

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

Әкебек Диана Ғазизқызы

Тақырыбы: “Ақмола облысы Горькое ауылын ауыз-сумен қамтамасыз ету мақсатында жер асты суларын $220 \text{ м}^3/\text{тәул}$ көлемінде алдын ала барлау және $C_1 + C_2$ 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.Енсеппбаев

“ ” _____ 2020ж.

**Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

Тақырыбы: “ Ақмола облысы Горькое ауылын ауыз-сумен қамтамасыз ету мақсатында жер асты суларын 220 м³/тәул көлемінде алдын ала барлау және С₁ + С₂ санатында пайдалану қорларын бағалау” ”

Мамандығы 5В070600– Геология және пайдалы кен қазба орындарын барлау

Орындаған

Әкебек Д.Ғ.

Ғылыми жетекші
Физ.-математика ғыл.канд,
ассистент профессор

 Танирбергенов А.Г.

"16" мамыр 2020 ж.

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

“ ” _____ 2020 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Әкебек Диана Ғазизқызы

Тақырыбы: “ Ақмола облысы Горькое ауыл шаруашылық орталығын ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жер асты суларын $C_1 + C_2$ санатында алдын ала барлаудың эксплуатационды қорларын $220 \text{ м}^3/\text{тәул}$ бағалау ”

Университет Ректорының 2020 жылғы “27 қаңтар” № 762-б бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2020 жылғы “26” мамыр

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

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

- а) ауданның геологиялық құрылымы
- б) ауданның гидрогеологиялық жағдайы
- в) өмір тіршілік қауіпсіздігі және еңбек қорғау сұрақтары
- г) жұмыстың экономикалық тиімділігін есептеу

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

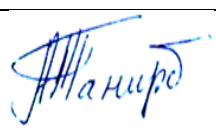
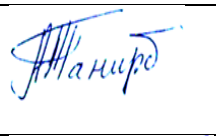
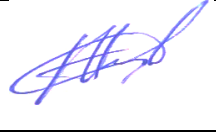
Сызба материалдардың тізімі: шолу картасы, масштаб $1:1000000$, ауданның геологиялық картасы, масштаб $1:200000$, ауданның гидрогеологиялық картасы, масштаб $1:200000$, аймақтың гидрогеологиялық картасы, масштаб $1:25000$, ұңғыманың геологиялық-техникалық қимасы презентация слайдтарында көрсетілген.

Ұсынылатын негізгі әдебиет 12 атау.

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге көрсету мерзімдері	Ескерту
Жұмыс ауданының географиялық, геологиялық және гидрогеологиялық жағдайлары	10.03.20 ж.	
Жобаланатын жұмыстардың әдістемесі, түрлері мен көлемдері	23.03.20 ж.	
Негізгі гидрогеологиялық параметрлерді есептеу	02.04.20 ж.	
Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	17.04.20 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 бөлім	Танирбергенов А.Г Физ.математика ғыл.канд, ассистент профессор	30.04.2020	
Экономика бөлімі мен еңбек қорғау бөлімі	Танирбергенов А.Г Физ.математика ғыл.канд, ассистент профессор	02.05.2020	
Норма бақылау	Құдайберді Ж.С. Тьютор, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	16.05.2020	

Ғылыми жетекші



Танирбергенов А.Г.

Тапсырманы қабылдаған студент



Әкебек Д.Ғ.

Күні "23 " 01 2020 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобаның мақсаты – Солтүстік Қазақстан облысы, Тайыншы ауданы, Горькое ауылын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін, жер асты суларының сапасы мен пайдалану қорларын бағалау, су ғимаратын жобалау мен салу үшін бастапқы деректерді алу, жерасты суларының қорына қайта барлау жұмыстарын жүргізу мақсатында толық барлау жұмыстарын жүргізу болып табылады.

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

АННОТАЦИЯ

Целью дипломной работы является детальное обследование по обеспечению питьевой водой села Горькое Тайынского района Северо-Казахстанской области, оценка качества и использования ресурсов подземных вод, получение исходных данных для проектирования и строительства водоемов, повторное исследование подземных вод это вести работу.

Общая часть диплома содержит информацию о рабочей зоне, ее местонахождении, гидрографии, геоморфологии и климате. Кроме того, показана гидрогеологическая и геологическая структура участков.

ANNOTATION

The purpose of the thesis is a detailed survey on the provision of drinking water to the Gorkoye village of the Tayynsky district of the North Kazakhstan region, an assessment of the quality and use of groundwater resources, obtaining baseline data for the design and construction of water bodies, and re-examination of groundwater is to conduct work.

The general part of the diploma contains information about the working area, its location, hydrography, geomorphology and climate. In addition, the hydrogeological and geological structure of the sites is shown.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	8
1	Жұмыс ауданының географиялық, геологиялық және гидрогеологиялық жағдайлары	9
1.1	Жұмыс ауданы жайында жалпы ақпарат	9
1.2	Климаты	9
1.3	Гидрографиясы	9
1.4	Ауданның геологиялық құрылымы мен гидрогеологиялық жағдайлары	10
1.5	Стратиграфиясы	11
1.6	Жұмыс учаскесінің геологиялық құрылымы	11
1.7	Жұмыс учаскесінің гидрогеологиялық құрылымы	11
2	Жобаланатын жұмыстардың әдістемесі, түрлері мен көлемдері	13
2.1	Жобаланған жұмыстардың негізгі міндеттері	13
2.2	Жобаланған жұмыстардың көлемін және жүргізілу әдістемесін шешуді негіздеу	14
2.3	Тау-кен және бұрғылау жұмыстары	15
2.4	Ұңғыма түрлерін негіздеу	15
2.5	Бұрғылау жұмыстарын жүргізу шарттары	16
2.6	Бұрғылау жұмыстарын негіздеу және түрін таңдау	17
2.7	Сүзгінің құрылымы мен түрін негіздеу	17
2.8	Су көтергіш механизмдерді таңдау және оларға негіздеме беру	19
2.9	Ұңғыма конструкциясына негіздеме беру	19
2.10	Бұрғылау қондырғысын таңдау	20
2.11	Геофизикалық жұмыстар	21
2.12	Тәжірибелік-сүзілулік жұмыстары	23
2.13	Су тарту мәліметтерін өңдеу	24
3	Арнайы бөлім	25
3.1	Негізгі гидрогеологиялық параметрлерді есептеу	25
3.2	Табиғи ресурстарды бағалау	27
3.3	Табиғи қорларды бағалау	27
3.4	Режимдік бақылау	29
3.5	Сынамалау	30
3.6	Зертханалық жұмыстар	30
3.7	Топогеодезиялық жұмыс	31
3.8	Тыңғылықты жұмыстар	31
3.9	Құжаттау	32
3.10	Қоршаған ортаны қорғау	33
3.11	Еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі	34
3.12	Техника- экономикалық көрсеткіштері	34
	Қорытынды	35

Пайданылған әдебиеттер тізімі	36
А қосымшасы Жұмыс ауданының шолу картасы	37
Б қосымшасы Эрливтті есептеу	38
В қосымшасы КВ 12/12 компрессорының техникалық сипаттамасы	40
Г қосымшасы Ұңғыма конструкциясы	41
Д қосымшасы УРБ-ЗА3 бұрғылау қондырғысы	42
Е қосымшасы Негізгі гидрогеологиялық параметрлерді есептеу	43
Ж қосымшасы Сынамалу кестесі	44
З қосымшасы Жұмыс түрлері мен физикалық көлемдерінің кестесі	45
И қосымшасы Зертханалық талдау	47
К қосымшасы Жұмыс ауданының сметалық құны	48

КІРІСПЕ

Дипломдық жұмыстың негізгі мақсаты- Ақмола облысы Горькое ауылын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында, пайдалану қорларын C_1+C_2 санаты бойынша бағалаумен, жерасты суларын алдын ала барлау болып табылады.

Ол үшін Ақмола облысы Горькое ауылын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында ауыз су сапасындағы жерасты суларының кен орындарын анықтау, C_1+C_2 санаты бойынша $220 \text{ м}^3/\text{тәул}$ 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.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, іздестіру-барлау жұмыстарын жүргізу мынадай қажеттігімен негізделеді:

1. Оларды пайдаланудың есептік мерзімдерінің аяқталуына байланысты бекітілген жер асты су қорларының ГТК қайта бағалау;

2. Қорлардың негізділігін C_1 өнеркәсіптік санатына дейін жеткізу (ауылдық елді мекендерді сумен жабдықтау жүйелерінің құрылысын жобалау үшін жеткілікті) және оларды ҚР ҚМК бекіту;

3. Ауыз судың сапасын СанПиН заманауи талаптарына сәйкестігін зерттеу.

Геологиялық-гидрогеологиялық жағдайлар, негізінен, халықтың ауыз суға қазіргі және перспективті қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін жеткілікті мөлшерде $1,0-1,5 \text{ г/дм}^3$ дейін минералдандырумен тұщы және аз минералдандырылған жерасты суларын қалыптастыру үшін қолайлы. Іздестіру-барлау жұмыстары пайдалану үшін ұсынылған ұңғымалар базасында және түсіру жұмыстары базасында жүргізілді.

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 ескерілді.

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

1 Жұмыс ауданының географиялық, геологиялық және гидрогеологиялық жағдайлары

1.1 Жұмыс ауданы жайында жалпы ақпарат

Әкімшілік жағынан жер асты суларын іздеу және барлау учаскелері Солтүстік Қазақстан облысының аумағында орналасқан. Су қоры бойынша Қазақстан Республикасының аумағын қабылданған аудандастыруға сәйкес жұмыс ауданы Есіл су шаруашылығы бассейніне орайластырылған.

Горькое ауылы Тайыншы аудан орталығынан 20 шақырым жерде және Көкшетау қаласынан 56 шақырым жерде орналасқан. Халық саны ауылда-546 адам. Аудан бойынша-45 мың адам, ауданда негізінен қазақтар, орыстар және украиндер тұрады.

Суда қабылданған қажеттілік – 2,5 л/с (220 м³/тәул). Гидрогеологиялық тұрғыдан жұмыс ауданы Батыс-Сібір және Орталық-Қазақстан өңірлеріне жатады.

Жұмыс учаскесі Солтүстік Қазақстанның кіші жотасында орналасқан. (А қосымшасы).

1.2 Климаты

Жұмыс ауданының климаты күрт континентальды, құрғақшыл. Жазы ыстық, қысы суық, қар аз, желді.

Температура. Қысы суық, тұрақты аяздармен, әдетте қар аз, жиі боран болып тұрады. Көктем құрғақ, салқын. Жаз жиі құрғақ, жиі жел, құрғақ. Күз салқын, бұлтты, кейде жаңбырлы, ұзақ.

Жауын-шашын. Жұмыс ауданы жеткіліксіз ылғалдану аймағына жатады. Жыл мезгілдері бойынша жауын-шашынның таралуы біркелкі емес. Жауын-шашынның көп жауатын бөлігі ауданның солтүстік бөлігі болып келеді, мұнда жылдық орташа жауын-шашын мөлшері-294,6 мм.

1.3 Гидрографиясы

Климаттың құрғауына және жазық жер бедерінің басым болуына байланысты өзен желісі әлсіз дамыған және негізінен Есіл өзенінен тұрады.

Есіл өзені Қарағанды облысындағы Нияз тауларынан бастау алады (Қазақ шағын адырының солтүстік шеті) және Ресей аумағындағы Ертіс өзеніне құяды. Өзен ұзындығы 24 км-ді құрайды, су жинау бедері әртүрлі. Ал оңтүстік - батыста-Ұлутау тауының сілемдері орналасқан.

Қарастырылып отырған аумақта 50-ге жуық су қоймасы орналасқан, 11 су қоймасы 10 млн.м³ астам сыйымдылыққа ие.

Гидрометриялық тұрғыдан Есіл өзені және оның ағыны жеткіліксіз зерттелген. Қазақстан шегінде Есіл өзенінің су ағынын Петропавл қаласының

гидрометриялық станцияларында (1893 ж. бастап) ұзақ бақыланған. Астана қ. (1932 ж. бастап).

Жұмыс ауданының экономикалық дамуы. Аудан экономикалық тұрғыдан қарағанда ауылшаруашылық және малшаруашылық бағыттағы түрге жатады. Қарақұмық, күнбағыс, бидай өсіріледі. Дамыған өнеркәсіптер көп болып келеді. Ауданда малшаруашылық жағынан өнімдерді жасау жақсы дамыған, оның ішінде сүт және ет өнімдері.

Геоморфология. Сипатталған жердің аумағы Көкшетау блогының солтүстік бөлігін алып жатыр. Оның шектерінде: 1) алаңның оңтүстік бөлігінде орналасқан, ең жоғарғы биіктіктегі 400-440 м абсолютті белгілері бар жазықтық; 2) сулы-батпақты алқаптың солтүстік-шығыс беткейінің ұсақ топографиясы; 3) жер асты аймағының солтүстік-шығыс бөлігінде, теңіз деңгейінен 250-280 м биіктікте орналасқан жер асты жазығы анықталуы мүмкін. Сорғай алқабы 20-30 м салыстырмалы биіктігі бар тау беткейі болып саналады. Сорғай жазықтығы, төменгі палеозой жыныстарынан құралған, олар мезозой дәуірінде қалыңдығы 140 градусқа дейін эрозияға ұшыраған.

1.4 Ауданның геологиялық құрылымы мен гидрогеологиялық жағдайлары

1.4.1 Стратиграфиясы

Солтүстік Қазақстан аумағы протерозойдан қазіргі жасқа дейінгі шөгінді, магмалық және метаморфтық жыныстарымен қалыптасқан. Батыс-Сібір ойпатының кең кеңістігі қазақ тауларынан солтүстікке және Торғай үстіртінен бөліп тұратын мезозой және кайнозой құм-сазды шөгінділердің бос қабатымен жабылған.

Стратиграфия

Архей (AR)

Протерозой (PR)

Бұл жастағы шөгінділер негізінен қарқынды метаморфты шөгінді және эффузивті жыныстармен (кристалды тақтатастар, кварциттер, мәрмәр, яшма, порфириттер, туфтар және т.б.) ұсынылған шөгінділер аумақтың оңтүстік бөлігінде кең таралған. Жыныстар тығыз, монолитті болып келеді.

Синийлік кешен (S)

Өзінің литологиялық құрамы мен сипаты бойынша силур жастағы шөгінділер ордовик жүйесінің шөгінділеріне өте ұқсас. Мұнда сондай-ақ вулканогенді түзілімдері бар шөгінді, салыстырмалы әлсіз метаморфты жыныстар дамыған. Бұл сол және басқа да қалыңдықтардағы суды бірыңғай кешенге біріктіруге мүмкіндік береді. Яшмалар, жіктастар, диабаздар және порфириттер таралған. Қалыңдығы 2500м.

Кембрийлік жүйе (C)

Ордовик жүйесі (O)
Девон жүйесі (D)
Таскөмір жүйесі (C)
Палеоген жүйесі (P)

Тектоникасы. Солтүстік Қазақстан аумағы құрылымдық жағынан бірдей емес, ол Батыс-Сібір платформасының оңтүстік бөлігінен және батыс жағынан Орал баурайы жанасатын Торғай аймағының солтүстік бөлігінен тұратын Қазақстан қатпарлы облысында орналасқан.

Қазақстандық қатпарлы облысының беткі жыныстары қатты орналасқан, қатпарланған және көптеген жарықшақты палеозой және ордовик жастағы жыныстармен қалыптасқан. Қазақстандық қатпарлы облысты құрайтын Батыс-Сібір платформасы қатты жыныстармен көрсетілген, солтүстік және шығыс бағыттарда жер бетіне көптеп таралған.

1.5 Жұмыс учаскесінің геологиялық құрылымы

Солтүстік Қазақстан аумағы протерозойдың қазіргі жасқа дейінгі шөгінді, магмалы және метаморфты генезис жыныстарымен қалыптасқан. Геологиялық сипаттамалары жағынан төменгі – неоген және палеоген, орта-жоғарғы ордовик шөгінділерімен көрсетілген. Палеоген жүйесінде көбіне саздар және саз аралас құмдар кездеседі. Ордовик жүйесінде жарықшақты алевролит және жіктас аралас жыныстар кездеседі.

Протерозой (PR)

Бұл жастағы шөгінділер негізінен қарқынды метаморфталған шөгінді және эффузивті жыныстармен (жіктастар, кварциттер, құмдақтар, ізбестастар) ұсынылған шөгінділер аумақтың оңтүстік бөлігінде кең таралған. Жыныстар тығыз, монолитті, жарықшақтық аймағының қалыңдығы 100 м-ден аспайды. Протерозой жасындағы шөгінділердің жиынтық қуаты он мың метрмен өлшенеді, бірақ аумақтың түрлі аймақтарында күндізгі бетіне қалыңдығы бірнеше мың метр шегінде ауытқитын протерозойдың түрлі бөлімдерінің шөгінділері шығады.

Ордовиктің ортаңғы және жоғарғы шөгінділері (O)

Олар негізінен шөгінді және аз дәрежеде туфогенді жыныстармен қалыптасқан. Гидрогеологиялық жағынан маңызы бар қабат болып саналады. Көбінесе алевролит кездеседі. Бұл қабаттағы жыныстар жарықшақты және суөткізгіш болып келеді. Қабат қалыңдығы 80м ден 85м арасында ауытқиды.

1.6 Жұмыс учаскесінің гидрогеологиялық жағдайы

Жұмыс учаскесінде көбіне палеоген және ордовик шөгінділері таралған. Сумен қамтамасыз етуге ең маңызды болып шөгінді-вулканогенді орта-жоғарғы ордовик кешені жатады.

Жыныстардың литологиялық құрамы, олардың жату және сулану жағдайлары зерттелетін аумақта келесі сулы қабаттар мен кешендерді бөліп көрсетуге мүмкіндік береді:

- 1) Ортатөрттік қазіргі шөгінділердегі жер асты суларының көлдерге таралу аймағы (IQ_{II-IV});
- 2) Павлодар тастопшасының миоцен-плиоцендік шөгінділердегі жер асты суларының таралуы (N_{1-2}^{2pv});
- 3) Төменгі төрттік-жоғарғыплиоцендік, делювиалды-пролювиалды жер асты суларының таралуы ($dpN_2^3-Q_1$);
- 4) Орта-жоғарғыолигоценді шөгінділердегі сулы кешен (P_3);
- 5) Чегандік тастопшасындағы жоғарғы эоцендік-төменгі олигоцендік шөгінділердегі сулы кешен ($Pg_2^3-Pg_1^3cg$);
- 6) Су тұтқыш шөгінді-вулканогенді орта-жоғарғы ордовик кешені (O);
- 7) Жарықшақты протерозойлық метаморфты жыныстардағы сулы қабат (PR);

Су тұтқыш шөгінді-вулканогенді орта-жоғарғы ордовик кешені (O)

Сипатталған аймақ орталық, оңтүстік және солтүстік-батыс бөліктерінде таралған. Су ығыстырғыш жарықшақ жыныстардан алевролит, сирек конгломераттар кездеседі. Обухов кен орнын барлау кезінде анықталған фильтрация коэффициенттерінің мәндері тәулігіне 0,1-ден 3,95 м-ге дейін өзгереді, ол орташа есеппен тәулігіне 0,91 м құрайды. Ұңғымалардың шығыны $2,6 \text{ дм}^3/\text{с}$ - $3,0 \text{ дм}^3/\text{с}$ дейін, деңгей өткізгіштік коэффициенттерінің мәні $2,34 \cdot 10^3 \text{ м}^2/\text{тәулігіне}$, су беру 0,5% - ға тең.

Жер асты сулары елді мекендерді ауыз сумен және техникалық сумен жабдықтау үшін кеңінен қолданылады.

Қорытынды

Солтүстік Қазақстан аумағы протерозойдың қазіргі жасқа дейінгі шөгінді, магмалы және метаморфты генезис жыныстарымен қалыптасқан.

Геологиялық сипаттамалары жағынан төменгі – неоген және палеоген, ордовик шөгінділерімен көрсетілген. Палеоген жүйесінде көбіне саздар және саз аралас құмдар кездеседі. Ордовик жүйесінде нашар жарықшақты алевролит жыныстар көбірек кездеседі. Гидрогеологиялық сипаттамалары жағынан ордовик шөгінділеріндегі сулы горизонттар перспективті болып табылады.

Барлық есептеу нәтижелері бойынша Горькое ауыл шаруашылық орталығын ауыз сумен қамту үшін перспективті болып Ордовик (O_{2-3}) кезеңінің шөгінділері жататыны анықталды, бұл кезеңнің жыныстары нашар жарықшақты жыныспен көрсетілген. Бұл сулы горизонт қысымсыз болып келеді.

2 Жобаланатын жұмыстардың әдістемесі, түрлері мен көлемдері

Горькое ауылындағы жүргізілген жұмыстарға келесілер жатады:

Жұмыс барысында іздеу-барлау ұңғымасы су тұтқыш вулканогенді-шөгінді орта-жоғарғы ордовик сулы горизонты өтіп жатыр. Барлық ұңғымалар аэрофотосуреттерді дешифрлеу және маршруттық тексеру барысында анықталған ендік созылу тектоникалық бұзылған аймақтарда салынған. Ұңғыманың тереңдігі 60-70 м.

Бұрғылау аяқталғаннан кейін барлық ұңғымаларда геологиялық қиманы бөле отырып, каротаждық зерттеу кешені жүргізілді, қысқартылған химиялық және радиологиялық талдауларға суды іріктей отырып, сынамалы су тарту жүргізілді.

Сынамалы су тарту және жүргізілген су талдауларының нәтижелері бойынша шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауды ұйымдастыру үшін тұтынушыдан солтүстікке қарай 1,0 км жерде орналасқан №16602 ұңғымасы аса перспективті болып шықты.

Гидрогеологиялық параметрлерді анықтау және қорларды бағалау үшін № 16602 ұңғымасында 10 тәулік ұзақтығымен тәжірибелік сору жүргізілді, режимдік бақылаудың жылдық циклі және көктемгі су тасқыны мен жаздағы мезгілдік бағалау жүргізілді.

Жер аймағы шегінде тұщы суынан тұзға дейін, минералдануы 0,9-2,4 г/дм³ дамыған. Ұңғымадағы судағы нормаланатын компоненттердің көпшілігінің құрамы, жалпы қаттылық, минералдану, жалпы темір, бром құрамы бойынша нормаларынан асып кетуін қоспағанда, шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау үшін рұқсат етілген мәндер шегінде болады.

2.1 Жобаланған жұмыстардың негізгі міндеттері

Горькое ауыл шаруашылық орталығын сумен қамтамасыз ету үшін алдын ала барлау сатысында келесі міндеттер қойылады:

- ❖ Жұмыс учаскесінің геологиялық жағдайын зерттеу;
- ❖ Бақылау нүктелерінің әрқайсысына жақын жердің сипаттамасы (рельеф, өсу, су көріністері, адамның шаруашылық қызметі);
- ❖ Жер бетіндегі су ағындарынан қысқартылған химиялық талдау мен бактериологиялық талдауға су сынамаларын алу;
- ❖ Су тұтқыш қабаттың гидрогеологиялық жағдайын зерттеу;
- ❖ Су ығыстырғыш шөгінділердің литологиялық құрамы, қалыңдығы, жер асты суларының деңгейі;
- ❖ Сулы қабаттың жату және таралу жағдайларын белгілеу;

- ❖ Жұмыс учаскесіндегі су тұтқыш қабаттың гидрогеологиялық параметрлерін сүзу қасиеттерін зерттеу және нақтылау, олардың ауданы мен қимасы бойынша өзгеруінің негізгі заңдылықтарын анықтау;
- ❖ Жер асты суларының химиялық, бактериологиялық құрамы мен минералдануын зерттеу;
- ❖ Жер асты сулары кен орындарының пайдалану қорларының жалпы шамасын $C_1 + C_2$ санаттары бойынша бағалай отырып анықтау;
- ❖ Техникалық-экономикалық мақсаттылықты және пайдалануды белгілеу;
- ❖ Су тартудың оңтайлы сұлбасын және орналасу учаскесін таңдау;
- ❖ Алдын ала барлау жұмыстарын жүргізу үшін учаскені таңдау;
- ❖ Жер үсті және жер асты ағын режимін зерттеу;
- ❖ Берілген режимдік бақылау бойынша гидрогеологиялық параметрлерді, баланс элементтерін анықтау;
- ❖ Тәжірибелік жұмыстарды жүргізу және жер асты және жер үсті суларынан режимдік бақылау кезінде сынамаларды іріктеу;
- ❖ Судың сапасын анықтау, судың бактериологиялық құрамы мен химиялық қасиеттерін зерттеу.

Алға қойылған міндеттерді шешу үшін алдын ала барлау сатысында қосымша гидрометриялық бақылау, сондай-ақ бұрғылау, тәжірибе, зертханалық, камералдық жұмыстар, режимдік бақылау жұмыстары кіреді.

2.2 Жобаланған жұмыстардың көлемін және жүргізілу әдістемесін шешуді негіздеу

Жобада жоғарыда көрсетілген міндеттерді шешуге арналған жұмыстар көзделеді.

Бұрғылау жұмыстары

Мақсаты: Қиманы ашу арқылы литологияны зерттеу және онда әр түрлі жұмыс түрлерін жүргізу.

Міндеті:

*Тау жыныстарының жату жағдайларын, олардың суға қанығуын зерттеу.

Геофизикалық жұмыстар

Мақсаты: Сулы қабаттың физика-геологиялық қасиетін зерттеу моделінің негізгі параметрлерін жариялай отырып, қойылған гидрогеологиялық міндеттерін шешу.

Міндеті:

* Балшықты түзілімдер арасында сынғыш су аралас шөгінділердің орналасу тереңдігі мен қуатын анықтау.

Тәжірибелік-сүзу жұмыстары

Мақсаты: Негізгі гидрогеологиялық параметрлерді анықтау.

Міндеттері:

- * Негізгі гидрогеологиялық параметрлерді анықтау;
- * Сүзу қасиеттерін анықтау;

Режимдік бақылау

Мақсаты: Жер асты суларының табиғи және ұйытқыштық режимін зерттеу.

Міндеті:

- * Негізгі режим түзуші факторларды анықтау; режиміндегі талаптарды анықтау.

Сынамалау және зертханалық жұмыстар

Мақсаты:

- * Жер асты суларының сапасы мен сапасын бағалау үшін барлық жобалық қазбалардан сынама алу.

Міндеттері:

Судың физикалық қасиеттері мен химиялық құрамын, жыныстардың минералогиялық және гранулометриялық құрамын, физикалық және су қасиеттерін анықтау.

Топогеодезиялық жұмыстар

Мақсаты:

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

Міндеттері:

- * Болашақ карталар үшін топо негіз құру мақсатында геодезиялық түсірілімдер жүргізу;
- * Бақылау нүктелерін бекітуді жүзеге асыру.

Камералдық жұмыстар

Мақсаты: Далалық зерттеу нәтижелерін өңдеу.

Міндеттері:

- * Тау жыныстарының үлгілерін өңдеу;
- * Қабаттың параметрлерін анықтау;
- * Су және газ талдауын өңдеу;

2.3 Тау-кен және бұрғылау жұмыстары

Алдын ала барлау сатысындағы бұрғылау жұмыстарының мақсаты- сулы қабаттарды ашу, су ығыстырғыш жыныстардың литологиялық құрамын зерттеу болып табылады.

Міндеттері:

- 1) су тұтқыш горизонттардың құрылысын, қалыңдығын және орналасу жағдайларын зерттеу;

- 2) жер асты сулары деңгейінің жағдайын зерттеу;
- 3) су ығыстырғыш жыныстардың литологиялық құрамын зерттеу;
- 4) жер асты суларының орналасу жағдайларын зерттеу.

2.4 Ұңғыма түрлерін негіздеу

Алдын ала барлау кезеңінде барлау ұңғымалары бұрғыланады. Барлау ұңғымалары перспективті сулы кешендерді алдын ала зерттеуге және кейіннен жұмыс учаскесінің картасына сәйкес барлаудың алдын ала сатысында пайдалануға арналған. Жобада барлық қалыңдыққа су тұтқыш горизонтты ашу қарастырылғандықтан, ұңғыманың тереңдігі 54 м құрайтын болады.

Барлау ұңғымалары

Барлау ұңғымаларының саны қажетті су көлемі (220 м³/тәул құрайды), және ұңғымалар бойынша орташа шығын (176,7 м³/тәул) бойынша анықталады. Осы алынған мәліметтер бойынша ұңғыма санын мына формуламен есептеуге болады:

$$n = \frac{Q_{\text{қаж}}}{Q_{\text{орт}}} = \frac{220}{176,7} = 1,3 \approx 2 \text{ ұңғыма} \quad (1.1)$$

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.

$$H_{\text{ұңғ}} = h_{\text{ж.а.т}} + h_{\text{с.г.}} + h_{\text{тұн}} \quad (1.2)$$

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

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

2.5 Бұрғылау жұмыстарын жүргізу шарттары

Перспективті сулы горизонт орта-жоғарғы вулканогенді ордовик шөгінділерімен көрсетілген, алевролит жыныстарымен қамтылған. Сулы кешен қысымсыз болып келеді, және жер бетінен үшінші болып жатыр. Перспективті сулы горизонт алевролит жыныстарымен көрсетілгендіктен жыныстардың қаттылығы IV-V болып келеді. Жоғарғы жатқан жыныстар Павлодар тастопшасы және орта-жоғарғы олигоцен шөгінділері болып келеді, жыныстардан құмдар, саздар және саздақтар кездеседі. Бұрғылау санаттары I-II болып келеді.

Ашылған шөгінділерінің қуаты 34,0 метрді құрайды. Тереңдігі 90 метрге дейін, тұндырғыштың ұзындығы 5 метрден кем болмауы тиіс.

Ұңғыманың жалпы тереңдігі келесі формула бойынша есептеледі:

$$H_{\text{ұңғ}} = h_{\text{аэр.айм}} + h_{\text{сулы.көк}} + h_{\text{тұн}} = 45,0 + 15 + 5 = 65,0 \text{ м}, \quad (1.3)$$

тиісінше ашылған су тұтқыш деңгейжиектердің саны 3-ке тең.

2.6 Бұрғылау жұмыстарын негіздеу және түрін таңдау

$$H_{\text{ұңғ}} = h_{\text{аэр.айм}} + h_{\text{сулы.көк}} + h_{\text{тұн}} = 45,0 + 15 + 5 = 65,0 \text{ м} \quad (1.4)$$

Ұңғыманы суға бұрғылау кезінде келесі әдістерді ескеру керек:

- 1) Тау жыныстарының физико-механикалық қасиеті;
- 2) Ұңғыманың арнайы мақсаты;
- 3) Сулы горизонттың гидробиологиялық сипаттамасы (жату тереңдігі, жыныстардың құрамы, ұңғыма шығыны, статикалық және динамикалық деңгейі);
- 4) Жұмыс ауданының зерттелу сатысы;
- 5) Жұмыс жүргізу шарттары (сумен қамтамасыз ету, тоқпен қамтамасыз ету).

Гидрогеологиялық сипаттамасы жағынан жұмыс учаскесі жақсы зерттелген. Жұмыс учаскесіндегі жыныстар құм, саз, саздақ, алевролитпен көрсетілген, олардың қаттылығы әртүрлі болып келеді және ол I- V санат аралығында ауытқиды. Ұңғыманың жобалық тереңдігі 65м.

Жоғарыда айтылған сипаттамалар бойынша роторлы бұрғылау түрі қолданылады, ол үлкен жылдамдықты және құрылымы қарапайым болып келеді, сонымен қатар әртүрлі қаттылықты жыныстар бұрғылай алады және төмен құнды болып келеді.

2.7 Сүзгінің құрылымы мен түрін негіздеу

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 жағдайлар мен талаптарды ескеру керек:

- ✓ Сүзгі судың белгілі бір көлемінде оның сапасын өзгертпей минималды мүмкін болатындай қамтамасыз ету қажет;
- ✓ Сүзгі механикалық берік және төзімді болу керек;
- ✓ Табиғи қасиеттеріне байланысты мүмкіндігінше жақсы сүзгі таңдалу керек;

Алдын ала барлау кезінде перспективті учаскедегі ұңғыманың негізгі мақсаты бойынша, сүзгі «құбыр бойымен» түрі орнатылады. Ұңғыма терең емес болғандықтан, су тарту жұмыстары ұзақ уақыт жүргізілмейді. Сонымен сүзгі диаметрі және бағананың соңғы диаметрі 114 мм-ге тең болады. Сүзгі каркастан және сүзгілеуші бөліктен тұрады. Перспективті аймақта нашар жарықшақты жыныстар, яғни жыныстар тұрақты емес құлап кету мүмкіндігі бар болғандықтан сүзгі орналастыралады. Сүзгінің қарапайым түрі сыммен оралған тесікті сүзгі орнатылады.

Перфорирленген-саңылаулы торлы сүзгі. Қарапайым және құны бойынша қолжетімді болып келеді. Жыныстардың сипаттамасын және ұңғыма диаметрін таңдап, ұңғымаға арналған тесікті сүзгіні өз қолымен жасауға болады. Сым оралған сүзгіге таттанбайтын диаметрі 1-3 мм дөңгелектелген сым қолданылады. Сыммен орау алдында сүзгі бойына 40-60 мм бірнеше сым оралады. Содан кейін барлық сымдарды қатар бойынша орайды.

Сүзгінің жұмыс бөлігінің ұзындығы келесі формула арқылы анықталады:

$$l = \frac{\alpha \cdot Q}{\phi}, \quad (1.5)$$

Q – шығыны;

α – тау жыныстарының сүзгіш қасиеттерін сипаттайтын коэффициент;

ϕ – сүзгінің диаметрі (сыртқы)

$$l = \frac{90 \cdot 7.4}{114} = 6 \text{ м}, \quad (1.6)$$

Сүзгінің жалпы ұзындығы сүзгінің жұмыс бөлігінен, сүзгіштің үстіңгі бөлігінен және тұндырғыштан құралады.

Тұндырғыштың ұзындығы 5 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.

$$\sum l_{\phi} = l_{c/y} + l_c + l_{\text{тунд}}, \quad (1.7)$$

Мұнда, $l_{c/y}$ – сүзгінің жұмыс бөлігінен жоғарғы бөлігі;

l_c –сүзгінің жұмыс бөлігінің ұзындығы;
 $\Sigma l_{\text{тұнд}}$ – тұндырғыштың ұзындығы(ұңғыманың тереңдігі 100 м-ге дейін болған кезде, тұндырғыш ұзындығы 5м-ге тең болады).

$$\Sigma l_c = 2 + 6 + 5 = 13 \text{ м} \quad (1.8)$$

Сүзгіні орнату тәсілі

Алдын-ала барлау жұмыстарында ұңғыма терең емес болғандықтан, сүзгі құбыр бойымен орнатылады. Сондықтан сүзгінің диаметріне соңғы бағанның диаметрі сай болады. Шегендеу құбырының диаметріне тең,яғни 114 мм.

Қорытынды: сүзгінің ұзындығын есептеу тәжірибелік-жеке су тарту үшін есептеледі. Сонымен сүзгінің ұзындығы 13 м, сүзгінің жұмыс бөлігінің ұзындығы 6 м, ал тұндырғыштың ұзындығы 5 м және сүзгінің жұмыс бөлігінен жоғарғы бөлігі 2м болды.

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 54 м қарай таңдалады.

2.8 Су көтергіш механизмдерді таңдау және оларға негіздеме беру

Алдын ала барлау сатысында әртүрлі тереңдіктен жеке сутарту кезінде эрлифт таңдалынады, сонымен қатар компрессор, сукөтергіш бағана диаметрін және тереңдігі таңдалынады. Эрлифт ауа беретін компрессордан, ауа мен су араласып жіберілетін араластырғыштан, араласқан қоспаны жоғары көтеретін сукөтергіш құбырдан тұрады. Кіші диаметрлі ұңғымадан көп көлемде су тарту үшін эрлифт қолданылады. Ол құм аралас су тартуға қолайлы. Эрлифт көмегімен суды жер бетіне дейін ғана көтереді. (Б қосымшасы).

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.

Эрлифт кестесін есептеп шығарған мәндер бойынша келесі компрессор түрі жобамен қарастырылады KB 12/12 компрессоры суды тартып шығаруға қысымы және де қуаттылығы мен өнімділігі сәйкес келеді.(В қосымшасы).

KB 12/12 компрессорының техникалық сипаттамасы:

KB-12/12 дизельді компрессоры қысылған ауамен пневмоқұралдарды, бұрғылау жабдықтарын, қоршаған орта температурасы әдеттегі орындағанда -

15°C-тан +40°C-қа дейін, арнайы орындағанда -35°C-тан +40°C-қа дейін жабдықтау үшін арналған. Компрессорлық қондырғылар rotorcomp неміс фирмасының бұрандалы компрессоры негізінде жасалады. Бұрандалы компрессор бойынша жұмыс істеудің орташа мерзімі компрессорлық қондырғыны дұрыс пайдаланған жағдайда 40000 сағатты құрайды.

2.9 Ұңғыма конструкциясына негіздеме беру

Ұңғыма конструкциясының негізгі элементтеріне келесілер жатады: тереңдігі, диаметрі, ұзындығы, шегендеу құбырларының саны. Эксплуатационды құбыр диаметрі сукөтергіштің диаметріне тең болып келеді. Конструкция төменнен жоғары құрылады. (Г қосымшасы).

Ұңғыманың конструкциясын құру сүзгіні таңдаудан немесе су тартқыш құрал-жабдықтың диаметрінен басталады. Алдын-ала барлау сатысы болғандықтан сүзгінің диаметрінен басталады. Сүзгінің диаметрі 114 мм, ал бағананы бұрғылау диаметрі 132 мм болады.

Сәйкесінше, эксплуатационды бағанның ішінен сүзгі тұратын бағанды бұрғылайтын жыныс талқандаушы аспап өтуі тиіс және одан 50-100 мм үлкен болуы тиіс. Сондықтан, эксплуатационды бағанның диаметрі-194 мм болады. Эксплуатационды бұрғылайтын жыныс талқандаушы аспаптың диаметрі-216 мм болады.

Ұңғыманы тампонаждау

Ұңғыманы суға бұрғылау кезінде сапасы төмен сулы горизонттарды және тұрақсыз жыныстарды оқшаулауға тура келеді, бұларды оқшаулау жұмыстарының кешені тампонаждау деп аталады.

Тампонаждау келесі жағдайларда қолданылады:

1. Перспективті сулы горизонттарды жоғарыдағы сапасыз қолдануға жарамсыз сулы горизонттардан оқшаулау үшін;
2. Жуу сұйықтығының жоғалтуларының алдын алу үшін;
3. Шегендеуші құбырларсыз ұңғыма қабырғаларын құлап кетуден бекіту үшін;
4. Ұңғыманы жойғаннан кейін оқпаны бойынша жер асты суларының айналымын жою;
5. Белсенді ортада шегендеуші құбырлардың коррозиясын алдын-алу үшін. Тампонаждау саз ерітіндісі немесе цемент ерітіндісі арқылы жүргізіледі. Алдын-ала барлау жұмыстары болғандықтан ұңғыманың сапасының маңызы аса қатты талап етілмегендіктен саз ерітіндісімен жүргізіледі.

2.10 Бұрғылау қондырғысын таңдау

Бұрғылау қондырғысын таңдау жобалық жұмыстарда келесі алынған мәліметтер бойынша таңдалады:

- 1)Ұңғыма тереңдігі – 65 метр;
- 2)Ұңғыманың бастапқы диаметрі –216 мм;
- 3)Соңғы диаметрі – 132 мм.

Өндірістік-технологиялық тәжірибеде болған АО «Көкшетаугидрогеология» кәсіпорнында суға арналған ұңғымаларды УРБ-3А3 бұрғылау қондырғысымен бұрғылайды.(Д қосымшасы).Менің жобалық жұмыстарымның мәліметтеріне сәйкес яғни, тереңдігіне бастапқы және соңғы бұрғылау диаметріне келеді. Осы себептерден бұрғылау қондырғысын таңдадым.

УРБ –3А3 типті бұрғылау қондырғысы мұнай-газ, гидрогеологиялық және эксплуатационды суға арналған ұңғымаларды роторлы әдіспен жұмсақ және орта қаттылықты жыныстарды тура жуу әдісімен бұрғылауға арналған.

Конструктивті ерекшеліктері:

УРБ-3А3 қондырғысын тасымалдау екі ауысыммен жүзеге асады:

- 1)Урал-4320-951-60-8700 кг шассиі;
- 2)УРБ-3А3.13 қондырғысы – 12000 кг арқылы.

Бұрғылау технологиясы

Дайындық жұмыстары - бұрғылау қондырғысын құжаттау және орнату. Қашаудың өлшемі тау жыныстың қасиеттеріне және қажетті бұрғылау диаметріне сәйкес таңдалады. Бұл жағдайда ұңғыманың диаметрін ұстап тұру үшін жағдай туғызатын үш шорошкалы қашау пайдаланылады, төменгі жағында жынысты қарқынды бұзуға ықпал етеді. Бұрғылау ерітіндісі ретінде, осы шөгінділерді бұрғылау кезінде жоғары эмульсиялы өнеркәсіптік суды пайдалану ұсынылады. Егер бұрғылау кезінде бос жыныстар пайда болса, сұйықтықтың сіңірілуіне жол бермеу үшін тұтқырлықты арттыру ұсынылады.

2.11 Геофизикалық жұмыстар

Мақсаты: сулы гидродинамикалық және гидрогеохимиялық сипаттамаларын зерттеу.

Міндеттері: Суға қаныққан түзілімдер арасында ірі сынғыш сутірек шөгінділердің арасында орналасу тереңдігі мен қуатын анықтау; геологиялық кима қабаттарының шекараларын, су сыйдырғыш жыныстардың сүзілу қасиеттерінің өзгеру сипаттамасын және ұңғыманы тереңдету бойынша судың минералдануын нақтылау; сүзгілерді орнату аралықтарын анықтау.

Геофизикалық жұмыстар келесі тапсырмаларды шешеді:

1)Литологиялық құрамды және сулы тау жыныстарының сүзу қасиеттерінің өзгеру сипатын зерттеу;

2)Жыныстардың суөткізгіштігін және суөткізгіштік дәрежесін зерттеу;

3)Сулы кешеннің қалыңдығын зерттеу.

Геофизикалық зерттеудің кішкене жүйесі алдын ала барлаудың дәрежесі келесілерді кіргізеді:

- Жербетілік зерттеулер (ТЭЗ);

- Каротажды зерттеулер (гаммо-электрокаротаж).

Айналмалы бұрғылау әдісі қолданылғандықтан, зерттеулер ағымдардың шығынын өлшеу арқылы толтырылады, онда кавернометрия, резисвометрия қолданылады.

1)ТЭЗ - тау жыныстарының қаттылығын, су өткізгіштігінің литологиясын және сыну таралуын зерттеу

2)Гаммокаротаж –литологиялық қиманы бөлшектеу;

3)Электрокаротаж -литологиялық қиманы бөлшектеу;

4)Резистивометрия-бұрғылау кезінде су өткізгіштігінің жоғарылау аймағын зерттеу, бұрғылау ерітінділері негізінде олардың қабілетін зерттеу;

5)Кавернометрия – ұңғыма диаметрін бақылау;

6)Инклинометрия – бұрғылау ұңғымасы оқпанының қисаю бұрышын өлшейді.

ТЭЗ профиль бойынша жүргізіледі

Өткізгішті орнату жеткізу және өлшеу сызығының сымдарын дайындау, таңбалау, жерге тұйықтау және өткізгіштерді қосу болып табылады. Содан кейін дыбыс нүктелері орналасқан профиль бөлінеді.

Нүктелер жер бетінде белгіленеді және координаталар мен биіктік белгілерін анықтау үшін геодезиялық нүктелерге сілтеме жасауға шақырылады.

Содан кейін құрғақ ұяшықтардың батареяларынан немесе электродтар арқылы тұрақты ток машинасынан ток енгізіледі. Ол үшін ағымдағы көзден сымдар электродтардың жоғарғы жағына қосылады. Өлшеу нәтижелері ТЭЗ қисықтары түрінде ұсынылған.

Жоба төрт нүктелі симметриялы қондырғыны, сондай-ақ келесі жабдықты пайдалануды қарастырады:

-Қоректену сызықтарындағы электродтар батареидің қоректену көзі-60 ГДМЦ-6;

-Автокомпенсатор АЭ-72;

-Қосатын сымдар;

-Тіреуіштері бар катушкалар, жөндеу құралдары.

Электродтар ішіндегі қиманы зерттеу әдістемесінен көрініп тұрғандай, осы аралықтың ішінде тіркеуші электродтарды белгілі бір схема бойынша ауыстыру арқылы жүзеге асырылады. Бұл жұмыстар бір физикалық нүктеде орындалады. Бұдан әрі орнату міндетті түрде жабумен профилі бойынша жылжытылады.

$$n = (l \text{ проф}) / (A' A)$$

Мұнда, l проф – барлық профильдердің ұзындығы.
ТЭЗ (тік электрлі зондылау) тереңдік бойынша (тік) тау жыныстарының электр кедергісін анықтайды.

Геофизикалық әдістердің жер үсті геофизикалық зерттеу тереңдігі, ұңғыма тереңдігінен 3-5м тереңірек болады. Жобалық ұңғыма тереңдігі-65 м, сонда жер үсті геофизикалық зерттеу тереңдігі-70 м құрайды.

Ж.ү/гф жұмыс көлемі:

$$V = 40 \cdot 65 = 2600 \text{ п.м}$$

$$\text{Геофизикалық нүктелер арақашықтығы} \\ 50357/40=1258=1258/250=5\text{см}$$

$$n = 50357/40 = 1258 = 1258/250 = 5 \text{ см}$$

Гамма-каротаж

Радиоактивті зерттеу әдісі. Гамма-каротаждың мәні ұңғыма оқпанының бойында тау жыныстарының табиғи гамма-сәулеленуінің қарқындылығын тіркеу болып табылады. ҰГЗ осы тәсілінің артықшылықтары:

- кез келген жуу сұйықтығымен немесе газбен толтырылған шегенделмеген және шегенделген ұңғымаларда қолданылады;
- көптеген әдістермен біріктіріп қолданылады;
- тігінен зерттеуде көп мәлімет бере алады.

Өлшеу ұңғымалық аспаптың көмегімен жүзеге асырылады, оның негізгі бөлігі гамма-кванттардың индикаторы болып табылады. Индикаторлар ретінде Гейгер-Мюллердің газ толтырылған есептеуіштері қолданылады.

Гамма каротаж қызметі тау жыныстарының радиоактивтілігін анықтаумен және ұңғыма бойындағы пайдалы қазбаны гамма сәуле арқылы зерттеу болып табылады.

Осы әдіс кезінде жобада ДРСТ-3 типті екі арналы сцинтиляциялық радиометрді пайдалану көзделеді.

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

$$2_{\text{ұңғ}} * 65\text{м} = 130 \text{ п.м}$$

Ж.ү/гф жұмыс көлемі:

$$V = 40 \cdot 68 = 2720 \text{ п.м}$$

электрикалық каротаж: $V = 2_{\text{ұңғ}} * 65 \text{ м} = 130 \text{ п.м.}$

гамма-каротаж: $V = 2_{\text{ұңғ}} * 65 \text{ м} = 130 \text{ п.м.}$

кавернометрия: $V = 2_{\text{ұңғ}} * 65 \text{ м} = 130 \text{ п.м.}$

расходометрия: $V = 2_{\text{ұңғ}} * 65 \text{ м} = 130 \text{ п.м.}$

резистивиметрия: $V = 2_{\text{ұңғ}} * 65 \text{ м} = 130 \text{ п.м.}$

2.12 Тәжірибелік-сүзілулік жұмыстары

Мақсаты: Сулы горизонттың сапалық және сандық сипаттамаларын анықтау және алу.

Міндеттері:

Жер асты суларының сапасын сипаттайтын химиялық, бактериологиялық және басқа қасиеттер алу, сулы қабаттардың гидрогеологиялық параметрлерін, аэрация аймағының жыныстарын анықтау.

Алдын-ала барлау сатысында келесі жұмыс түрлері қарастырылады:

- саздан тазарту;
- сумен тазарту;
- сынамалы су тарту;
- тәжірибелік-жеке су тарту.

Сынамалы жұмыс түрлері

• Саздан тазарту

Саз ерітіндісі бар ұңғымаларды бұрғылау кезінде сынау алдында оны мұқият ашу керек (ГОСТ 23278-78). Әр түрлі топырақтарда (кұмдар, құмдақтар, саздақтар, ормансалар, шымтезек, жартасты жыныстар) бұрғылаудан кейін саздан тазарту үрдісіне 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.

• Сумен тазарту

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

Ұңғымаларды борпылдақ жыныстарда сумен тазарту сорғыны немесе оның су тартатын құбырын барынша мүмкін тереңдікке дейін батырып, судың шығынын оның тұрақты көлеміне дейін біртіндеп арттыра отырып жүргізіледі.

2.13 Су тарту мәліметтерін өңдеу

Гидрогеологиялық әдістермен пайдалану қорларын бағалау үшін гидрогеологиялық параметрлерді анықтау жүргізіледі: сүзу коэффициенті, температура, деңгей өткізгіштік коэффициенті. C_1+C_2 санаттары бойынша пайдалану қорларын бағалау үшін жер асты 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: K_c (су құбыры), су өткізгіштігі деңгейінің пьезоткізгіштігі.

Тәжірибелік-сүзу жұмыстарының мәліметтері бойынша гидрогеологиялық параметрлерді анықтау үшін әртүрлі гидрогеологиялық жағдайларда ұңғымаға жер асты суларының қозғалысының сипатталатын заңдылықтар тендеуі қолданылады.

Осы тендеулерді өңдеу тәсілдеріне байланысты келесі әдістерді анықтауға болады:

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

3 Арнайы бөлім

3.1 Негізгі гидрогеологиялық параметрлерді есептеу

Жерасты су қорын бағалау үшін қажетті алдын ала мынадай есептер жүргізілуі керек: сүзілу коэффициенті, шығын, су беру коэффициенті, деңгейөткізгіштік коэффициенті, радиус және Веригин түзетуі. (Е қосымшасы). Су құрамындағы жыныстардың сүзу қасиеттерін сипаттайтын осы параметрлер су тартуды қолдану арқылы және графиктерді зертханалық әдістермен пайдалану арқылы графоаналитикалық әдіспен Дипьюдің формулаларын пайдалана отырып аналитикалық түрде анықталды.

Қысымды сулар үшін формула келесідей:

$$K_{\Phi} = \frac{0.73 \cdot \left(\lg \frac{R}{r} + 0.217 \cdot \xi \right)}{(2 \cdot H - S)} \quad (1.9)$$

мұндағы,

- Q-шығын ($\text{м}^3/\text{тәул}$);
- R-әсер ету радиусы (м);
- d- сүзгі диаметрі (м), 168 мм –ге тең;
- H –сулы горизонт қалыңдығы, м;
- S-төмендеуі(м);

ξ – Веригин түзетуі, және қатынасында есептелінеді. m -
қуаттылығы(m);

Веригин түзетуін анықтау үшін келесі қатынасты табу керек.

Ол m/r и l/m , мұндағы m – сулы горизонттың орташа қалыңдығы (m),

$m=15$ м, $r = 0,084$ мм,

$l = 18$ метр құрайды.

Есептеу нәтижелері:

$l/m = 18/15 = 1,2$

$m/r = 15/0,084 = 178,6 = 0,53$

Сүзілу коэффициентінің барлық есептеулері келесі кестеде көрсетілген:

1.Сүзілу коэффициенті

$$K_{с\text{ орт}} = \frac{\sum K_{орт}}{n} \quad (2.1)$$

$$K_{с\text{ орт}} = \frac{3,1+3,6+1,5+5,1}{4} = 3,3 \text{ м/тәу} \quad (2.2)$$

2. Су қайтарымдылық коэффициенті

$$\mu = 0,117 \sqrt[7]{K_{\phi}} \quad (2.3)$$

μ - су қайтару коэффициенті

K_{ϕ} – сүзілу коэффициенті, м/тәул

$$\mu = 0,117 \sqrt[7]{3,3} = 0,138 \quad (2.4)$$

3. Деңгейөткізгіштік коэффициент

$$\alpha_y = \frac{K_{\phi} \cdot m}{\mu} \quad (2.5)$$

$$\alpha_y = \frac{K_{\phi} \cdot H}{\mu} = \frac{3,3 \cdot 15}{0,138} = 358,7 \frac{\text{м}^2}{\text{тәул}} \quad (2.6)$$

4. келтірілген әсер ету радиусы

$$R_k = 1,5 \sqrt{a \cdot t} \quad (2.7)$$

$$R_k = 1,5 \sqrt{358,7 \cdot 10000} = 2840,9 \text{ м} \quad (2.8)$$

Келесі есептеуге қажетті гидрогеологиялық параметрлерді алдық.

$$K_{\text{сорт}} = 3,3 \text{ м/тәу}; \mu = 0,138; \quad a_y = 358,7 \text{ м}^2/\text{тәу}; \quad R_k = 2840,9 \text{ м}.$$

3.2 Табиғи ресурстарды бағалау

Шарт бойынша егерде су тұтқыш горизонт жарықшақты жыныстармен көрсетілсе, табиғи ресурстарды есептеу баланстық әдіспен жүзеге асырылады.

Жер асты суларының табиғи ресурстарының қоректену көздері есебінен сулы горизонтқа тікелей түсетін су көлемі келесілер: инфильтрация, аралас су тұтқыш қабаттардан судың ағуы (пайдаланылатыннан жоғары және төмен жатқан), өзендер мен көлдерден судың түсуі болып табылады.

Есептеу баланстық әдістің екінші тәсілімен жүргізіледі. Жер асты су ағынының модуліне байланысты динамикалық ағыны бағаланады. Есептеулер келесі формула арқылы жүргізіледі:

$$Q_{\text{дин}} = F * M_0, \text{ м}^3/\text{тәул}. \quad (2.9)$$

мұнда:

F-жер асты су жинақталу ауданы, м^2 ,

M_0 - жер асты ағынының модулі (10-15 л/с* км^2 аралығында таңдалады), орташа көрсеткішті таңдаймыз= 11 л/с* км^2

$$S = \pi R^2 = 3,14 * (2840,9)^2 = 25342038,2 \text{ м}^2 = 25,3 \text{ км}^2 \quad (3.1)$$

Әсер ету радиусы = 2840,9

Сонымен жер асты су жинақталу ауданы $F = 25,3 \text{ км}^2$,

$M_0 = 11$, сондықтан

$$Q_{\text{дин}} = 278,3 \text{ л/с} = 24045 \text{ м}^3/\text{тәул}.$$

$$Q_k = 220 \text{ м}^3/\text{тәул}.$$

Осыдан туындаған қажеттілікті табиғи ресурстар толығымен қамтамасыз ете алады деген қорытындыға келеміз.

$$Q_{\text{т.р.}} = 24045 (\text{м}^3/\text{тәул}) > Q_k = 220 (\text{м}^3/\text{тәул}).$$

3.3 Табиғи қорларды бағалау

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

$$Q_k = 0,5 * \mu * V, \quad (3.2)$$

μ - су өткізетін тау жыныстарының серпімді су жоғалту коэффициенті

V - суланған жыныстардың көлемі (м³)

0,5- қорды шығару коэффициенті

Есептеулер үшін осы формуланы таңдаймыз.

$$S = \frac{1}{2} \pi R^2, \quad (3.4)$$

Мұнда: R - үлкен құдыңтың радиусы;

S - шекара жағдайлары ескерілген, депрессиялық шұңқырлар ауданы

$$S = \pi R^2 = 3,14 * (2840.9)^2 = 25342038.2 \text{ м}^2, \quad (3.5)$$

$$V = H_{\text{орт}} * S \quad (3.6)$$

$$V = 15 * 25342038,2 \text{ м}^2 = 379\,889\,760 \text{ м}^3,$$

$$Q_k = 0,5 * 0,138 * 379\,889\,760 \text{ м}^3 = 26\,212\,393 \text{ м}^3/\text{тәул}.$$

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 10 000 күн.

$$t = \frac{Q_k}{Q_{\text{тал}}} = \frac{26\,212\,393}{220} = 119147 \text{ тәул} > t = 10000 \text{ тәул}, \quad (3.6)$$

мұнда:

t – қорларға арналған уақыт.

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

Арнайы бөлім бойынша қорытынды

Гидрогеологиялық параметрлердің барлық есептері бойынша келесі мәліметтер алынды:

Сүзілу коэффициенті: $K_{\text{сорт}} = 3,3 \text{ м/тәул};$

Су қайтару коэффициенті: $\mu^* = 0,0138;$

Деңгейөткізгіш коэффициенті: $a^* = 358,7 \text{ м}^2/\text{тәул};$

Әсер ету радиусы: $R = 2840,9$ м

Сонымен қатар табиғи қорлар мен ресурстарды бағалау бойынша есептеу жүргізілді.

Шыққан нәтижелер бойынша: $Q_{\text{таб}} = 5987,5$ (м³/тәул) $> Q_{\text{талап}} = 220$ (м³/тәул), табиғи қорлардың есебінен оларды тұтынуға болады, ол табиғи қор есебінен қамтамасыздандыра алады $t = 14306$ тәул, > 10000 тәулік.

Төменгі палеоген және ордовик шөгінділерімен ақта жер асты сулары кеңінен таралған. Қимада сулы горизонт аумағындағы жыныстар қатты болып келеді және де олардың сүзілу қасиеті жоғары. Берілген кешен қысымсыз болып келеді. Мұнда себебі жарықшақты жыныстар берілген, және бұл жыныстардың су өткізгіш қасиеті жоғары болып келеді. Қоректену көздері көбіне жоғырыдағы жыныстар болып табылады.

Берілген учаске $C_1 + C_2$ санаттарына жатады және солай есептеледі.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отыра O_{2-3} орта-жоғарғы шөгінді-вулканогенді ордовик кешені перспективті болып келеді және Горькое ауыл шаруашылық орталығын ауыз сумен қамтамасыз ете алады.

3.4 Режимдік бақылау

Режимді бақылаудың мақсаты - сулы горизонттың режимдік параметрлерінің өзгеруінің заңдылығын зерттеу.

Міндеттері:

Негізгі режим қалыптастыратын факторларды белгілеу. режимде үлгілерді түсіндіру;

Режимді бақылау деректерінен гидрогеологиялық параметрлерді анықтау;

Су балансын анықтау.

1. Жұмыстың түрлерін негіздеу

Жобаның жоғарыда мақсаттары мен гидрогеологиялық жағдайлары негізінде, ол жер асты суларының режимін көрсеткіштердің жиынтығын ақтау үшін қажет. Жер асты суларының режимінің негізгі параметрлері:

1. гидродинамикалық (деңгейі, ағыны, ағынының жылдамдығы);
2. гидрохимиялық (минералдануы, макро- және микро-компоненттері, газдар, органикалық заттар және басқалар.);

Жер асты суларының деңгейін және температурасын өлшеулер саны:

$$5_{\text{ұңғыма}} * 12_{\text{ай}} * 1_{\text{өлшеу}} = 60 \text{ өлшеу алынады.}$$

$$5_{\text{ұңғыма}} * 12_{\text{ай}} * 1_{\text{өлшеу}} = 60 \text{ өлшеу алынады.}$$

Режимді бақылау жүргізу әдісі.

Барлық бақылау пункттері келесі талаптарға сай болуы тиіс:

1. тиімді және экономикалық мақсатқа сай конструкциясы болуы тиіс. Жұмыстарды жүргізу алдында режимдік ұңғымаларды дайындау қажет, оларға қолайлы көзқарасты және бақылаудың барлық кезеңі ішінде шарттардың сақталуын қамтамасыз етеді;
2. Зиянды факторлардың әсерінен оқшаулануы және сулы қабаттың ластануын болдырмауы тиіс;
3. Бақылауды жылдам және сапалы орындауға мүмкіндік беру;
4. Барлық параметрлерді өлшеуді бір уақытта бір приборларды, әдістемелерді пайдалана отырып жасау қажет;
5. Режимдік ұңғымалардан сынама алу алдында оларды 3-4 бағананы ауыстыру үшін су тарту қажет, сынамаларды іріктеу жалпы қабылданған талаптарға сәйкес жүргізіледі.

3.5 Сынамалау

Мақсаты: жер асты суларын бағалау және сапалық сипаттамалары үшін барлық жобалық ұңғымалардан сынама алу. Зертханалық талдау әдісімен жер асты суларының сипаттамасын алу. (Ж қосымшасы).

Міндеттері:

Сынамалы үлгілердің саны мен сапасы судың физикалық және химиялық қасиеттерін анықтайтын қажетті деректер мен жобалау параметрлерін алу үшін олардың жеткіліктілігінің шартымен анықталады.

Сынама алу кезінде қолданылатын құрал-жабдықтар:

Терең ұңғымаларда су сынамаларын желонканың көмегімен алады. Біразырақ сенімді сынама алғашқы дөңгелегі бар желондар қолданылуда (ПС, ПД-3м ПД-2). Бірақ бұндай сынама алғыштар суда ластаушы заттардың болмауына кепілдік бермейді. (3 қосымшасы-жұмыс түрі мен көлемі).

Сынамаларды тасымалдау

Сынамаларды алыс қашықтыққа тасымалдау кезінде скотчпен желімделеді. Сынамалары бар шөлмектер 2 паспорт-сы жабдықталады (1 шөлмектерге желімделеді, екіншісі бүктелген күйінде шөлмектің басына байланады), онда жоғарыда аталған мәліметтер көрсетіледі.

Сынамаларды сақтау

Сынаманы талдау үшін зертханаларда сақталады. Сақтау шарттары мен мерзімдері сынама үлгілерімен негізделеді. Талдау басталғанға дейін сынамалар тоңазытқышта сақталады және оларды тек жұмыс басталар алдында ғана алады. Су температурасы бөлме температурасымен салыстырылғанда ғана талдауға кіріседі.

3.6 Зертханалық жұмыстар

Мақсаты: зертханалық талдау әдісімен жер асты суларының сипаттамасын алу.

Міндеттері: судың минералдануын, химиялық және бактериологиялық құрамын, физикалық қасиеттерін анықтау. (И қосымшасы).

3.7 Топогеодезиялық жұмыс

Мақсаты: Топо-геодезиялық жұмыстардың мақсаты жұмыс орындалу объектілерді геодезиялық тірек пунктеріне бекіту болып табылады.

Міндеттері:

- 1) Жер бетінің абсолютті нүктелерін анықтау;
- 2) Сулы горизонттың жабынын және табанын анықтау;
- 3) Жұмыс объектілерін (ұңғымаларды, суды қабылдауды) жоспарға енгізу.

Алдың-ала барлау аймағындағы топографиялық-геодезиялық жұмыстардың мақсаты-гидрогеологиялық барлау ұңғымаларын жоспарлы және жоғары биіктікте байланыстыру болып табылады, ұңғымалар саны 8.

Гидрогеологиялық ұңғыларды 1:25 000 топографиялық картаға нақты анықталған контурлар мен триангуляция нүктелерін қосу жұмыстары.

Ұңғымаларды жоспарлы түрде бекіту үшін ұңғымалардың аналитикалық серияларына байланысы үшін геодезиялық жұмыстардың жиынтығы жоспарлануда.

Жоғары биіктіктегі ұңғымаларды бекіту техникалық нивелирлеумен Н-2 нивелирмен өлшенеді, иықтың тең ұзындығы болғанда (120 м дейін). Нивелирлеу аяқ-киім бойымен бір бағытта жүргізіледі.

Бұл жұмыстың түрін жүзеге асыру үшін жоба келісім-шарт негізінде жұмыс істеуге арнайы дайындалған қызметкерлерді іріктеуді қарастырады.

3.8 Тыңғылықты жұмыстар

Мақсаты: Дала зерттеулерінің нәтижелерін өңдеу.

Міндеттері: Жобаға техникалық есеп және графикалық қосымшалар жасау.

Алынған материалдарды камералдық өңдеу далалық жұмыстардың (ағымдық) процесінде және оларды аяқтағаннан кейін және зертханалық зерттеулерді орындаудан (түпкілікті камералдық өңдеу, техникалық есепті немесе гидрогеологиялық зерттеулер нәтижелері туралы қорытынды) жасалуы керек.

Іздеу материалдарын өндеу жұмыстары кезінде жүйелендірілу және тексеру, бұрғылау, гидрогеологиялық ұнғымалардағы тәжірибелік сүзу жұмыстары, гидрогеологиялық және гидрохимиялық іздеу жұмыстары, стационарлық режимдік бақылау жұмыстарының нәтижелерін үзіліссіз тоқтамай жүргізілу керек материалдарды алу, ұнғымалардың паспорттарын құрау, сондай-ақ гидрогеологиялық, тәжірибелік сүзу жұмыстарына, топо-геодезиялық жұмыстарға графиктер мен кестелер құру керек.

3.9 Құжаттау

Мақсаты: гидрогеологиялық бақылауларды ұйымдастыруды қағаз түрінде ресімдеу және әртүрлі зерттеу жүргізу кезінде құжаттаманы мұқият ресімдеу.

Тапсырмалары: әр түрлі жұмыстарды жүргізу нәтижесінде әр түрлі материалдарды құрастыру.

Тау-кен бұрғылау жұмыстары:

I. қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаушының журналы;

- 1) ұнғыманы салу туралы актісі;
- 2) ұнғыманы жабдықтау актісі;
- 3) ұнғыманың тереңдігін түпкілікті өлшеу актісі;
- 4) ұнғыманы жою актісі.

Геофизикалық зерттеулер:

I. қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулық журналы;

II. геофизикалық жұмыстарды жүргізу актісі;

Тәжірибелік-сүзу жұмыстары:

I. ТСЖ өткізу актісі;

II. ТСЖ аяқтау актісі;

III. жеке-су тарту журналы;

IV. сүзгіні түсіру және көтеру үшін орнату журналы.

Режимдік бақылау:

I. режимдік бақылау жүргізу актісі;

II. сынама алу журналы;

III. жыл ішіндегі ж/с деңгейлерінің жылдық өзгерістер кестесі.

Сынамалау:

I. сынамалау жүргізу актісі;

II. сынама алу журналы.

Қауіпсіздік техникасы бойынша құжаттама:

- 1) учаскенің жұмысқа дайындығы туралы акт;
- 2) жұмыс орнындағы нұсқаулық журналы;
- 3) қауіпсіздік техникасы бойынша ескертулер журналы;
- 4) жолға шығуды және автокөлікті қайтаруды тіркеу журналы;

3.10 Қоршаған ортаны қорғау

Мақсаты: Қоршаған ортаны кешенді зерттеу мәселелерін шешуді қамтамасыз ету, іс-шараларды жүргізу. Қоршаған ортаның ластану көздерін анықтауға және олардың қауіп дәрежесін бағалауға, сондай-ақ бұл көздердің қоршаған ортаны қорғауға әсерін болжау үшін кен орнын кешенді игеру.

Міндеттері: Геологиялық барлау жұмыстарының басқа кешенімен туындаған табиғи жағдайдың бұзылуының себептерін және қолайсыз зардаптарын жоюдың ең тиімді әдістерін пайдалану, сондай-ақ осы өзгерістердің алдын-алу.

Барлық орындаушылар жұмысқа кіріспес бұрын қолданыстағы экологиялық ережелер мен ережелермен таныстыру қажет.

Қолданылатын жерлерде ұңғымаларды салатын орындар, мүмкіндігінше, егістік жерлерден тыс жерлерде таңдалуы керек және шаруа қожалықтарының басшыларымен келісілген.

Су қоймаларының, плантациялардың, ауыл шаруашылығы дақылдарының және ауыз су көздерінің жанында жанармай, автотұрақтарды сақтау керек.

Жұмыстың соңында лагерь учаскелері мен бұрғылау қондырғылары қоқыстарды тазалап, жоспарланған;

Келесі жұмыстарға кететін ұңғымалар саңылаулармен жабылуы керек.

Бөлімдердің паркингтеріне қатынайтын жолдар жарамсыз жерлерде жүзеге асырылуға тиіс.

Өндірістік алаңдар, өндіріс орындарының аудандары таза болуы керек.

3.11 Еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі

Мақсаты: жұмыс кезінде денсаулықты, қалыпты санитарлық-гигиеналық, температуралық және басқа да еңбек жағдайларын сақтау.

Міндеттері: жұмыс орнындағы қауіпсіздік ережелерін қатаң түрде жүзеге асыру және жұмыстағы апаттардың себептерін барынша мүмкін жою.

Геологиялық барлау мен еңбекті қорғаудың қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі міндеті өндірістік алаңда жарақатсыз, ауруларсыз, жазатайым оқиғалар мен өрттерсіз өмір сүруді қамтамасыз ететін жағдайлар жасау.

Бұрғылау жұмыстарына арналған қауіпсіздік шаралары.

Бұрғылауды УРБ-3А3 қондырғысымен жүргізу көзделеді:

1) Бұрғылау қондырғысынан шықпай тұрып, бұрғылау қондырғысын қабылдау үшін кен орнында комиссия құрылады және далалық жұмыстарға дайындығы туралы акт жасалады.

Геофизикалық жұмыстар бойынша қауіпсіздік шаралары.

Геофизикалық барлау ұңғымалары барлау бойынша қауіпсіздік ережелерін сақтай отырып жүзеге асырылады және радиациялық қауіпсіздік нормаларымен (НРБ-76) реттеледі.

1) радиоактивті қауіпсіздік нормалары радиоактивті заттар мен ионды сәулелену көздерін пайдаланатын және сақтайтын барлық ведомстволар мен министрліктерге қолданылады.

Тәжірибелі сүзу жұмыстарына арналған қауіпсіздік шаралары:

1) Сорғы жабдықтарына және оларды пайдаланудың техникалық талаптарына сәйкес учаскеде орнату керек.

2) Жұмыс алаңын жоспарлау, тазарту және ыңғайлы тәсілдер болуы керек.

3) Қорғаныс құбырларының бағанасының үстіңгі жиегіне, онда ұңғыма бекітілген, кесу жиектері болмауы керек.

Режимдік бақылау кезіндегі қауіпсіздік шаралары.

Бақылау басталғанға дейін:

1) Бақылау объектілерін тексеруге және қауіпсіз маршруттарды белгілеуге.

2) Бақылау жоспарын, схемасын және кестесін жасау.

3) режимдік бақылауға кемінде екі адамды жіберуге міндетті.

Зертханалық жұмыстар кезіндегі қауіпсіздік шаралары.

1) қышқылдарды араластыру кезінде суға қышқыл құюға тыйым салынады, ол үшін қышқылды жұқа ағыспен суық суға құйып, араластыру қажет.

2) концентрацияланған қышқылдар мен сілтілерді пипеткаларға тікелей ауызбен соруға тыйым салынады.

Тыңғылықты жұмыстарда қауіпсіздік шаралары.

Тыңғылықты бөлмелер санитарияның талаптарына жауап беруі, қалыпты ауа, жарықтандыру және т. б. болуы тиіс.

3.12 Техника- экономикалық көрсеткіштері

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 **8 492 950,2 тенге.** (К қосымшасы).

ҚОРЫТЫНДЫ

Осы жобада Ақмола облысы Горькое ауылын ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында жерасты суларын алдын ала барлау көзделді.

Дипломдық жобада қарастырылатын шаруашылық-ауыз су және өндірістік қажеттіліктерге суды есептеу қажеттілігі $220 \text{ м}^3/\text{тәул}$ құрайды. Жобада C_1+C_2 санатының сомасы бойынша жарықшақты сулардың пайдалану қорларын бағалауды жүргізуге мүмкіндік беретін тиісті бұрғылау, тәжірибелік, геофизикалық, режимдік, зертханалық жұмыстар кешені көзделген. Дипломдық жоба жиналған фактілі материалдар арқылы құрылды.

Гидрогеологиялық параметрлердің барлық есептері бойынша мәліметтер алынды: Сүзілу коэффициенті су қайтару коэффициенті, деңгейөткізгіш коэффициенті, әсер ету радиусы мәліметтері алынды.

Сонымен қатар табиғи қорлар мен ресурстарды бағалау бойынша есептеу жүргізілді.

Шыққан нәтижелер бойынша табиғи қорлардың есебінен оларды тұтынуға болады, ол табиғи қор есебінен қамтамасыздандыра алады.

Қимада сулы горизонт аумағындағы жыныстар қатты болып келеді және де олардың сүзілу қасиеті жоғары. Берілген кешен қысымсыз болып келеді. Мұнда себебі жарықшақты жыныстар берілген, және бұл жыныстардың су өткізгіш қасиеті жоғары болып келеді. Қоректену көздері көбіне жоғырыдағы жыныстар болып табылады.

Берілген учаске C_1+C_2 санаттарына жатады және солай есептеледі.

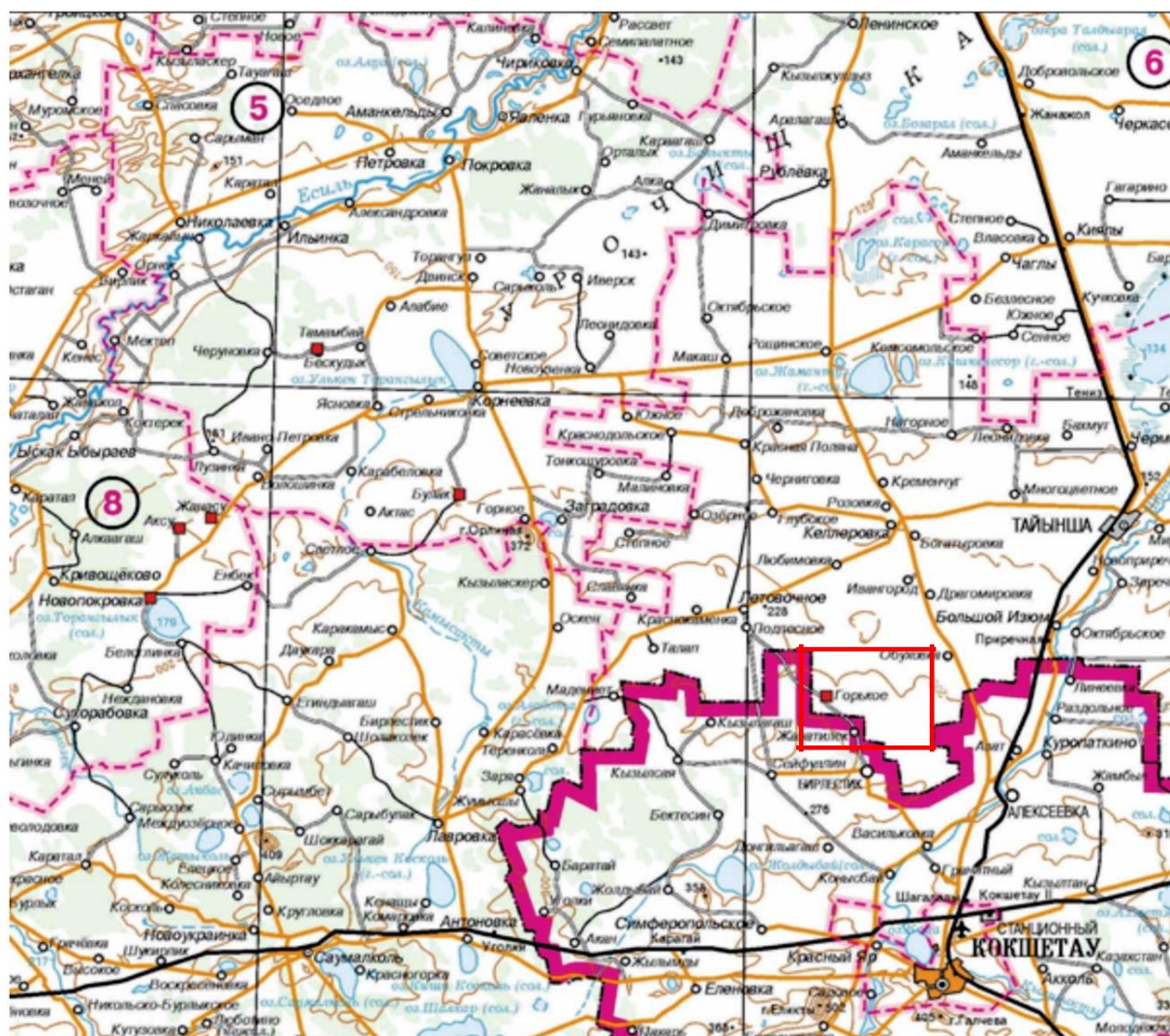
Жоғарыда айтылғандарды ескере отыра O_{2-3} орта-жоғарғы шөгінді-вулканогенді ордовик кешені перспективті болып келеді және Горькое ауыл шаруашылық орталығын ауыз сумен қамтамасыз ете алады.

Жобада ауданның геологиялық, гидрогеологиялық құрылымдары сипатталып, 2 ұңғыма бұрғылау, оларды жабдықтау, тәжірибелік-сүзілу жұмыстарын жүргізу ұсынылады, жұмыстардың көлемі мен оларды орындау шарттары жобаланып, гидрогеологиялық зерттеулерге кететін уақыт, еңбек, қаражат шығындары есептеліп, жобаланатын жұмыстардың сметалық құны анықталды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИТТЕР ТІЗІМІ

1. П.В. Гордеев, В.А. Шмелина, О.К. Шулякова , Гидрогеология. М.: Высшая школа,1990г.
2. Н.Н. Биндеман, Поиски и разведка подземных вод для крупного водоснабжения. М.: Недра,1969г.
3. А.Д. Климентов, Методика гидрогеологических исследований и горноразведочные работы, М.: Недра,1961г.
4. Н.Р.Шаймерденов, Методические указания по применению классификации эксплуатационных запасов подземных вод к месторождениям питьевых и технических вод. Алматы, 1997г.
5. Н.И.Куличихин, Разведочное бурение.М.: Недра, 1973 г.
6. Д.Н. Башкатов, Справочник по бурению скважин на воду. М.: Недра,1973г
7. Захаров А.Л, Геофизические методы поисков и разведки.М.: Недра.
8. П.П. Климентов, В.М. Кононов, Методика гидрогеологических исследований. М.: Высшая школа, 1978 г.
9. Башкатов Д.Н, Справочник по бурению скважин на воду. М.: Недра, 1979 г
10. В.В. Дубровский, М.М. Керченский, Справочник по бурению и оборудованию скважин на воду, М.: Недра, 1964 г.
11. В.А. Завалей, Поиски и разведка подземных вод .
12. В.М. Максимов, Справочное руководство гидрогеолога том 2. Ленинград, Недра, 1979г.

А Қосымшасы Масштаб 1:1 000 000



Шартты белгілер:



- Жұмыс аумағы.



- Горькое ауылы

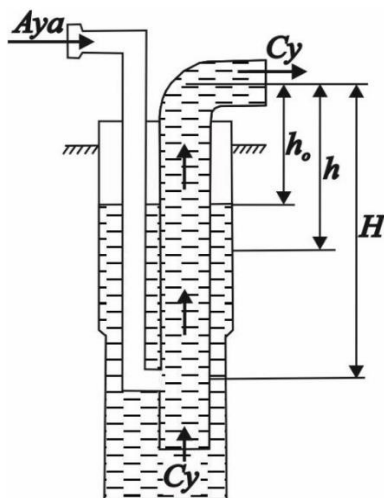
1-сурет Жұмыс ауданының шолу картасы

Б қосымшасы

1-кесте Эрлифті есептеу

№	Есептеу мәліметі	Өлшем бірлігі	Формула және белгіленуі	Есептеу және мәні	Ескерту
1.	Ұңғыма тереңдігі	м	L_c	65	
2.	Ұңғыманың тұрақталған деңгейі	м	h_o	5.4	
3.	Жер бетінен динамикалық деңгейі	м	h_d	9.6	
4.	Жербетінен санағанда ұңғыма деңгейінің көтерілуі	м	A	5.4	
5.	Арынның тұрақталған деңгейден орналасу тереңдігі	м	$H = k * h_d$	$H = 2 * 9.6 = 19.2$	
6.	Сүзілу коэффициенті		$k = \frac{H}{h}$	2	
7.	Эрлифт құбырларының параллель орналасуы кезінде көтерілген судың 1м ³ -ге ауаның салыстырмалы шығыны	м ³	$W_o = \frac{h}{c * l g^{\frac{h * (k-1) + 10}{10}}}$	$W_o = \frac{9.6}{11.5 * l g^{\frac{9.6 * (2-1) + 10}{10}}} = 2.1$	
8.	Батыру коэффициентіне байланысты тәжірибелік коэффициент		c	11.5	
9.	Ауаның есептік шығыны	м ³ /сағ	Q_1	7.3	
		м ³ /с	Q_2	0.002	
10.	Ауаның толық шығыны	м ³ /мин	$W_o = \frac{Q_1 * W_o}{60}$	$W_o = \frac{7.3 * 2.1}{60} = 0.25$	
11.	Ауа қысымы	Атм	$p_o = 0.1(k * h - h_o + 2)$	$p_o = 0.1(2 * 9.6 - 5.4 + 2) = 1.18$	
12.	Ауаның жұмыс қысымы	Атм	$p = 0.1[h(k - 1) + 5]$	$p = 0.1[9.6(2 - 1) - 5] = 1.46$	
13.	Эмульсия шығыны	м ³ /с	$q_1 = Q_2 + \frac{W}{(p - 1) * 60}$	$q_1 = 0.002 + \frac{0.25}{(1.46 - 1) * 60} = 0.011$	
14.	Табиғи көтерілу кезіндегі эмульсия шығыны	м ³ /с	$q_2 = Q_2 + \frac{W}{60}$	$q_2 = 0.002 + \frac{0.25}{60} = 0.006$	
15.	Су көтергіш құбыр қимасының ауданы	м ²	$\omega_1 = \frac{q_1}{v_1}$	$\omega_1 = \frac{0.011}{1.8} = 0.006$	

16.	Табиғи көтерілу кезінде су көтергіш құбыр қимасының ауданы	м ²	$\omega_2 = \frac{q_2}{v_2}$	$\omega_2 = \frac{0.006}{6} = 0.001$	
17.	Құбырлар «қатар» орналасқан кезде су көтергіш құбырдың ішкі диаметрі	мм	$d = \sqrt{\frac{4\omega_1}{\pi}}$	$d = \sqrt{\frac{4 * 0.006}{3.14}} = 0.27$	
18.	Құбырлар орталық орналасуы кезде су көтергіш құбырдың ішкі диаметрі	мм	$d^n = \sqrt{\frac{4\omega_2 + \pi d_1^2}{\pi}}$	$d^n = \sqrt{\frac{4 * 1000 + 3.14 * 32^2}{3.14}} = 46$	
19.	Ұңғымадағы ауа өткізгіш құбырларының ішкі диаметрі	мм	d ₁	32	
20.	Шегендеу құбырларының ішкі диаметрі	мм	D	114	
21.	Ауа беру құбырларының орналасуы		параллельді		
22.	Компрессордың өнімділігі	м ³ /мин	$W_k = 1.2 * W$	$W_k = 1.2 * 0.25 = 0.3$	
23.	Компрессордың жұмыс қысымы	Атм	$p_k = p + \sum * p$	$p_k = 1.46 + 0.5 = 1.96$	
24.	Компрессор білігінің есептік қуаты	кВт	$N_k = N_o * W_k * p_k$	$N_k = 1.472 * 0.3 * 1.96 = 0.86$	
25.	Компрессор білігінің нақты қуаты	кВт	$N_e = 1.25 * N_k$	$N_e = 1.1 * 0.86 = 0.94$	
26.	Толық ПӘК	кВт	$\eta = \frac{Q_1 h}{1.3 * N_d * 75}$	$\eta = \frac{7.3 * 9.6}{1.3 * 0.94 * 75} = 0.7$	



2-сурет Эрлифттің параллельді орналасу сызбасы

В қосымшасы

2-кесте KB 12/12 компрессорының техникалық сипаттамасы

	Өнімділігі, стандартты жүйеге келтірілген,	12,0±0,6
	м³/мин.	
	Номиналды қысым, МПа	1,2±0,05
	Қысылатын газ	атм.воздух
	Қоршаған орта температурасы**, °C	-35...+40
	Қозғалтқыш маркасы	ЯМЗ-236М2
	Номиналды қуаты, кВт	132
	Жанармай ыдысының көлемі, л	170
	Дауыс қысымының көлемі, дБА	80
	Кран , көлемі мен мөлшері	G3/4 – 3 шт., G2 – 1
		шт.
	Қондырғы көлемі: Д*Ш*В, мм	3095x1577x1630
	Қондырғы салмағы, кг	2450



3-сурет KB-12/12 компрессоры

Г қосымшасы

Ұңғыма конструкциясы					Іздеу-барлау ұңғымасы		
№	Геологиялық қима	Жыныс атауы	Қабат қалыңдығы	Деңгей ,м	Бұрғылау кезінде	Шегендеу кезінде	
0		Құм	20м	ΔН_{ст} ΔН_{дин}			
10							
20		Саздақ	13м				
30							
40		Алевролит	32				
50							
60							
65							
65							

4-сурет Ұңғыма конструкциясы

Д қосымшасы



5-сурет УРБ-3А3 бұрғылау қондырғысы

Е қосымшасы
Негізгі гидрогеологиялық параметрлерді есептеу

3-кесте Ұңғымалар бойынша сынамалық жұмыстардың нәтижесі

Ұңғ. №	$Q, \text{дм}^3/\text{с}$	$S, \text{м}$	$H_{\text{ст}}, \text{м}$	$H, \text{м}$	$M, \text{г}/\text{дм}^3$	$q, \text{дм}^3/\text{см}$
601	2,5	19,33	2,31	15	1,7	0,1
602	2,74	19,4	4,72	15	1,2	0,1
101	1,44	5,6	6,65	15	1,5	0,2
303	1,5	15,9	8,1	15	1,4	0,1

4-кесте Ұңғымалар бойынша сүзілу коэффициентінің есептеулері

Ұңғ. №	$Q, \text{дм}^3/\text{с}$	$S, \text{м}$	$(2H-S)S$	R	$\lg R/r$		$0,73Q$	алымы	K_{ϕ}
601	216	19,33	206,21	10	2,8	0,53	157,7	756,9	3,7
602	236,7	19,4	205,64	10	3,1	0,53	172,8	829,4	4,1
101	124,5	5,6	136,64	10	2,1	0,53	90,8	435,8	3,2
303	129,6	15,9	224,19	10	3,8	0,53	94,6	454,1	2,1
Орт.	176,7								3,3

Ж қосымшасы

5-кесте Сынамалау

№ п/п Талдау түрі		Сынамалар саны			Сына ма көле мі (л)	Сынама алу әдісін ерекшелікте рі
		Т.ж.с.	Т.ш.с.	Бар.		
1	Толық химиялық талдау	2сын*2=2	2сын*1=2	4	0, 5	ұңғымадағы сынама алынатын ыдыс Сумен 3 рет шайылады
2	Ауыр металдардың саны	1сын*2=4	1сын*1=1	5	1	ГОСТ 4979-49
3	Фенолдар	1сын*2=2	1сын*1=1	3	1	Тығыз тығыны бар шыны ыдыс
4	Жалпы α және β радиобелсенділігі	1сын*2=2	1сын*1=1	3	0,5	
5	Органолептикалық көрсеткіштер	1сын*2=2	1сын*1=1	3	1	Химиялық таза ыдыс
6	Галогендер	2сын*2=4		6	1	ГОСТ 4979-59
7	Бак. талдау	1сын*2=2				Стирелденген ыды
8	Микрокомпонентте р	2сын*1=2	-	2	1	Тығыны бар шыны ыдысқа іріктеу
9	Улы химиялық заттар	1сын*2=2	1сын*1=1	3	1	Cl, Mn, HNO қосылған шыны ыдыс
10	Зиянды химиялық компоненттер	1сын*2=2	1сын*1=1	3	1	

3 қосымшасы

6-кесте Жұмыс түрлері мен физикалық көлемдерінің кестесі

№ п/п	Жұмыс түрі	Өлш. бірлік	Жұмыс көлемі	Ескертулер
1. Бұрғылау жұмыстары (айналмалы-роторлы бұрғылау)				
1.	Барлау ұңғымалары (бұрғылау)	ұңғ/п.м.	2/130	Бұрғылау аралықтары: d 216 мм - 30м d 132 мм - 35 м
3.	Шегендеу құбырлары d 194 мм	ұңғ/п.м.	2/60	Барлау ұңғымасы 2 ұңғ.*30м=60
4.	Шегендеу құбырлары d 114 мм	ұңғ/п.м.	2/70	Барлау ұңғымасы 2 ұңғ.*35 м=70
	Сүзгіні орнату			
5.	«Құбыр бойымен» d 114 мм	ұңғ/п.м	2/60	Барлау ұңғымасы 2ұңғ.*30 м=60
2 . Геофизикалық жұмыстар				
1. Жер үсті геофизикасы				
1.	ТЭЗ	п.м.	260	40ф.н.*65м=2600
2. Ұңғыма геофизикасы				
1.	Гамма-каротаж	п.м	130	2ұңғ*65м=130
2.	Резистивиметрия	п.м	130	2ұңғ*65м=130
3.	Расходометрия	п.м	130	2ұңғ*65м=130
4.	Электробарлау (КК,ӨП)	п.м	130	2ұңғ*65м=130
5.	Инклинометрия	п.м	130	2ұңғ*65м=130
3. Тәжірибелік сүзу жұмыстары (Т.Ж.С.)				
1.	Саздан тазарту	дана./бр.ау	2/6	2 ұңғ.*3бр/ауысым.= 6
2.	Сумен тазарту	дана./бр.ау	2/6	2 ұңғ.*3бр/ауысым.= 6
3.	Сынамалы су тарту	дана./бр.ау	1/68	2 ұңғ.*34 бр/аус= 68
4.	Жеке су тарту	дана./бр.ау	1/68	2 ұңғ *34 бр/аус= 68
4. Режимдік бақылау				
1	Қ.Х.Т.	сынама	60	5ұңғ*1р*12 айда=60 сынама
2.	Жер асты суларының деңгейін бақылау	өлшеу	60	5ұңғыма*12ай*1өлшеу= 60өлшеу алынады
3.	Температурасын бақылау	өлшеу	60	5ұңғыма*12ай*1өлшеу= 60 өлшеу алынады
5. Сынамалау		Жалпы	Т.с.с	Т.ж.с
1	Қысқартылған химиялық талдау	2	1сын*2=2	-
2	Ауыр металдардың санына	2	-	1сын*2=2
3	Фенолдар	2	-	1сын*2=2
4	Жалпы α және β радиобелсенділігі	4	1сын*2=2	1сын*2=2

5	Органолептикалық көрсеткіштер	2	-	1сын*2=2	
6	Галогендер	4	-	2сын*2=4	
7	Стронций-90	2	-	1сын*2=2	
8	Бак. талдау	4	1сын*2=2	1сын*2=2	
9	Микрокомпоненттер	4	2сын*1=2	2сын*1=2	
10	Улы химиялық заттар	2	-	1сын*2=2	
11	Зиянды химиялық компоненттер	2	-	1сын*2=2	
12	Толық химиялық талдау	4	2сын*1=2	2сын*1=2	
6. Зертханалық жұмыстар		Өлш. бірлік	Жалпы	ТСЖ	Режим
1	Қысқартылған химиялық талдау	сынама	22	2	20
2	Ауыр металдардың санына	сынама	2	2	-
3	Фенолдар	сынама	2	2	-
4	Жалпы α және β радиобелсенділігі	сынама	4	4	-
5	Органолептикалық көрсеткіштер	сынама	2	2	-
6	Галогендер	сынама	4	4	-
7	Стронций-90	сынама	2	2	-
8	Бак. талдау	сынама	4	4	-
9	Микрокомпоненттер	сынама	4	4	-
10	Улы химиялық заттар	сынама	2	2	-
11	Зиянды химиялық компоненттер	сынама	2	2	-
12	Толық химиялық талдау	сынама	4	4	-
7. Топогеодезиялық жұмыстар		%	100		
8. Тыңғылықты жұмыстар		%	100		
9. Қоршаған ортаны қорғау		%	100		
10. Құжаттау		%	100		

И қосымшасы
7-кесте Зертханалық талдау

№ п/п	Талдау түрі	Сынама саны		Барлығы	Нормативтік құжаттар
		Сынамалау жұмыстары	Режимдік бақылау		
1	Толық химиялық талдау	4		4	Сан Пин №209 от 16.03.15г.
2	Ауыр металдар саны	5		5	ГОСТ 18293-72 ГОСТ 4388-72
3	Фенолдар	3		3	
4	α және β радиобелсенділін	3		3	ГОСТ 18921-73
5	Органолептикалық көрсеткіштер	3		3	ГОСТ 3351-74
6	Галогендер	6		6	ГОСТ 42-45-72 ГОСТ 7386-81
7	Бак. талдау	3		3	ГОСТ 18963-73
8	Микрокомпоненттер	2		2	Сан Пин №209
9	Улы химиялық заттар	3		3	ГОСТ 4152-81
10	Зиянды компоненттер	3		3	ГОСТ 4386-81 ГОСТ 18308-72 ГОСТ 4152-81
11	Қысқартылған химиялық талдау		22	22	Сан Пин №209

К қосымшасы
Жобаланатын жұмыстардың сметалық құны

Ақмола облысы Горькое ауылын, шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында жер асты суларын 220 м³/тәул көлемінде алдынала барлау С₁+С₂ санаты бойынша баға беру жүргізуге арналған жиынтық сметалық-қаржылық есеп.

8-кесте

Форма СМ-1

№ р/б	Жұмыстар мен шығындар атауы	Сметалық құны, теңге
1	ГБЖ, оның ішінде	6 680 039
	Жобалау	287 500
	Далалық жұмыстар	3 778 967,61
	Дала жұмыстарын ұйымдастыру	55 684,5
	Жұмыстарды жою	45 347,6
	Зертханалық жұмыстар	2 021 274
	Тыңғылықты жұмыстар	491 265,4
2	Қосымша жұмыстар мен шығындар, оның ішінде	902 952,3
	Жүктерді тасымалдау	226738,1
	Далалық жабдықтылым	302 317,4
	Қоршаған ортаны қорғау	377 896,8
	Смета бойынша барлығы(1)+(2)	7 582 991,3
	НДС 12%	909 958,9
	Барлығы	8 492 950,2

Macштаб 1:500

Бекітемін
Бас инженер
Бұрғылау қондырғысы УРБ-3А3
Діңсек (мачта) 18 м.
Су көтергіш эрлифт
Қозғалтқыш ЯМЗ-236М2

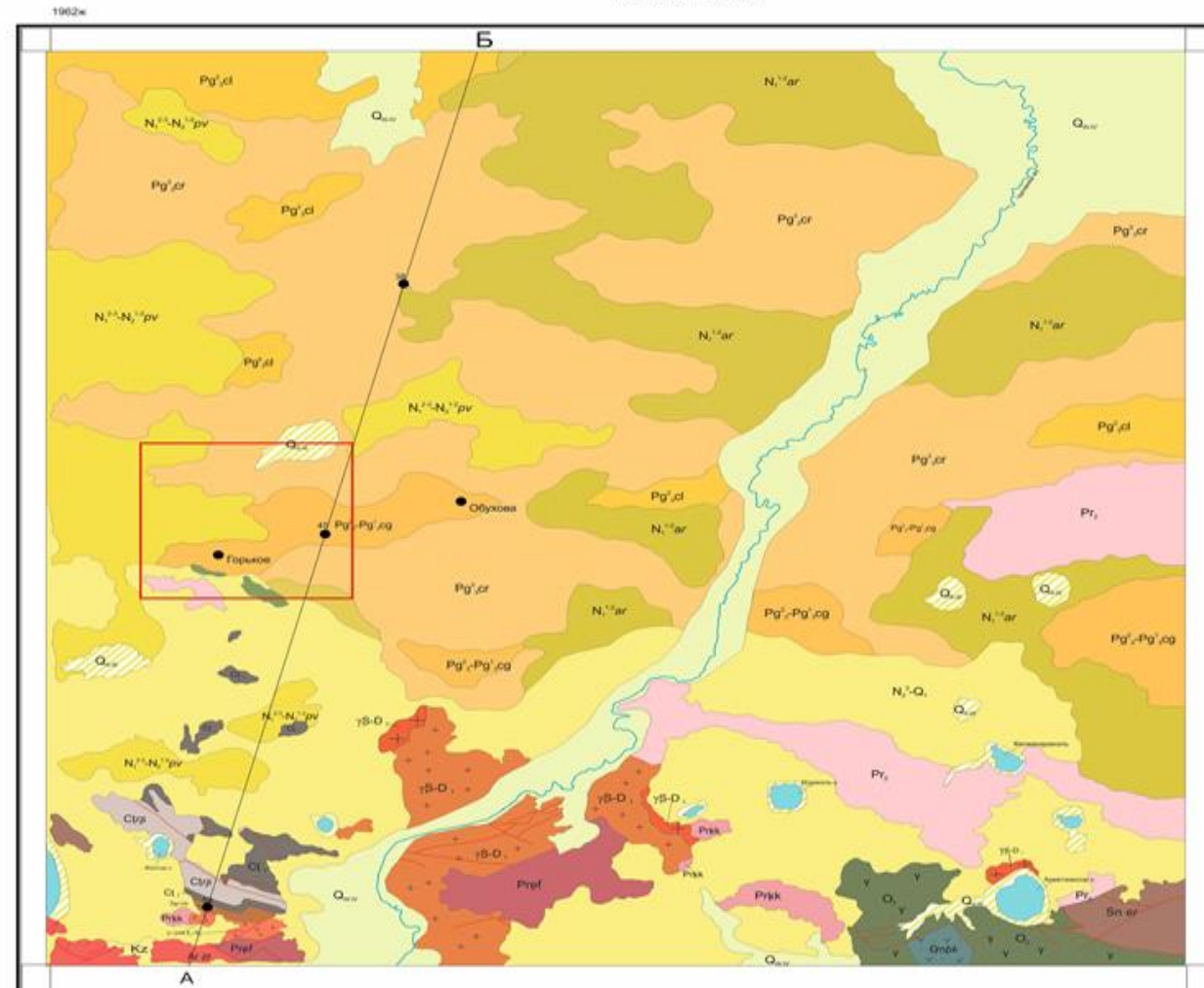
Геологиялық бөлім								Техникалық бөлім																	
Ұңғыма тереңдігі, м	Қабат немірі	Геологиялық баған		Мощность слоя	Жыныс сипаттамалары	Жыныс санаттары	Қиындық туу мүмкін белдем	Ұңғыма конструкциясы		Су деңгейі		Қашау түрі және диаметрі	Бұрғылау режимі			Жуу суықтығының параметрі	Сүзгі түрі, диаметрі және ұзындығы	Сүзгіні орнату аралығы	Суды қалтына келтіру тәсілі	Рейстің өтімділігі	Механикалық жылдамдылығы	Өпшеулер		Геофизикалық зерттеулер	Ескертулер
		Жобалық	Нақтылы	Жобалық				Нақтылы	Бұрғылау кезінде	Су тартау кезінде	Статикалық деңгей		Динамикалық деңгей	Қашаудың айналым жиілігі	Қашауға түсетін осылық жүктеме							Жуу суықтығының көлемі	Ұңғыманың қисаюы		
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60	1			20	Кумбоз	II				5.4 м		ЗДШ-200С □ 210 мм	75-107 в/мин	54кН	173 л/мин	Стa өртiндicі P = 1630 км²	Перфорированный самонапорный торцовый сужай в 114 мм, l = 132 м	Орналу тереңдiгi 51-65 м	Сүмен тазаарту арқылы сүзгiнi тазаарту			Өрбp 100м сайбаы 0,5м жисакы мүмкiндiгi	Өр ай сайын	Gamma-kapaтaж, элекrриkальц kapaтaж, peзиcтивнocть, paccoбoдeмeтрия, инoлинoметрия.	
			13	Сaxaқ	II-III							117-175 в/мин	33кН	106 л/мин											
2			32	Алеpoлиттер	IV-V							4ДШ-146Э □ 132мм													

Жобамен танысқан
Бұрғылаушы шебер
Бұрғылаушы машинист

[illegible]

Жұмыс ауданы
Масштаб 1:200 000

Аралық тап	Жан	Төртінші	Сана	Мас	Нас	Q	50	137	400	300	300	300	500	1800	2000	1500	2000	2000	1700	1500	1200																																																										
																						Төртінші	Сана	Мас	Нас	Q	50	137	400	300	300	500	1800	2000	1500	2000	1700	1500	1200																																								
ПАЛЕОЗОЙЛЫҚ	ТАСМАРҒА	ТАСМАРҒА	Тас	Тас	Тас	Q	50	137	400	300	300	300	500	1800	2000	1500	2000	2000	1700	1500	1200																																																										
																						ТАСМАРҒА	Тас	Тас	Тас	Q	50	137	400	300	300	500	1800	2000	1500	2000	2000	1700	1500	1200																																							
																																									ТАСМАРҒА	Тас	Тас	Q	50	137	400	300	300	500	1800	2000	1500	2000	2000	1700	1500	1200																					
																																																											ТАСМАРҒА	Тас	Тас	Q	50	137	400	300	300	500	1800	2000	1500	2000	2000	1700	1500	1200			
																																																																													ТАСМАРҒА	Тас	Тас
	ТАСМАРҒА	Тас	Тас	Тас	Тас	Q	50	137	400	300	300	300	500	1800	2000	1500	2000	2000	2000	1700	1500	1200																																																									
																							ТАСМАРҒА	Тас	Тас	Тас	Q	50	137	400	300	300	500	1800	2000	1500	2000	2000	2000	1700	1500	1200																																					
																																											ТАСМАРҒА	Тас	Тас	Q	50	137	400	300	300	500	1800	2000	1500	2000	2000	2000	1700	1500	1200																		
																																																														ТАСМАРҒА	Тас	Тас	Q	50	137	400	300	300	500	1800	2000	1500	2000	2000	1700	1500	1200
ТАСМАРҒА	Тас	Тас	Тас	Тас	Q	50	137	400	300	300	300	500	1800	2000	1500	2000	2000	2000	1700	1500	1200																																																										
																						ТАСМАРҒА	Тас	Тас	Тас	Q	50	137	400	300	300	500	1800	2000	1500	2000	2000	2000	1700	1500	1200																																						
																																										ТАСМАРҒА	Тас	Тас	Q	50	137	400	300	300	500	1800	2000	1500	2000	2000	2000	1700	1500	1200																			
																																																													ТАСМАРҒА	Тас	Тас	Q	50	137	400	300	300	500	1800	2000	1500	2000	2000	1700	1500	1200	
																																																																															ТАСМАРҒА



I Бөлімдердің сипаттамасы	
Тяжелые металлы	K₂ Жоғарғы жетілмеген бөлім. Садақ, құмдақ, саздар. Q₂₀₋₃₀ Орта-жоғарғы жетілмеген бөлім. Садақ, құмдар, саздар. Q₃₀₋₄₀ Орта-жоғарғы жетілмеген бөлім. Садақ, құмдар, саздар. N²-Q Жоғарғы глицен-төменгі төрттік жүйе бөлім. Садақ, құмдақ.
	N²-P₂ Орта-жоғарғы мюсин-темінгосур глицен. Пәлсаздар тастопшысы. Қызыл саздар, қызыл-қоыр саздар, сұр, қою түр құмдар. N²-P₂ Арал тастопшысы. Төменгі-орта мюсин. Жасыл-сұр, сары-сұр, қарабұтағы саздар. Pg²-P₂ Маяра тастопшысы. Жоғарғы олигоцен. Орта және ірі түйіршікті құмдар. Түсті түсті қасиеттілі саздар. Құмтастар, құмтастар, мылантастар. Pg²-P₂ Мәлмет тастопшы. Орта олигоцен. Усақ түйіршікті қызыл құмдар, алевриттер. P₂-P₂ Менгезді тастопшы. Жоғарғы зоден-төменгі олигоцен. Жасыл садақ, глицонитті-қызыл, қызыл құмдар, құмтастар.
	Cy₂ Вязейлік төменгі бөлім. Жоғарғы намаздік жетілмеген бөлім. Құмтастар, алевриттер, метаморфты ізбестастар (қымда көрсетілген). Cy₂ Вязейлік төменгі бөлім. Төменгі-орта жетілмеген бөлім. Құмтастар, алеврит, аргиллиттер, сирек ізбестастар. Cy₂ Түрнейлік төменгі бөлім. Мәргәлдер, ізбестастар, алевриттер. Ct Түрнейлік төменгі бөлім. Қызыл құмтастар, алевриттер, конгломераттар.
	Dy₂-D₂ Жоғарғы-Фрийді орта-жоғарғы жетілмеген бөлім. Қызыл түсті элемент құмтастар, конгломераттар. O₂ Орта-жоғарғы жетілмеген бөлім. Алевриттер, құмтастар, ізбестастар, туфты порфириттер. O₂ Ортаңғы жетілмеген бөлім. Туфтар, құмтастар, аргиллиттер, ізбестастар, ышмалар. Cy₂ Бошкәдік тастопшы. Төменгі бөлім. Дыбыздар порфириттер, ышмалар. Sy₂ Сейілік кешін. Ереымған бөлім. Жіктастар, ышмалар, метаморфты туфтар, дыбыздар.
Тяжелые металлы	P₂ Жоғарғы жетілмеген бөлім. Метаморфты қызыл құмтастар, сазды жіктастар, доломит пәлсаздары, алевриттер. P₂ Қоңытау тастопшысы. Төменгі бөлім. Серікті құмдар, жіктастар, кварциттер. P₂ Ефемдік тастопшы төменгі бөлім.Хлоритті жіктас, дыбыздар порфириттер, марморлы ізбестас. K₂-P₂ Улы тастопшысы. Зеренді бөлімі. Жіктастар, амфиболиттер, кварциттер, мигматиттер.
	P₂-D Орта-ұсақ түйіршікті порфритті граниттер. P₂-D Бюцитті граниттер және гранодиориттер. P₂-D Бюцитті граниттер және гранодиориттер. P₂-D Гнейсті граниттер, гранодиориттер (қымда көрсетілген).
	P₂-D Бюцитті граниттер және гранодиориттер. P₂-D Гнейсті граниттер, гранодиориттер (қымда көрсетілген).
	P₂-D Бюцитті граниттер және гранодиориттер. P₂-D Гнейсті граниттер, гранодиориттер (қымда көрсетілген).

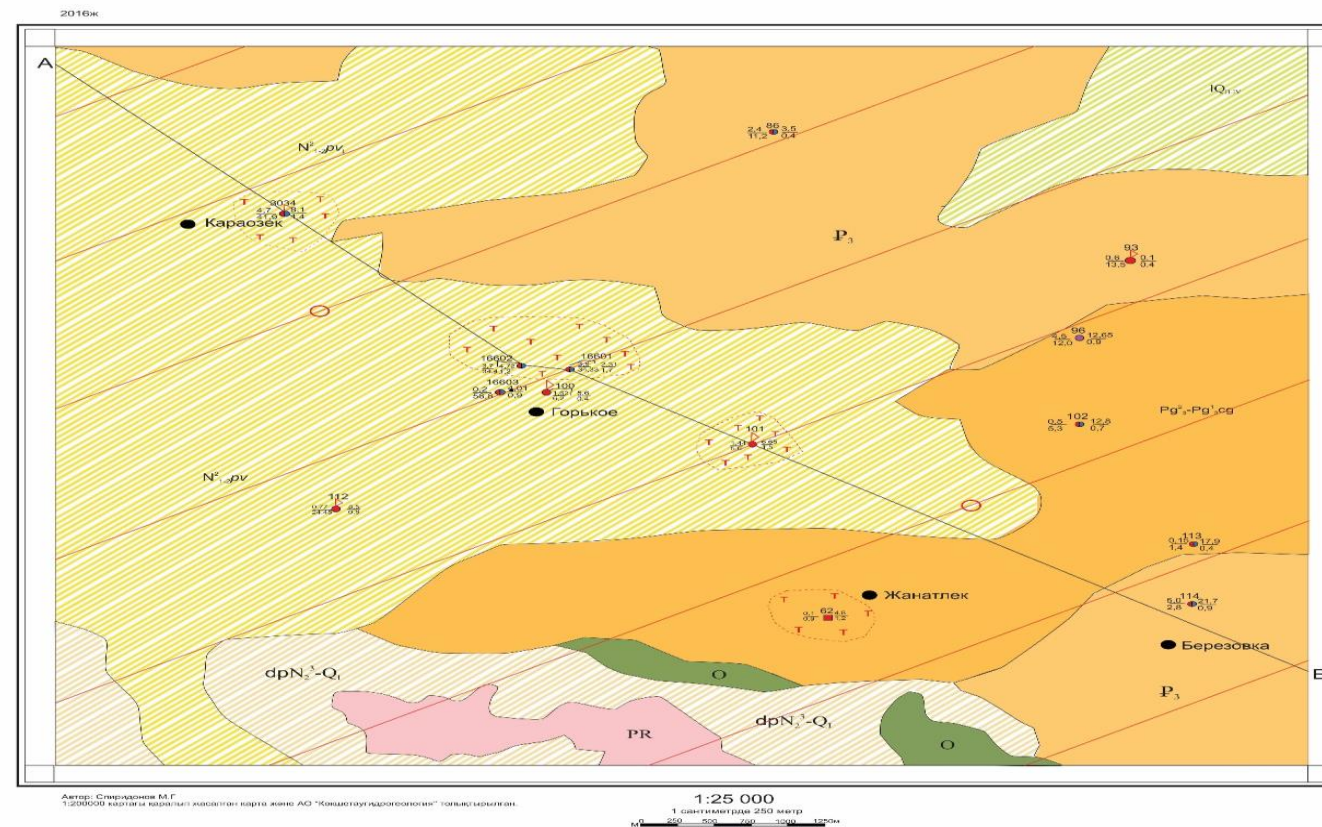
	Орта құрамды, көбіне туф		Ірі түйіршікті граниттер
	Лавалар, әртүрлі құрамды.		Гранодиориттер
	Граниттер ортатүйіршікті және ұсақтүйіршікті		

	Елді мекендер.		54	Құмада: геологиялық ұңғыма; жоғарыда-төзім бойынша номері.
	Көл атауы.	100	54	
	Өзен.		●	Картада: геологиялық ұңғыма; жоғарыда-төзім бойынша номері
	Құма сызығы.			
	Жұмыс учаскесі.			
	Үзілмегі тектоникалық бұзылымдар.			

[illegible]

ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА

Жұмыс учаскесі
Масштаб 1:25 000



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

I. Сулы горизонттың таралуы.

- Ортаөтптік кезігі шөгінділердегі жер асты суларының көлдерге таралуы. Сазадастар, саза арасындағы құмдар мен кесектестер.
- Төменгі төрттік-жоғарғыплиоцендік,депониалды-пролювиалды жер асты суларының таралуы. Құм аралас және тығыз саздақ пен қиыршықтық аралас саздақ.
- Павлодар тастопшасының миоцен-плиоцендік шөгінділердегі жер асты суларының таралуы. Линалар және саза араласқан құмдар.
- Орта-жоғарғыплиоцендік шөгінділердегі сулы кешен.
- Күмдар, саздақтар, саздақ.
- Чөгіндік тастопшасындағы жоғарғыэоцендік-төменгіолигоцендік шөгінділердегі сулы горизонт. Күмдар, қиыршықтастар.
- Вулканогенді әлсіз ордоник жыныстарындағы сулы кешен. Жыныстары алевролитпен көрсетілген.
- Протерозойлық ашық жарықшақты метаморфты жыныстардағы жер асты су аймағы. Жетастар, кварциттер, күмдақтар, ізбастастар.

II Су пункттері

- Үңгіма. Сандары: жоғарғы номер және индекс су сыйдырушы жыныстың геологиялық жасы. Сол жақ алымы - шығын (л/с), бөлімі төмендеу (м); оң жақ алымы - судың белгіленген тереңдігі, бөлімі - судың минералдануы (г/л).
- Құдық. Сандары: жоғарғы - сулы жыныстардың номері, сол жақ алымы - шығын л/сек, бөлімі - төмендеу м; оң жақ алымы - суға дейінгі тереңдік м; бөлімі - судың минерализациясы, г/л.

III Қимадағы белгілер

- Жер асты суларының беті деңгейі

- Үңгіма. Сандары: Болған түс судың химиялық құрамына байланысты. Қара көрсеткіштер судың қысымына сәйкес; Көрсеткідегі сан судың пьезометрлік деңгейі болып келеді. Оң жақ сандар - шығын (л/с), екінші - төмендеу (м), сол жақ - минералдануы(г/л).

IV. Судың химиялық құрамы және минералдануы.

- Хлоридті анионның болуымен
- Екікомпонентті аралас
- Үшкомпонентті аралас
- 1 г/л дейінгі минералдануы
- 1-3 г/л дейінгі минералдануы

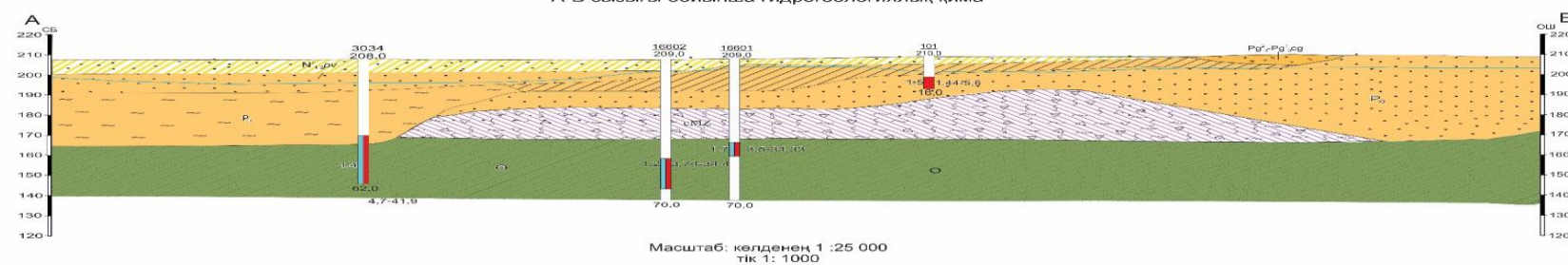
V. Жыныстардың литологиясы

- Күмдар
- Жетаст
- Саздақ
- Саздақ
- Түрлі жыныстар, саза-магматитасты.

VI. Жобалық жұмыстар

- Резонанс бойынша ұңғымасы
- Барлау ұңғымасы
- Профиль Т29

А-Б сызығы бойынша гидрогеологиялық қима



Қазақстан Республикасының Ұлттық геологиялық қызметі				Қазақстан Республикасының Ұлттық геологиялық қызметі			
Қолдаушы	Т.А. Ж.	Қолдау	Күн	Қолдаушы	Т.А. Ж.	Қолдау	Күн
Орындалған	Оңбек Д.І.	Жетекші	Талғатбеков А.І.	Орындалған	Оңбек Д.І.	Жетекші	Талғатбеков А.І.
Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.
Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.
Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.
Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.
Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.
Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.
Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.	Қолдаушы	Талғатбеков А.І.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

Дипломдық жоба

5B070600 – Геология және пайдалы кен қазба орындарын барлау

Тақырыбына: Ақмола облысы Горькое ауыл шаруашылық орталығын ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жер асты суларын $C_1 + C_2$ санатында алдын ала барлаудың эксплуатационды қорларын $220 \text{ м}^3/\text{тәул}$ бағалау

Дипломдық жобаның тақырыбы Д.Ғ.Әкебек өндірістік және диплом алдындағы практикадан өту кезінде жинаған материалынан алынды.

Дипломдық жұмыстың мақсаты - Солтүстік Қазақстан облысы, Тайыншы ауданы, Горькое ауылын шаруашылық -ауыз сумен қамтамасыз ету үшін, жер асты суларының сапасы мен пайдалану қорларын бағалау, су ғимаратын жобалау мен салу үшін бастапқы деректерді алу, жерасты суларының қорына қайта барлау жұмыстарын жүргізу мақсатында толық барлау жұмыстарын жүргізу болып табылады. Дипломның жалпы бөлімінде жұмыс ауданы туралы мағлұматтар, оның орналасқан жері, гидрографиясы, геоморфологиясы және климаты туралы жазылған. Сонымен бірге учаскілердің гидрогеологиялық мен геологиялық құрылымы көрсетілген.

Барлық есептеу нәтижелері бойынша Горькое ауыл шаруашылық орталығын ауыз сумен қамту үшін перспективті болып Ордовик (О2-3) дәуірінің шөгінділері жататыны анықталды, бұл дәуірдің жыныстары нашар жарықшақты жыныспен көрсетілген алевролит. Бұл сулы горизонт қысымсыз болып келеді.

Гидрогеологиялық параметрлердің барлық есептері бойынша келесі мәліметтер алынды. Сүзілу коэффициенті $K_{\text{сорт}} = 3,3 \text{ м/тәул}$, су қайтару коэффициенті $\mu^* = 0,0138$, деңгей өткізгіш коэффициенті $a^* = 358,7 \text{ м}^2/\text{тәул}$, әсер ету радиусы: $R = 2840,9 \text{ м}$.

Сонымен қатар табиғи қорлар мен ресурстарды бағалау бойынша есептеу жүргізілді. Графикалық қосымшалар тиісті деңгейде орындалды. Дипломдық жоба бойынша жұмыс кезінде Д.Ғ.Әкебек 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



А.Қ.Тәңірбергенов

«15» 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: Экебек Диана Ғазизқызы

Название: Ақмола облысы Горькое ауылын ауыз-сумен қамтамасыз ету мақсатында жер асты суларын 220 м3тәулі көлемінде алдын ала барлау және С1 С2 санатында пайдалану қорларын бағалау.

Координатор: Аманжол Танирбергенов

Коэффициент подобия 1:0,7

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:10

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.

16.05.2020

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: Экебек Диана Ғазизқызы

Название: Ақмола облысы Горькое ауылын ауыз-сумен қамтамасыз ету мақсатында жер асты суларын 220 м3/тәул көлемінде алдын ала барлау және С1+С2 санатында пайдалану қорларын бағалау.

Координатор: Аманжол Танирбергенов

Коэффициент подобия 1:0,7

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:10

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. В связи с этим, работа признается самостоятельной и допускается к защите.

16.05.2020

Дата

Енсеппбаев Т.А.

Подпись заведующего кафедрой

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

16.05.2020

Дата

Енсеппбаев Т.А.

Подпись заведующего кафедрой

