

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

Шамғали Ақерке Жеңісбекқызы

Тақырыбы: “Ақтөбе облысының Мәртөк ауданының орталығын сумен қамтамасыз ету үшін Илек өзенінің аллювиалды суларының гидрогеологиялық жағдайын зерттеу жобасы”



**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

Геол-минерал.ғыл.канд.

PhD доктор, ассоц профессор

_____ Т.А.Енсеппбаев

“_____” _____ 2020ж.

**Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

Тақырыбы: “ Ақтөбе облысының Мәртөк ауданының орталығын сумен қамтамасыз ету үшін Илек өзенінің аллювиалды суларының гидрогеологиялық жағдайын зерттеу жобасы”

Мамандығы 5В070600– Геология және пайдалы кен қазба орындарын барлау

Орындаған

Шамғали А.Ж.

Ғылыми жетекші

Физ.-математика ғыл.канд,

ассистент профессор



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.Енсепбаев

“ _____ ” _____ 2020ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Шамғали Ақерке Жеңісбекқызы

Тақырыбы: “ Ақтөбе облысының Мәртөк ауданының орталығын сумен қамтамасыз ету үшін Илек өзенінің аллювиалды суларының гидрогеологиялық жағдайын зерттеу жобасы ”

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: жұмыс ауданының және учаскесінің гидрогеологиялық картасы, фактілік материалдар картасы, жерасты сулары пайдалану қорларын есептеу жоспары, № 1015/1 ұңғыманың геологиялық-техникалық қимасы, санитарлық қорғау зонасы схемасы презентация слайдтарында көрсетілген

Ұсынылатын негізгі әдебиет 8 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



Шамғали А.Ж.

Күні

" 18 " мамыр 2020ж

АНДАТПА

Дипломдық жобаның мақсаты – Ақтөбе облысы, Мартұқ ауданында шаруашылық орталықтарын топтық сутартқыштармен орталықтан сумен қамтамасыз ету үшін жерасты суларына толық іздеу жұмыстарын жүргізу 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 исследования гидрогеологических условий аллювиальных вод долины р.Илек для водоснабжения хозяйственных центров Мартукского района Актюбинской области.

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 to study the hydrogeological conditions of alluvial waters of the Ilyak river valley for water supply of economic centers of the Martuk district of the Aktobe 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	9
1	Жалпы бөлім	10
1.1	Жобаланған жұмыстардың мақсаты; объектінің кеңістік шекаралары; негізгі бағалау параметрлері	10
1.1.2	Геологиялық, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық тапсырмалары; оларды шешудің негізгі әдістері мен жүйелілігі	10
2	Гидрогеологиялық бөлім	11
2.1	Бұрында жүргізілген жұмыстарды талдау	11
2.2.	Іздеу жұмыстарының телімін, келешегі бар сулы горизонтты таңдау және олардың сипаттамалары	12
2.3	Жер асты суларының қалыптасуының негізгі заңдылықтары	13
2.4	Жер асты суларының табиғи қорлары мен ресурстарын бағалау	14
2.5	Кенорыңында жерасты суларын барлау әдістерінің ерекшеліктері	16
2.6	Қорытынды	17
3	Жұмысты орындау әдістемесі	18
3.1	Жұмыстардың негізгі тапсырмалары	18
3.2	Жұмыс көлемдері мен жүргізу әдістемелері мен тапсырмаларына негіздеме	19
3.2.1	Маршруттық зерттеулер	20
3.2.2	Геофизикалық жұмыстар	21
3.2.3	Бұрғылау жұмыстары	22
5.	Суды жоғары көтеретінді таңдау және негіздеу	24
3.2.4	Тәжірибелік –сүзілулік жұмыстар	28
3.2.5	Режимдік бақылаулар	32
3.2.6	Сынамалау	34
3.2.7	Зертханалық жұмыстар	35
	Қорытынды	37
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	38
	А қосымшасы Жұмыс учаскесінің шолу картасы	39
	Б қосымшасы Телім бойынша тәжірибелік жұмыстардың нәтижелері	40
	В қосымшасы Сүзілу коэффициентін есептеу	41
	Г қосымшасы Табиғи ресурстарды анықтау сұлбасы	42
	Д қосымшасы Эрлифтті есептеу	43

Е қосымшасы	Геологиялық-техникалық қима	44
Ж қосымшасы	Сметалық-қаржылық есептеу	45

КІРІСПЕ

Дипломдық жобаның мақсаты – Ақтөбе облысы, Мартұқ ауданында шаруашылық орталықтарын топтық сутартқыштармен орталықтан сумен қамтамасыз ету үшін жерасты суларына толық іздеу жұмыстарын жүргізу болып табылады.

Іздеу жұмыстары сумен қамтамасыз ету үшін жарамды сулы горизонттарды зерттеу мен олардың қорларын C_2 категориясы бойынша бағалау қажеттілігі негізделген.

Қазіргі уақытта шаруашылық орталықтарының басым көпшілігі, антисанитарлық жағдайдағы, шахталық құдықтардағы сумен қамтамасыз етіледі. Осыған байланысты, аудан аумағында алдын ала барлау жұмыстарын жүргізу арқылы, сумен қамтамасыз ету үшін келешегі бар сулы горизонтта бағалау жұмыстарын жүргізу қажет.

Жеке шаруашылықтардың қажеттіліктерін ескеру арқылы, тапсырыс берілген қажеттілік $21000 \text{ м}^3/\text{тәулікті}$ құрайды. Келешегі бар сулы горизонт C_1 категориясы бойынша оның қорларын бағалауға мүмкіндік беретіндей, толық зерттелуі керек.

1 Жалпы бөлім

1.1 Жобаланатын жұмыстардың мақсаты; объектінің кеңістіктік шекаралары; негізгі бағалау параметрлері

Бұл жұмыстардың негізгі мақсаты – 21000 м³/тәулік мөлшерде, С₁ категориясы бойынша пайдаланылатын қорларын бағалау арқылы, Ақтөбе облысы, Мартұқ ауданында шаруашылық орталықтарын сумен қамтамасыз ету мақсатында, жерасты суларын алдын ала барлау болып табылады.

Бұл қажеттілік 24 шаруашылық орталықтары арасында келесідей түрде таралған:

Елді-мекеннің атауы	Q ₁ мың. м ³ /тәулік	Елді-мекеннің атауы	Q ₁ мың. м ³ /тәулік
Байтұрасай	1,2	Покровка	1,0
Шевченко	1,2	Полтавка	1,0
Қаратасай	1,2	Коминтерн	1,0
Карачаевка	0,9	Жуса	0,9
Дмитриевка	1,1	Ленинский	0,8
Веренка	1,1	Линовецкий	0,4
Төңкеріс	0,3	Тарангүл	0,5
Вознесеновка	1,2	Андреевка	1,0
Рыбаковский	0,9	Красноярский	0,5
Первомайский	0,4	Қаратоғай	0,8
Қарағаш	0,5	Студенческий	1,0
Степь	0,9	Казанка	1,0

Жұмыс ауданы Ақтөбе Орал маңы шектерінде орналасқан және Каспий маңы гидрогеологиялық ауданының шығыс шекарасына ұштасады. Батыс жағында жер беті суларының енді торабымен (Урта-Буртя, Елек өзені) және оңтүстік – шығыста өзен аңғарларының сутіректі бүйірімен шекараласады.

Негізгі бағалау параметрлері келешегі бар сулы горизонттың қалыңдығы, оның таралу алаңы, ұңғымалардың дебиті, деңгейдің жатыс тереңдігі болып табылады (А Қосымшасы).

1.1.2 Геологиялық, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық тапсырмалары; оларды шешудің негізгі әдістері мен жүйелілігі

Жұмыс ауданы Ақтөбе Орал маңының батыс бөлігінде орналасқан және Орынбор облысының солтүстік бөлігін қамтиды. Аудан аумағы бедер сипаты бойынша барынша біртекті емес, яғни, солтүстік – шығыс және оңтүстік – батысқа қарай біртіндеп бедер жайпақталады.

Ауданның климаты күрт континенталды. Қысы – сық, қатты, жазы – ыстық, құрғақ. Жауын – шашынның түсуі біркелкі емес, яғни көп бөлігі жылы уақытта жаңбыр түрінде түседі. Өсімдік және жануарлар әлемі әртүрлі.

Жұмыс ауданы гидрографиялық қатынаста екі ірі өзендердің алабына ұштасқан: Орал және Елек. Жұмыс аумағында ең ірі су артериясы Урта-Буртя өзені болып табылады.

Ауданның экономикалық және көліктік жағдайының дамуы қанағаттандыралық. Жұмыс телімінің электр энергиясы, отын және құрылыс материалдарымен қамтамасыз етілуі қарастырылған.

Жұмыс аумағы геологиялық қатынасында перм, триас, юра, бор, неоген және төрттік жүйенің таужыныстары қатысады. Олардың барлығы жер бетіне шығады.

Жұмыс ауданы тектоникалық қатынаста Оңтүстік периклиналды ойысының жүйеленген белдемі мен Орал қатпарлы жүйесінің жиектік ойысында орналасқан. Жүйелену шекарасы шартты түрде Урта-Буртя өзен аңғары бойынша жүргізіледі.

Бұл жерде геоморфологиялық қатынаста бедердің денудациялық типі көп кездеседі.

Ауданның гидрогеологиялық жағдайы, оның аумағында сумен қамтамасыз ету мақсаттарында зерттеу жүргізу үшін жақсы зерттелген.

2 Гидрогеологиялық бөлім

2.1 Бұрында жүргізілген жұмыстарды талдау

Жұмыс аумағында іздеу жұмыстары процесінде 1:50000 масштабтағы гидрогеологиялық түсірім жұмыстары жүргізілді, ол процесте қажетті жұмыстардың толық кешені орындалды.

Дешифрлеу көмегімен аумақтың қарапайым гидрогеологиялық жағдайлармен сипатталатындығы белгіленген.

Гидрогеологиялық маршруттар іздеу ұңғымаларын орналастыруға қолайлы орындарды таңдау мен жерасты сулары қорының қалыптасу жағдайларын анықтау үшін қайнарлар, ашық суқоймаларын тексеруге мүмкіндік берді.

Бұрғылау жұмыстарымен 5 енді профильдерде орналасқан, 15 іздеу ұңғымалары бұрғыланды. Олардың ішінде телімге 8 ұңғыма түскен, бұл шығыстан батысқа қарай жоғарғы триас түзілімдерінің литология-фациалды құрамы қалыңдығының өзгеруін, сол сияқты қоректену және тасымалдану белдемінде, жерасты суларының минералдылығының өзгеруін байқауға мүмкіндік берді.

Ұңғымалар сазды ерітіндімен шаю арқылы, УРБ-ЗАМ білдегімен колонкалы тәсілмен бұрғыланды. Ұңғымалардың тереңдігі 150 м дейін, диаметрі 191 мм дейін.

Ұңғымаларда бұрғылау жұмыстарын жүргізгеннен кейін геофизикалық зерттеулер жүргізілді. Геофизикалық зерттеулердің мақсаты – қиманың литология-стратиграфиялық бөлшектенуі, жерасты суларының минералдылығы мен сүзілу коэффициентін, сулы горизонттардың қалыңдықтарын бағалау арқылы, сулы және сутіректі горизонттарды бөлу, сүзгілерді орнатудың оптималды аралықтары мен таужыныстарының табиғи радиоактивтілігін анықтау.

Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер СК-1-74 автоматты каротажды станциясымен жүргізілді.

ҰГЗ кешеніне КС, ПС, БКЗ электрлік каротажы мен гамма-каротаждан басқа, геологиялық қиманы нақтылау мен ұңғыманың фактілік диаметрін анықтау үшін кавернометрия; ұңғымаға су құйылысы орындарын анықтау үшін – резистивиметрия; шегенделген аралықтада сүзгілерді шаю сапасы мен сүзгілердің жұмыс істейтін аралықтарын белгілеу мақсатында шығынды өлшеу де кірді.

Ұңғымаларда ҰГЗ жүргізгеннен кейін тәжірибелік жұмыстар жүргізілді, оның құрамына 15 м ұзындықты, диаметрі 127 мм, сүзгілерді «шұңғымаға» орнату да кірді.

Ары қарай қаттың суқайтарымдылығын қайта қалпына келтіру мақсатында сазсыздандыру жүргізілді. Содан кейін әртүрлі горизонттардың сүзілулік қасиеттерінің салыстырмалы сипаттамаларын, сол сияқты сынамаланатын сулы горизонттардың шамалы параметрлерін алу үшін, 3 бр/см жалғасатын эрлифтінің көмегімен сынамалық сутартулар жүргізілді.

Жерасты суларының минералдылығы мен химиялық құрамын анықтау үшін, сол сияқты уранды жалпы іздеу мақсатында барлық ұңғымалардан, сутартудың соңында ҚХТ, құрғақ қалдықтың спектралды талдауы мен арнайы талдауларға сынама алынды.

Жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша, зерттеуді ары қарай жүргізуге мүмкіндік беретін, сулы горизонттардың сипаттамалары туралы қажетті деректер алынды.

2.2 Іздеу жұмыстарының телімін, келешегі бар сулы горизонтты таңдау және олардың сипаттамалары

Іздеу жұмыстарының телімі, дебиті өте жоғары ұңғымалар орналасқан, Урта-Буртя өзенінің оң жағалауында, Байтұрасау ауылының маңында орналасады.

Бұл телім нақты табиғи шекараларды иеленеді. Солтүстікте, шығыс және оңтүстікте – бұл жоғарғы триас түзілімдерінің сынамалану шекарасы, батыста шекара Урта-Буртя өзен аңғары бойынша жүргізіледі, яғни бұрғыланған ұңғымалармен батысқа қарай, минералдылығы аз (1,3-2,2 г/л), аз қалыңдықтағы сулы горизонттар ашылады.

Телімде литологиясы мен жастары әртүрлі төрт түзілім бөлінген. Юра жүйесінің жоғарғы бөліміндегі түзілімдер (I_3), негізінен сазды таужыныстарымен ашылған, салдарынан сулылығы аз, сондықтан талдауға жатпайды.

Неоген жүйесінің түзілімдері (N_{2ak}) саздармен ашылған, сондықтан телім шектерінде сулар шашыранды таралған, осыған байланысты, сумен қамтамасыз ету үшін пайдаланылмайды.

Аллювиалды төрттік түзілімдердің сулы горизонты (aQ_{III-IV}) жақсы сапалық сипаттаманы иеленеді, бірақ сулылығы мен таралу алаңы айтарлықтай аз, сондықтан сумен қамтамасыз ету үшін келешегі жоқ.

Жоғарғы триас түзілімдері сумен қамтамасыз ету үшін келешегі бар болып табылады. Телім шектеріндегі жоғарғы триас түзілімдері, қимада және де жоспарда жоғары фациалды өзгергіштігімен сипатталады.

Телімнің шығыс бөлігінде, түзілімдердің сынамалану шекарасында 100 метрге дейінге қалыңдықтағы құмдақты-гравийлі-малталы түзілімдер таралған, батыс және оңтүстік-батыс бағыттарда, бұл түзілімдерде сазды қабатшалар пайда болады.

Бұл кешен, солтүстік-шығыстан оңтүстік-батыс бағыттағы грунтты ағын, қалыңдығы өзенге қарай 110 м – 70 м дейін, тереңдігі 19,3 - 9 м дейін. Сулы горизонт жоспарда шығыс шекарада $Q=0$, батыс шекарада $M=const$ жағдайлармен жолақ қабат ретінде сұлбаланған, жолақтың ені солтүстікте - 7500 м, оңтүстікте - 9000 м және орташа – 8750 м.

Барынша минималды деңгей 1749 ұңғымада, максималды деңгей 73 ұңғымада белгіленген. Минималды минералдылық 1749,1750 ұңғымаларында – 0,3 г/л, максималды минералдылық 73 ұңғымасында – 0,9 г/л. Сулар тұщы, гидрокарбонатты, гидрокарбонатты-сульфатты құрамды. Барынша өнімді 84 ұңғымасы су деңгейі 7,2 метрге төмендегенде 8,1 л/с дебитті иеленеді. 78 ұңғыманың өнімділігі су деңгейі 12,19 метрге төмендегенде 4,05 л/с дебитті иеленеді.

Деректерді талдай отырып, сулы горизонттың динамикалық сапасы, оның қалыңдығы, химиялық құрамы шығыстан батысқа қарай заңды өзгереді және өзенге қарай жоғары сипаттамаларды иеленеді. Сулы горизонттың қалыңдығы орташа 90 метрге тең.

2.3 Жерасты суларының қалыптасуының негізгі заңдылықтары

Телім жағдайларын талдау, келешегі бар сулы горизонт (T_3) атмосфералық жауын-шашындардың сіңуі есебінен қоректенетінін және барынша көне түзілімдерден судың құйылуынан, сол сияқты өзенге жақын жерлерде қоректену жер беті суларының құйылуы есебінен жүзеге асырылатындығын көрсетті.

Ауданның климаты күрт континенталды. Қысы – сық, қатты, жазы – ыстық, құрғақ. Жауын – шашынның түсуі біркелкі емес, яғни көп бөлігі жылы

уақытта жаңбыр түрінде түседі, бұл сабалық кезеңде режимнің тұрақсыз екендігін көрсетеді, яғни режимдік сипаттамалар мен табиғи ресурстар есебінен негізгі қоректену, қоректену облысында сулы горизонттың сипаттамаларымен анықталады.

Су тасқыны кезінде (сәуір, мамыр) қардың еруінен қарқынды қоректену байқалады, бұл деңгейдің көтерілуіне, физикалық сапаның нашарлауына және минералдылықтың азаюына әкеледі. Су қоры біршама көбейеді. Сөйтіп, жерасты суларының қалыптасу ерекшеліктері келесідей болады:

1) сабалық кезінде бұл аймақта, режимнің параметрлері мен сулы горизонттың қоректенуі тұрақты қыс – жазда жер беті және табиғи ресурстар есебінен жүзеге асырылады.

2) су тасқыны кезі сәуір –мамыр. Бұл уақытта сулы горизонт қосымша қыс мезгіліндегі жауын – шашынмен қоректенеді.

2.4 Жерасты суларының табиғи қорлары мен ресурстарын бағалау

Жұмыс телімінде келешегі бар сулы горизонт Т₃ болып табылады. Суды кірістіретін қабат құм, гравий, малтамен ашылған. Сулы горизонттың қалыңдығы 70 - 110 метрге дейін. Ұңғымалардың дебиттері 4,0 - 8,1 л/с дейін өзгереді.

Жерасты сулары тұщы, минералдылығы 1 г/л, гидрокарбонатты – сульфатты құрамды.

Жерасты суларының табиғи қорлары мен ресурстарын бағалау үшін келесі гидрогеологиялық параметрлерді алдын ала есептеу қажет: сүзілу коэффициенті (Кф), суқайтарымдылық (m), деңгей өткізгіштік (a_y), үлестік дебит (g), келтірілген әсер ету радиусы (R_{пр}). Есептеулерді оңайлату үшін бастапқы деректерді кестеге енгіземіз (Б Қосымшасы).

Сүзілу коэффициентін (Кф) ұңғымаларды жетілдіруге Веригиннің түзетуімен, Дюпюи формуласы бойынша анықтаймыз:

$$K_f = \frac{0,73Q(\lg R/r + 0.217 E)}{(2H-S)S} \quad (2.1)$$

Веригиннің түзетуіін есептеу үшін (E), l/m и m/r қатынасын табамыз, мұнда: l – сүзгінің ұзындығы;

m – сулы горизонттың қалыңдығы, м;

r – сүзгінің радиусы, м

Содан кейін сүзілу коэффициентін (В Қосымшасы) кестелік тәсілмен анықтаймыз:

$$l/m = 0,16, \quad m/r = 1417, \text{ сонда } E = 66,9$$

Бұл есептеулер сулы горизонттың сүзілулік қасиеттерінің біркелкі еместігін көрсетті. Сүзілу коэффициентінің максималды мәні №84 ұңғымада, минималды мәні №1749 ұңғымада, бұл әртүрлі телімдердегі сулы түзілімдердің сазсыздануы туралы дәлелдейді.

Сүзілу коэффициентінің орташа арифметикалық мәнін табамыз және қалған параметрлерді анықтаймыз.

$$K_{\phi} = 3,245 \text{ м/тәулік}$$

Суқайтарымдылықты келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$m = 0,117^7$$

Деңгей өткізгіштік коэффициенті:

$$a_y = \frac{K_{\phi} * H}{m} = \frac{3,245 \text{ м/тәу} * 90 \text{ м}}{0,1384} = 2110,2 \text{ м}^2/\text{тәулік}$$

Келтірілген әсер ету радиусы

$$R_{\text{пр}} = 1,5$$

Сөйтіп, телім бойынша келесі параметрлерді аламыз:

$$m = 0,1384$$

$$a_y = 2110,2 \text{ м}^2/\text{тәулік}$$

$$R_{\text{пр}} = 6890,5 \text{ м}$$

$$K_{\phi} = 3,245 \text{ м/тәулік}$$

Табиғи ресурстар №84 және №1739 ұңғымалар арасындағы профиль бойынша анықталады. Ол үшін келесі формула пайдаланылады (Г Қосымшасы).

$$Q_1 = K_{\phi} * F * I * \cos l, \text{ м}^3/\text{тәулік}, \quad (2.2)$$

$$K_{\phi} = 3,245 \text{ м/тәулік}$$

$$F = B * H_{\text{ср}}$$

$$B = 21 \text{ см} * 500 \text{ м/см} = 10500 \text{ м}$$

$$H_{\text{ср}} = 90 \text{ м}$$

$$I = H/l = 265-240/2500=0,01$$

$$l = 5 \text{ см} * 500 \text{ м/см} = 2500 \text{ м}$$

$$\cos l = \cos 30^\circ = 0,86$$

$$\text{Бұдан } Q_1 = 3,245 \text{ м/тәулік} * 10500 \text{ м} * 90 \text{ м} * 0,01 * 0,86 = 26372 \text{ м}^3/\text{тәулік}$$

$$Q_1 > 21000 \text{ м}^3/\text{тәулік} = Q_{\text{потр}}$$

Қорытынды, тапсырыс берілген қажеттілік табиғи ресурстар есебінен қамтамасыз етілуі мүмкін.

Табиғи қорларды бағалау келесідей түрде жүргізіледі:

Бағалауға сулы горизонттың табиғи қорлары жатады, олар сулы горизонттың шекаралық жағдайлар сұлбасына қатысты, келтірілген әсер ету радиусы шектерінде орналасқан.

Телім картасына сәйкес, келешегі бар сулы горизонт жоспарда, сол сияқты қимада да $H = \text{const}$ шекараларда шектеулі таралған.

Табиғи қорлар келесі формула бойынша анықталады:

$$Q_3 = l * m * V, \text{ м}^3, \quad (2.3)$$

мұнда l - 0,5 тең, қорларды алу коэффициенті

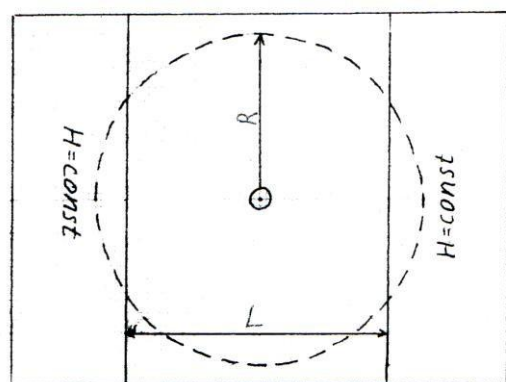
m – суқайтарымдылық коэффициенті

V – суланған таужыныстарының көлемі

$$V = F * H_{\text{ср}}, \text{ м}^3, \quad (2.4)$$

мұнда F – депрессиялық беттің даму алаңы ($F = L * 2R$, $L < 2R$ болғанда, мұнда L – сулы горизонт шекаралары арасындағы арақашықтық, R – депрессиялық беттің әсер ету радиусы)

$H_{\text{ср}}$ – сулы горизонттың қалыңдығы



$$R = 6890,5 \text{ м}$$

$$L = 8500 \text{ м}$$

$$F = 8500 \text{ м} * 2 * 6890,5 \text{ м} = 117138500 \text{ м}^2$$

$$V = 117138500 \text{ м}^2 * 90 \text{ м} = 10542465000 \text{ м}^3$$

$$Q_3 = 0,5 * 0,1384 * 10542465000 \text{ м}^3 = 729538578 \text{ м}^3$$

3.4.2 сурет – Табиғи қорларды анықтау сұлбасы

Сонда: $Q_3 = 0,5 * 0,1384 * 10542465000 \text{ м}^3 = 729538578 \text{ м}^3$

Тұрақты тұтытуда бұл қорларды қолдану мөлшерінің уақытын анықтаймыз:

$$Q_{\text{потр}} = 21000 \text{ м}^3/\text{тәулік}$$

Қорытынды, 10000 тәулік амортизациялық уақытында, 21000 м³/тәулік қажеттілікте сулы горизонтты пайдалану үшін бағаланған табиғи қорлар жеткілікті.

2.5 Кенорынында жерасты суларын барлау әдістемесінің ерекшеліктері

Телімді талдай отырып, келешегі бар сулы горизонт жер беті су құйылыстарымен байланысты, көне аллювиалдыларда бірегей гидравликалық жүйені түзе отырып тікелей жататын, қазіргі түзілімдерге сәйкес келетін, көне аңғарлардағы кенорындарына жатады.

Сондықтан, ерте сатыдағы гидрогеологиялық зерттеулердің мақсаты бірнеше телімнің салыстырмалы сипаттамаларын алу мен нақты сұлбаға қатысты, сутартқышты толық барлау үшін телімді таңдау болып табылады.

Алдын ала барлау жұмыстары бұрғылау, тәжірибелік, геофизикалық, гидрогеологиялық және стационарлық (режимдік) жұмыстарды орындау арқылы жүргізіледі.

Барлау ұңғымаларын әдетте тұстама кескіндері бойынша бұрғыланады, олар ұңғымалармен келешегі бар телімдердің қапталдары мен олардың орталық бөліктері сипатталатындай орналастырылады.

Ұңғыманың тереңдіктерін сулы горизонт жамылғысының жатыс тереңдігі мен оның қалыңдығына байланысты таңдайды.

Бұрғылау жұмыстарының көлемін қысқарту мен ұңғымаларды орналастыру орынын нақтылау үшін электрлік қалыпқа келтіру немесе ВЭЗ әдістері ұсынылады.

Барлық ұңғымалардан 5-8 тәулікке жалғасатын, 3 төмендеуге тәжірибелік сутартулар жүргізіледі.

Жерасты сулардың режимін бақылау өзендерде сулы постар, ұңғымалардан тұратын және қайнарлардан арылу орынында бақылау тораптары бойынша жүргізіледі.

Режимдік бақылаулардың жалғасуы бір жылдан кем болмауы керек, сондықтан оларды іздеу сатысында бастау керек.

2.6 Қорытынды

Жоғарыда көрсетілген материалдарды жалпылай отырып, келесідей тұжырымға келеміз: бұрында жүргізілген жұмыстарды талдау, сумен қамтамасыз ету үшін барынша келешегі бар, жоғарғы триас түзілімдерінің сулы горизонты T_3 болып табылатындығын көрсетті.

Бұл сулы горизонт барынша жоғары гидрогеологиялық сипаттамаларды иеленеді және толықтай зерттелген.

Жұмыс телімі нақты табиғи шекараларды иеленетін, Байтұрасай ауылы маңында орналасқан. Телімде әртүрлі жастағы түзілімдер бөлінген, олар да сумен қамтамасыз етуге келешегі барлар ретінде талданды. Бұл сулы горизонттар аз сапалы сипаттамаларды иеленді, сондықтан келешегі барлар ретінде таңдалған жоқ.

Жоғарғы триас түзілімдерінің сулы горизонты T_3 – солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа қарай бағытпен грунтты ағынды ашады және жоспарда $H=\text{const}$ тұрақты ағын контурларымен шектелген, қат-жолақ ретінде сұлбаланған.

Сулы горизонттың динамикалық сапасы шығыстан батысқа қарай заңды өзгереді және өзенге қарай жоғары сипаттамаларды иеленеді.

Сулы горизонттың қоректенуі атмосфералық жауын – шашындардың сіңуі мен жер беті суларынан, барынша көне түзілімдерден су құйылысы есебінен болады.

Сулы горизонттың қосымша қоректенуі су тасқыны кезінде қыс мезгіліндегі атмосфералық жауын – шашын есебінен болады.

Табиғи қорлар мен ресурстарды бағалауда, жерасты суларының есептелген табиғи қорлары мен ресурстары бүкіл амортизациялық кезеңге жеткілікті екені анықталды

3 Жұмысты орындау әдістемесі

3.1 Жұмыстардың негізгі тапсырмалары

Алдын ала барлау сатысында, жобаланатын жұмыстардың нұсқауларына сәйкес негізгі тапсырмалар төмендегідей болып табылады:

1. Жұмыс телімінде геологиялық (табиғи) жағдайды зерттеу;
 - әрбір бақылау нүктесінің жанындағы жерді сипаттау (бедер, өсімдік, судың байқалуы, адамның шаруашылық әрекеті);
 - массивтің беткі қабатындағы грунттың сынамасын, сол сияқты ҚХТ мен бакталдауға жер беті су құйылыстарынан судың сынамасын алу;
 - табиғи жағдайда және жоспарда барлық нүктелерді байланыстыру арқылы, аталған факторларды көрсету арқылы маршрут нобайын жасау.
2. Сулы горизонттың гидрогеологиялық жағдайларын зерттеу;
 - қалыңдығын;
 - жерасты сулары деңгейінің жағдайын;
 - сулы түзілімдердің литологиялық құрамын;
 - сулы горизонттың жатыс жағдайы мен құрылымын;
 - ұңғымаға судың құйылу орынын анықтау;
 - жерасты суларының минералдылығы;
 - таужыныстарының сүзілулік қасиеттерін;
 - шекаралық жағдайларды анықтау;
 - пайдаланылатын қорлардың қалыптасу көздерін анықтау;
 - жерасты суларының қозғалу жылдамдықтары мен бағыттарын анықтау;
 - жер беті суларының құйылуымен өзара байланысты жағдайларды зерттеу;
 - дебиттің деңгей төмендеуінен байланысын анықтау.

3. Есептік гидрогеологиялық параметрлерді және алаң мен қима бойынша олардың негізгі өзгеру заңдылықтарын анықтау.

4. Жерасты және жер беті суларының режимін зерттеу:

- негізгі режим түзуші факторларды белгілеу;
- режимдегі заңдылықтарды анықтау;
- жерасты сулары режимінде өзгерістерді болжамдау;
- сулы горизонттың қоректенуі мен арылуын анықтау;
- су балансының элементтерін анықтау.

5. Тәжірибелік жұмыстар мен режимдік бақылауларды жүргізуде сынаманы сапалы алу.

6. Жерасты суларының сапасын анықтау, бактериологиялық және химиялық қасиеттерін анықтау.

7. Бұрғылау ұңғымаларын жоспарда көрсету үшін олардың жоспарлық байланысы, сол сияқты натурада бұрғылау нүктелерін шығару және жергілікті жерде оларды бекіту.

8. Зерттеу материалдарын өңдеу:

- дала алды және далалық кездерде алынған, барлық материалдарды өңдеуді аяқтау;

- зертханалық зерттеу нәтижелерін өңдеу мен жалпылау;

- негізгі гидрогеологиялық карталарды, басқа да есепнамаға қосылатын графикалық материалдарды жасауды аяқтау;

- гидрогеологиялық түсірім бойынша, соңғы есепнама түрінде барлық материалдарды жалпылау.

9. Қажетті аппаратураларды пайдалануға рұқсат беретін, журналдар, актілерді немесе зерттеу әдістерін жасау және оларды уақытында қолдану.

10. Еңбек қорғау мен өрттен қорғану сұрақтарын зерттеу.

3.2 Жұмыс көлемдері мен жүргізу әдістемелері мен тапсырмаларына негіздеме

Алға қойылған талаптарды шешу үшін төмендегідей жұмыс кешенін жүргізу қарастырылады:

1. Аэрофототүсірімдерді және олардың нақты табиғи жағдайлармен байланысын алдын ала дешифрлеу нәтижелерін тексеру үшін маршруттық зерттеулер.

2. Барлау ұңғымаларын орналастыру орынын таңдау, қиманы ашпай немесе барлау жұмыстарының минималды көлемімен, телімнің гидрогеологиялық жағдайларын зерттеу үшін геофизикалық жұмыстар.

3. Қиманы жасанды ашу мен қиманы құжаттандыру, әртүрлі зерттеулерді жүргізу үшін бұрғылау жұмыстары.

4. Сулы горизонттың гидрогеологиялық сипаттамаларын зерттеу мақсатында, тәжірибелік жеке және шоғырлық сутарларды ұйымдастыру үшін тәжірибелік-сүзілулік жұмыстар.

5. Уақыт бойында гидрогеологиялық параметрлердің өзгергіштігін бағалау мен осы өзгерістерді болжауға көмектесетін құбылыстарды зерттеу үшін режимдік бақылаулар.

6. Сынамаға судың қажетті мөлшерін алу және зертханалық зерттеулерді жүргізу жолымен оларды ары қарай талдау үшін сынамалау.

7. Мақсатқа қарай талаптарға сәйкес жерасты суларының сапасын бағалау мен алдын ала зерттеу үшін зертханалық жұмыстар.

8. Жобалық ұңғымалардың жоспарлық және биіктік байланыстары үшін топографиялық жұмыстар.

9. Зерттеулердің бұрында жүргізілген түрлері бойынша, толық есепнаманы жасау үшін камералдық жұмыстар.

3.2.1 Маршруттық зерттеулер

Маршруттық зерттеулердің мақсаты нақты табиғи жағдайлармен қолда бар ақпарат пен жобаланған жұмыстарды байланыстыру болып табылады.

Маршруттық зерттеулердің негізгі тапсырмаларына келесілер кіреді:

1. Жұмыс телімінде геологиялық жағдайды зерттеу:

- әрбір бақылау нүктесінің жанындағы жерді сипаттау (бедер, өсімдік, судың байқалуы, адамның шаруашылық әрекеті);
- массивтің беткі қабатындағы грунттың сынамасын, сол сияқты ҚХТ мен бакталдауға жер беті су құйылыстарынан судың сынамасын алу;
- табиғи жағдайда және жоспарда барлық нүктелерді байланыстыру арқылы, аталған факторларды көрсету арқылы маршрут нобайын жасау.

Маршруттық зерттеулер тәжірибелік зерттеулерді жүргізу мен табиғи жағдайлармен аэрофотобақылауларды байланыстыру жолымен нәтижелер үшін, сол сияқты бедермен, өсімдіктермен, жергілікті қабаттың ерекшеліктері мен жер беті суларының химиялық құрамымен практикалық танысу үшін, барлау ұңғымаларының орналасқан жерін дәлдеу үшін жүргізіледі.

Зерттеудің бұл түрі табиғи жағдай элементтерінің максималды өзгеру бағыты бойынша, өзен аңғарының созылым бағытына көлденең кескіндер бойынша жүргізіледі. Ол үшін кескіндердің әрқайсысы бақылау нүктелеріне бөлінеді, оларды жұмыстардың арнайы жинағы жүргізіледі:

- а) апанша қазылады;
- б) грунттың сынамасы алынады;
- в) бақылаудың әрбір нүктесінің маңы сипатталады;
- г) далалық күнделікте маршруттың нобайы тіркеледі.

Жұмыс телімінде маршруттық бақылаулар Урта-Буртя өзен аңғарында созылым бағытына көлденең орналасқан, 7 кескін бойынша жүргізіледі. Кескіндер бір бірінен 2 км арақашықтықта орналасады. Бақылау нүктелері арасындағы арақашықтық табиғи жағдайдың өзгеру сипатына байланысты таңдалады.

Маршруттық зерттеулерді жүргізуде төмендегілерді пайдалану қажет:

- а) геологиялық компас;

- б) далалық күнделік, қарындаш;
- в) күрек;
- г) грунт пен судың сынамасын алу үшін сыйымдылық.

Маршруттық зерттеулердің көлемі, 1 : 50000 масштабтағы жұмыс телімінің гидрогеологиялық картасына сәйкес 57,750 км бойын құрайды.

3.2.2 Геофизикалық жұмыстар

Геофизикалық жұмыстардың мақсаты қиманы ашпай немесе барлау жұмыстарының минималды көлемімен, телімнің гидрогеологиялық жағдайларын зерттеу болып табылады.

Бұл зерттеулерді төмендегі тапсырмаларды шешу үшін қажетті:

1. Сулы горизонттың гидрогеологиялық жағдайларын зерттеу;

- қалыңдығын;
- жерасты сулары деңгейінің жағдайын;
- сулы түзілімдердің литологиялық құрамын;
- сулы горизонттың жатыс жағдайы мен құрылымын;
- ұңғымаға судың құйылу орынын анықтау;
- жерасты суларының минералдылығы;
- таужыныстарының сүзілулік қасиеттерін;

Жұмыспен бұл тапсырмаларды шешу үшін төмендегі әдістерді пайдалану қарастырылады:

1) Электрлік барлау (ВЭЗ) – қиманы ашпай сулы горизонттың жатыс жағдайлары мен құрылымын, жұмыс телімінде барлау өндірімдерін ұтымды орналастыру, қалыңдығын анықтау үшін жер бетіндегі геофизикалық зерттеулер.

2) Ұңғымалық әдістер (гамма каротаж, электрлік каротаж, КС, ПС, бүйірлік каротаждық зондирлеу (БКЗ), резистивиметрия, шығынды өлшеу, кавернометрия) сулы горизонттың гидрогеологиялық жағдайларын зерттеу мен бағалау үшін арналған.

ВЭЗ көлемдегі бұрында жүргізілген жұмыстардың практикалық тәжірибесіне сүйене отырып, келесі тәсілмен анықталады: ұңғымалардың тереңдігі 100м, онда $H_{г/ф}=105м$ $AB/2 = 1050м$, а $AB = 3100 м$. $AB = (10\% * 3100) / 100\% = 310 м$; қондырғы қадамы $AA' = 3100 - 310 = 1890 м$. Кескіннің ұзындығы 57750 м, онда $n = 57750м / 1890м = 30,5 = 31$ ф.т.

2. Ұңғымалардағы геофизикалық әдістерді жүргізу әдістемесі келесідей:

а) КС және ПС әдістері сулы горизонттың жатыс жағдайын, құрылымын, қалыңдығын зерттеу үшін жүргізіледі.

Ол үшін зерттеу жұмыстарын бастар алдында жоғарғы көтергіш пен зертхананы ұңғыма сағасынан 20м арақашықтықта көлденең алаңда орналастырады. Жоғарғы көтергіш пен зертхананы жермен қосылған, шегендеу құбырына немесе бұрғылау контурына жеке жерлендірумен жерге қосады.

Ұңғыма сағасы үстінде блок-балансты бекітеді, бір жағына тереңдік датчигін кигізеді. Тереңдік датчик, магниттік дәл ұстаушы мен созу датчигін жоғарғы көтергіш пен зертхананың басқару пультының сымымен қосады.

КС және ПС әдістерін зерттеу көлемі құрайды: $(12+2)*100\text{м}=1400$ метр бойы.

б) БКЗ жерасты сулары деңгейінің жағдайын анықтау мен таужыныстарының сүзілулік қасиеттерін зерттеу үшін пайдаланылады.

БКЗ көлемі құрайды: $(12+2) * 100\text{м} = 1400$ метр бойы.

в) Гамма-каротаж сулы түзілімдерінің литологиялық құрамы мен жерасты суларының минералдылығын зерттеу үшін пайдаланылады.

Бұл әдіске 35 мм диаметрлі және 150 м тереңдіктегі ұңғыма үшін қолданылатын, СРП-68-01 сцинтилляциялы радиометр пайдаланылады. Құралдың қоректенуі 343 типтегі батарея элементтерінен жүзеге асырылады. Құрал екі бөлік түрінде орындалған: пульт (РПГ4-01) және детектрлеу блогы (БДГ4).

Гамма-каротажды зерттеулердің көлемі құрайды: $(12+2) * 100 \text{ м} = 1400$ метр бойы.

г) Резистивиметрия ұңғымаға судың құйылу орынын анықтау үшін қолданылады.

Тұщы сулардың құйылысын анықтауда ұңғыма бойынша алдымен тіркеледі:

Резистивиметрия көлемі құрайды: $(12+2) * 100\text{м} = 1400$ метр бойы.

д) Кавернометрия цементтің қажетті мөлшерін анықтауда құбырмаңы кеңістігінің көлемдерін есептеу үшін, шегендеу құбырын цементтеу үшін, бұрғылауда ұңғыма оқпанының жағдайын бақылау, ұңғыманың геологиялық қимасын нақтылау үшін ұңғыма диаметрі туралы бастапқы деректерді алу үшін пайдаланылады.

Жұмыстың көлемі құрайды: $14 \text{ ұңғ.} * 100 \text{ м} = 1400$ метр бойы

е) Бұл әдісте СТД типтес шығын өлшегіш пайдаланылады.

Жұмыс көлемі құрайды: $14 \text{ ұңғ.} * 100 \text{ м} = 1400$ метр бойы

3.2.3 Бұрғылау жұмыстары

Бұрғылау жұмыстардың мақсаты әртүрлі тәжірибелік зерттеулерді жүргізу үшін қиманы жасанды ашу болып табылады.

Бұрғылау жұмыстарының тапсырмасына кіреді:

Сулы горизонттың гидрогеологиялық жағдайларын зерттеу:

- қалыңдығы
- сулы горизонттың жатыс жағдайы мен құрылымы
- жерасты сулары деңгейінің жағдайы.

1. Ұңғыма типтерінің негізделуі, саны мен тереңдігі

Бұл телім аумағында бұрғылау жұмыстарын жүргізу барлау және бақылау ұңғымаларын қазумен аяқталады, яғни зерттеудің бұл сатысы алдын-ала болып табылады.

Барлау ұңғымалары келешегі бар сулы горизонттың алдын ала зерттеу мен барлаудың толық сатысында оларды ары қарай пайдалану үшін арналған. Телім

картасына сәйкес, барлау ұңғымалары 12 ұңғымалар санына, телімдердің барынша тән орындарында, 7 кескінде орналасады.

Жұмыспен сулы горизонтты ашу қарастырылады, ұңғыманың тереңдігі 100 метрді құрайды.

Барлау ұңғымаларында тәжірибелік-жеке сутартуларды жүргізгеннен кейін, барынша жақсы нәтижелерді беретін ұңғымаға тағы екі бақылау ұңғымасы бұрғыланады.

Бұл ұңғымалар тәжірибелік жұмыстарды жүргізуде, жерасты суларының режимін бақылау үшін пайдаланылады.

2. Жұмысты жасау жағдайлары

Зерттеліп отырған телім жерасты сулары кенорынының 1-ші типіне жатады. Телім аумағында грунт жолдары мен басқа да жүретін жолдар, сол сияқты энергия ресурстары мен отын ресурстары бар.

Сулы горизонт бұрғылау бойынша 2-ші категорияға жататын, 90м дейінгі қалыңдықтағы малта мен гравийдің аздаған қосыпалары бар, әртүрлі түйірлі құмдармен ашылған.

Ұңғымалар жергілікті жерге тән телімдерде геофизикалық кескіндерде орналасады. Кескіндер арасындағы арақашықтық 2 км.

3. Бұрғылау тәсілін таңдау және негіздеу.

Бұрғылау тәсілін таңдау келесі факторлармен анықталады:

а) ауданның гидрогеологиялық зерттеу дәрежесімен

б) сулы горизонт сипатымен

в) бұрғылаудың таңдалған тәсілінің техника-экономикалық көрсеткіштерімен.

100м тереңдікте арынсыз сулы горизонтта барлау және бақылау ұңғымаларын бұрғылау үшін, жұмыспен сазды ерітіндіні шаю арқылы, тұтас кенжармен бұрғылаудың айналу тәсілімен қарастырылады.

Айналмалық тәсіл тұтас кенжармен бұрғылаудың жоғары механикалық және саудалық жылдамдығын, ұңғыма конструкциясының аз метал сыйымдылығын және кез келген қаттылықтағы таужыныстарында бұрғылау мүмкіндігін береді.

4. Сүзгі конструкциясын таңдау және негіздеу

Сүзгі конструкциясын таңдауда, сүзгі судың талап етілетін мөлшерін өткізуі қажет, қоршаған таужыныстарынан құмдақты бөлшектерді өткізбеуі керек, коррозиядан бұзылмауы керек, судың сапасын нашарлатпауы керектігін ескеру қажет.

Сулы горизонт малта мен гравийдің қосындысы бар, ұсақ түйірлі құммен ашылған, саңылаулы және тормен оралған құбырлық сүзгіні таңдаймыз, яғни барлау ұңғымасы және сүзгінің күрделі конструкциясын талап етпейді.

Сүзгінің жұмыс бөлігінің ұзындығы келесі формула бойынша есептеледі:

$$L=Q \cdot t : d \quad (2.5)$$

мұнда Q – ұңғыманың дебиті, м³/сағат

l – литологияны ескеретін коэффициент ($l = 90$, өйткені сулы горизонт ұсақ түйірлі құмдармен ашылған).

d – сүзгінің диаметрі, мм

$$L = 19,59 \text{ м}^3/\text{сағат} * 90 : 114 \text{ мм} = 16 \text{ м}.$$

Сүзгі үсті құбырының ұзындығы 2 метрден кем болмауы қажет, ал тұндырғышта 1 м, сүзгінің жалпы ұзындығы 20 метр деп аламыз. Сүзгіні орнату тәсілі «шегендеу құбырларының бағанында», яғни барлау ұңғымалары және сүзгіні тұрақты ауыстыруды талап етпейді.

5 Суды жоғары көтеретінді таңдау және негіздеу

Ұңғымалардың мақсатына сәйкес қысқаша уақыттық типтегі суды жоғары көтеретін – эрлифтін таңдаймыз.

Эрлифт ұңғымадан лай, лас суды тарту үшін, сол сияқты шоғырлық сутартуларды ұйымдастыру үшін зерттеудің алдын ала сатысында пайдаланылады. Д Қосымшасы

Эрлифтің параметрлерін есептеуді келесі кестенің көмегімен жүргіземіз:

Жүргізілген есептеулерге сәйкес ПКУ компрессорының типін таңдаймыз. Компрессордың техникалық сипаттамасы:

1. Динамикалық деңгейдің тереңдігі – 30 м;
2. Эрлифтің беру – $20 \text{ м}^3/\text{сағат}$;
3. Араластырғышты төмендету тереңдігі – 75 м;
4. Ауаның қысымы – $7 \text{ кгс}/\text{см}^2$
5. Қысылған ауаның шығыны – $1,2 \text{ м}^3/\text{мин}$
6. Қондырғының жалпы салмағы – 570 кг
6. *Ұңғыма конструкциясын таңдау мен негіздеу*

Ұңғыманың конструкциясы гидрогеологиялық жағдайлар және бұрғылау тәсілімен анықталады, келесі талаптарды қанағаттандыру қажет:

- 1) суды жоғары көтеретін бөлігі жобаланған дебитке тең, судың құйылысын қамтамасыз ету керек;
- 2) суды жоғары көтеретін бағананың диаметрі онда суды жоғары көтергішті орналастыру үшін жеткілікті болуы керек.
- 3) ұңғыма оқпанына жер беті сулары кірмеуі керек.
- 4) конструкция күрделі болмауы керек және пайдалану үшін ыңғайлы болуы керек.

Ұңғыма конструкциясының элементтері мен негізгі параметрлері:

- 1) тереңдігі
- 2) шегендеу құбырларының диаметрі, ұзындығы мен саны
- 3) арнайы қондырғылар (тығыздамалар).

Ұңғыма бұл геологиялық жағдайларда бұрғылау тәсілі мен жалпы принциптеріне сәйкес екі бағанды конструкцияларды иеленеді:

1 баған – 10 м тереңдіктегі кондуктор (бағыттаушы құбыр).

2 баған – 90 м тереңдіктегі суды көтергіш.

Сүзгі астында қашаудың соңғы диаметрін таңдаймыз: $D_k = d\phi + 26$,

мұнда $d\phi$ – 114 мм тең сүзгілік бағанның диаметрі

ϕ – ұңғыма қабырғасы мен сүзгі арасындағы саңылау (15-50).

$D_k = 114 \text{ мм} + 26 \text{ мм} = 140 \text{ мм}$, демек сүзгі астында қашаудың диаметрі 140 мм, қашаудың типі – В – 140.

Суды жоғары көтеретін (114 мм) муфталардың диаметрі 133 мм тең, кондуктордың диаметрі 168 мм. Кондуктор астында қашаудың диаметрі 190 мм тең, қашаудың типі В – 190К. Кондуктордың құбыр маңы кеңістігінде сазды тығындауға жатады, яғни барлау ұңғымалары жатады.

Бір және екінші бағандар арасындағы кеңістік ашпалы тығыздамалармен бітеледі. Е Қосымшасы.

Бұл конструкция барлау және бақылау ұңғымалары үшін де пайдаланылады.

7. Ұңғымаларды тығындау

Тығындау сулы горизонтты оқшаулау мен ұңғыма қабырғаларын бекіту үшін жүргізіледі. Барлау және бақылау ұңғымалары зерттеу жүргізілгеннен кейін жабылады, жобамен құбыр маңы кеңістігін сазбен тығындау қарастырылады.

Сазбен тығындау шегендеу бағанының (кондуктор) құбыр маңы бөлігін нығыздау үшін қолданылады.

Тығындау келесідей түрде жүргізіледі: ұңғымаға 5-7 см диаметрлі саздардың шариктерін аздаған мөлшерде лақтырады. Саздың әрбір мөлшерін бұрғылау құбырларындағы ұңғымаға түсірілетін металды нығыздамамен нығыздайды.

Құбыр маңы кеңістігінде сазды қысу үшін, шегендеу құбырларының бағаны башмағын ағаш конусты тығынмен жабады. Тығындалу аяқталғаннан кейін тығын бұрғыланады.

Тығындау көлемі $14 \text{ скв.} \cdot 10 \text{ м} = 140 \text{ метр бойын}$ құрайды.

8. Бұрғылау режимі

Бұрғылау режимімен жылдамдық және сапалық көрсеткіштерді анықтайтын, параметрлердің барынша тиімді байланысуы түсіндіріледі.

Айналып бұрғылау режимінің параметрлеріне жатады: қашауға түсетін осьтік күш, оның минутына айналу саны мен оның сапасы жоғары болғанда, кенжарға берілетін жуу сұйығының мөлшері.

1. Қашауға түсетін осьтік күш $P_{oc}(\text{кН})$ келесі формула бойынша анықталады:

$$P_{oc} = P_o D_d, \quad (2.6)$$

мұнда P_o – қашауға түсетін үлестік күш 1,85 кН тең, D_d – қашаудың диаметрі, см.

190 мм диаметрлі В-190К қашаумен бұрғылауда осьтік күш $P_{oc} = 1,85 \text{ кН}$
* 19 см = 35,15 кН құрайды.

140 мм диаметрлі В-140С қашауымен бұрғылауда төмендегіні құрайды:
 $P_{oc} = 1,85 \text{ кН} * 14 \text{ см} = 25,9 \text{ кН}$.

Бұрғылау білдегінің техникалық сипаттамаларына сәйкес $P_{oc} = 20 \text{ кН}$ деп аламыз.

2. Айналу жиілігін төмендегі формула бойынша анықтаймыз:

$$n = 60V / \Pi D_d \text{ айн/мин} \quad (2.7)$$

мұнда V – шеңберлік жылдамдық (1,5 м/с), D_d – қашаудың диаметрі, м.

190 мм диаметрлі қашаумен бұрғылауда айналу жиілігі төмендегіні құрайды:

$$n = 60 * 1.5 / 3.14 * 0.19 = 151 \text{ айн/мин.}$$

140 мм диаметрлі қашаумен бұрғылауда айналу жиілігі төмендегіні құрайды:

$$n = 60 * 1.5 / 3.14 * 0.14 = 205 \text{ айн/мин.}$$

Білдектің техникалық сипаттамасына сәйкес қашаудың айналу жиілігін аламыз: 190 мм – 197 айн/мин.

140 мм – 300 айн/мин.

3. Жуу сұйығының шығыны келесі формула бойынша анықталады:

$$Q = V_{в.п.} * \Pi / 4 * (D_d^2 - d^2), \quad (2.9)$$

мұнда $V_{в.п.}$ – жуу сұйығының өрлеме тасқынының жылдамдығы, дм/с
(шарошканы қашаулар үшін 10 дм/с тең),

D_d – қашаудың диаметрі, дм

d – ұңғыма диаметрі, дм.

190 мм диаметрлі қашаумен бұрғылауда жуу сұйығының шығыны төмендегіні құрайды:

$$Q = 10 \text{ дм/с} * 3.14 / 4 * (1.9^2 - 1.68^2) = 6.2 \text{ л/с}$$

140 мм диаметрлі қашаумен бұрғылауда жуу сұйығының шығыны төмендегіні құрайды:

$$Q = 10 \text{ дм/с} * 3.14 / 4 * (1.4^2 - 1.14^2) = 5.2 \text{ л/с}$$

Өйткені, бұрғылау насосының техникалық сипаттамаларына сәйкес, максималды суды беру 7 л/с, жуу сұйығының шығыны 7 л/с.

Қашауға түсетін осьтік күштің негізгі бөлігі ауыр бұрғылау құбырларының (АБҚ) салмағынан болады, олардың ұзындығы төмендегі формула бойынша есептеледі:

$$L=KP/dg*(1-p_{ж}/p), \text{ м}, \quad (2.8)$$

мұнда Р – қашауға түсетін осьтік күш, Н

К – жұмыс бұрғылау құбырларын созу үшін салмақты қосу коэффициенті (1,25-1,5),

g - 1м ауыр бұрғыланған құбырлар, кг

d – еркін құлау жылдамдығы (9,8 м/с²),

$$L = 1.25*20000\text{Н} / 9.8 \text{ м/с}^2*63 \text{ кг}(1 - 1200\text{кг/м}^3/7850\text{кг/м}^3)= 48 \text{ м (АБҚ)}.$$

Сонда, 8 м ұзындықтағы ауыр бұрғылау құбырларының саны 48/8=6 құбырды құрайды.

Бұрғылау тереңдігі 100м құрайтындығын ескере отырып, жеңіл балқитын бұрғылау құбырларының 52 м қосу қажет, бұл ұзындығы 9 м, 6 құбырды құрайды.

АБҚ саны ұңғыма кенжарына осьтік күшті 25% көбейтуі керек.

9. Бұрғылау агрегатын таңдау

Жобамен сазды ерітіндімен шаю арқылы, тұтас кенжарда айналып бұрғылау қарастырылатындықтан, ұңғыма тереңдігін, олардың диаметрі мен бұрғылау режимінің параметрлерін ескере отырып, айналмалы типтегі УРБ-2,5А қондырғысын таңдаймыз.

Бұл білдек осындай геологиялық жағдайларда, бұрғылауға аз шығынмен, тапсырыс берілген диаметрмен жобалық тереңдікке дейін барлау ұңғымаларында бұрғылау жүргізуге мүмкіндік береді.

10. Бұрғылау технологиясы

Дайындық жұмыстары бұрғылау агрегатын (қондырғы) жөндеу мен сәйкес келетін құжаттарды жасаумен аяқталады.

Ұңғыманы бұрғылау құбыр маңы кеңістігін цементтеу арқылы, 2-3 м ұзындықтағы бағыттаушы құбырды, алдын ала қазылған шурфқа орнату арқылы басталады.

Қашаудың типі мен көлемі бұрғылаудың қажетті диаметрі мен таужыныстарының қасиеттеріне сәйкес таңдалады. Бұл жағдайда пайдалануы ұңғыманың диаметрін сақтау үшін жағдайды жақсартатын, кенжарда таужыныстарының қарқынды бұзылуына әсер ететін, үш шарошкалы қашау пайдаланылады.

11. Негізгі, қосалқы және апаттық қондырғыны таңдау мен негіздеу

Айналу тәсілінде негізгі қондырғы ретінде бұрғылау снаряды мен шегендеу құбырлары алынады.

Бұрғылау снаряды бұрғылауда таужыныстарының бұзылуы үшін арналған және келесі қосындылардан тұрады:

Снарядтың бұл құрамы 190 мм диаметрмен, сол сияқты 140 мм диаметрмен де бұрғылау үшін таңдалады.

Сол сияқты, негізгі қондырғы ретінде шегендеу құбырларын пайдаланады, олар ұңғыма сағасын бекіту, жоғарыда жатқан қабаттарды сынамаулау мақсатында, олардың өнімді шоғырлардан алшақтату үшін пайдаланылады.

Бұл жағдайда екі диаметрлі шегендеу құбырларын пайдаланады:

1) 168 мм – кондукторды орнату үшін (1 метр құбырдың салмағы 9,3 кг, құбырдың ұзындығы 10 м)

2) 114 мм – ұңғыманың су қабылдайтын бөлігінің қондырғысы үшін (1 метр құбырдың салмағы – 6,3 кг, құбырдың ұзындығы 10 м).

Қосалқы қондырғы ретінде пайдаланылады:

1) Бұрғылау құбырларын бұрап шығару және бұрап салу үшін шарнирлі кілттер – $d=89$ мм.

2) Шегендеу құбырларын бұрап шығару және бұрап салу үшін шарнирлі кілттер – $d=114$ және 168 мм.

3) ойықтарда құлыптар мен ниппелдердің бөлшектерін ұстау үшін құлыптар мен ниппельдер үшін кілттер

4) Бұрғылау құбырларының көлемі бойынша оларды жинау және шығаруда бұрғылау құбырларын ұстау үшін шарнирлі қамыттар – $d=89$ мм.

5) төмен түсіріп – жоғары көтеру операцияларында ұңғыма сағасы үстінде бұрғылау бағанын ұстау төсеме ашалар, $d=80$ мм.

6) ұңғыма сағасы үстінде сәйкес келетін құбырларды ұстау үшін, бұрғылау және шегендеу құбырларын ұстағыштар.

7) ЭБ-89В-75 $d=92$ мм бұрғылау құбырларын көтеру үшін кілт – элеватор, салмағы 75 кг.

8) бұрғылау құбырларын бұрап шығаруда және ұңғымалардан көтергенде сазды ерітіндінің шашырауына қарсы етек.

9) УБТ бұрап шығару үшін кілт

10) қосалқы жұмыстар үшін күрек, зілбалға да пайдаланылады.

Апаттық қондырғы ретінде пайдаланылады:

1) ұңғымада қалған бұрғылау құбырларының бағанын ұстау үшін қармау таңбалағышы ЗН-108 мм ($L=835$ мм, $m=30$ кг), құбырлар үшін – 89мм

2) ұңғымада ұсақ металл заттарды ұстау үшін фрезер – өрмекші ФП -6518 ($L=1390$ мм, $m=160$ кг)

3) ұңғыманың ортасы бойынша құралды орнату үшін бұрап апаратын ілмек.

4) жұмыс бойынша тапсырыс берілген тереңдікте шегендеу құбырларын кесу үшін, сол сияқты ұңғымада қалған бұрғылау құбырларын кесу үшін құбыр кескіштер.

5) ұңғыма осіне қатысты үзілген бұрғылау құбырларының, сол сияқты кенжардағы әртүрлі металды заттар мен қашау жағдайларын анықтау үшін белгі.

6) бұрғылау құбырларын ұсытау үшін ілгек қоңырау $d=89$ мм.

Бұрғылау жұмыстарының көлемі $(12 \text{ барлау} + 2 \text{ бақылау}) \cdot 100 \text{ м} = 1400$ метр бойын құрайды.

3.2.4 Тәжірибелік-сүзілулік жұмыстар

Тәжірибелік-сүзілулік жұмыстардың мақсаты сулы горизонт туралы негізгі ақпаратты (сандық және сапалық) алу болып табылады.

Тәжірибелік-сүзілу жұмыстары құрамына кіреді:

1. Сулы горизонттың гидрогеологиялық жағдайларын зерттеу;

- қалыңдығын;

- таужыныстарының сүзілулік қасиеттерін;

- шекаралық жағдайларды анықтау;

- пайдаланылатын қорлардың қалыптасу көздерін анықтау;

- сулы горизонттың басқа сулы горизонттар және жер беті су құйылыстарымен өзара байланысу сипаты мен қоректену жағдайы;

- жерасты суларының қозғалу жылдамдықтары мен бағыттарын анықтау;

- дебиттің деңгей төмендеуінен байланысын анықтау.

2. Есептік гидрогеологиялық параметрлерді және алаң мен қима бойынша олардың негізгі өзгеру заңдылықтарын анықтау.

Ұңғымалардың өнімділігін анықтау

1. Жұмыс түрлерін таңдау және негіздеу

Бұл жұмыста зерттеу мақсатын, тапсырмаларын және сатысын ескеру арқылы тәжірибелік жұмыстардың келесі түрлерін пайдалану қажет:

а) кенжарды шлам мен табиғи сүзгінің қалыптасуынан тазарту үшін сутарту және қабаттың табиғи суқайтарымыдылығын қайта қалпына келтіру үшін сазсыздандыру.

б) су деңгейі төмендеуінің дебитке байланысын анықтау, сол сияқты кейбір гидрогеологиялық параметрлерді есептеу мен ұңғыманың өнімділігін анықтау үшін, тәжірибелік – жеке сутартулар.

в) барлық гидрогеологиялық параметрлерді анықтау үшін, сол сияқты сулы горизонттың басқа сулы горизонттар және жер беті су құйылыстарымен өзара байланысу сипаты мен қоректену жағдайы мен шекаралық жағдайларды анықтау үшін тәжірибелік – шоғырлық сутартулар жүргізіледі.

2. Жүргізу әдістемесі

а) Сазсыздандыру ұңғыма қабырғаларынан сазды қабықты жоюмен аяқталады. Жұмыспен сазсыздандыруды пневмоимпульсты әдіспен жүргізу қарастырылады, онда минималдыдан максималдыға ауысу нәтижесінде пайда болатын ауаны беруде, ұңғыма қабырғасы мен шегендеу құбыры арасында пенвсоимпульстық әдіспен жүргізу қарастырылады.

Бұл кенжар маңы белдемінде қозғалудың турбулентті сипатын құрайды, ол сазды қабатты бұзады. Сазсыздандыру 1 бр/км аралығында жүргізіледі. Сазсыздандырудың соңғы кезеңі ұңғымадан сутарту болады, ол сулы горизонтта судың толық тазаруына дейін жүргізіледі.

Сутарту өзгермелі дебитте жүргізіледі, мұнда дебиттің өзгеруі нөлден максимумға дейін және кері қарай жүргізіледі, бұл сүзгі маңы белдемінде судың турбулентті қозғалуын болдырады, табиғи сүзгіні қалыптастыра отырып, таужыныстарының бөлшектерін қайта таратады. Сутартудың жалғасуы 1 бр/см.

Жұмыспен төмендегідей көлемде сазсыздандыруды жүргізу ұсынылады:

Барлау ұңғымалары – $12\text{ұңғ} \cdot 1 \text{ бр/см} = 12 \text{ бр/см}$

Бақылау –

Сутарту көлемі – барлау $12\text{ұңғ} \cdot 1 \text{ бр/см} = 12 \text{ бр/см}$

бақылау $2 \text{ ұңғ} \cdot 1 \text{ бр/см} = 2 \text{ бр/см}$

Сазсыздандыру және сутарту үшін лай, лас суды тарту үшін арналған, эрлифтіні пайдалану ұсынылады.

Ауалы суды жоғары көтергіш – эрлифт ұңғыманың салыстырмалы аздаған диаметрінде судың айтарлықтай мөлшерін алуға мүмкіндік береді.

б) Тәжірибелік-жеке сутарту барлық барлау ұңғымаларында жүргізіледі. Сулы горизонттың арынсыз екенін ескере отырып, ұсақ түйірлі құмдармен ашылған, $K_f - 5 \text{ м/тәулік}$, тәжірибелік-жеке сутартудың жалғасуы 18 бр/см құрайды.

Сутартуды жүргізуде жобалау сатысын ескере отырып, төмендегі жағдайларды сақтау керек:

а) сутарту үздіксіз болуы қажет.

б) квазибелгіленген режимді алу үшін, жалғасуы жеткілікті.

в) дебит уақыт бойында қатаң тұрақты болуы қажет.

г) сутарту кем дегенде 3 деңгей төмендеуіне жүргізіледі.

Сутарту процесінде ұңғымаларда су деңгейін, судың дебитін, температурасы мен химичлық құрамын бақылау қарастырылады. Деңгейді өлшеудің жалғасуы бақылаудың барлық нүктелерінде сутарту процесінде деңгейдің өзгеру заңдылықтарын ашуды қамтамасыз етуі қажет.

Тәжірибелік жұмыстардың нәтижелерін өңдеудің әртүрлі әдістерін қолдану мақсаты мен мүмкіндіктерін ескеру арқылы, сутарту процесінде деңгейді өлшеуді жүргізу ұсынылады: алғашқы 24 сағатта 5-10 минут сайын, ары қарай сутартудың соңына дейін 2-3 сағат сайын.

Дебит 14 сағат аралығында 0,5-1 сағат сайын және сутартудың соңына дейін 2-3 сағат сайын су деңгейімен бір уақытта өлшенеді.

Қайта қалпына келу процесінде деңгейді өлшеу алғашқы 15-20 минутта 1-2 минут сайын, ары қарай 1-2 сағат аралығында 3-10 минут сайын, содан кейін өкілдік құжаттарды алғанға дейін 1 сағат сайын жүргізіледі.

Су температурасы ауысымда 2-3 рет өзгереді, әртүрлі талдауларға судың сынамасы сутарту процесінде 1-2 рет алынады.

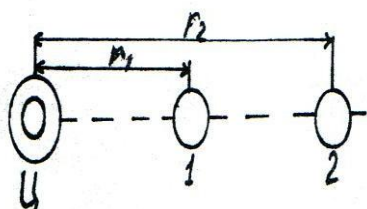
Тәжірибелік жеке сутартулардың көлемі $12 \text{ скв} \cdot 18 \text{ бр/см} = 216 \text{ бр/см}$ құрайды. Жеке сутартуларды жүргізу үшін де ауалы суды жоғары көтергіш пайдаланылады, яғни зерттеу сатысы алдын ала.

Ұңғымаларда деңгейлерді өлшеу үшін 60 мм дейінгі диаметрлі датчиктерді иеленетін, электрлік деңгей өлшегіштер (ЭДӨ) пайдаланылады.

Сутартуда дебитті көлемдік әдіспен өлшеу ұсынылады, яғни ол көп таралған, пайдалануда қарапайым болып табылады және 10 л/с дейінгі дебиттерде жақсы нәтижелер береді. Дебитті анықтау үшін сыйымдылық көлемі оны толтыру уақытына бөлінеді.

в) Тәжірибелік шоғырлы сутарту тәжірибелік жеке сутартуларды жүргізуде барынша жақсы нәтиже беретін ұңғымаларда жүргізіледі. Ол үшін онда 2 бақылау ұңғымасы бұрғыланады, оларда дайындық жұмыстарының кешені жүргізіледі.

Шоғырлық сутартуларды жүргізудің жалғасуы 21 бр/см құрайды. Сутарту суды жоғарғы көтергіш мен екі бақылау ұңғымалары орналасқан, бір қоздырушы ұңғымадан тұрады. Бұл сулы горизонт біртұтас литологиялық құрамды иеленетіндіктен, жобамен ағын бойында орналасқан, ұңғымалардың бір сәулелік шоғырын қарастырады.



Ц – жеке (қоздырушы) ұңғыма,
1 және 2 – бақылау ұңғымалары;
 r_1 және r_2 – тәжірибеліктен сәйкес келетін бақылау ұңғымаларына дейінгі арақашықтық

4.2.4.1 сурет – Ұңғыма шоғырларын орналастыру сұлбасы

Бұл сұлба есептік уақыт аралығында қоздырушы ұңғымаларда деңгейдің 3 м төмендеуін және барлық бақылау ұңғымаларымен депрессиялық күйғышпен пайда болуын қамтамасыз етеді.

Жеке (қоздырушы) ұңғымадан сәйкес келетін бақылау ұңғымасына дейінгі арақашықтықты төмендегі формула бойынша анықтаймыз:

$$r_n = r_1 \cdot l^{n-1}$$

мұнда r_1 – жақын бақылау ұңғымасына дейінгі арақашықтық,

n – бақылау ұңғымасының нөмірі,

l – сандық талдау жолымен алынған коэффициент (1,5 тең арынсыз сулы горизонт үшін).

Жақын ұңғымаға төмендеу шамасының қатесі мен ұңғымалардың жетілмеуіне әсер етуін болдырмау үшін келесідей арақашықтықта орналастырамыз:

$$r_1 = 0.7 \cdot m = 0.7 \cdot 90 = 63 \text{ м},$$

содан, екінші бақылау ұңғымасы келесідей арақашықтықта:

$$r_2 = 63 \cdot 1.5 = 94.5 \text{ м}.$$

Шоғырлық сутартуда суды жоғары көтергіш орталық ұңғымада орнатылады, ал бақылау ұңғымаларында деңгейді, температураны өлшеу мен сынама алу жүргізіледі.

Жобамен келесідей көлемде шоғырлық сутартуды жүргізу қарастырылады:

$$1 \text{ скв.} * 21 \text{ бр/см} = 21 \text{ бр/см.}$$

Шоғырлық сутартуды жүргізуде сол ауалы суды көтергіш – эрлифт пайдаланылады. Температураны өлшеу үшін ЭТО, ЭСО, ЭТС электрлік термометрлері пайдаланылады. Деңгейді өлшеу үшін – ЭВ электрлік деңгей өлшегіш қолданылады, дебит – алдын ала белгілі көлемді ыдыспен, уақыт – секундты өлшегішпен өлшенеді.

3. Сутартуларды құжаттау

Тәжірибелік жұмыстар кезінде сутарту журналын жүргізу қажет, онда белгіленеді:

- 1) өлшеу уақыттары
- 2) дебиттер
- 3) ұңғымалардағы деңгейдің жағдайы және т.б.

Тәжірибе журналын жүргізумен қатар, хронологиялық ретте, ұңғымадағы су деңгейі мен дебитке байланысты график салынады, онда тәжірибені дұмыс жүргізуді сенімді бақылауды қамтамасыз етеді, жиілік мен бақылау жүйесін реттеу және сутартуды уақытында тоқтату үшін негізі қызметін атқарады.

Хронологиялық график масштаб үшін қолайлы жасалады, дебит әдетте л/с, деңгей төмендеуі м және тәжірибенің жалғасуы сағатпен алынады.

Белгіленбеген сүзілу жағдайларында, жеке тәжірибелік сутартуларда уақытша бақылау графигі салынады $(2H - S)S = f(\lg t)$.

Шоғырлық сутартуларда алаңдық $(2H - S)S = f(\lg r)$ және аралас $(2H - S)S = f(\lg r^2/t)$ бақылау графиктерін салу қажет. Деңгейдің қайта қалпына келу деректері бойынша, параметрлерді есептеуде пайдаланылатын, график салынады.

3.2.5 Режимдік бақылаулар

1. Режимдік бақылаулардың мақсаты сулы горизонттың режимдік параметрлерінің өзгеру өаңдылықтарын зерттек болып табылады.

Режимдік бақылау тапсырмаларына кіреді:

Жерасты және жер беті суларының режимін зерттеу:

- негізгі режим түзуші факторларды белгілеу;
- режимде заңдылықтарды анықтау;
- жерасты сулары режимінде өзгерістерді болжау;
- сулы горизонттың қоректенуі немесе арылуын анықтау;
- жер беті және жерасты суларының өзара байланысын зерттеу;

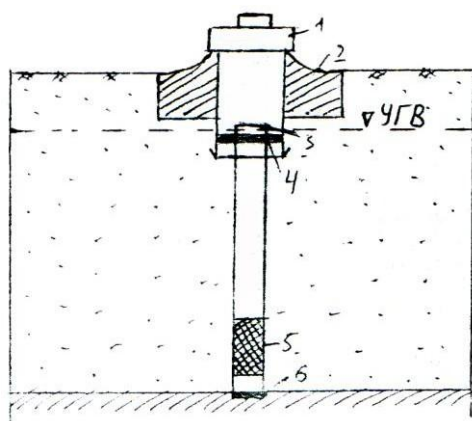
- гидрогеологиялық параметрлерді анықтау;
- баланс элементтерін анықтау.

2. Жұмыс тапсырмалары мен қарапайым гидрогеологиялық жағдайлармен, оны арынсыз ретінде сипаттайтын, сулы горизонттың гидрогеологиялық жағдайларына сүйене отырып, зерттеуді талап ететін, келесідей көрсеткіштерді таңдаймыз:

- 1) гидродинамикалық (деңгей, шығын, ағынның жылдамдығы).
- 2) гидрогеохимиялық (минералдылық, макро- және микрокомпоненттер, органикалық заттар)
- 3) геотермикалық (температура)

Сулы горизонттың гидравликалық байланысының болуын ескере отырып, гидрометрикалық постарда ағыс бойынша төменде және өзен ағысы бойынша жоғарыда, сол сияқты оның құйылыстарының біріне орналастыру қажет.

Режимдік тораптың барлық объектілерді (ұңғымалар, гидропостар) келесідей түрде жасайды:



1. бітеуіш
2. үйінді (саз)
3. муфта
4. кендірлі тығыздама
5. сүзгі
6. сынама

4.2.5.1 сурет – Грунт сулары деңгейінің ауытқуларына стационарлы бақылау жүргізуде ұңғыманы жабдықтау

Гидропостар ағыс бағытына перпендикулярлы орналасқан, оқпан бойынша өзен телімінде белгіленеді; жағалауда және өзеннің түбінде бір сызық бойынша репер қада мен діңгек орнатылады, нөмірлеу қададан басталады.

Қада жоғары сулар деңгейінен жоғары, жағалаудың су баспайтын бөлігінде орнатылады; діңгектер саны жағалаудың тіктігі мен деңгей ауытқуының амплитудасына байланысты.

3. Жұмыс көлемдерін негіздеу

Гидрогеологиялық жағдайлардың күрделілігіне байланысты, режимдік бақылаулар бірнеше айдан 2-3 жылға дейінгі аралықта бұзылмаған режимде жүргізіледі.

Климаттың ерекшеліктеріне сүйене отырып, екі кезең сәуір-мамыр бөлінеді, өзендегі су тасқыны мен сулы горизонттың көп қоректенуін сипаттайды. Режимдік бақылаулардың жалғасуы 1 жыл.

Су тасқынының қарқындылығынан – су тасқыны кезінде айына 4 өлшем, саба кезінде 1 өлшем аламыз.

Жұмыс тапсырмасына сүйене отырып параметрлер зерттеледі – деңгей, шығын, температура мен химиялық құрамы (бакталдау, ҚХТ, микрокомпоненттер) зерттеледі.

Содан режимдік ұңғымаларда жерасты суларының температурасы мен деңгейін өлшеу мөлшері: $4 \text{ өлшем} * 2 \text{ ай} * 5 \text{ ұңғыма} + 1 \text{ өлшем} * 10 \text{ ай} * 5 \text{ ұңғ.} = 90 \text{ өлшем.}$

Гидропостарда жер беті суларының шығыны, температурасы мен деңгейін өлшеу мөлшері: $321 \text{ п} * 4 \text{ өлшем} * 2 \text{ ай} + 321 \text{ п} * 1 \text{ өлшем} * 10 \text{ ай} = 54 \text{ өлшем.}$

Ұңғымалар мен гидропостарда сынамалау жолымен химиялық құрамға бақылау жүргізіледі:

а) ҚХТ – $5 \text{ ұңғ} * 12 \text{ ай} + 321 \text{ п} * 12 \text{ ай} = 96 \text{ сынама}$

б) баканализ – $5 \text{ ұңғ} * 12 \text{ ай} + 321 \text{ п} * 12 \text{ ай} = 96 \text{ сынама}$

в) микрокомпоненттер

$5 \text{ ұңғ} * 4 \text{ ай} + 321 \text{ п} * 4 \text{ ай} = 32 \text{ сынама}$

4. Сутарты әдістемесі

1) Жұмыстарды жүргізу алдында режимдік ұңғымаларды, гидропостарды дайындау қажет, оларға қолайлы жақындау мен бүкіл бақылау кезінде жағдайлардың сақталуын қамтамасыз ету керек.

2) барлық параметрлердің өлшемдерін бір уақытта, бірдей құралдар мен әдістемені пайдалану арқылы жасау керек.

3) режимдік ұңғымалардан сынаманы алар алдында оларға ауысым үшін судың 3-4 бағанын жіберу керек.

5. Құралдар мен қондырғылар.

Режимдік бақылауларды жүргізу үшін құралдар, қолдану бойынша ұсыныстарға сәйкес, алға қойылған тапсырмаларға сүйене отырып таңдалады.

Автоматты тіркеу үшін өздігінен жазатын құрал пайдаланылуы мүмкін. Жер беті су құйылыстарында судың шығынын өлшеу үшін Жестовтың айналмасы қолданылады. Судың сынамасын алу бөтелкенің (гидропостарда) және Симоновтың сынама алғышы (ұңғымаларда) көмегімен жүргізіледі. Ұңғымаларда сутарту жылжымалы компрессорды эрлифтімен жүзеге асырылады.

3.2.6. Сынамалау

Сынамалау мақсаты зертханалық зерттеулер үшін сынаманың қажетті мөлшерін алу болып табылады.

1. Сынамалаудың көлемдері мен түрлерін негіздеу

Судың сынамасын алу жағдайы, консервация, сақтау мен тасымалдау нұсқаудың сәйкес келетін МЕМСТерімен реттеледі.

2. Сынаманы алу әдісі

- 1) судың сынамасын алу үшін, шыны бөтелкелер, оларға резеңке немесе қабықты тығындар алдын ала дайындалуы керек.
- 2) судың сынамасын алар алдында бөтелкелер мен тығындар, ұңғымадан алынатын сумен 3 рет шайылады.
- 3) бөтелкеге судың сынамасы барынша тез алынады, су ауамен көп байланыста болмауы керек.
- 4) бөтелкені тығынмен тез жабады.
- 5) сынаманы алысқа тасымалдауда сынама сүргіш қабатымен немесе арнайы шайырмен құйылады.
- 6) сынама құйылған бөтелкелер екі құжатпен жабдықталады (біреуі жабыстырылады, екіншісі бүктелген түрде бөтелкенің мойнына байланады).
- 7) құжатта көрсетіледі: сынаманың нөмірі, талдау түрі, алынған орыны мен тереңдігі, алу тәсілі мен күні.

Сынамаларды талдау оларды алғаннан кейін үш күн аралығында жүргізіледі, сондықтан сынаманы алу мен оларды талдау аралығында уақытты қысқарту үшін, барлық шараларды қолдану қажет.

Бөтелкелерді сынамалармен тасымалдау үшін ұяшықтары бар арнайы жәшіктер пайдаланылады, олар суық және ыстық температураның әсерін болдырмайтын жылуды ұстайтын материалмен жабдықталған.

3. Құралдар мен қондырғылар.

Сынамалауда келесідей құралдар мен жабдықтар пайдаланылады:

- 1) сынама алғыш (водонос ВСЕГИНГЕО)
- 2) тығынды шыны бөтелкелер
- 3) ұяшықтары бар жәшіктер

3.2.7 Зертханалық жұмыстар

2. Зертханалық жұмыстардың мақсаты, зертханалық талдау әдісімен, жерасты суларының мөлшерлік сипаттамаларын алу.

Зертханалық жұмыстардың тапсырмалары қамтиды:

Жерасты сулары сапасын анықтау.

Бактериологиялық және химиялық қасиеттерін зерттеу.

3. Зертханалық жұмыстардың түрлері мен көлемдерін негіздеу

Талдаудың келесі түрлерімен анықталатын компоненттер төмендегілер болып табылады:

ТХТ – физикалық қасиеттер, pH, Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , HCO_3^- , CO_3^{2-} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , CO_2 , H_2NO_2 , Na^+ , K^+ , тұтқырлық;

ҚХТ – физикалық қасиеттері, рМ, кейде (ТХТ), NH_4^+ , св. NO_2 , құрғақ қалдық, жебірліктің барлық түрлері;

Металдар тобы – Zn, Pb, Cu

Фенолдар

Жалпы іздеулер – U, Ra, I.

Органолептикалық көрсеткіштер хлоридтермен, сульфаттармен, Fe, Mg, Cu, Mn, қалдықты Al, гексометафосфатпен PO_4 сипатталады.

Галогендер – Fe, Cl, I

Бакталдау – коли-титр, коли-индекс.

Микрокомпоненттер – Zn, Cu, Pb, Ni.

Улы химиялық заттар – Be, Mo, As, нитриттер Pb.

Зиянды компоненттер – Se^{+4} , Fe, Be, Mo, As.

3. Жүргізу әдістемесі

Зертханалық жұмыстар стационарлы зертханаларда суды алуы орынында талдау түріне байланысты тікелей жүргізіледі.

Химиялық және бактериологиялық компоненттерді анықтау МЕМСТке сәйкес жүргізіледі. Әр әдістің өзіндік ерекшеліктері бар.

1) ТХТ судың иісі, дәмі мен түсін анықтау мақсатында, стационарлы зертханаларда химия-талдау әдісімен жүргізіледі.

2) Металдың құрамын талдау стационарлы зертханаларда полиметрикалық әдіспен жүргізіледі.

3) Уран мен радийдің құрамын анықтау стационарлы зертханаларда химика-аналитикалық әдіспен жүргізіледі.

4) Органолептикалық көрсеткіштер органолептикалық әдістермен стационарлы зертханаларда анықталады.

5) Бакталдау 3 сағат аралығында сол жағдайларда жүргізіледі.

6) Микрокомпоненттер ВИТР-ЛПИ тәсілімен спектралды ТПИ анықталады.

7) Улы химиялық заттар As, Be, Mo құрамына химиялық зертханаларда фотометрикалық әдіспен анықталады.

8) ҚХТ ТХТ ұқсас жүргізіледі.

Талдаудың әрбір түрі үшін сәйкес аппаратура, материалдар мен реактивтер пайдаланылады.

4. Жұмыс көлемін негіздеу химиялық талдауға, тәжірибелік жұмыстар мен режимдік бақылауларда алынған мөлшерінен жүргізіледі.

Дипломдық жобада экономикалық бөлім, еңбек қорғау мен өртке қарсы қауіпсіздік бөлімдері қарастырылған. Ж Қосымшасы

ҚОРЫТЫНДЫ

Жоғарыда көрсетілген материалдарды жалпылай отырып, келесідей тұжырымға келеміз: бұрында жүргізілген жұмыстарды талдау, сумен қамтамасыз ету үшін барынша келешегі бар, жоғарғы триас түзілімдерінің сулы горизонты T_3 болып табылатындығын көрсетті. Сулы горизонт барынша жоғары гидрогеологиялық сипаттамаларды иеленеді және толықтай зерттелген.

Жұмыс телімі нақты табиғи шекараларды иеленетін, Байтұрасай ауылы маңында орналасқан. Телімде әртүрлі жастағы түзілімдер бөлінген, олар да сумен қамтамасыз етуге келешегі барлар ретінде талданды. Бұл сулы горизонттар аз сапалы сипаттамаларды иеленді, сондықтан келешегі барлар ретінде таңдалған жоқ.

Жоғарғы триас түзілімдерінің сулы горизонты T_3 – солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа қарай бағытпен грунтты ағынды ашады және жоспарда $H=\text{const}$ тұрақты ағын контурларымен шектелген, қат-жолақ ретінде сұлбаланған.

Сулы горизонттың қоректенуі атмосфералық жауын – шашындардың сіңуі мен жер беті суларынан, барынша көне түзілімдерден су құйылысы есебінен болады.

Сулы горизонттың қосымша қоректенуі су тасқыны кезінде қыс мезгіліндегі атмосфералық жауын – шашын есебінен болады.

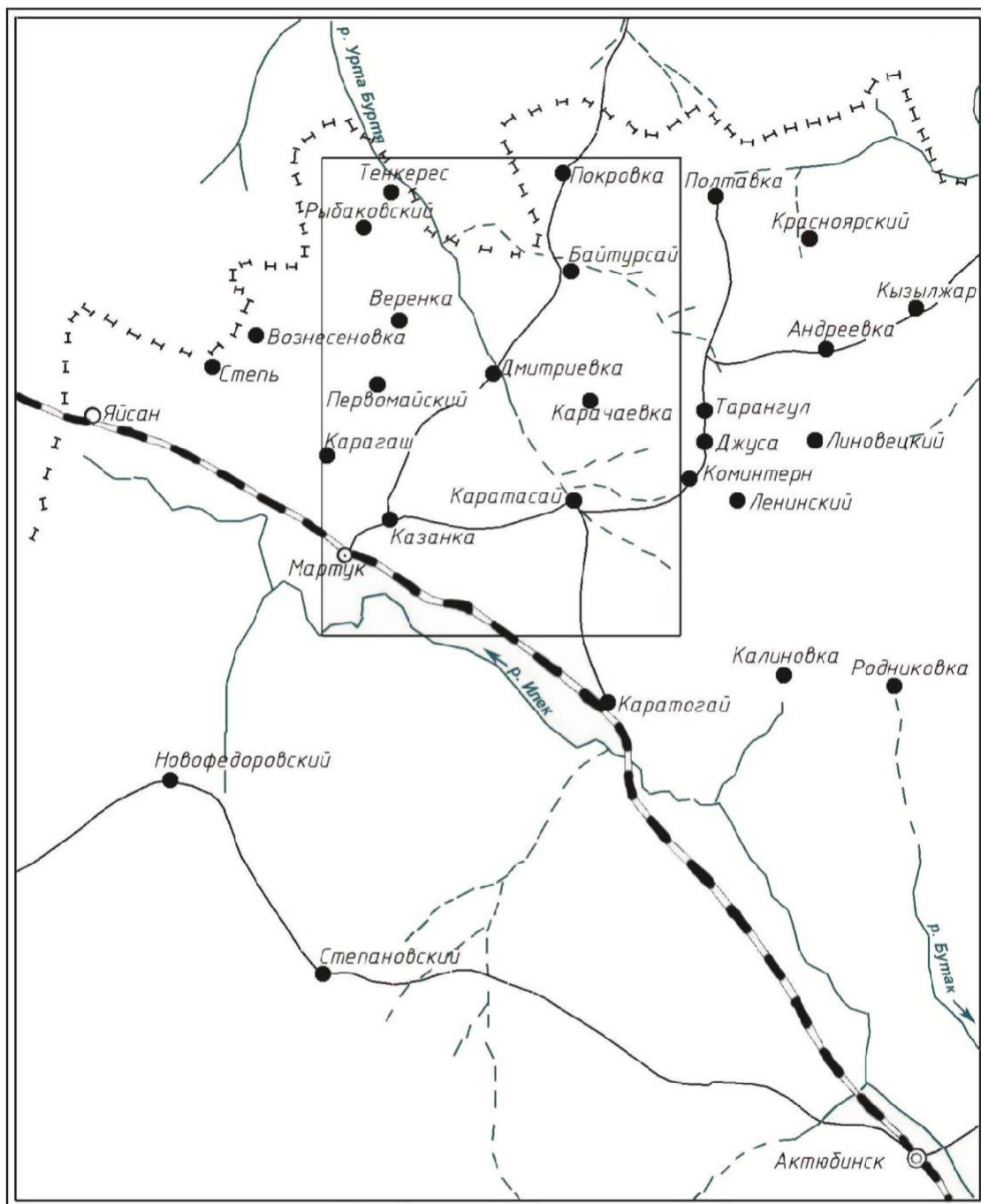
Табиғи қорлар мен ресурстарды бағалауда, жерасты суларының есептелген табиғи қорлары мен ресурстары бүкіл амортизациялық кезеңге жеткілікті екені анықталды.

10000 тәулік амортизациялық уақытында, 21000 м³/тәулік қажеттілікте сулы горизонтты пайдалану үшін бағаланған табиғи қорлар жеткілікті.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Альтовский М.Е. Справочник гидрогеолога, М., 1962
2. Башкатов Д.Н. Справочник по бурению скважин на воду, М., 1979
3. Башлык С.М., Загибайло Г.Т. Бурение скважин, М., 1990
4. Биндеман Н.Н. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод, М., Недра, 1970
5. Гвоздецкий Н.А., Николаев В.А. Казахстан, М., 1971
6. Дубровский В.В. Справочник по бурению и оборудованию скважин на воду, М., 1964
7. Гордеев П.В. Гидрогеология, М., 1990
8. Заворотко Ю.М. Геофизические методы исследования скважин, М., Недра, 1983
9. Инструкция по применению эксплуатационных питьевых и технических вод, М., 1984
10. Климентов П.П. Методика гидрогеологических исследований, М., 1961
11. Комаров С.Г. Геофизические методы исследования скважин, М., 1963
12. Максимов В.М. Справочное руководство гидрогеолога, Л., Недра, 1979
13. Максимов В.М. Справочное руководство гидрогеолога, Л., Недра, 1967
14. Ребрик Б.М. Справочник по бурению инженерно-геологических скважин, М., 1973
15. Хмелевской В.К. Краткий курс разведочной геофизики. М., 1967

А Қосымшасы Жұмыс ауданының шолу картасы



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

- | | |
|------------------|------------------------------|
| ● Елді мекендер | □ Жұмыс аудандары |
| ◎ Облыс орталығы | - - - Мемлекеттер шекаралары |
| ○ Аудан орталығы | — Теміржол |

Б Қосымшасы

Телім бойынша тәжірибелік жұмыстардың нәтижелері

ҰНҒ.№.	Q, л/с	S, м	He, м	m ₁ , м	M, г/л	g, л/с.м	d _ф , м	L _ф , м
78	4,05	12,19	10,7	90	0,4	0,33	0,127	15
84	8,1	7,2	9,0	90	0,7	1,125	0,127	15
73	4,3	13	2,0	90	0,9	0,33	0,127	15
86	6,8	11,5	8,7	90	0,4	0,59	0,127	15
1739	5,0	9	11,3	90	0,4	0,55	0,127	15
1740	6,3	14	5,5	90	0,42	0,45	0,127	15
1749	4,0	13,8	19,5	90	0,3	0,29	0,127	15
1750	5,0	15,7	2,5	90	0,3	0,32	0,127	15

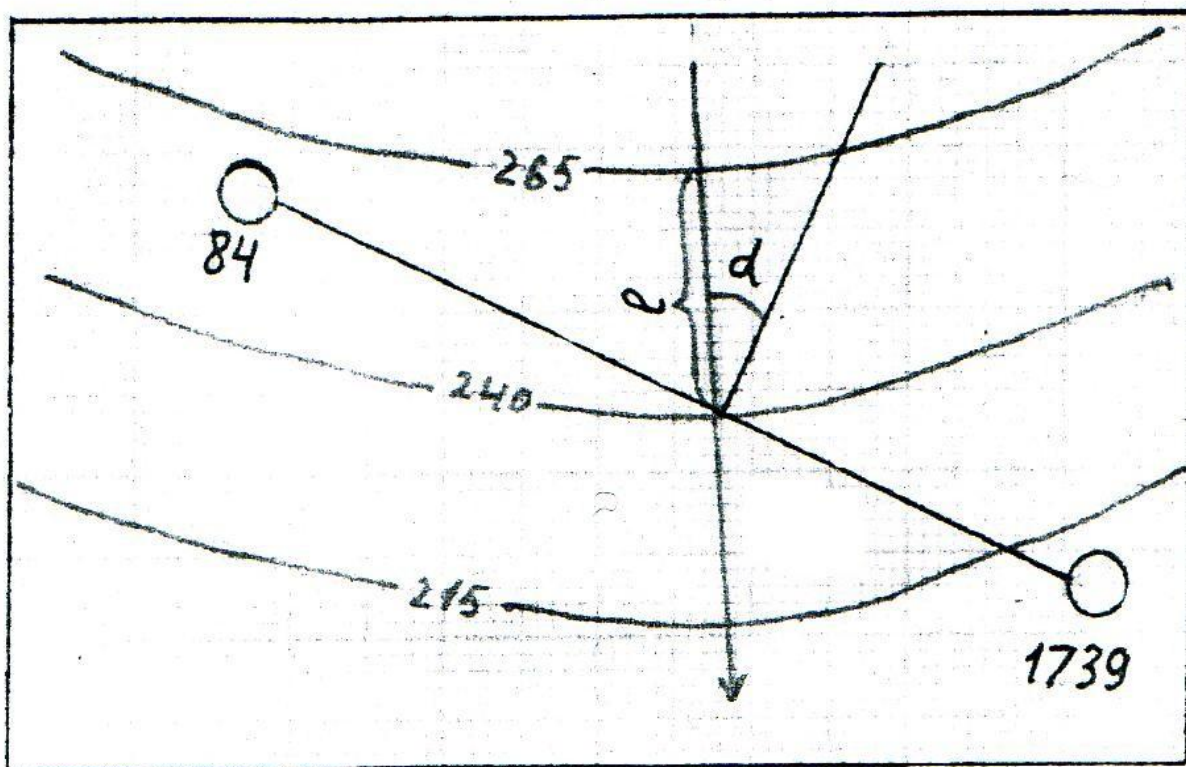
В Қосымшасы

Сүзілу коэффициентін есептеу

Ұңғ.№.	Q м³/с	S, м	(2H-S)S	R, м	lg R/r	E	0.73 Q	АЛЫМЫ	Кф,м/с
78	349,92	12,19	2045,6	25	2,59	66,9	255,44	4369,88	2,14
84	699,84	7,2	1244,16	125	3,29	66,9	510,88	9097,4	7,31
73	371,52	13	2171	25	2,59	66,9	271,21	4639,67	2,14
86	587,52	11,5	1937,75	59	2,97	66,9	428,88	7499,95	3,87
1739	432	9	1539	55	2,94	66,9	315,36	5505,33	3,57
1740	544,32	14	2324	46	2,86	66,9	397,35	6904,87	2,97
1749	345,6	13,8	2293,56	21	2,52	66,9	252,3	4298,51	1,87
1750	432	15,7	2579,51	24	2,57	66,9	315,36	5388,65	2,09

Г Қосымшасы

Табиғи ресурстарды анықтау сұлбасы



Д Қосымшасы

Эрлифтті есептеу

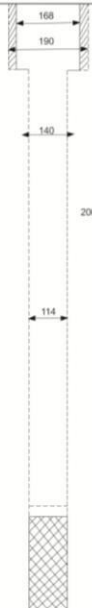
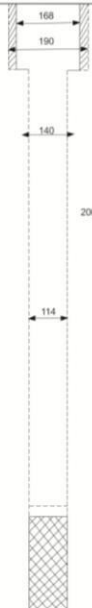
№п/п	Есептеу элементтері	Өл.бір.	Формула мен белгіленуі	
1	Ұңғыманың тереңдігі	м	L	100
2	Статистикалық деңгейдің тереңдігі	м	h_0	8.65
3	Динамикалық деңгейдің тереңдігі	м	h	20.7
4	Шұңқырдың бетіндегі деңгейдің биіктігі	м	a	1
5	Батыру коэффициенті	-	K	1,9
6	Саптаманы батыру тереңдігі	м	$H = kh$	39,33
7	Тәжірибелік коэффициент	-	C	10,75
8	Ауаның шығыны (1 м^3)	м^3		4,22
9	Есептік су шығыны	$\frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$ $\text{м}^3/\text{сек}$		$\frac{19,59}{0,0054}$
10	Толық ауа шығыны	$\text{м}^3/\text{мин}$		1,37
11	Бастапқы ауа қысымы	$\text{кГ}/\text{см}^2$		3,27
12	Жұмыс қысымы	$\text{кГ}/\text{см}^2$		2,36
13	Саптамадан жоғары эмульсия шығыны	$\text{м}^3/\text{сек}$		0,03
14	Шүмектегі эмульсия ағынының шығыны	$\text{м}^3/\text{сек}$		0,028
15	Саптамадағы көтергіштің көлденең қимасы	м^2		0,016
16	Шүмектегі көтергіштің көлденең қимасы	м^2		0,0046
17	Құбырлар іргелес болғандағы көтергіштің ішкі диаметрі	мм		76
18	Құбырлар іште болғандағы көтергіштің ішкі диаметрі	мм		85
19	Ұңғымадағы су құбырларының диаметрі	мм		28,8
20	Обсадна құбырларының ішкі диаметрі	мм		10,0
21	Құбырлардың орналасуы	-		-
22	Компрессордың өнімділігі	$\text{м}^3/\text{мин}$		1,64
23	Компрессордың жұмыс қысымы	$\text{кГ}/\text{см}^2$ (изб)		2,93
24	Компрессордың есептелген қуаты	кВт		5,2
25	Компрессор бірлігінің нақты қуаты	кВт		2,72
26	КПД	-		0,2

Е Қосымшасы

ГЕОЛОГИЯЛЫҚ-ТЕХНИКАЛЫҚ ҚИМА

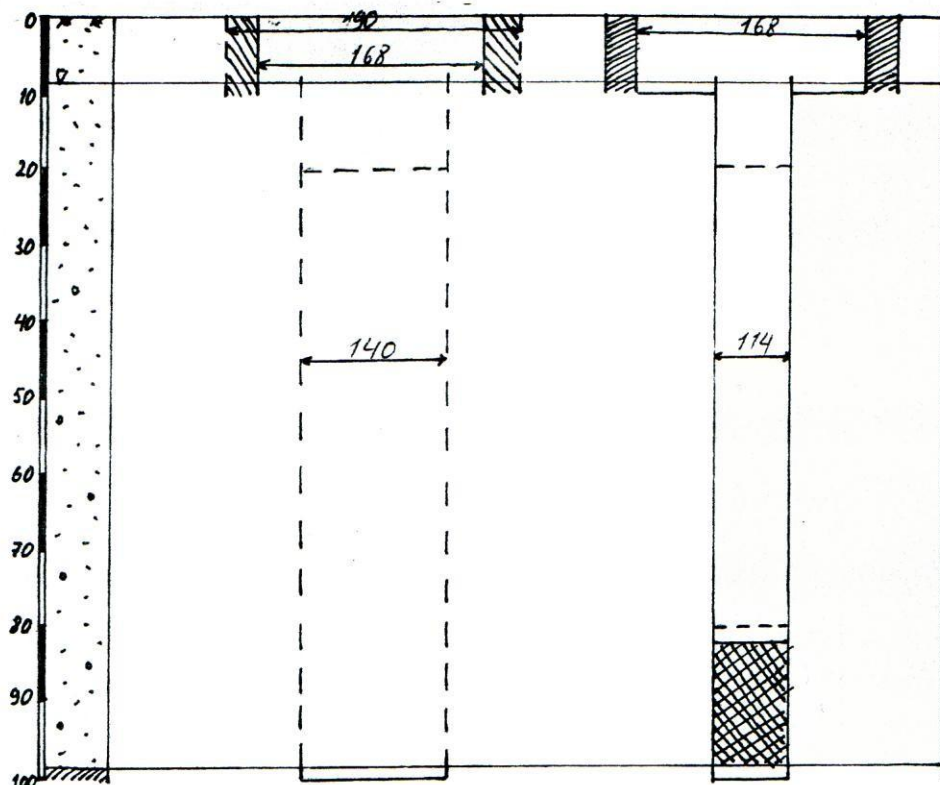
Үңгірманың жалпы тереңдігі- 100 м
Қызыл бұрыш 0°

Двигатель ДИЗ-131
Мұнара - 18,8 м
бұрышты құбыры 89 мм
УБТ (АБҚ) Ø 108 мм, масса 378 кг
сөмке ұзындығы 6 м
хаватар 36-89В-75

Кабель №	Геологиялық бөлім				Техникалық бөлім																			
	Гео. бағана		Қабат қалыңдығы, м	Тұрғыншылық қасиеттері, м	Конструкция		Бұрышты құбырдың ұзындығы, м	АКС шағыртып қонғушының ұзындығы, м	Үңгір тереңдігі, м	Бұрышты құбырдың ұзындығы, м	Жұту сыйымдылығы		Рельефтің пішіні	Механикалық жеткізгіш	Инструменттің көлемі			Бұрышты құбырдың ұзындығы, м	Үңгір тереңдігі, м	Үңгір тереңдігі, м	Үңгір тереңдігі, м	Үңгір тереңдігі, м	Үңгір тереңдігі, м	Үңгір тереңдігі, м
	Жобалық	Жобалық			Жұту сыйымдылығы	Жұту сыйымдылығы					Үңгір тереңдігі, м	Үңгір тереңдігі, м												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
0	T ₃		98			БҰРЫЛАУ ДИАМЕТРІ 190 мм, 180 мм ҚАШАЛАУЫН ЖҮЗІГІЛДІ	ДИАМЕТР - 108 мм, ҰЗЫНДЫҒЫ - 6 м	2800 КТС	100 - 300 аба/мин	311 - 371 м/мин	Жоқ	100 II КАТЕГОРИЯ 2,7 м	II КАТЕГОРИЯ бойынша 7,5 м/с	0,68 - 2,0	18	ТУРА	БЕРКІТІ НАШАР ТАҒЫМАСЫН БҰРЫЛАУ АҚШ УИРАМА КАБАР АСМ КҮЛӘМ МҮМБІН	ТАМБАР КАБАР АҚШ, ІС, КАБАР МЕТРИЯ ІС, ДИКТАВАКАТ КС, ІС, КАБАР МЕТРИЯ	ЖОҚ	АҚШ				
10																								
20																								
30																								
40																								
50																								
60																								
70																								
80																								
90																								
100	T ₁																							

Е Қосымшасының жалғасы

Үңгірманың конструкциясы



Ж Қосымшасы
Сметалық-қаржылық есептеу

Жұмыстардың және шығындардың атауы	өл. бір.	Жұмыс көлемі	Жұмыс бірлігінің құны, долл. США	Толық жұмыстың құны
				долл. США
1 дайындық кезені және жобалау сызығы1	отр/м ес	1	2129,04	2129,04
Оның ішінде жалақы (СУСН 2,т.26) K=0,7387				1573
Жалақыға арналған аудандық коэффициент 15%				236
Барлығы				2365
2 Сызықтың маршруттық гидрогеологиялық және экологиялық зерттеуі 2.	км	60 128	20,64	2641,92
Соның ішінде жалақы (СУСН 1,т.47) K=0,7810				967,2
Жалақыға арналған аудандық коэффициент15%				145
Барлығы				1383,5
3 Сузаборларын зерттеу отрядтардың орын ауыстыруы (строка59)	Партия ай	0,1	2806,06	280,61
Соның ішінде жалақы (СУСН 2,т.81) K=0,6936				194,72
Жалақыға арналған аудандық коэффициент 15%				29,2
Барлығы				309,8
4 Айдауды жүргізу	бр/см	237	126,66	30018,42
Соның ішінде жалақы (СУСН 2,т.53) K=0,6206				5109
Жалақыға арналған аудандық коэффициент15%				766,4
Барлығы				9766
5 Тәжірибелік жұмыстар	Партия ай	19,25	2806,06	54016,65
Оның ішінде жалақы (СУСН 2,т.81) K=0,6206				697

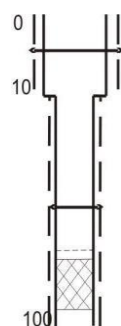
Жалақыға арналған аудандық коэффициент 15%				105
Барлығы				216,79
6 Режимдік бақылаулар	Бр/см	144	17	2448
Соның ішінде жалақы(СУСН 2,т.81) К=0,7387				270,12
Жалақыға арналған аудандық коэффициент15%				40,52
Барлығы				406,19
7 Лабораторлық жұмыстар				
Барлығы				1275
8 Камералдық жұмыстар	партия я ай	19,25	2806,06	54016,70
Соның ішінде жалақы (СУСН 2,т.38) К=0,7775				7635,99
Жалақыға арналған аудандық коэффициент 15%				1145,4
Барлығы				180188,17

Ж Қосымшасының жалғасы
Құрама сметалық-кардылық есептеу

	Жұмыс түрлері	Өлшем бірліктері	Жұмыс көлемі жұмыс құны, тенге
1	Дайындау кезеңі және жобалау	партия ай	<u>1</u> 354 750
2	Аумақты маршруттық гидрогеологиялық және экологиялық зерттеу	1 п.км	<u>128</u> 207 525
3	Сузаборын зерттеу және отрядтардың орнын ауыстыру	партия ай	<u>0,1</u> 46 470
4	Айдауды жүргізу	бр/см	<u>237</u> 1 464 900
5	Тәжірибелік жұмыстар	партия ай	<u>0,4</u> 32 519
6	Режимдік бақылаулар	бр/см	<u>144</u> 60 929
7	Лабораторлық жұмыстар	проб	191 250
8	Камералдық жұмыстар	партия	<u>19,25</u>

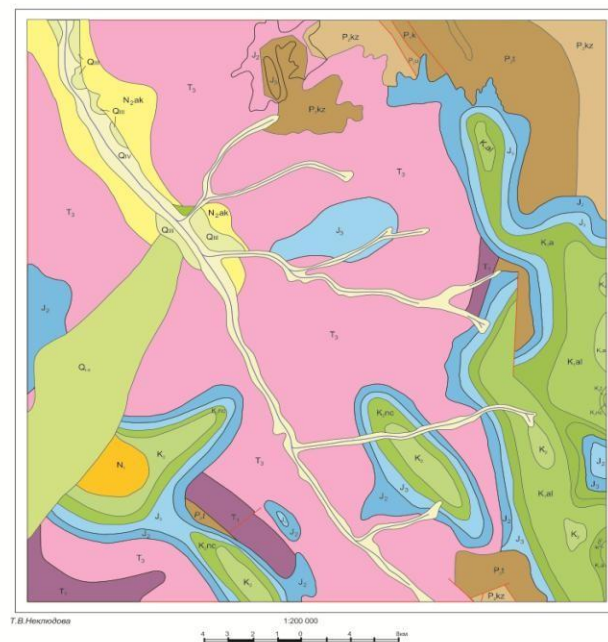
		ай	1 644 992
9	Есепті сараптау	тенге	105 000
	БАРЛЫҒЫ	тенге	33334909,50

Ж Қосымшасының жалғасы
Жұмыстар көлемі мен түрлері

п п	Жұмыс түрлері	өл.бір.	көлем	ескертулер
1	Маршруттық зерттеулер	п.км	57,75	
2	Геофизикалық жұмыстар: а) ВЭЗ $\frac{AB}{2} = 1050$ б) электрокаротаж КС, ПС в) гамма-каротаж г) БКЗ д) резистивиметрия е) кавернометрия	ф.т. <u>пм</u> скв - // - - // - - // - - // -	31 <u>1400</u> 14 <u>1400</u> 14 <u>1400</u> 14 <u>1400</u> 14 <u>1400</u>	57750М/18902М 14СКВХ100М 14СКВХ100М 14СКВХ100М 14СКВХ100М 14СКВХ100М
3	Барлау және бақылау ұңғымаларын айналмалы тәсілмен бұрғылау : а) d-190 б) d-114	<u>шт</u> пм - // -	<u>14</u> 140 <u>14</u> 1260	
4	Барлау және бақылау ұңғымаларын жабу а) d-168 б) d-114	<u>шт</u> пм - // -	<u>14</u> 140 <u>14</u> 1260	
5	Құбырдың ішіне сүзгіні орнату d-114	шт	14	Орнату интервалы 80-100 м
6	Ұңғыманы сазбен тампонаждау	<u>шт</u> пм - // -	<u>14</u> 140	Тампонаж интервалы 0-10 м
7	Тәжірибелік-сүзгілік жұмыстар: а) деглинизация б) айдау	 <u>пм</u> бр/см - // -	 <u>14</u> 14 <u>14</u>	14 скв жақсы 1бр/см 14 скв жақсы 1 бр/см

	в) тәжірибелік	- // -	14	12 скв жақсы 18 бр/см
	г) тәжірибелік	- // -	<u>12</u> 126	1 скв жақсы 21 бр/см
			<u>1</u> 21	
8	Сынамалау а) ПХА б) сумма Ме в) Фемолдар г) Массалық іздеулер д) Органолептикалық е) Галогендер ж) Баканализ з) Микрокомпоненттер и) Улы заттар к) Зиянды компоненттер	сынама - // - - // - - // - - // - - // - - // - - // - - // - - // - - // -	23 13 13 12 13 26 16 6 12 13 13	2x12O.O.O+2x1O.K.O 1x12 O.O.O +1x1O.K.O 1x12 O.O.O +1x1O.K.O 1x12O.O.O 1x12 O.O.O +1x1O.K.O 2x12 O.O.O +2x1O.K.O 1x12 O.O.O +4x1O.K.O (30%) 6 (50%от раз-в скв) 1x12 O.O.O 1x2O.O.O.-1x1O.O.O
9	Режимдік бақылаулар: а) ұңғыма деңгейін өлшеу б) өлшеу t^0 ұңғ в) деңгей өлшеу/п г) өлшеу t^0 г/п д) шығынды өлшеу г/п е) СХА-ға ж) баканализге з) микрокомпоненттерге	өлшеу - // - - // - - // - - // - - // - - // - - // -	90 90 54 54 54 96 96 32	4зх2месх5скв+1зх10месх5скв 4зх2месх5скв+1зх10месх5скв 4зх2месх3г/п+1зх10месх3г/п 4зх2месх3г/п+1зх10месх3г/п 4зх2месх3г/п+1зх10месх3г/п 12х5скв+12х3г/п 12х5скв+12х3г/п 12х5скв+12х3г/п
10	Лабораторлық жұмыстар: а) ПХА б) құны Ме в) Фемолдар г) Массалық іздеулер д) Органолептикалық е) Галогендер ж) Баканализ з) Микрокомпоненттер и) Улы заттар к) Зиянды компоненттер л) СХА	Анализ - // - - // - - // - - // - - // - - // - - // - - // - - // - - // -	26 13 13 12 13 26 112 38 12 13 96	2x12скв+2x1O.K.O 2x12O.O.O+1x1O.K.O 2x12O.O.O+1x1O.K.O 2x12O.O.O 2x12O.O.O+1x1O.K.O 2x12O.O.O+2x1O.K.O. 16оп.разв.+96реж 16оп.разв.+32реж 1x12O.O.O 2x12O.O.O+1x1O.K.O 2x5скв+12х3г/п
11	Топогеодезиялық жұмыстар	%	100	
12	Камералдық жұмыстар	-//-	100	
13	Метрологиялық қамтамасыз ету	-//-	100	

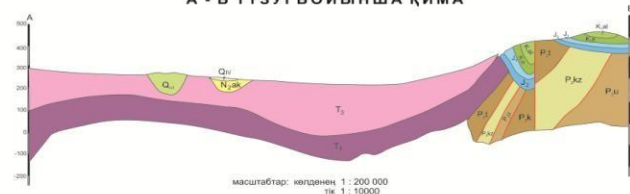
ЖҰМЫС АУДАНЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ
МАСШТАБ 1: 200000

[illegible]

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР:

- | | | |
|-------------------|---|--|
| НЕСІТКЕН
ЖҮІСІ |  | Қазіргі белгішестігімен терікті шөгінділер. Құм, қиыршақтар, саздар, саздастар |
| |  | Жоғарғы терікті шөгінділер. Құм, саздар, саздастар |
| |  | Ортаңғы терікті шөгінділер. Құм, саздар, саздастар |
| БІР-ЖҮІСІ |  | Жоғарғы пласцен. Ашығатын арусы. Құм, саздар, қиыршақтар |
| |  | Төменгі плистенді белгішестігімен шөгінділері. Құм, саздар |
| |  | Жоғарғы белім. Белгішестігімен шөгінділер. Мергілмәз, тібастастар, саздар, бор, құм, фосфорит, маттастар |
| |  | Жоғарғы белім. Қамтан арусы. Құм, саз, мергіл, құмтас, алеврит, алеврит, фосфорит |
| |  | Жоғарғы белім. Туран арусы. Құм, саз, алеврит, алеврит, фосфорит |
| |  | Төменгі белім. Альб арусы. Құм, саз, алеврит, гравелит |
| |  | Төменгі белім. Алт арусы. Құм, саз, алеврит, мергіл |
| ЮРА
ЖҮІСІ |  | Төменгі белім. Неском арусы тарақы. Құм, саз, алеврит, мергіл |
| |  | Жоғарғы белім. Белгішестігімен шөгінділер. Құмтас, саз, сазды құм, қиырша, маттастар |
| |  | Ортаңғы белім. Белгішестігімен шөгінділер. Құм, саз, қоңыр кілем, өсімдіктер қалдығы |
| |  | Жоғарғы белім. Құмтас, саз, құм, қоңыр кілем, ырышы, маттастар |
| ТРИАС
ЖҮІСІ |  | Төменгі белім. Саз, құмтас, құм, конгломераттар |
| |  | Жоғарғы белім. Татар арусы, тібастас, , аргилит, алеврит, құмтас |
| ПЕРМ ЖҮІСІ |  | Жоғарғы белім. Казан арусы, тібастас, , мергіл, аргилит, алеврит, құмтас |
| |  | Жоғарғы белім. Уфим арусы. Құмтас, мергіл, аргилит, алеврит |
| |  | Төменгі белім. Қуңур арусы. Гипс, саз, құмтас, мергіл, тібастас |
| |  | Жастары әртүрлі геологиялық түзілімдер арасындағы шекаралар |
| |  | Тектоникалық жанаулар |
| |  | Геологиялық қима сатылы |

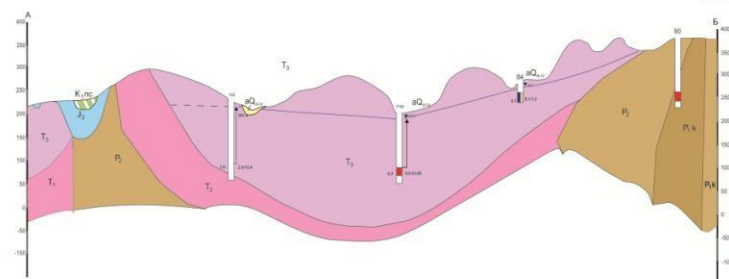
А - Б ТҮЗУІ БОЙЫНША ҚИМА

[illegible]

МАСШТАБ 1: 200000



масштабтар: көлденең 1 : 200 000
тік 1 : 5 000



1. СУЛЫ ГОРИЗОНТТАР МЕН КЕШЕНДЕРДІҢ ТАРАЛУЫ

- | | |
|------------------|--|
| ИО ₂ | Төрттік алынбайтін шөгінділердегі суы горизонт. Қырышып, малтасып, құм |
| ГО | Қазіргі ағымда төрттік шөгінділеріндегі суы горизонт. Құм |
| К _ж | Ашқалып аяусының жоғары глиоцен шөгінділерінің 1 спорадіалық таралған сулары және 2. суы горизонтты. Садар арасындағы құм қабатшалары мен лигалары |
| К _{ж-с} | Альб-сеноним шөгінділеріндегі суы көшені. Құм, саз және құмшатар қабаттарының көпестеспел келуі |
| К _{ж-с} | Неомок шөгінділеріндегі спорадіалық таралған жарасты сулары. Құм, саз және құмшатар |
| Д | Жоғарғы қара шөгінділеріндегі суы көшені. Құм, саз, алевролиттер, абастастар |
| С _ж | Сұғалы қара шөгінділеріндегі суы көшені. Құм, саз, құмшатар |
| Т | Жоғарғы триас бөлшектенбеген шөгінділеріндегі суы көшені. Құм, саз, құмшатар |
| Т _ж | Төменгі триас бөлшектенбеген шөгінділеріндегі суы көшені. Құмшатар, алевролиттер, абастастар, конгломераттар |
| П | Жоғарғы пермь шөгінділеріндегі суы көшені. Құмшатар, алевролиттер, абастастар, конгломераттар |

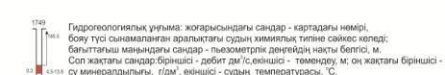
K ₁ cp	Кампан шөгінділері. Саздар
K ₁ a	Алт шөгінділері. Саздар

Ұғыма. Жоғарыда - картадағы нөмірі және сусынырушы тауызының геологиялық жасының индексі; сол жақта алымында - дебит, $\text{дм}^3/\text{с}$; бөлімінде - деңгейдің төмендігі, м; оң жақта алымында - тұрақталған су деңгейінің төрелдігі, м; бөлімінде - судың минералдылығы, г/дм^3 ; жанында белшекпен - пьезометрлік деңгейдің нақты белгісі, м.

- 38 **Т.** 36 Сусыз ұғыма. Жоғарыда - ұғыма түбін құрайтын таужыныстарының геологиялық жасының индексі. Сандар: сол жақта - картадағы нөмірі, оң жақта - ұғыманың тереңдігі, м.

- гидрокарбонаты анион басым
- сульфаты анион басым
- хлоритті анион басым
- аралас екікомпонентті

 Анықталған жарылымдар
 Гидрогеологиялық қыма сызығы
 Өртүрлі сулы горизонттар мен кешендер шекаралары

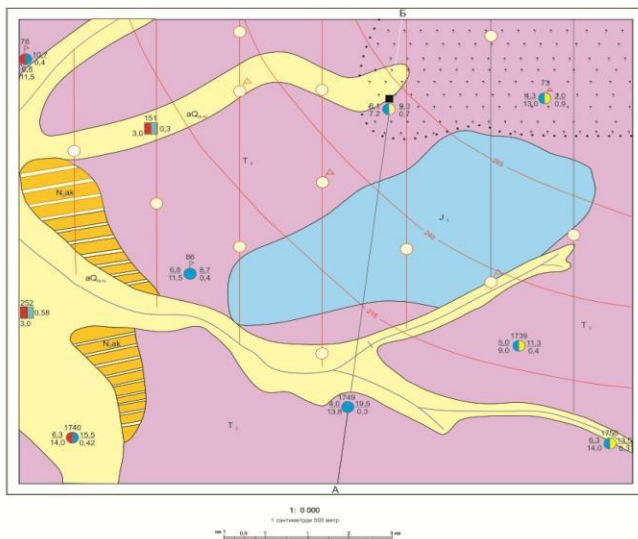


 Құм
 Аргиллитер
 Малтастасты қиыршықтар

 Құмтастар
 Алевролиттер
 Құмды саз

[illegible]

МАСШТАБ 1: 50000



The geological cross-section A-B illustrates the subsurface geology of the study area. The vertical axis represents elevation in meters, ranging from -50 to 300. The horizontal axis shows the profile from point A to point B. Key features include:

- Stratigraphic Units:**
 - T₁**: Lowermost unit, represented by pink diagonal hatching.
 - T₂**: Middle unit, represented by pink wavy patterns.
 - T₃**: Upper unit, represented by pink dotted patterns.
 - A₁**: Topmost unit, represented by blue horizontal hatching.
- Structural Features:**
 - Faults:** Indicated by dashed lines with arrows showing displacement. One major fault separates the T₁ and T₂ units.
 - Folds:** A prominent fold is visible in the T₂ and T₃ units.
- Borehole Data:**
 - B-1:** Located near point A, reaching a depth of 17.89 m.
 - B-2:** Located further right, reaching a depth of 16.03 m.
 - B-3:** Located near point B, reaching a depth of 16.03 m.
- Scale and Orientation:**
 - Scale bar:** 0 to 500 meters.
 - Map scale:** 1:50,000.
 - North arrow:** Points towards the top of the page.

1. СУЛЫ ГОРИЗОНТТАР МЕН КЕШЕНДЕРДІҢ ТАРАЛУЫ

- I. АНЫҚТАУ**

 - $\alpha Q_{\text{с.д.}}$ Қиыршық, малтатас, құм
 - Ақшайлы аярусның жоғарғы плочиен шөгінділерінің I спорадикалық таралған сулары және II сүтпі горизонты. Сандар арасындағы құм қабатшалары мен лизилары
 - J_{г.}
 - T_{г.}

Жоғарғы траса белшектенбеген шөгінділеріндегі сүтпі көшен.
Құм, саз, құмтастар

II. СУ ПУНКТИЕРІ

Ұрыма. Жоғарыда - картадағы нөмірі және сумистурушым таужыныстарының геологиялық жасының индексі; сол жақта алымдына дебит, дм³/с, белімде - денейдің төмендеуі, м; оң жақта алымдына - тұрақталған су денейінің тереңдігі, м; белімде - судың минералдылығы, г/дм³

Құдық, Сандар: жоғарыда - картадағы нөмірі, сол жақты - дебит дм³/с; оң жақта - минералдылық, г/дм³

III. ЖЕРАСТЫ СУЛАРЫНЫҢ МИНЕРАЛДЫЛЫҒЫ МЕН ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ

 - гидрокарбонатты анкион басым
 - сульфатты анкион басым
 - хлоритті анкион басым
 - аралас өкімонентті

□ 0,5 г/дм³ дейін □ 0,5 - 1,0 г/дм³

..... Минералдылығы ө

IV. БАСҚА БЕЛГІЛЕР

A—B Гидрогеологиялық құма сызығы

Өртүрлі сүтпі горизонттар мен көшендер шекаралары

өзен

260 Гидрокзоигелстер

ТАУЖЫНЫСТАРДЫҢ ЛИТОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ

□ Кұм □ Сүтпі қалыңдамалар саздары □ Малтатасты қиыршықтар

V. ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚИМАДА

Бөті еркін грунт сулары деңгейі

Гидрогеологиялық ұғымға: жоғарысындағы сандар - картадағы нөмірі, болу түсі сынаналған аралықтағы судың химиялық типіне сәйкес келеді; бығаттағы мыңындағы сандар - лысометрия деңгейдің нақты белгісі, м. Сол жақтағы сандар: біріншісі - дебит дм³/с, екіншісі - төмендеу, м; оң жақтағы біріншісі - су минералдылығы, г/дм³, екіншісі - судың температурасы, °C.

ЖОБАЛЫҚ ЖҮМЫСТАР

— 8.930 Жұмыс түрі көрсетілген геофизикалық профиль

○ Жобалық ұғыма

○ Рехинадік бақылаулар ұғымасы

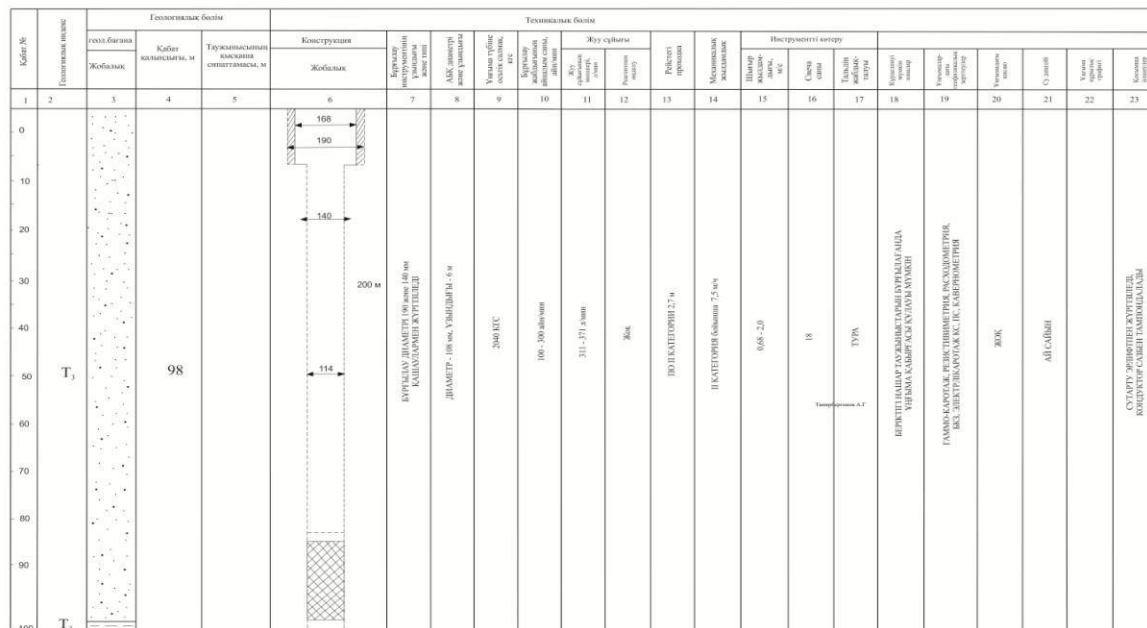
○ Гидлопост

[illegible]

ГЕОЛОГИЯЛЫҚ-ТЕХНИКАЛЫҚ ҚИМА

Үңгіманың жобалақ тересдігі- 100 м
Колбеу бұрышы θ°

Двигатель ЗИЛ-131
Мушара - 10,8 м
бұрғылау құбыры 89 мм
УБТ (АБК) Ø 108 мм, масса 378 кг
свечи ұзындығы 6 м
кранатор ЭБ-89В-75

[illegible]

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӨТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ**

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА
(жұмыс түрлерінің атауы)

Шамғали Ақерке Жеңісбекқызы
(оқушының аты-жөні)

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

Тақырыбы: « Ақтөбе облысының Мәртөк ауданының орталығын сумен қамтамасыз ету үшін Илек өзенінің аллювиалды суларының гидрогеологиялық жағдайын зерттеу жобасы»

Дипломдық жобаның тақырыбы А.Ж. Шамғали өндірістік және диплом алдындағы практикадан өту кезінде жинаған материалынан алынды. Іздеу жұмыстары сумен қамтамасыз ету үшін жарамды сулы горизонттарды зерттеу мен олардың қорларын С2 категориясы бойынша бағалау қажеттілігіне негізделген.

Қазіргі уақытта шаруашылық орталықтарының басым көпшілігі, антисанитарлық жағдайдағы, шахталық құдықтардағы сумен қамтамасыз етіледі. Осыған байланысты, аудан аумағында алдын ала барлау жұмыстарын жүргізу арқылы, сумен қамтамасыз ету үшін келешегі бар сулы горизонтта бағалау жұмыстарын жүргізу қажет.

Жоғарыда көрсетілген материалдарды жалпылай отырып, келесідей тұжырымға келген: бұрында жүргізілген жұмыстарды талдау, сумен қамтамасыз ету үшін барынша келешегі бар, жоғарғы триас түзілімдерінің сулы горизонты Т3 болып табылатындығын көрсетті. Сулы горизонт барынша жоғары гидрогеологиялық сипаттамаларды иеленеді және толықтай зерттелген.

Жұмыс телімі нақты табиғи шекараларды иеленетін, Байтұрасай ауылы маңында орналасқан. Телімде әртүрлі жастағы түзілімдер бөлінген, олар да сумен қамтамасыз етуге келешегі барлар ретінде талданды. Бұл сулы горизонттар аз сапалы сипаттамаларды иеленді, сондықтан келешегі барлар ретінде таңдалған жоқ. Графикалық қосымшалар тиісті деңгейде орындалды.

Дипломдық жоба бойынша жұмыс кезінде А.Ж. Шамғали 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: Шамғали Ақерке Жеңісбекқызы

Название: Ақтөбе облысының Мәртөк ауданының орталығын сумен қамтамасыз ету үшін Илек өзенінің аллювиалды суларының гидрогеологиялық жағдайын зерттеу жобасы

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.

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: Шамғали Ақерке Жеңісбекқызы

Название: Ақтөбе облысының Мәртөк ауданының орталығын сумен қамтамасыз ету үшін Илек өзенінің аллювиалды суларының гидрогеологиялық жағдайын зерттеу жобасы

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 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

Енсеппаев Т.А.

Подпись заведующего кафедрой

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

16.05.2020

Дата

Енсенбаев Т.А.

Подпись заведующего кафедрой