс	2,85	10999	31347,15
5.5	Ұңғымаларды қалпақпен жабдықтау	Қалп.	14	11346,41	158849,7
B	Барлығы (5.1+...+5.5)				2665217,82
6	Режимдік бақылаулар				
	Ұңғымалардағы су деңгейін және температураны өлшеу	өлшем	60	982,12	58927,2
	Топогеодезиялық жұмыстар	бр/күн	2,47	7452,12	18406,7
C	Дала жұмыстарының қорытындысы (A+B+4+6+7)				11998106,32
8	Зертханалық жұмыстар	талдау	222	40931	9086682
9	Дала жұмыстарын ұйымдастыру (дала жұмыстарынан 1,5%)				179971,6
10	Жұмыстарды жою (дала жұмыстарынан 1,2%)				143977,3
11	Камералдық жұмыстар (дала жұмыстарынан 13%)				1559753,8
D	Қорытынды (10+11+12)				1883702,7
F	Барлығы (8+C+D)				22968490,7
Ілеспе жұмыстар мен шығындар					
13	Жүктерді және персоналды тасымалдау (дала жұмыстарынан 6%)				719886,3792
14	Далалық жабдықты (далалық жұмыстардан 8%)				959848,50
15	Қоршаған ортаны қорғау (дала жұмыстарынан 10%)				1199810,632
II	Ілеспе жұмыстардың жиыны				2879545,5
	Смета бойынша барлығы (I+II)				16801848,4
	НДС 12%				2016221,8
	ОБЪЕКТ БОЙЫНША БАРЛЫҒЫ				18818070,2

ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚАРТА

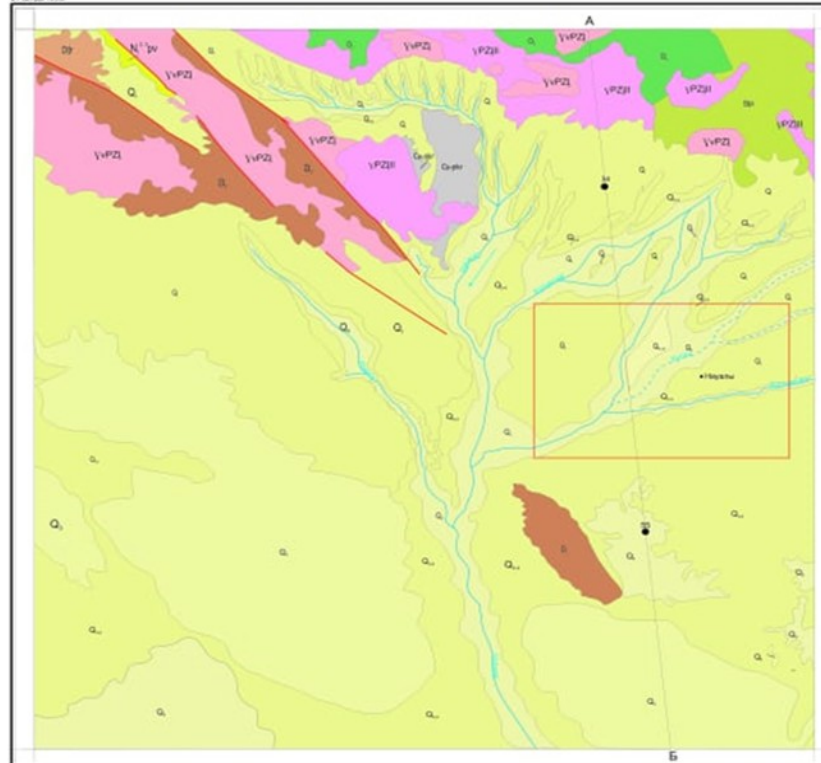
ЖҰМЫС АУДАНЫ

Масштаб 1:200 000

СТРАТИГРАФИЯЛЫҚ БАҒАН

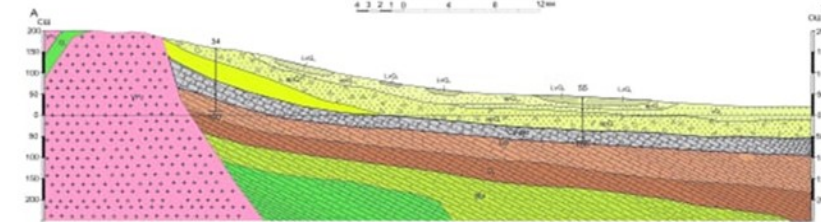
Эра	Жүйе	Бөлімі	Класс	Индекс	Баған	Қиындық	Жымыстардың сипаттамасы
ПАЛЕОЗОЙЛЫҚ	СИЛУРЛЫҚ ДЭВОНДЫҚ ТАСҚЫМІР	Чесмен		N ₁ 1ч	43-350	Пәлқадарлық тастардан құм мен мөлтпаз қабаты	
		Төменгі		Сурғи	800-1000	Құрақарлық тастардың төменгі бөлігі, туф, туфтыңкітастар	
		Аралық	Флювиалдық	Др	1000-1000	Жоғары девондық флювиалдық шөгінділер, туфлар, туфтыңкітастар, алевролиттер, сұзастар	
		Жоғары		О ₁	1000-1000	Ортаңғы девондық шөгінділер құмтастар, алевролиттер	
		Төменгі		Ср ₁	800 - 400	Төменгі бөлігі Балықты тастарынан құмқоңырлар, туфлар, құмқоңыр	
ОРДОВИКТИК	Жоғары		О ₂	1000-2400	Жоғары бөлігі Туфлар, құмқоңыр, алевролиттер		

24 қаңтар 1999



Автор: Рахметов В.С., Базанова Т.М., Васильева И.А.

1:200 000
1 сантиметрге 2000 метр
4 2 1 0 4 8 12 км



Масштаб: қағаздан 1:200 000
1к 1: 50 00

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІ

- I. Белгілердің сипаттамасы**
- Қағаз шөгінділері: Алювиалдық құмдар, саздар, құмдар, қиғасыз тас қабаттары бау дөңбеліліктері.
 - Қағаз қозғалып тұрған шөгінділер: Алювиалдық тастардан шөгінділер.
 - Жоғары теріс шөгінділер: Жаңы құнар, өсім құнар.
 - Төменгі теріс шөгінділер: Алювиалдық-пролювиалдық дөңбеліліктері, дөңбеліліктер, саздар, құмдар, құмдар.
 - Пәлқадарлық тастардан шөгінділер: Құм мен мөлтпаз қабаты.
 - Қағаздық тастардан төменгі бөлігі, жоғары бөлігі шөгінділер: туфлар, туфтыңкітастар.
 - Жоғары девондық флювиалдық шөгінділер: Туфлар, туфтыңкітастар, алевролиттер, сұзастар.
 - Ортаңғы девондық шөгінділер құмтастар, алевролиттер.
 - Балықты тастардан төменгі бөлігі шөгінділер: Алевролиттер, туфлар, туфтыңкітастар.
 - Жоғары девондық шөгінділер: Туфтыңкітастар, құмтастар, алевролиттер.
 - Көптеп қолданылатын шөгінділер: туфтыңкітастар және сұзастар.
 - Егер жоғары девондық шөгінділер туфтыңкітастарынан, сұзастардан, мөлтпаздардан, өсім құнардан және саздан тұрса.
- II. Жымыстардың литологиясы**
- құнар
 - саздар
 - дөңбеліліктері
 - туфлар
 - құмқоңыр
 - туфтыңкітастар
 - саздар
 - граниттер
 - Балық баулары
 - Жұмыс аумағы (ақсұзатпен ныс бөлігі)
 - А-Б сызығы бойынша қима
 - Толық құрылым
 - Қуыс бұра жақын және
 - Челюскин, Топограф және ұялы телефон нөмірі

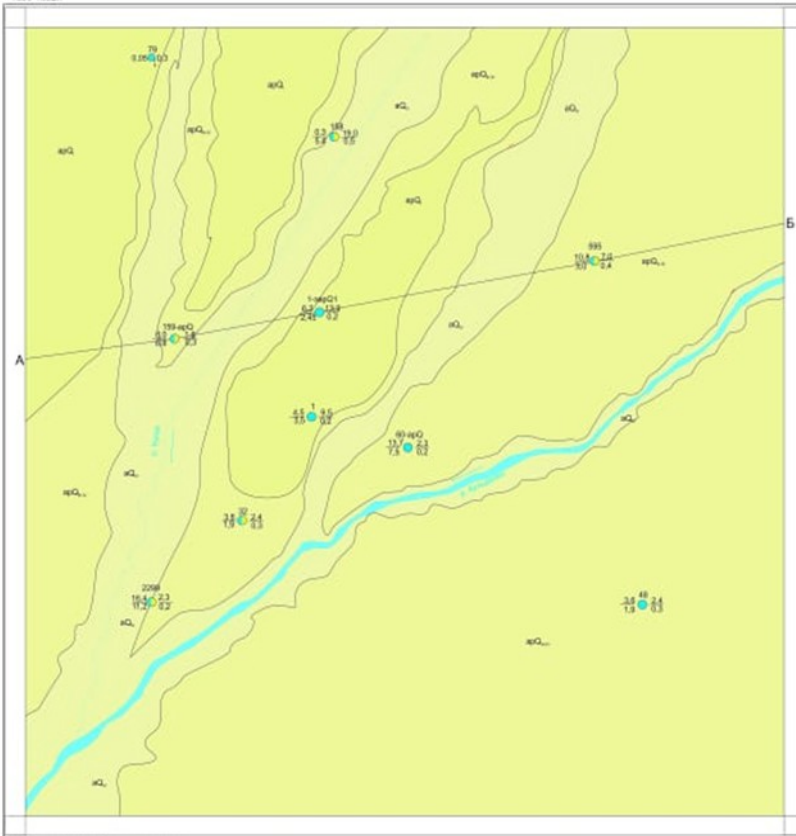
Қағаз № 0000000000 24.01.2019 Д.М.	
Аймақ	Қарағанды облысы Тараз ауданы Балықты ауданы
Аудан	Балықты ауданы
Көпестік	№ 1
Түр	Геологиялық карта
Масштаб	1:200 000
Қағаз	№ 1
Жыл	2019
Авторы	Рахметов В.С., Базанова Т.М., Васильева И.А.
Қолданушы	Жоғары оқу орны

ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА

ЖҰМЫС АЙМАҒЫ

Масштаб 1:25 000

1990-1992гг



Автор Дағранов К.О., Анисимов Ю.Н.



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІ

I Су тұтыны көкжиек және ақшаңдауды тарауы

- кв.1** Қорық аумағында сулы тұрақты ақшаңдау. Басатын магмалық қызыл, қара, күлдік.
- кв.2** Грайво-каменно-песк. сұрғанан құрасты қабатты тұрақты ақшаңдау.
- кв.3** Су тұтыны жоқ және су тұрақтылығы тұрақты ақшаңдау-қорықталуы.
- кв.4** Табиғат тұрақтылығы жоқ және су тұрақтылығы жоқ.
- кв.5** Табиғат тұрақтылығы жоқ және су тұрақтылығы жоқ.
- кв.6** Табиғат тұрақтылығы жоқ және су тұрақтылығы жоқ.

II Су бенттері

- 1** Су бенттерінің сипаттамасы. Сандар: су тұрақтылығының коэффициенті және тұрақтылығының коэффициенті.
- 2** Су бенттерінің сипаттамасы. Сандар: су тұрақтылығының коэффициенті және тұрақтылығының коэффициенті.
- 3** Су бенттерінің сипаттамасы. Сандар: су тұрақтылығының коэффициенті және тұрақтылығының коэффициенті.
- 4** Су бенттерінің сипаттамасы. Сандар: су тұрақтылығының коэффициенті және тұрақтылығының коэффициенті.
- 5** Су бенттерінің сипаттамасы. Сандар: су тұрақтылығының коэффициенті және тұрақтылығының коэффициенті.

IV Гидрогеологиялық қызық

- 1** Қызық сипаттамасы. Сандар: қызықтың сипаттамасы.
- 2** Қызық сипаттамасы. Сандар: қызықтың сипаттамасы.
- 3** Қызық сипаттамасы. Сандар: қызықтың сипаттамасы.

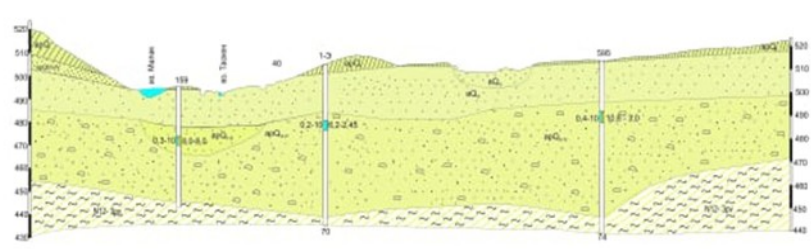
V Жаныстардың литологиялық құрамы

- 1** Қызық сипаттамасы. Сандар: қызықтың сипаттамасы.
- 2** Қызық сипаттамасы. Сандар: қызықтың сипаттамасы.
- 3** Қызық сипаттамасы. Сандар: қызықтың сипаттамасы.
- 4** Қызық сипаттамасы. Сандар: қызықтың сипаттамасы.
- 5** Қызық сипаттамасы. Сандар: қызықтың сипаттамасы.

VI Басқа белгілері

- 1** А-Б сызығы бойындағы және сыртқы.
- 2** Тұрақты су және.
- 3** Қызық және.

А-Б СЫЗЫҒЫ БОЙЫНША ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚИМА



Масштаб: көлденеңі 1:25 000
тік 1:1 000

Құрастырушылар		Құрастырушылар	
Тексеруші	Тексеруші	Тексеруші	Тексеруші
Тексеруші	Тексеруші	Тексеруші	Тексеруші
Тексеруші	Тексеруші	Тексеруші	Тексеруші
Тексеруші	Тексеруші	Тексеруші	Тексеруші

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ**

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА
(жұмыс түрлерінің атауы)

Толеген Гүлзат Қонырханқызы
(оқушының аты-жөні)

5B070600 – Геология және пайдалы кен қазба орындарын барлау
(мамандық атауы мен цифрі)

Тақырыбы: «ШҚО Ұржар ауданы, Науалы ауыл шаруашылық орталығын ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында жер асты суларын 460м³/тәул көлемінде алдын-ала барлау және С1+С2 санатында пайдалану қорларын бағалау»

Дипломдық жобаның тақырыбы Г.Қ.Толеген өндірістік және диплом алдындағы практикадан өту кезінде жинаған материалынан алынды. Дипломдық жұмыстың мақсаты, мақсатты ШҚО Ұржар ауданы Науалы кентінің шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында, пайдалану қорларын С1+С2 санаты бойынша бағалаумен, жерасты суларын алдын ала барлау болып табылады.

Дипломның жалпы бөлімінде жұмыс ауданы туралы мағлұматтар, оның орналасқан жері, орогидрографиясы және климаты туралы жазылған. Сонымен бірге учаскілердің гидрогеологиялық мен геологиялық құрылымы көрсетілген.

Бақылау нәтижесінде, учаскенің литологиясын, судың химиялық құрамын, су ығыстырғыш жыныстарды ескере отырып, келешекті екі сулы горизонт кешені таңдалды - орта-жоғарғы төрттік аллювийлі-пролювиалды шөгінділердің (арQII-III) және жоғарғы төрттік – қазіргі заманғы аллювийлі – пролювиалды шөгінділердің (арQIII – IV).

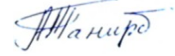
Табиғи ресурстарды есептеу нәтижесінде мәлімделген қажеттілік табиғи ресурстар есебінен 430 м³/тәу көлемінде орындалуы мүмкін екені анықталды. Графикалық қосымшалар тиісті деңгейде орындалды.

Дипломдық жоба бойынша жұмыс кезінде Г.Қ.Толеген өзін жұмысқа қабілетті, алдына қойылған мақсаттарды өз бетінше шеше алатын ұйымдастырылған адам ретінде көрсетті.

Диплом жобасының авторы «5B070600 – Геология және пайдалы кен қазба орындарын барлау» мамандығы бойынша бакалавр атағын беруге лайықты.

Ғылыми жетекші

ф.-м.ғ.к, ассистент профессоры
(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

 А.Қ.Тәңірбергенов

«14» мамыр 2020 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: Толеген Гүлзат Қонырханқызы

Название: ШҚО Ұржар ауданы, Науалы ауыл шаруашылық орталығын ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында жер асты суларын 460м³тәул көлемінде алдын-ала барлау және С1 С2 санатында пайдалану қорларын бағалау

Координатор: Аманжол Танирбергенов

Коэффициент подобия 1:0,2

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:39

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки: 0

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:

Работа выполнена самостоятельно и не несет элементов плагиата. Обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными. В связи с этим, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите перед государственной комиссией.

15.05.2020

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: Толеген Гүлзат Қонырханқызы

Название: ШҚО Ұржар ауданы, Науалы ауыл шаруашылық орталығын ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында жер асты суларын 460м3тәулік көлемінде алдын-ала барлау және С1 С2 санатында пайдалану қорларын бағалау.doc

Координатор: Аманжол Танирбергенов

Коэффициент подобия 1:0,2

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:39

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки:0

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, 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: Работа выполнена самостоятельно и не несет элементов плагиата. В связи с этим, работа признается самостоятельной и допускается к защите.

16.05.2020
Дата

Енсенбаев Т.А.

Подпись заведующего кафедрой

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:
Дипломная работа допускается к защите.

16.05.2020

Дата

Енсепаев Т.А.

Подпись заведующего кафедрой