

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және Мұнай-Газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

Жарылқасын Сабыржан Алмабекұлы

Қызылорда облысы Жаңақорған ауылын ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жер
асты су қорын бағалау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕЛІК ЖАЗБА

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кен-орындарын іздеу және барлау

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

МжГГ кафедрасы меңгерушісі,

геол-минерал ғыл.канд,

ассоц. профессор

Т.А.Енсеппбаев

« 24 » 05 2019 ж.

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “Қызылорда облысы Жаңақорған ауылын ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жер асты су қорын бағалау”

Мамандығы 5В070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

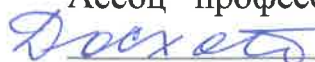
Орындаған



Жарылқасын С.А.

Ғылыми жетекші,

Ассоц профессор

 А.С. Досхожаев

« 18 » мамыр 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

5В070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

БЕКІТІЛДІ

МжГГ кафедрасы меңгерушісі,
геол – минерал ғыл.канд,
ассоц. профессор

Т.А.Енсеппбаев

« 03 » 05 2019 ж.

**Дипломдық жобаны орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы *Жарылқасын Сабыржан*

Тақырыбы: *Қызылорда облысы Жаңақорған ауылын ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жер асты су қорын бағалау*

Университеттің № 1168-б «17» қазан 2018 ж. бұйрығымен бекітілген

Орындалған жобаның өткізу мерзімі «30» сәуір 2019 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері: Диплом алды практикада жиналған сызба және жазба материалдары

Дипломдық жобаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі:

а) Жалпы бөлім

б) Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері

в) Экономикалық бөлім

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген):

1. Ауданның геологиялық картасы 1:10000;

2. Ауданның гидрогеологиялық картасы 1:200000;

3. Арал – Сырдария сушаруашылық бассейнінің көрінісі;

Сызба материалдарының 7_слайдта көрсетілген.

Ұсынылған негізгі әдебиет

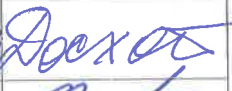
1 Чакабаев С.Е., Гидрогеология СССР. Южный Казахстан. М., Недра, 1972. 15-18 б.

Дипломдық жобаны орындау*
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Негізгі бөлім		
Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері		
Экономикалық бөлім		

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

Қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер	Қол қойылған мерзімі	Қолы
Негізгі бөлім	А.С. Досхожаев, Ассоц профессор	15.05.19	
Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	А.С. Досхожаев, Ассоц профессор	16.05.19	
Экономикалық бөлім	А.С. Досхожаев, Ассоц профессор	16.05.19	
Нормалық бақылаушы	Э.М.Көлдеева PhD докторы, лектор	18.05.19	

Ғылыми жетекшісі, Ассоц профессор  Досхожаев А.С.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы  Жарылқасын С.А.

Күні «24» ақпан 2019 ж.

АНДАТПА

Жұмыстың мақсаты: берілген аумақтағы тарихи материалдарды және геофизикалық аномалияларды пайдалана отырып, жерасы суларына іздеу жұмыстары жобаланады және инженерлік – геологиялық зерттеулер жүргізіледі.

Жобаның әдістемесі: Аэрогеофизикалық, қазба жұмыстары жобаланады. Инженерлік – геологиялық және гидрогеологиялық сынама алар алу көзделеді. Ауданның география-экономикалық жағдайы, геологиялық ерекшеліктері зерттелді.

Дипломдық жоба 30 беттен, 3 қосымшадан тұрады және иллюстрациялық слайдпен бірге жүреді.

Негізгі сөздер: Жерасты сулары, геологиялық барлау, гидрогеологиялық шарттар.

АННОТАЦИЯ

Цель работы: проектировать поисковые работы в подземные воды с использованием исторических материалов и геофизических аномалий на данной территории, а так же исследовать инженерную – геологическую часть листа.

Методика проекта: проектируются аэрогеофизические, раскопочные работы. Предусматривается отбор инженерно – геологических и гидрогеологических проб. В ходе работы были изучены геологические особенности, географо-экономическое положение района. Проектировались аэрогеофизические, раскопочные и буровые работы.

Дипломный проект состоит из 30 страниц, 3 приложений, а так же из иллюстрационного слайда.

Ключевые слова: Подземные воды, геологическая разведка, гидрогеологические условия.

ABSTRACT

The purpose of the work: to design prospecting works in groundwater using historical materials and geophysical anomalies in the area, as well as to explore the engineering – geological part of the sheet.. In the course of the work were studied geological features, geographical and economic situation of the area.

The methodology of the project: designed an airborne geophysical survey, excavation and drilling operations. **The diploma project** consists of 30 pages, , 3 maps, as well as an illustrative slide. **Keywords:** Groundwater, geological exploration, hydrogeological conditions.

Мазмұны

	Кіріспе	7
1	Жалпы бөлім	8
1.1	Табиғи-климаттық жағдайы	8
1.2	Аумақтың инженерлік, гидрогеологиялық жағдайы	9
1.3	Гидрографиясы	9
1.4	Климаты	9
1.5	Стратиграфиясы	10
1.6	Тектоникасы	10
1.7	Ауданның гидрогеологиялық шарттары	11
1.8	Жерасты суларының сапасы	12
2	Жобаланатын гидрогеологиялық зерттеулердің әдістемесі және құрылымы	13
2.1	Дайындық кезеңі және телімнің маршрутты геологиялық-гидрогеологиялық және санитарлық-экологиялық сараптамасы	13
2.2	Тәжірбиелік – сүзу жұмыстары	14
2.3	Тәртіптемелі бақылау және зертханалық жұмыстар	14
2.4	Ғылыми өңдеу жұмыстары	15
2.5	Жерасты суларының пайдалану қорларын есептеу және суды алудың өнімділігін есептеу және жер асты суларының режимін болжау және жер асты сулардың сапасын бағалау	15
2.6	Жер үсті жер асты сулары	16
2.7	Жер (топырақ және грунт)	16
2.8	Тұрмыстық қалдықтар және жер қойнау	16
3	Экономикалық бөлім	17
3.1	Әлеуметтік бағдарламалар және басқада шығындар	18
	Қортынды	20
	Пайдаланған әдебиеттер тізімі	31
	Қосымша А Аймақтың геологиялық картасы	32
	Қосымша Б Аймақтың гидрогеологиялық картасы	33
	Қосымша В Z тереңдікпен K_A , K_n , өзгерістерінің қосарланған графигі	34
	Қосымша Г Ұңғыманың конструкциясы	34
	Қосымша Д Үсек ауданындағы ұңғымалардың геотермиялық градиентінің және температураның өзгеруі	35
	Қосымша Е Горизонттардың күтілетін қабаттық қысымы	39

КІРІСПЕ

Қазіргі өркениеттің жылдам дамып келе жатқан шағында кез-келген мемлекеттің ойлайтыны келешек ұрпақтың саулығы, барлық жағдайы жасалған экологиялық таза қоғамда өмір сүруі. Ал сондай қоғамда өмір сүріп, салауатты өмір салтын қалыптастыру үшін ең алдымен кез-келген тұтынушыға қажетті мөлшерде таза да сапалы ауыз су қажет. Үй-жай тұрмыстық шаруашылығы күрделі қазіргі таңда қалаларда су көп мөлшерде тұрғындарының мұқтаждары мен жасыл желектерді суарып баптау және де басқа мақсаттар үшін қолданылады.

Өнеркәсіп орындарында суды өте көп мөлшерде пайдаланылады. Судың сапасы мен оның дұрыс жеткізілуі өндіріс өнімдерінің сапасы мен құнына едәуір әсер етеді.

Елбасымыздың 2020 жылға дейін ауылдық елді мекендердің 90% таза, сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету мәселесін алға қойып отыр. Мұндағы басты мақсат ауылдың мәдениетін, тұрмысын, шаруашылығын дамыту. Елді мекендердің қаладан кемшілігі, қазіргі заманға сай жарақталған үйлердің болмауы, медициналық қызмет көрсетудің төмендігі және де ең қиыны кейбір елді мекендерде ауыз судың сырттан тасымалданатындығы. Шешімін таппай жатқан осы мәселелер, айналып келгенде жақсы жарақталған, білімді, қазіргі заман талабына сай сапалы, әрі арзан да тиімді жобалар жасай білетін мамандарды қажет етеді.

Биологиялық өмірде су - зат алмасу мен ағзалардың дамуын қамтамасыз ететін бірден-бір негізгі орта болып табылады. Мысалы, су өсімдіктерге топырақтан қоректік заттар жеткізеді, температурасын реттеп тұрады. Өсімдіктер өздерінің биологиялық тіршілігінде топырақ арқылы бойларына өте көп мөлшерде су сіңіреді. Жергілікті тұрғындарды кәсіпорындарды сумен қамтамасыз ету, судың ағын күшін пайдалану су көлігін дамыту, жерді суару және де басқа маңызды мәселелерді шешу әрқандай өлке аумақтардың су қорларын пайдаланумен тығыз байланысты.

Дипломдық жобаның мақсаты: елді мекендегі тұрғындар санын, қоғамдық нысандар, өрт сөндіру мәселесі, өнеркәсіп және суғару нысандарын ескере отырып, ауыз сумен қамтамасыз ету мәселесін шешу.

Дипломдық жобаның міндеттері:

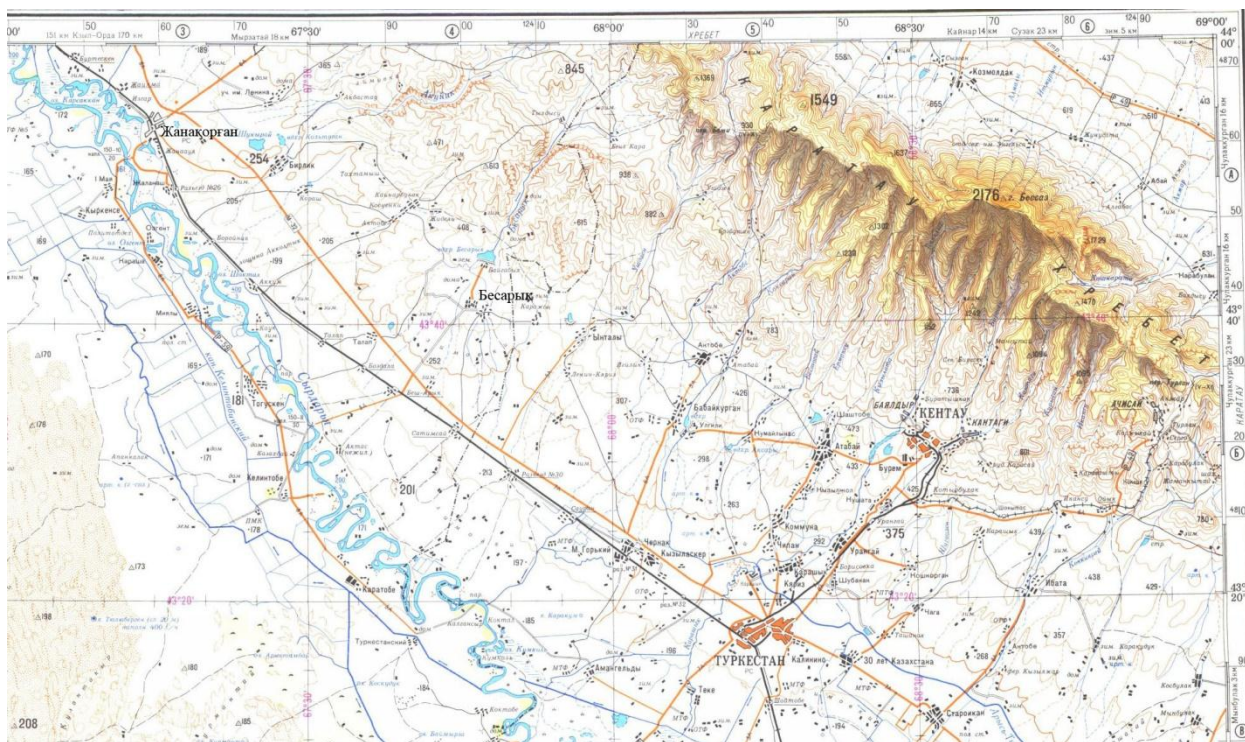
1. Жаңақорған ауылының географиялық жағдайына, геологиялық құрылысына сипаттама беру;
2. Жаңақорған ауылында бұрғылау жұмыстарын жүргізу;
3. Жаңақорған ауылының гидрогеологиялық және геоэкологиялық маршруттық зерттеулер жүргізу;
4. Іздеу-барлау жұмыстарының қоршаған ортаға тигізетін әсерін бағалау.
5. Жобаның экономикалық бөлімін және өмір тіршілік қауіпсіздігін қарастыру.

1 Жалпы бөлім

1.1 Табиғи-климаттық жағдайы

Нысанның орналасқан жері. Жобада қарастырылып отырған Жаңақорған ауданы облыс орталығы Қызылорда қаласынан оңтүстік-шығысқа қарай темір жол бойымен есептегенде 178 шақырым, ал автомобиль жолымен есептегенде 185 шақырым қашықтықта орналасқан. Іргетасы 1928 жылы қаланып, аудан орталығы болып танылды. Ауылдың алып тұрған жер аумағы 361 га құрайды. Ауылда 26500 адам тұрады. Мектеп, аурухана, балалар бақшасы, машина, трактор және басқа механизмдер тұратын тұрақ, мәдениет үйі, монша, мешіт т.б. қоғамдық нысандар бар [1].

Жер бедері ауылдың солтүстік шығыс жағында 14 шақырымнан ары Қаратау жоталары орналасқан. Тау бөктерінен Бесарық өзені ағып шығады. Ондағы жылдық орташа су өтімі $5,4 \text{ м}^3/\text{с}$ құрайды және толығымен егістік мақсатқа пайдаланылады. Бесарық өзені көктемдегі еріген қар суымен және өте сирек жауатын жаңбыр суымен қоректенеді. Су тұздылығы аз болғанымен ауыз суға пайдалануға жетпейді (1.1 – сурет).



Сурет 1.1 Жаңақорған ауданының топографиялық картасы

1.2 Аумақтың инженерлік - геологиялық, гидрогеологиялық жағдайлары

Сыр өңірі Жаңақорған ауданындағы Қаратау бөктері бөлігінің жерінің бедері көбіне төбе-төбе болып келеді. Жазық жерлер мен төбешік сілемдер

алмасып отырады. Жер беті деңгейінің абсолюттік белгісі Қаратау сілемдерінде 1500 м абс көрсетсе, Жаңақорған ауылының оңтүстігінде 305 м абс дейін төмендейді. Жалпы планетарлық климаттық өзгерістер бұл өңірге де өз әсерін тигізуде. 10 жылдықтың бір-екеуінде таудан ағатын судың мөлшері өте азайып, таудан ағатын судың егістікке жетпей қалу фактылары көптеп кездесуде.

Өлкеде аккумулятивті біртегіс, жұмсақ қабатты жазық жерлер мен Тұранның шоқырлары, сондай-ақ жаңадан пайда болған төбешіктер мен сілемі бұрыннан сақталып қалған үстірттер кездеседі. Жобадағы аймақта жер бетінен 150 метр тереңдікте жер асты сулары бар. Шаруашылық-тұрмыстық ауыз суға өзен суын тазартпай-ақ, әрі тиімді, әрі арзан жер асты суын таңдаған қолайлы. Өйткені өзен суымен салыстырғанда, жер асты суы әлдеқайда таза болады, және қарастырылып отырған жобада жер асты суы аса тереңде емес. Бұл таңдауымыз өзен суын тазартып алатын тазарту станцияларына кететін шығынды жояды [3].

1.3 Гидрографиясы

Сипатталған ауданның гидрогеологиялық сипаты оның Сырдария артезиандық бассейінінің Солтүстік Шығыс қанатында, Қарамұрын білігінде Жаңақорған синклиналінде біршама жеңілдететін қыртыс суларының транзитті облысында орналасуымен анықталынады. Кенді борлы сулы деңгейжиек қатпарлы сулы жыныс қабаты түрінде берілген. Ол сутіректермен жоғарғытурон – коньяк, сантон және кампан – маастрихт деңгейжиектеріне бөлінеді. Барлық деңгейжиектерде су Солтүстік Батыс бағытында 1 – 10 м/тәу сүзу жылдамдығымен қозғалады.

Кампан – маастрихт тегеурінді су қабатының сулы деңгейжиектері Харасан кен орнының негізгі кенді деңгейжиегі болып табылады. Жоғарғы сутірек қызметін палеоген және неоген қабаттарының саздары атқарады. Төменгі сутірек ролін сантонның жоғары бөлігінің сазды-алеврит қабаттары атқарады. Сулы деңгейжиек тереңдігі Оңтүстікке қарай 95м – ден 700 – ге дейін тереңдей түседі. Бұл қатпарларда су сүзілу коэффициенті 2 – 7 м/тәу. Химиялық құрамы бойынша бұл сулар натрий-калийлі сульфат – хлорид – гидрокарбонатты. Жалпы минералдану мөлшері әдетте 0,5 – 0,8 г/т. Қабатты тотығу және уран кендену аймақтарының суларында уран мөлшері $2,6 \cdot 10 - 5 - 2,4 \cdot 10 - 4$ г/л болып келеді. Батысқа қарай бұл шама $1,4 \cdot 10 - 6$ дейін азаяды. Кен аймағының суларында $7,5 \cdot 10 - 6$ дейінгі мөлшерде селен кездеседі

1.4Климаты

Климаты. Аумақтың орналасқан жері Еуразия континентінің дәл ортасында болғандықтан, бұл жерде континентті климат қалыптасқан, яғни қысы өте суық, ал жазы тым ыстық болады. Қыс көбіне желді, аязда ауа

қысымы 25-30°C-қа төмендеп, кейде 40°C –қа дейін барады. Қыс кезінде әлсін-әлсін ауа райы жылып, кейде оң температураға ауысып отырады Сібір және Арктиканың салқын желінің де соғып өтетін, сондай-ақ аяз 25 градусқа дейін барады. Бірақ, ұзаққа созылмайды, артынша температураны 10 градусқа дейін жылытып жіберетін Орталық Азияның антициклоны келіп орнығады. Көктем наурызда келеді. Дала жұмыстары суландыру жүйелерін дайындаумен және екпе дақылдарды суғарумен қатар ұштастырылып атқарылады. Бұл жылдық жауынның аздығына (120-130 миллиметрден аспайды) және буланудың тым күштілігіне (булану жауын шашын ылғалынан 12 есе асып түседі) байланысты.

Арал теңізінің тартылуына және экологиялық ортаның нашарлауына байланысты соңғы жылдары қышқыл жаңбыр жауатын болды. Жауын өткеннен кейін ауыл-шаруашылық дақылдары, әсіресе, бақшалық өскіндер солып қалады. Ауаның жылдық орташа ылғалдылығы өте төмен, 52-62 пайыз аралығында ауытқып, өзгеріске ұшырап тұрады. Өсімдіктердің өсу дәуірінде ылғалдың 32%, ал тәуліктің жекелеген сағаттарында 4-7 пайызға дейін төмендеуі байқалады. Көктемде осы өлкеде Арктиканың суық ауасы жиілейді, ол бауды, бақшалықты, жалпы ауыл шаруашылығы өндірісін зиянға ұшыратады. Көктемге қарай жел-құз, тіпті шаңды боран басталады [2].

Жаз мамырда басталып, құрғақ әрі ыстық болады, қыркүйек-қазан айларында аяқталады. Маусымдағы орташа ауа температурасы +29,+35 градусқа дейін көтеріледі. Маусымның аяғына қарай шағын суаттар құрғап қалады.

Жауын-шашынның аз болуы бұл аймақтағы кең алқаптарды жайқалтып өсіруге, мол азықтық қорын молайтуды қиындатады. Екіншілік қолдан суару (оазис) арқылы ғана дамуда. Қаратау бөктері өңірінің топырақ-өсімдік әлемі шөл мен шөлейтті аймаққа тән және аратұра қара топырақ та кездеседі.

Инженерлік гидрогеологиялық жағдайлар. Сыр өңірі Жаңақорған ауданындағы Қаратау бөктері бөлігінің жерінің бедері көбіне төбе-төбе болып келеді. Жазық жерлер мен төбешік сілемдер алмасып отырады. Жер беті деңгейінің абсолюттік белгісі Қаратау сілемдерінде 1500 м абс көрсетсе, Бесарық ауылының оңтүстігінде 305 м абс дейін төмендейді. Жалпы планетарлық климаттық өзгерістер бұл өңірге де өз әсерін тигізуде. 10 жылдықтың бір-екеуінде таудан ағатын судың мөлшері өте азайып, таудан ағатын судың егістікке жетпей қалу фактылары көптеп кездесуде.

Жалпы Арал теңізі деңгейін одан әрі төмендетуі бұл аймаққа да өз әсерін тигізуде. Егісті жерлер тұзданып, алынатын өнім мөлшері кеміді. Облыс жерінде жер қыртысы тұздануда, теңіз биологиялық өзгеріске ұшырауда.

Геологиялық құрылымы жағынан облыстың негізгі бөлігі ғылыми әдебиеттерде Сырдария ойпаты мен аса зор сопақша шұңқыр сияқты болып келеді. Осынау ойпат бірнеше жылдар бойына Сырдария арнасы мен оның айнала таулы қыраттардан қосылатын тармақтары арқылы ағып келетін қатты шөгінділермен толыққан.

Өлкеде аккумулятивті біртегіс, жұмсақ қабатты жазық жерлер мен Тұранның шоқырлары, сондай-ақ жаңадан пайда болған төбешіктер мен сілемі бұрыннан сақталып қалған үстірттер кездеседі. Жобадағы аймақта жер бетінен 150 метр тереңдікте жер асты сулары бар. Шаруашылық-тұрмыстық ауыз суға өзен суын тазартпай-ақ, әрі тиімді, әрі арзан жер асты суын таңдаған қолайлы. Өйткені өзен суымен салыстырғанда, жер асты суы әлдеқайда таза болады, және қарастырылып отырған жобада жер асты суы аса тереңде емес. Бұл таңдауымыз өзен суын тазартып алатын тазарту станцияларына кететін шығынды жояды [3].

Ылғалдың тапшылығының ауытқуы абсолютті ылғалдылық пен ауа температурасының өзгеруіне сәйкес келеді.

Ауаның жоғары температурасында айтарлықтай ылғал тапшылығы көп мөлшерде булануды тудырады.

Жиі желдер – бұл аймақтың климатының сипаттамаларының бірі. Желдің басым бағыты - батыс, сирек шығыс және солтүстік-батыс. Желдің жылдамдығы 1,4 – 2,8 м / сек.

1.5 Стратиграфиясы

Рудалы ауданды құрайтын геологиялық формациялар үш құрылымдық ярустан – іргетастың метаморфты және дислокацияланған түзілімдерінен, платформалық бор – палеоген-миоцен терригендік шөгінділерден және тектогенездің суборогендік кезеңінің жоғарғы плиоцен-антропогендік жинақтарынан тұрады. Платформалық шөгінділермен жабылған іргетас орта девонның Түлкібас кен қабатының метақұмдақтарынан, метаалевролиттерінен, жоғарғы девонның фемен ярусының әктастары мен доломиттерінен, төменгі карбонның карбонаттық жыныстарынан, кейінгі палеозой жасындағы интрузиялармен шаншылған гранитоидтардан тұрады. Жанасып жатқан тау массивінің 16 аршылған бөлігінде көрсетілгендерден басқа ордовиктің құмды-сланецті шөгінділері және протерозойдың эффузивті-шөгінді жыныстары байқалады [1]. Бүкіл рудалы ауданның руда ұстап тұрушы құрылымы мерзімі жоғары бормен белгіленген аллювиалды, аллювиалды-пролювиалды және делювиалдыпролювиалды генезистердің платформалық континенталды шөгінділердің кристалдық палеозой негізінде жатқан қабат болып табылады. Аудан шекарасындағы мезозой шөгіндісінің қосынды қалыңдығы 270-290 м құрайды.

1.6 Тектоникасы

Сырдария депрессиясы солтүстік-шығысында және оңтүстік шығысында Үлкен Қаратау, Қаржантау, Ұғам, Піскем, Шатқал және Құрама тау жоталарымен, оңтүстігінде Нұратау жотасымен, батысында Орталық Қызылқұммен және солтүстігінде Жосалы қыратымен шектеледі. Ол

негізінен қалыңдығы 2,5-3 км бор шөгінділерінен, палеогеннен және неогеннан тұрады. Бұл депрессияның шығыс және оңтүстік-шығыс бөліктерінде Сырдария уран рудалы провинция (УРП) жатыр. Оның территориясының табиғи «Өсі» - Сырдария өзені.

1.7 Ауданның гидрогеологиялық шарттары

Ауданның гидрогеологиялық шарттары негізінен, геологиялық құрылыспен, рельеф сипатымен және сипатталатын ауданның климаттық шарттарымен анықталады.

Сулы горизонттардың және кешендердің орналасуы кимадағы стратиграфиялық орналасуымен, су тасушы жыныстардың литологиялық құрамымен, сондай-ақ жер асты суларының берілуімен және қозғалысымен қамтамасыз етіледі. Төменде бөлінген су тұтқыштар мен кешендердің қысқаша сипаттамасы берілген [7].

Жоғарытөрттіккаллювиалды шөгінділердің сулы горизонты (aQ_{III}). Аталмыш сулыгоризонт Сырдария, Бесарық, өзендерінің жайылма үсті террасаларының II және III-і шөгінділеріне қосылған. Су Суарылатын шөгінділер линзалармен қойтас-малтатас және қабаттарда үгіндітастар, қиыршық тастар, құм кездеседі. Жер асты сулар грунтты және тереңдігі 12,8-14,2 м ұңғымалармен (№131, №170) ашылады. Суарылған қабаттың қалыңдығы 22,2 м. Ұңғыма шығысының жылдамдығы 5,0 л/сек төмендегенде 5,4 м құрайды. Тұщы судың минералдануы 0,2 г/л. Химиялық құрамы бойынша гидрокарбонатты-сульфатты және гидрокарбонатты кальцилі.

Жер асты суларының қоректенуі атмосфералық жауын-шашын, жер үсті ағындары мен сулы горизонттармен байланыстағы ағынды салдарынан жүреді.

Іле кен қабатының орта-жоғарыплиоценді шөгінділердің кездейсоқ таралған сулары (N₂²⁻³il). **Су таситын тастар - қылшық тастар, қиыршықтастар, ұсақ тастар, әр түрлі түйіршікті құмдар, саз және саздақ қабаттарының аралықтары мен линзалары түрінде жатыр.**

Тау жыныстарының су мөлшері әр түрлі, ұңғымалардың жылдамдығы 3,1-35,4 м тереңдікте 0,3-2,0 л/сек аралығында өзгеріп отырады, нақты жылдамдықтары 0,01-ден 0,5 л / сек-ке дейін өзгереді. Су негізінен қысымды және 82,10-200 м тереңдікте ашылған. Белгіленген деңгейдің тереңдігі 16,4-120,5 ауқымында ауытқиды. Жер асты сулары, әдетте, 0,6-1,0 г/л минерализациясы бар. № 127 ұңғыма ғана ерекшеленеді, мұнда минералдануы 1,5 г/л сулар кездеседі. Химиялық құрамы бойынша, негізінен натрий сульфаты, хлорид-сульфат натрийлі. Жалпы қаттылық 1,8 мг-экв/л-ден 14,0 мг-экв/л-ге дейін өзгереді. Іле кен қабатының шөгінділеріндегі жер асты суларының берілуі көрші су қоймаларының ағысынан жүзеге асады.

Су өткізгіш, бірақ іс жүзінде сусыз жыныстардың таралуы

Су өткізетін, бірақ іс жүзінде сусыз, қазіргі заманғы, жоғарғы-төрттік-заманауи, жоғарғы төрттік және орта төрттік аллювиальды, аллювиалды-пролювиалды, делювиалды-проливиалды шөгінділер Сырдария өзенінің аңғарында және таудың етегінде аздап таралады.

Олар малтатастар, қиыршық тастар, саздауыттармен ұсынылған. Олардың қалыңдығы 0,5 – 5,0 м-ден аспайды, сипатталған шөгінділердің қуаттылығы толық дренаждалған [12].

1.8 Жер асты суларының сапасы

Миоцен-плиоценнің жер асты сулары сульфатты және хлорид иондарының (80% мг-экв) дейін тұрақты өсуімен, минералданудың жоғарылауымен (2,9 г/л дейін) және зиянды микро компоненттердің болмауымен сипатталады.

Төменде Сырдария өзен алқабының оң жағында дамыған жерасты суларының химиялық құрамы ұсынылған.

8 Кесте – Жер асты суларының химиялық құрамы

Көрсеткіштердің атауы және өлшем бірліктері	ШРК	Компоненттің мөлшері
Әсер ететін химиялық заттар:	0	0
20° С иісі (баллы)	2	0
60° С иісі (баллы)	2	0
20° С дәмі	1,5	0
Лайлылығы, мг/л		
Құрғақ қалдығы, мг/л	1000	2500
Хлоридтер, мг/л	350	815
Гидрокарбонаттар мг/л		104
Сульфаттар, мг/л		713
Натрий және калий мг/л		828.

Келтірілген кестеден байқайтынымыз компоненттердің мөлшері 2015 жылғы 16 наурыздағы Қазақстан Республикасы ҰҚК-нің № 209 бұйрығымен бекітілген санитарлық ережелермен, қолданыстағы нормативтерден асып түседі.

Пайдалану кезінде су тұтқышты жер асты суларының санитарлық-бактериологиялық жағдайы дұрыс.

Ұңғыма учаскесіндегі жер асты сулары сапалы болып табылады және суды ауыз су жағдайына дейін өңдеген жағдайда ауыл шаруашылық мақсаттары үшін пайдалануға болады [14].

2 Жобаланатын жұмыстар әдістемесі, түрлері және көлемі

Осы жобада көзделген жұмыстардың түрлерін толық көлемде іске асыру келесі 25 жылға С₁ категориясы бойынша жерасты суларының пайдалану қорларын бағалауды жүргізуге мүмкіндік береді, олар негізінде Жамбыл облысының Байзақ ауданындағы Ботамойнақ ауылын шаруашылық – ауыз сумен жабдықтау ұйымдастырылатын болады (Б қосымшасы Б.1 – сурет).

2.1 Іздестіру – барлау жұмыстары учаскелерін гидрогеологиялық және санитариялық – экологиялық зерттеу

Іздестіру – барлау жұмыстарының учаскелерін гидрогеологиялық және санитарлық – экологиялық тексеруді құрамында бірінші категориядағы екі гидрогеолог және УАЗ – 469 автомобилінде жүргізуші бар далалық отряд орындайтын болады.

Участкелік ауыл шегіндегі маршруттардың ұзақтығы орта есеппен 30 қ.км. құрайды. Маршруттардың жалпы ұзындығы – $1 \cdot 30 = 30$ қ.км.бойынша.

Дала отрядының кәсіпорын базасынан (Тараз қ.) жұмыс учаскелеріне дейін және жолдар бойынша кері көшуі 6.2.1 – кестеде келтірілген жолдар бойынша 18 қ.м құрайды, ал іздестіру – барлау жұмыстары учаскелері арасында – 16,0 км.

Іздеу – барлау жұмыстары учаскесіне гидрогеологиялық және санитарлық – экологиялық зерттеу жүргізуге арналған уақыт шығындары, ұқсас жұмыстардың тәжірибесі бойынша 2,0 отр/ай құрайды.

2.2 Жұмыстарды ұйымдастыру

Дала жұмыстарын жүргізу үшін техника мен персоналды жеткізу Тараз қаласында орналасқан кәсіпорын базасынан жүзеге асырылады деп жоспарлануда. Тараз қаласынан жұмыс учаскелеріне дейінгі және учаскелер арасындағы қашықтық туралы деректер төмендегі 1 – кестеде келтірілген.

1 Кесте – Тараз қаласынан жұмыс учаскелеріне дейінгі және учаскелер арасындағы қашықтық

№ өмері	Тараз қаласынан жұмыс учаскесіне дейінгі қашықтық		Жұмыс учаскесі арасындағы қашықтық, км		
	жұмыс учаскесі	Қашықтық, км	басы	дейін	қашықтық, км
	Ботамойнақ ауылы	8,0	Тараз қ.	Нөмері 5905 ұнғ	8
			Нөмері 5905 ұнғ	Тараз қ.	8

Барлығы:	8,0	:	Барлығы	16
----------	-----	---	---------	----

ВПСН (4 қосымша) сәйкес жұмыс ауданы қысқы кезең 25 қарашадан басталатын және 15 наурызда аяқталатын ІІ температуралық аймақта орналасқан. Қысқы кезеңде жұмыстарды жүргізу кезінде жұмыстарды жүргізудің жоспар – кестесіне сәйкес жобада олардың қымбаттауына шығындар көзделген.

2.3 Бұрғылау жұмыстары

Жобаланатын ұңғымаларды бұрғылаудың түрлері мен көлемдері туралы деректер 2 – кестеде келтірілген.

2 Кесте – Жобаланатын ұңғымаларды бұрғылаудың түрлері мен көлемдері туралы деректер

өме рі	Елді мекен атауы	Жлба лық тереңдік м	Ұңғы ма мақсаты	өмері н	Ұңғы ма саны	Бұрғылау түрі
	2	3	4	5	6	7
	Ботамой нак ауылы	1 70,0	барлау	5 905	1	айналма
Барлығы:		170,0				

2.3.1 Бұрғылау тәсілін және станогын таңдау

Бұрғылау жұмыстары 1БА – 15В роторлы бұрғылау станогымен, ұңғыма түбімен сазды ерітіндімен және таза сумен тура жуу арқылы (скв нөмері 5905) тікелей жуып, кернсіз орындалатын болады. Жоғарыда көрсетілген бұрғылау станогының техникалық сипаттамалары осы жобада көзделген барлау және іздеу ұңғымаларын бұрғылауға мүмкіндік береді.

2.3.2 Бұрғылау агрегатын монтаж – демонтаждау

Бұрғылау жұмыстары басталар алдында көлемі 8·20 м жұмыс алаңын дайындалады, сазды ерітіндіні дайындау және тұндыру үшін көлемі 2,0·2,0·1,5 м зумпф қазылады. Зумпф қазу жөніндегі Жер жұмыстары ІІІ

категориядағы топырақта қолмен орындалады.

Ұңғымаға арналған зумпфты ұңғылау бойынша жер жұмыстарының көлемі:

$$- 2,0 \cdot 2,0 \cdot 1,5 \cdot 1 = 6 \text{ м}^3;$$

Бұрғылау жабдығы үшін арнайы ағаш төсеніш құрастырылады, штангаларға арналған сандалдар орнатылады және бұрғылау алаңына кіретін жолдар дайындалады. Жоба бойынша барлығы 1 монтаж – демонтаж жасау қарастырылған. Бұрғылау станогын учаскеден учаскеге өту жолдар мен жолсыздықтар бойынша 16,0 км құрайды.

2.3.3 Жобалық ұңғымалар конструкциясын негіздеу

Нөмері 5905 барлау ұңғымасы. Бұрғылаудың бастапқы диаметрі 349,2 мм.

0,0 – ден 20,0 м – ге дейін бұрғылау диаметрі 349,2 мм типті үшшароштық қашаумен жүргізіледі, одан кейін +0.2 – ден 20.0 м – ге дейін диаметрі 273 мм кондуктор орнатылады, құбыр сыртындағы кеңістік цементтеледі, ОЗЦ 24 сағат қабылданады.

Бұрғылау диаметрі 244,5 мм үшшарошталы қашаумен аяқталады

Бұрғылау жұмыстары аяқталғаннан кейін ұңғымаларда ГК, КС, КС, км әдістерімен геофизикалық зерттеулер (ҰГЗ) жүргізіледі, олардың нәтижелері бойынша сүзгінің жұмыс бөлігін орнату аралықтары нақтыланады. ҰГЗ аяқталғаннан кейін ұңғымаларда диаметрі 168 мм сүзгіш бағаналар орнатылады.

Сүзгілердің жұмыс бөліктері – диаметрі 168 мм дөңгелек перфорациясы бар, тесігінің диаметрі 5 – 8 мм, тесігінің саны 1 қ.м – ге 720 дана болатын құбыр: нөмері 5905 ұңғымасы (145,0 – 160,0 м) – барлығы 15,0 қ.м.

Сүзгіш бағананы орнатқаннан кейін құбыр сыртындағы кеңістікті алдын – ала 0,0 – 100,0 м аралықта орнатылған технологиялық терезелер арқылы цементтеу жүргізіледі, ОЗЦ 48 сағат қабылданады. ОЗЦ аяқталғаннан кейін 90,0 – 100,0 м аралығында диаметрі 136,5 мм үшшарошталы қашаумен цементті "стаканды" бұрғылау орындалады. Цементті стаканды 136,5 мм –мен жалпы бұрғылау көлемі 9 қ.м. құрайды (Б қосымшасы Б.2 – сурет).

2.3.4 Бұрғылау жұмыстары технологиясы және көлемі

Ұңғымаларды бұрғылау сазды ерітіндімен тікелей жуу арқылы жүргізіледі.

Сазды ерітіндінің орташа параметрлері келесідей:

- меншікті салмақ – 1.2 г/см^3
- тұтқырлық – 20 – 25 ску

– су қайтарымдылық – 5 – 10 см³

– тәуліктік тұндыру – 3 – 4 пайыз

Сазды ерітіндіні дайындау үшін меншікті салмағы 1,9 т/м³ бентонитті балшық қолданылады.

3 Кесте – Бұрғылау диаметрі бойынша бұрғылау көлемі

өмері	Учаске атауы	Диаметрі 152,4 мм ашық оқпан	
		Тереңдігі 150 м ұңғыма	
		Диаметрі 311,1 мм категориялар бойынша, қ.м.	Бұрғылау диаметрі 152,4 мм категориялар бойынша, қ.м.
		III	VII
1	Базарбай ауылы, Нөмері 5905 ұңғымасы	25,0	125,0
	Барлығы	25,0	125,0

4 Кесте Бұрғылау категориялары бойынша бұрғылау көлемі

өмері	Учаске атауы	Диаметрі 168 м тең филтрлеуші ұңғыны бұрғылау						
		Тереңдігі 150,0;170,0 м ұңғыма						
		Диаметрі 349,2 мм категориялар бойынша, қ.м.			Бұрғылау диаметрі 244,5 мм категориялар бойынша, қ.м.			
		II	II		II I	V	II V	X
4	Базарбай ауылы, Нөмері 5905 ұңғымасы	,0	–	5,0	7,0 2	4,0 3	2,0 5	,0 37
	Барлығы	,0	–	5,0	7,0 2	4,0 3	2,0 5	,0 37

5 Кесте – Сазды ерітінді дайындау үшін саз шығынын есептеу

өмері	Бұрғылау диаметрі мм	Бұрғылаудың қ.м. саны, 1000 қ.м.	1000 қ.м – ге норма, т.	Са з шығыны, т	Ескерту
-------	----------------------	----------------------------------	-------------------------	----------------	---------

1	2	3	4	5	6
1	150 ,0 – 200,0	0.125	27.0	3. 4	ЕНИР, параграф Е14 – 23 сазды ерітінді тығыздығы г/см^3 – 1.2
	бар лығы:			3, 4	

Бұрғылау кезіндегі сазды ерітінді шығынын ескеру коэффициенті 1,1 бірге барлығы: $3,4 \times 1,1 = 3,74$ т.

6 Кесте – Барлау және іздеу ұңғымаларын бұрғылау кезінде сазды ерітіндіні дайындау үшін таза су көлемін есептеу

нө мері	Бұрғылау диаметрі d, в м.		Бұрғылаудың қ.м. саны, L, қ.м.		Су көлемі, м^3 $V = \frac{\pi \times d^2 \times L \times K}{4}$
	баст апқы	соңғ ы	баста пқы	соңғ ы	
1	2	3	4	5	6
59	0,34	0,244	20,0	150,	53,7
05	9	5		0	
Ба рлығы					53,7

Бұрғылау режимі (ротордың айналу саны, жуу сұйығы шығыны және т.б.) бұрғы агрегатының техникалық мүмкіндіктеріне және ұңғыманы қазу кезіндегі фактілік геологиялық қимасына байланысты алынады.

Борпылдақ сынықты жыныстар бойынша топырақ құрамын ескеру коэффициенті – $K = 6$.

Жуу сұйығының жоғалуы коэффициентін 1.1 ескеріп барлығы – $4,11 \text{ м}^3$

2.4 Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер (ҰГЗ)

Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер міндеттері:

- сүзгілерді орнату аралығын анықтау;
- ұңғыманың нақты диаметрін анықтау;
- палеозой жыныстарының ашық жарықшақты зоналарында суқұйылу мен су жұтылатын аралықтарды анықтау;
- тік гидрохимиялық зоналдылықты зерттеу.

Аталған объектінің ұңғымаларында қойылған міндеттерді шешу үшін келесі әдістер кешені жобаланады:

1. Стандартты электрокаротаж (КС, ПС);
2. Кавернометрия (КМ);
3. Гамма – каротаж (ГК);
4. Расходометрия (РМ);
5. Резистивиметрия (РМ*).

Каротажды жүргізер алдында ұңғыма оқпаны бірнеше сағат бойы сазды ерітіндімен жуылады және бір мезгілде ұңғыма қабырғаларының

кертiктерi мен кемерлерiн жою мақсатында тиiстi диаметрлi қашаумен оңделедi. Оқпан дайындау көлемi – 272 қ.м. құрайды.

7 Кесте – Операциялар түрлерi бойынша ҰГЗ көлемi

өмерi	Ұңғыма нөмерi	Жо балық тереңдік	Ұңғымалар саны	Геофизикалық зерттеу тәсілі, қ.м					
				К	С	С	М	М	М*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	5	170	1	70,0	50,0	50,0	50,0	–	–
	905	,0							

8 Кесте – Каротажды станцияны жылжыту

өмерi	Ұңғыма нөмерi	Базадан ұңғыма учаскесіне дейінгі қашықтық		Базадан ұңғыма учаскесіне дейінгі және кері аралық, км.	
		Жолмен	Соқпақ жолмен	Жолмен	Соқпақ жолмен
1	2	3	4	5	6
3	59	8,0	1.0	16,0	2.0
	05				
4	59	7,0	1.0	14,0	2.0
	06				

Барлығы каротаждық станцияның 1 жолы орындалады.

Стандартты электрокаротажға екі зондты қондырғымен электрокаротаж және бұрғылау ерітіндісінің кедергісін беттік резистивиметрмен анықтау кіреді.

КС әдісімен өлшеу кезінде өлшеу қондырғысын көтеру жылдамдығы 1500 – 2000 м/с шегінде болады. Бұл ретте өлшеу дәлдігі негізгі жазбадан 10 пайыз аспауы тиіс.

Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер ЗиЛ – 131 автомобилінің базасында СК – 1 – 74 каротаждық станцияларымен жабдықталған каротаждық отрядпен жүргізілетін болады. Операциялар түрлері бойынша ҰГЗ көлемі және каротаждық станцияның Тараз қаласындағы кәсіпорын базасынан әр ұңғымаға дейін және кері жүрісі 7 және 8 кестелерде келтірілген.

2.5 Ұңғымаларды жабдықтау

Сүзгі колонна тұрады:

– тұндырғыш – ұзындығы 5,0 – 10 м, сәйкес диаметрлі тұйық болат шегендеу құбыры, тұндырғыштың төменгі бөлігі ағаш тығынмен жабдықталады;

– сүзгінің жұмыс бөлігі – дөңгелек перфорациясы бар құбыр, 1 қ.м – ге 720 – 1400 тесік, тесіктің диаметрі 5 – 8 мм, нөмері 5905 ұңғымада ФЩО

жапсырмасымен. Сүзгі диаметрі мен түрі ГТН сәйкес таңдалады;

– пайдалану, ол сүзгіш болып табылады, бағаналар – диаметрі ГТН – ға сәйкес шегендеу болат құбырлар жер бетінен +0,5 м асып отырып орнатылады.

Жобалау ұңғымаларындағы болат құбырлар мен сүзгілер елді мекендерді шаруашылық – ауыз сумен жабдықтауды ұйымдастыру кезінде пайдаланылатын жабдықтарға қойылатын санитариялық талаптарға сәйкес болуы тиіс. Ұңғымалардың құрылымы, саны, диаметрі, жобалау ұңғымаларында жеткізілетін шегендеу құбырлары мен сүзгілерді орнату аралықтары туралы мәліметтер нөмері 4 – 6 суретте келтірілген.

Жобада ФШО жапсырмасы бар сүзгілерді дайындау көзделеді:

- диаметрі 219 мм – 69,0 қ.м;
- диаметрі 168 мм – 182,5 қ.м;
- диаметрі 127 мм – 25,0 қ.м.

Ұңғымаларды шегендеу құбырларымен және сүзгілермен жабдықтау ГТН сәйкес орындалады

8.1 Кесте – Ұңғымаларда қалдырылатын шегендеуші құбырлар мен сүзгілер

өм ері	Ұ ңғыма нөмері	Шегендеуші құбырлар, диаметр, мм					ФШО жапсырмасымен сүзгілер, мм		
		25	73	19	68	27	19	8	27
	5	–	0,2	–	55,5	–		15,	–
	905	–	0,2	–	55,5	–	0		

9 Кесте – Құбыр аралық кеңістікті цементтеу үшін құрғақ цемент шығыны

нө мері	Диаметрі мм		Цементті ң саны п.м	Құрғақ цементтің шығыны 1 қ.м. цементтеу,кг.	Жалпы ауданға құрғақ цементтің барлық шығыны тн.
	Қ ашау	Ұңғ ы бағанасы			
1	2 44,5	168	900.0	33.24	29,92
2	2 79.4	219	200.0	41.0	8.2
3	3 11,1	219	50.0	41.28	2.06

4	3 49,2	273	200.0	48.48	9.7
5	3 93,7	325	40.0	36.24	1.5
Ба рлығы:					3,67

Коверналық коэффициенттің қорытындысы $1,3 - 1,3 \cdot 51,38 = 66,8$ тн.

Цементті ерітіндіні дайындау үшін су мөлшері цемент мөлшеріне суцемент қатынасы коэффициентіне 0,5 сәйкес келеді. Құрғақ цемент шығыны 5 – кесте, 81 – бет, "сумен жабдықтау және оларды жобалау үшін барлау – пайдалану ұңғымалары", негізінде есептелген, Н.С. Белицкий, В.В. Дубровский.

Кондукторлар үшін цемент ерітіндісінің қатаю уақыты 24 сағат (3 ст/см) деп қабылданады, ұңғыма кондукторлары үшін ОЗЦ уақыт шығыны $1 \cdot 3 = 3$ ст/см құрайды. 1 ұңғыманың сүзгіш бағаналары үшін ОЗЦ – ға кететін барлық уақыт шығыны $1 \cdot 6 = 6$ ст/см құрайды.

Барлығы: $3 + 6 = 9$ ст/см.

2.6 Ұңғыманы сазсыздандыру

Ұңғыманың қабырғаларын тазарту үшін сүзгінің жұмыс бөлігін орнату аралығында жобада мынадай іс – шараларды жүргізу көзделеді:

- ұңғыманың сүзгілері мен қабырғаларын бұрғылау насосының көмегімен бұрғылау құбырлары арқылы таза сумен жуу – 1,0 бр/см
- сүзгішті орнату аралықтарында желондау – 1,0 бр/см
- пульсация режимінде ПК – 15 компрессорынан эрлифтпен қабаттың буырқануы – 1,0 бр / см

Бір ұңғыманы сазсыздандыру ұзақтығы 3,0 бр/см құрайды, 1 ұңғыманы сазсыздандыруға кететін уақыттың жалпы шығыны 2,78 бр/см құрайды.

2.7 Тәжірибелік – сүзілу жұмыстары

Дебиттің төмендеуден тәуелділігін анықтау, есептік гидрогеологиялық параметрлерді анықтау және жерасты суларының сапасын зерттеу мақсатында осы жобада сынамалық, тәжірибелік және тәжірибелік – пайдалану сутартуларын жүргізу көзделеді.

2.7.1 Сутартуды дайындау және жою

Барлығы 1 сынамалық, 1 тәжірибелік жеке және бір тәжірибелік – пайдаланулық сутарту жүргізу жоспарлануда. (ИПБ 3 (180)) т.32. сәйкес бір сутартуға дайындыққа – жоюға кететін уақыт шығыны – 1,807 бр/см құрайды.

Екі сутартуға дайындық – жоюға кететін жалпы уақыт шығыны $2 \cdot 1,807 = 3,61$ бр/см.

2.7.2 Сынамалақ сутарту

Сутарту бұрғылау бригадасының күшімен I категориядағы гидрогеологтың басшылығымен, ПК – 15 компрессорынан эрлифтпен, барынша төмендеу мүмкін болған жағдайда орындалады. Эрлифті құбырларды орнату аралығы 0,0 – 100,0 м, бір құбырдың ұзындығы – 10,0 м бір сынамалы айдау ұзақтығы 3,43 бр/см немесе 1 тәулік қабылданады. Деңгейді өлшеу ЭУ – 100 электр деңгей өлшеуішімен мынадай әдістеме бойынша белгіленеді: алғашқы 15 – 20 минут 1 минуттан кейін, кейінгі сағат – 5 минуттан кейін, одан әрі бір сағат ішінде – 15 минуттан кейін, екі өлшеу 30 минуттан кейін және тәжірибе соңына дейін алғашқы тәулік 1 сағаттан кейін. Ұңғыманың дебиті және су температурасы әрбір 2 сағат сайын өлшенеді; дебит – сыйымдылығы 200 – 1000 л өлшеуіш ыдысты қолдану арқылы көлемді тәсілмен өлшенеді (алынатын судың мөлшеріне байланысты таңдалады), температура – ТМ – 10 немесе ТМ – 14 су термометрларымен өлшенеді. Су диаметрі 100 мм пластикалық құбырлармен рельефтің төмен бөлігіне кемінде 100 м қашықтыққа уақытша құбыр арқылы жіберіледі. Құбырларды бұзу тәжірибелі жеке және тәжірибелік – пайдалану айдау аяқталғаннан кейін ғана жүзеге асырылатын болады.

1 сынамалық сутартуға кететін уақыт шығыны $3,43 \cdot 1 = 3,43$ бр/см.

Компрессор тоқтағаннан кейін әрбір ұңғымада 1 бр/см ағымында деңгейдің қалпына келтірілуіне бақылау жасалады. Деңгейді өлшеу жиілігі сутарту жүргізу кезіндегі әдістемеге сәйкес келеді. Сутартудан кейін деңгейдің қалпына келтіруін бақылауға кететін уақыттың жалпы шығыны $1 \cdot 1 = 1$ бр/см құрайды.

2.7.3 Тәжірибелік жалғыз сутарту

Жүргізу мақсаты – каптаждлатын сулы қабаттардың есептік гидрогеологиялық параметрлерін анықтау және жерасты суларының сапасын зерттеу. Сутарту бұрғылау бригадасының күшімен I категориядағы гидрогеолог басшылығымен ЭЦВ – 6 батырмалы насостарымен 80 м тереңдік кезінде орындалады (нөмері 5905 ұңғыма).

Бір тәжірибелік сору ұзақтығы 6 тәулік немесе 20,4 бр/см деп қабылданады.

Тартылатын су диаметрі 100 мм пластикалық құбырлардан рельефтің төменгі бөлігіне кемінде 100 м қашықтыққа уақытша құбыр арқылы жіберіледі.

Құбырларды монтаждау – демонтаждау көлемі сынамалы тартып шығару кезінде ескеріледі.

Әрбір тәжірибелі сутарту соңында келесі анализ түрлеріне су сынамасы алынады.

- ҚР ҚН нөмері 209 – 1 сынама (2,0 дм³) – барлығы 1 сынама (2,0 дм³)

- ГОСТ 2874 – 82 "ауыз су" – 1 сынама (2,0 дм³) – барлығы 1 сынама (2,0)

- бактериологиялық талдау – 1 сынама (0,5 дм³) – барлығы 1 сынама (0,5)

- радиологиялық талдау – 1 сынама (1,5 дм³) – барлығы 1 сынама (1,5)

Тәжірибелік жеке сутарту соңында жалпы көлемі 6,0 л болатын 4 сынама алынады.

Сутарту тоқтатқаннан кейін әрбір ұңғыма бойынша 3 бр/см ағымында деңгейдің қалпына келтірілуіне бақылау жасалады .

Деңгейді өлшеу ЭУ – 100 электр деңгей өлшеуішімен жүргізіледі, өлшеу жиілігі сутартуды жүргізу әдістемесіне сәйкес келеді. Деңгейдің қалпына келтірілуін бақылау бойынша уақыттың жалпы шығындары мынаны құрайды: $3 \cdot 1 = 3$ бр/см.

2.7.4 Тәжірибелік – пайдаланулық сутарту

Сутарту жылдың межендік кезеңінде (қараша – ақпан) І категориядағы гидрогеологтың басшылығымен мамандандырылған бригаданың күшімен орындалады, ал осы жұмыс түрін жүзеге асыру үшін қажетті тиісті жабдықтармен жабдықталуы тиіс. Су деңгейін өлшеу ЭУ – 100 электр деңгей өлшегішімен, температура – ТМ – 10 немесе ТМ – 14 су термометрімен жүргізіледі. Деңгейді өлшеу жиілігі мынадай : алғашқы 15 минут – 1 минуттан сайын, содан кейін 30 минуттан кейін – 5 минуттан сайын – бір өлшеу – 15 минуттан сайын, алғашқы тәулік сағатына бір рет және тәжірибе соңына дейін – әрбір 2 сағат сайын. Дебитті өлшеу 1000 л сыйымдылықта әрбір екі сағат сайын орындалады. Тартылатын су диаметрі 100 мм пластикалық құбырлардан рельефтің төмен бөлігіне кемінде 100 м қашықтыққа уақытша құбыр арқылы жіберіледі. Құбырларды монтаждау – демонтаждау сынамалы сутарту кезінде ескеріледі.

Сутарту соңында әрбір төменге келесі талдауларға және көлемдерге сынамалар су алынады:

- ҚР ҚН нөмері 209 – 1 сынама (2,0 дм³) – барлығы 2 сынама (4,0 дм³)

- Толық химиялық талдау МЕМСТ 2874 – 82 "Ауыз су" бойынша – 1

сынама (2,0 л) – барлығы 2 сынама (4,0 дм³)

– бактериологиялық талдау – 1 сынама (0,5 дм³) – барлығы 2 сынама (1, 0 дм³)

– радиологиялық талдау – 1 сынама (1,5 дм³) – барлығы 2 сынама (3,0 дм³)

Тәжірибелік – эксплуатациялық соруды орындау барысында жалпы көлемі 12,0 л судың 8 сынамасы алынады. Деңгейді өлшеу жиілігі соруды жүргізу кезіндегі әдістемеге сәйкес келеді. Тәжірибелік – эксплуатациялық сору егер сынамалы сору жүргізу кезінде мәлімделген қажеттіліктің кемінде 30 пайыз құрайтын дебитке немесе минералданудың кез келген мәні кезінде 0,8 дм³/с жеткен жағдайда ғана орындалады.

Барлығы 1 сынамалы, 1 тәжірибелі жеке және 1 тәжірибелік – пайдалану сутарту орындалады, бұл ретте $1 \cdot 100 = 100$ м суқұбырлары төселеді және бөлшектеледі.

Мамандандырылған сутарту бригадасының Тараз қаласынан учаскеге дейін және кері қарай жол жүру 30,0 км, жолсыз 3,0 км құрайды.

2.8 Ұңғымаларды оқпанмен жабдықтау

Құбырлы кеңістік ластағыштардың ұңғымалар сағасы арқылы сулы кабатқа түсуін болдырмау үшін оқшаулау мақсатында бетонды жастықтармен жабдықталады, ол үшін ұңғыма айналасында III категориядағы жыныстарда мөлшері 1,0·1,0·0,5 м зумпф қолмен өтеді. Жер жұмыстарының көлемі $1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 1 = 0,5$ м³ құрайды.

200 маркалы бетонның шығыны бір жастыққа 0.5 м³ құрайды.

2.9 Топографиялық – геодезиялық жұмыстар

Осы жоба бойынша іздестіру – барлау жұмыстарын жүргізу кезінде 1 ұңғыма бұрғыланатын болады. Ұңғыманы табиғи жолмен шығару жоспарлы және биіктік байланыстырудан тұрады. Жоспарлы байлау 1: 1000 масштабтағы топосегізге шығара отырып, "eTrex" дербес навигаторымен 1:100000 графикалық дәлдігі бар кемінде алты Серіктен қондыру әдісімен жүргізіледі. Күрделілік санаты – 3.

2.10 Орындалған жұмыстар түрлері мен көлемінің сәйкестілігін бақылау

Орындалған бұрғылау жұмыстарына тәуелсіз бақылау жасау және бұрғыланған ұңғымалар конструкциясының жобаға сәйкестігін анықтау мақсатында УВК – 1 қондырғысының көмегімен видеокаротажды орындау көзделеді.

Видеокаротаж тәжірибелік – сүзу жұмыстары аяқталғаннан кейін жүргізіледі, бұл операцияның жалпы көлемі 1 ұңғыма немесе 170.0 қ.м құрайды.

Бақылаудың осы түрін жүзеге асыру үшін каротаждық станцияның Тараз қаласының кәсіпорын базасынан жұмыс учаскелеріне дейін бір шығуы және оның ұңғымалар арасында қозғалуы көзделеді.

Базаға қайтып келе отырып, бейнекаротажды орындау үшін каротаждық станцияның жалпы жүрісі:

- жолдар бойынша 10,0 км;
- жолсыз 1,0 км.

2.11 Режимдік бақылаулар

Келешекті сулы қабаттардың жерасты суларының деңгейлік, температуралық режимі мен сапасын сипаттау үшін ұңғымада режимдік бақылау көзделеді.

Режимдік бақылаулар:

- ұңғымалардағы жерасты суларының деңгейін өлшеу;
- ұңғымалардағы жерасты суларының температурасын өлшеу;
- су сынамаларын алу.

Жерасты суларының деңгейі мен температурасын өлшеу жиілігі су тасқыны кезінде айына үш рет (1 ай) және жылдың қалған кезеңінде айына бір рет (11 ай) режимдік бақылау жүргізудің қолданыстағы әдістемесіне сәйкес қабылданады. Ол үшін кәсіпорынның базасынан УАЗ – 452 автокөлігіне бақылаушының 14 рет шығуы көзделеді. Барлық режимдік бақылаулар кезеңінде 1 ұңғымада $1 \cdot 14 = 14$ өлшеу, оның ішінде ауа температурасы – 20°C кезінде қысқы жағдайларда 4 өлшеу орындалады.

ИПБ 3 (180) т.11 сәйкес деңгей мен температураны өлшеуді орындауға кететін уақыттың жалпы шығыны.:

$$14 \cdot 0,109 + 4 \cdot 0,109 \cdot 1,17 = 2,02 \text{ бр/см}$$

Ұңғымалардағы су деңгейін өлшеу хлопушкамен немесе манометрмен, су температурасын ТМ – 10 немесе ТМ – 14 термометрмен орындалады.

Бір сапарға шығу үшін бақылаушы Тараз қаласының кәсіпорын базасынан жұмыс учаскесіне дейін, режимдік ұңғымалар арасында және базаға кері қарай автомашинадан өтеді:

- жолдар бойынша – 11,0 км
- жолсыз – 1,0 км

Бақылаудың барлық кезеңінде жалпы жүріс:

- жолдар бойынша – $11 \cdot 14 = 154,0$ км
- жолсыз – $1, 0 \cdot 14 = 14,0$ км

Режимдік бақылау жүргізу барысында жерасты суларының сапасын зерттеу үшін барлық режимдік ұңғымалардан су сынамаларын алу көзделеді.

Анализ түрлері бойынша су сынамаларын алу жиілігі мынадай:

- ҚР ҚН нөмері 209 сәйкестігі – жылына 4 рет (жыл маусымы бойынша) (2,0 дм³)

- қысқартылған химиялық талдау – жылына 4 рет (жыл маусымы бойынша) (1,0 дм³)

- бактериологиялық талдау – жылына 4 рет (жыл маусымы бойынша) (0,5 дм³)

- радиологиялық талдау – жылына 1 рет (1,5 л)

Осылайша, бақылаудың барлық кезеңінде сынама алынады:

- ҚР ҚН нөмері 209 – $1 \cdot 4 = 4$ сынама (8 дм³)

- қысқартылған химиялық талдау – $1 \cdot 4 = 4$ сынама (4 дм³)

- бактериологиялық талдау – $1 \cdot 4 = 4$ сынама (2 дм³)

- радиологиялық талдау – $1 \cdot 1 = 1$ сынама (1,5 дм³).

Барлығы – 13 сынама (15,5 дм³), ал бақылау сынамаларының 10 пайыз есебімен олардың саны құрайды:

- ҚР ҚН нөмері 209 – 4 сынама (8 дм³)

- қысқартылған химиялық талдау – 4 сынама (4 дм³)

- бактериологиялық талдау – 4 сынама (2 дм³)

- радиологиялық талдау – 1 сынама (1,5 дм³).

Барлығы – 13 сынама (15,5 дм³), ал бақылау сынамаларының 10 пайыз есебімен олардың саны құрайды:

- ҚР ҚН нөмері 209 – 4 сынама (8 дм³)

- қысқартылған химиялық талдау – 4 сынама (4 дм³)

- бактериологиялық талдау – 4 сынама (2 дм³)

- радиологиялық талдау – 1 сынама (1,5 дм³).

Барлығы 26 сынама (31 дм³).

ИПБ 3 (180) т.13 сәйкес көлемі 0,5 бір сынама алуға еңбек шығыны 0,05 бр/см құрайды. Сынамалардың барлық көлеміне (239,5 дм³) $31 \cdot 0,05 \cdot 2,7 = 4,18$ бр/см (2,7 – су көлемі үшін коэффициент – 1,35 л/ 0,5 дм³) жұмсалады.

Ұңғымадан су сынамаларын алу кезінде оларды батырылған электр насосымен алдын ала айдау жүзеге асырылады. Насос қуаты кемінде 5,0 кВт тасымалданатын электрстанциясынан электрмен қоректендіріледі. Бір айдау ұзақтығы 0,5 бр/см құрайды, бұл уақыт судың кемінде үш көлемін алуға және оның толық жарықтандырылуына қол жеткізуге жеткілікті. Насосты монтаждау – бөлшектеу қолмен жүзеге асырылады.

Барлық режимдік бақылаулар кезеңінде жалпы ұзақтығы 28,0бр болатын $1 \cdot 4 = 4$ айдалатын болады, және бұл кезде бригаданың кәсіпорын базасынан жұмыс учаскесіне дейін және кері көшуі:

- жолдар бойынша $11 \cdot 4 = 44,0$ км

- жолсыз $1,0 \cdot 4 = 4,0$ км.

2.12 Лабораториялық жұмыстар

ҚР ҚН 18.01.2012 ж. Нөмері 209 сәйкес бактериологиялық талдау және талдау іздестіру – барлау жұмыстары учаскелері шегінде орналасқан

зертханаларда жүргізіледі.

Радиологиялық талдау санитарлық – эпидемиологиялық сараптама орталығында, зертханадағы толық және қысқартылған химиялық талдаулар жүргізілетін болады. Судың бақылау сынамасы санитарлық – эпидемиологиялық сараптама орталығында және зертханаларда зерттелетін болады.

9 кестеде зертханалық зерттеуге арналған су сынамаларының саны келтірілген.

9 Кесте – зертханалық зерттеуге арналған су сынамаларының саны

өмер і	Жұмыстар атауы	Анализ түрі				
		РН нөмері 209 сәйкес	Т олық	Қ ысқарт ылған	Рад иологиялы қ	актер иолог иялы қ
	Тәжірибелік жалғыз сутарту	1	1	–	1	
	Тәжірибелік – пайдаланулық сутарту	2	1	–	2	
	Режимдік бақылаулар	4	–	4	1	
	Бақылау сынамасы 10 пайыз	4	–	4	4	
	Барлығы	11	2	8	8	

Барлығы 33 сынама алынады.

Бір талдауды орындауға арналған уақыт шығындары:

– ҚР ҚН нөмері 209 – 32.89 бр / сағ сәйкес.

– толық және қысқартылған химиялық талдау 4.99 бр/сағ.

Жалпы уақыт шығындары:

– ҚР СН нөмері 209 – $11 \cdot 32.99 = 362,89$ бр/сағ.

– толық және қысқартылған химиялық талдауы – $10 \cdot 4.99 = 49,9$ бр/сағ.

Барлығы: жолмена $11 \cdot 4 = 44,0$ км,

– жолсыз $1,0 \cdot 4 = 4,0$ км.

Судың бақылау сынамаларын ҚР ҚН нөмері 209 сәйкес жеткізуге және бактериологиялық талдауларға арналған көліктің жүрісі негізгі сынамаларды жеткізуге ескерілген.

10 Кесте – Алматы қ. У. М. Ахмедсафин атындағы Гидрогеология және геоэкология институтының зертханасына толық химиялық талдауға су сынамаларын жеткізуге арналған автокөліктің жүрісі

нөмері	Жұмыс учаскесі	Алматы қаласынан жұмыс учаскесіне дейінгі қашықтық, км		Жеткізу саны	Екі жерге де жеткізу кезіндегі көлік жүрісі, км	
		жолмен	жолсыз		жолмен	жолсыз
3	Ботамо йнақ ауылы, нөмері 5905 ұңғымасы	550,0	1,0	1	550,0	1,0

Алматы қ. У. М. Ахметсафин атындағы Гидрогеология және геоэкология институтының зертханасына қысқартылған химиялық талдауға су сынамаларын жеткізуге арналған автокөліктің жүрісі:

- жолдар бойынша – $550,0 \cdot 2 = 552,0$ км
- жолсыз $1,0 \cdot 1 = 1,0$ км

Режимдік бақылаулардың барлық кезеңінде сынамаларды қысқартылған химиялық талдауға Алматы қ. У.М.Ахметсафин атындағы Гидрогеология және геоэкология институтының зертханасына жеткізу кезіндегі жүріс:

- жолдар бойынша – $552,0 \cdot 4 = 2208$ км
- жолсыз – $1,0 \cdot 4 = 4,0$ км

3 Экономикалық бөлім

Ұңғымаларды бұрғылау балшықтарды тікелей жуу құралдарымен жабдықталған. Бұрғылау үшін балшықпен, жоғары санаттық бентонит сазы және су өндіріледі. Ерітіндінің келесі орташа параметрлері:

Үлес салмағы – $1,2 \text{ г/см}^3$ (бұрғылау кезінде минималды ерітінділер қабылданады, шламның қарсаңында мүмкін болатындар жұмыс кезінде түзетіледі).

- тұтқырлығы – 20 – 25 сек бойынша СПВ-5
- сүзгі жоғалту – $5 - 10 \text{ см}^3$
- күнделікті шама – 3 – 4%.

Сазды ерітіндіні дайындау үшін $1,9 \text{ т/м}^3$ мөлшерінде бентонитті саз пайдаланылады.

Нәтижесінде жуатын ерітіндінің $1,1$ коэффициентін есептегенде шығыны – $884,42 \text{ м}^3$

Бұзылған жерлер аумағы құрайды:

- БА-15 білдегімен ұңғыманы бұрғылағанда аудан аумағы құрайды $160 \text{ м}^2 \cdot 1 = 160 \text{ м}^2$;
 - негізгі лагерь – $1 \cdot 40 \text{ м}^2 = 40 \text{ м}^2$;
 - ГСМ қоймасы – $1 \cdot 30 \text{ м}^2 = 30 \text{ м}^2$;
 - дәретханалар $4 \cdot 1 = 4 \text{ м}^2$;
 - қазылатын шұңқырлар $1 \cdot 7,35 \text{ м}^2 = 7,35 \text{ м}^2$;
 - жертөле $1 \cdot 4,0 \text{ м}^2 = 4 \text{ м}^2$;
- Барлығы: $1717,45 \text{ м}^2$ 0,17 га.

Жұмыстың басталуына дейін топырақ-өсімдік қабаты 0,2 м тереңдікте шығарылады және одан әрі қалпына келтіру үшін белгілі бір жерде сақтауға болады. Алынған топырақ-өсімдік қабатының көлемі:

$$1717,45 \text{ м}^2 \times 0,2 \text{ м} = 539,77 \text{ м}^3$$

Бұрғылау жұмыстары аяқталған соң ұңғымаға зумпфалар төсеу керек және құнарлы топырақ қабатын төсеу қажет. Солай, қайта қалпына келу жерлерінің ұзақтығы құрайды: 6 тр.см x 1 ұңғыма = 6тр.см.

12 Кесте – Жер асты суларын барлауда 1 партиялық / тәуліктік және ғылыми іздеу жұмыстарының құнын есептеу

Даладағы уақытша құрылыс.

Далалық жұмыстардың 5% қабылданады (ИПБ 5(92) п.72 ч.1).

Транспорттау.

Жұмыс орнына (718 км+300 км/2) орташа 509 км-ге дейін, транспорттау мөлшері уақытша құрылыс және дала жұмыстарының құнының 15% құрайды.

Дала бойынша жәрдемақы.

Тәуліктік шығын 2 МРП (1982) = 1982x2=3964 теңге.

3.1 Әлеуметтік бағдармалар және басқада шығыстар

Геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу кезеңінде өңірдің әлеуметтік-экономикалық дамуына геологиялық барлау жұмыстарының 1 пайызы мөлшерінде өңірдің инфрақұрылымын жақсартуға, әлеуметтік бағдарламаны орындауға, оның ішінде:

мектептер мен мектепке дейінгі мекемелерді қалпына келтіру, жетілдіру және компьютерлендіру сияқты білім беру саласындағы жергілікті жобаларды қолдау;

аймақты абаттандыру және дамыту.

Барлау жүргізу кезінде компания қазақстандық кадрларға, егер олар қажетті тәжірибе мен біліктілікке ие болса, артықшылық береді.

Компания (бұдан әрі мердігер) қосалқы мердігерлік жұмыстармен айналысатын персоналды қоса алғанда, тартылған шетелдік персоналға қатысты қазақстандық персонал үшін тең жағдайларды және еңбекақы төлеуді қамтамасыз етеді.

Тауарларды, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтерді конкурстық негізде сатып алу кезінде Қазақстан Республикасының Үкіметі айқындайтын тәртіппен Қазақстан Республикасының аумағында конкурс өткізе отырып, келісімшарт бойынша жұмыстарды орындау үшін қажетті тауарлардың жалпы құнының кемінде 40 пайызы көлемінде Қазақстан Республикасында өндірілген жабдықтар, Материалдар мен дайын өнім Қазақстан Республикасының Техникалық реттеу туралы заңнамасының талаптарына сәйкес келген жағдайда міндетті түрде пайдаланылатын болады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Жобаның қорытынды нәтижесі. Дипломдық жоба барысында ауқымды жұмыс атқарылды. Атап айтсақ,

- елді мекеннің ауыз сумен қамтамасыз ету деңгейі анықталды;
- жер асты суларының тоғандарының болуын, шегендеу аралығын түсіндіру, қабылданатын судың мөлшері анықталды;
- су қабылдағыштар мен олардың жай-күйіне арналған санитарлық-қорғау аймақтарының болуы белгіленді;
- санитарлық қорғау аймағында да, ауылдардың аумағында да, елді мекеннен 15 км радиуста экологиялық жағдайы анықталды.

Жобаның ғылыми құндылығы. Елді мекенді сумен қамтамасыз етудің басты мақсаты сол жердегі халықты және басқа да су тұтынушыларды сапасы жоғары және көлемі жеткілікті сумен қамтамасыз ету объектісі Қызылорда облысы Жаңақорғанауылын сумен қамтамасыз ету.

Бұрғылаудан және жер асты суларын шегендегеннен кейін ұңғыма, тәжірибелі-сүзу жұмыстарын жүзеге асыру мақсатында стационарлық режимдегі бақылаулардың және зертханалық зерттеулер нәтижесінде жер асты суларының қорын бағалауға пайдаланатын гидрогеологиялық параметрлерімен анықталады.

Бірінші бөлімде Жаңақорған ауданы туралы әкімшілік-географиялық жағдайы туралы мәліметтер келтірілді. Сонымен қатар, геологиялық құрылысына сипаттама берілді. Негізгі бөлімде Жаңақорған ауданы бұрғылау жұмыстарын жүргізу, олардың технологиялары, ұңғыма туралы мәліметтер, елді мекенді іздеу-барлау ұңғымаларының геологиялық-техникалық тіліктерінің қималары дайындалды, тәжірибелік – сүзгілеу жұмыстарының нәтижелерін өңделіп, есептеу жүргізілді. Жаңақорған ауылының гидрогеологиялық және геоэкологиялық маршруттық зерттеулер жасалды.

Жобаның экономикалық бөлімінде Жаңақорған ауданы сумен қамтамасыз ету жобасын іске асыруға жұмсалатын шығындар, мысалы техникаға, қызметкерлерге, бұрғылау, іздеу-барлау жұмыстарын жүргізуге кететін шығындар есебі әзірленді. Өмір тіршілік қауіпсіздігі бөлімінде еңбекті қорғау және қауіпсіздіктің жалпы ережелері, қызметкерлердің техникалық қауіпсіздігі, бұрғылау жұмыстарын жүргізген кездегі техника қауіпсіздік шаралары келтірілді.

Жүргізілген жұмыс нәтижесінің қорытындысы. «Жаңақорған елді мекенін сумен қамтамасыз ету» жобасы жан-жақты қарастырылды. Осы зерттеулерді пайдаланып Қызылорда облысы Жаңақорған ауданы елді мекенінің халқын ауыз сумен қамтамасыз етуді жүзеге асыруға болады. Гидрогеологиялық зерттеулер негізінде, жер асты суларының пайдаланатын қорлары «МАРУМ ЖАР ГОЛД» ЖШС-нің № 5774 ұңғыманың гидродинамикалық әдісімен ауылдың және кәсіпорынның келешектегі су сұранысына және соңғы жылдардағы экологиялық жағдайға сәйкес бағаланды.

ПАЙЛАДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Жетісу энциклопедия. - Алматы: «Арыс» баспасы, 2004 жыл. — 712 бет
- 2 Даукеев С.Ж., Акылбеков С.А., Брагин А.Г. и др. Природные ресурсы и экология Казахстана на рубеже XXI века // Информационный экологический бюллетень. Специальный выпуск. Кокшетау: МПР и ООС РК, 2000. 124 с.
- 3Тонкопий М.С. Экономическая оценка водных ресурсов и ущербов от загрязнения воздушной среды. Алматы: Экономика, 1999. 219 с.
- 4Биндеман Н.Н., Язвин Л.С. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод. М. Недра, 1970.
- 5Карамолдаев Ж.Ж., Мандычев А.Н. Зависимость минимального речного стока рек Северного Тянь-Шаня от геологотектонических условий и его экологические аспекты // Гидрометеорология и экология. - 2000. - № 2. - С. 46-53.
- 6Сыдыков Ж.С., Шлыгина В.Ф. Подземные воды Казахстана. Структурно-гидрогеологическая основа и систематика. Алматы, 1998. 346 с.
- 7Нарбаев М.Т., Касымбеков Ж.К., Нарбаев Т.И. Метод расчета внутригодового распределения речного стока // Вестн. с.-х. науки Казахстана. - 2003. - № 4. - С. 50-54.
- 8Ковалевский В.С. Условия формирования и прогнозы естественного режима подземных вод. М. Недра 1973.
- 9Боревский Б.В., Самсонов, Б.Г., Язвин Л.С. Методика определения параметров водоносных горизонтов по данным откачек. Изд. 2-е. М. Недра, 1979.

Қосымша А

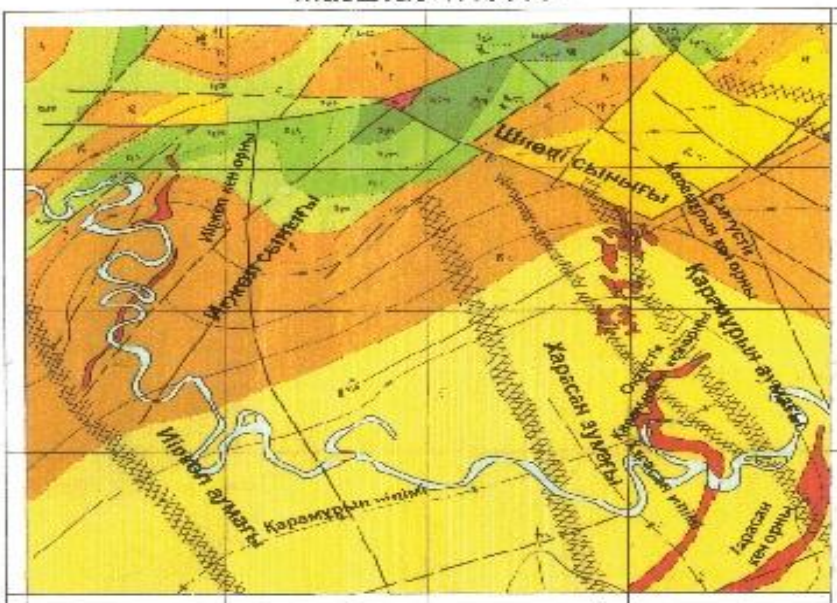
Жаңақорған ауылының геологиялық картасы

Масштаб 1:10000

Айыахтыаа тоһу карҕаахы



Стратегия развития Базиса

[illegible]

Шартты белгілері

-  **Меняет формулы динамики**
 **Изменяет формулы динамики**
 **Степень риска: Меньше, чем раньше**
 **Технология**
 **Повышение эффективности работы**
 **Повышение эффективности работы**
 **Повышение эффективности работы**
 **Повышение эффективности работы**
 **Повышение эффективности работы**
 **Повышение эффективности работы**
 **Повышение эффективности работы**
 **Повышение эффективности работы**
 **Повышение эффективности работы**
 **Повышение эффективности работы**
 **Повышение эффективности работы**
 **Повышение эффективности работы**
 **Повышение эффективности работы**
 **Повышение эффективности работы**

II - II сызығы бойынша геологиялық қима

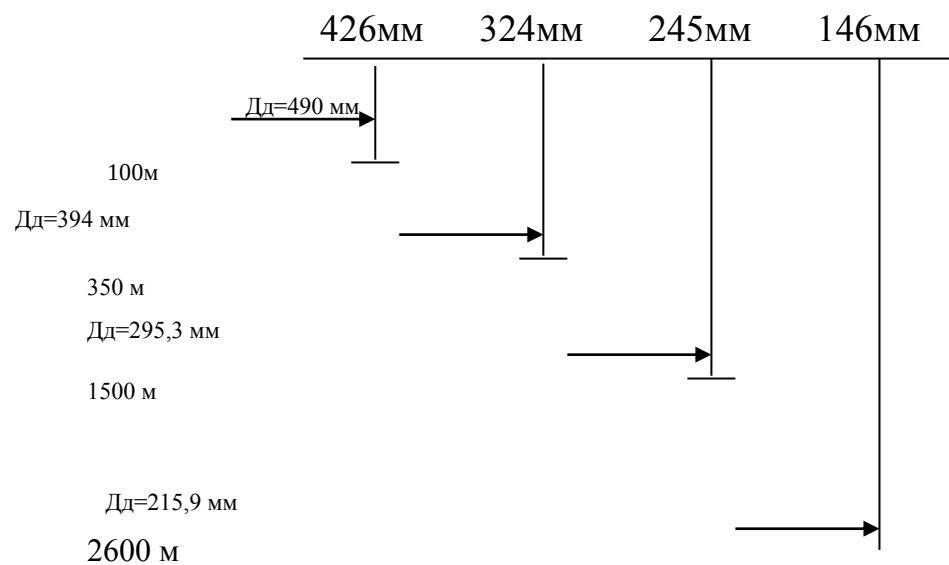
Maximum cap. : 100000
step : .25000



		1999-2000 2000-2001 2001-2002 2002-2003 2003-2004 2004-2005 2005-2006 2006-2007 2007-2008 2008-2009 2009-2010 2010-2011 2011-2012 2012-2013 2013-2014 2014-2015 2015-2016 2016-2017 2017-2018 2018-2019 2019-2020 2020-2021 2021-2022 2022-2023 2023-2024 2024-2025 2025-2026 2026-2027 2027-2028 2028-2029 2029-2030 2030-2031 2031-2032 2032-2033 2033-2034 2034-2035 2035-2036 2036-2037 2037-2038 2038-2039 2039-2040 2040-2041 2041-2042 2042-2043 2043-2044 2044-2045 2045-2046 2046-2047 2047-2048 2048-2049 2049-2050 2050-2051 2051-2052 2052-2053 2053-2054 2054-2055 2055-2056 2056-2057 2057-2058 2058-2059 2059-2060 2060-2061 2061-2062 2062-2063 2063-2064 2064-2065 2065-2066 2066-2067 2067-2068 2068-2069 2069-2070 2070-2071 2071-2072 2072-2073 2073-2074 2074-2075 2075-2076 2076-2077 2077-2078 2078-2079 2079-2080 2080-2081 2081-2082 2082-2083 2083-2084 2084-2085 2085-2086 2086-2087 2087-2088 2088-2089 2089-2090 2090-2091 2091-2092 2092-2093 2093-2094 2094-2095 2095-2096 2096-2097 2097-2098 2098-2099 2099-2100 2100-2101 2101-2102 2102-2103 2103-2104 2104-2105 2105-2106 2106-2107 2107-2108 2108-2109 2109-2110 2110-2111 2111-2112 2112-2113 2113-2114 2114-2115 2115-2116 2116-2117 2117-2118 2118-2119 2119-2120 2120-2121 2121-2122 2122-2123 2123-2124 2124-2125 2125-2126 2126-2127 2127-2128 2128-2129 2129-2130 2130-2131 2131-2132 2132-2133 2133-2134 2134-2135 2135-2136 2136-2137 2137-2138 2138-2139 2139-2140 2140-2141 2141-2142 2142-2143 2143-2144 2144-2145 2145-2146 2146-2147 2147-2148 2148-2149 2149-2150 2150-2151 2151-2152 2152-2153 2153-2154 2154-2155 2155-2156 2156-2157 2157-2158 2158-2159 2159-2160 2160-2161 2161-2162 2162-2163 2163-2164 2164-2165 2165-2166 2166-2167 2167-2168 2168-2169 2169-2170 2170-2171 2171-2172 2172-2173 2173-2174 2174-2175 2175-2176 2176-2177 2177-2178 2178-2179 2179-2180 2180-2181 2181-2182 2182-2183 2183-2184 2184-2185 2185-2186 2186-2187 2187-2188 2188-2189 2189-2190 2190-2191 2191-2192 2192-2193 2193-2194 2194-2195 2195-2196 2196-2197 2197-2198 2198-2199 2199-2200 2200-2201 2201-2202 2202-2203 2203-2204 2204-2205 2205-2206 2206-2207 2207-2208 2208-2209 2209-2210 2210-2211 2211-2212 2212-2213 2213-2214 2214-2215 2215-2216 2216-2217 2217-2218 2218-2219 2219-2220 2220-2221 2221-2222 2222-2223 2223-2224 2224-2225 2225-2226 2226-2227 2227-2228 2228-2229 2229-2230 2230-2231 2231-2232 2232-2233 2233-2234 2234-2235 2235-2236 2236-2237 2237-2238 2238-2239 2239-2240 2240-2241 2241-2242 2242-2243 2243-2244 2244-2245 2245-2246 2246-2247 2247-2248 2248-2249 2249-2250 2250-2251 2251-2252 2252-2253 2253-2254 2254-2255 2255-2256 2256-2257 2257-2258 2258-2259 2259-2260 2260-2261 2261-2262 2262-2263 2263-2264 2264-2265 2265-2266 2266-2267 2267-2268 2268-2269 2269-2270 2270-2271 2271-2272 2272-2273 2273-2274 2274-2275 2275-2276 2276-2277 2277-2278 2278-2279 2279-2280 2280-2281 2281-2282 2282-2283 2283-2284 2284-2285 2285-2286 2286-2287 2287-2288 2288-2289 2289-2290 	
--	--	---	--

В.3 – сурет Z тереңдікпен K_A , K_p , өзгерістерінің қосарланған графигі

Г қосымшасы



1 – сызба Ұңғыманың конструкциясы

Д қосымшасы

Үсек ауданындағы ұңғымалардың геотермиялық градиентінің және температураның өзгеруі

Тереңдік, м	Температура, °С			Геотермиялық градиент, °С/100м			Геотермиялық саты, м/°С		
	ұң. 1Т	ұң. 2Т	ұң. 3Т	ұң. 1Т	ұң. 2Т	ұң. 3Т	ұң. 1Т	ұң. 2Т	ұң. 3Т
250	22,5	16,0	13,5						
500	26,0	20,5	18,5	1,4	1,8	2,0	71,4	2,0	50,0
750	30,0	26,5	25,5	1,6	2,4	2,8	62,5	2,8	35,9
1000	36,0	33,5	31,5	2,4	2,8	2,4	41,6	2,4	41,6
1250	42,0	40,4	37,5	2,4	2,8	2,4	41,6	2,4	41,6
1500	48,0	46,5	43,5	2,4	2,4	2,4	41,6	2,4	41,6
1750	55,0	52,5	50,5	2,8	2,4	2,8	35,7	2,8	35,9
2000	61,0	58,0	56,5	2,4	2,2	2,4	41,6	2,4	41,6
2250	66,0	66,5	61,0	2,0	3,4	1,8	50,0	1,8	55,5
2500	71,0	74,0	63,2	2,0	3,0		60,0		
2750	77,0	81,0		2,4	2,8		41,6		
3000	84,5 (2888м)	92,7 (3073м)			3,6				

Жаркент артезиандық бассейінінің аумағындағы таужыныстардың стратиграфиялық кешенінің температура, геотермиялық градиент, жылу ағынының геотермиялық сатысының өзгерісі

Орналасқан жері	Ұңғыма нөмері	Геологиялық жастың индексі	Табанына дейінгі тереңдік, м қуаты, м	Табанындағы температура, °С	Геотермиялық градиент, °С/100м	Геотермиялық саты, м³/с	Жылу ағынының қуаты, мВт/м²
Үсек ауданы	1Т	Q	260/260	22.6	1.92	52.2	39.8
		N	1814/1554	56.5	2.18	45.8	46.1
		P	2026/212	61.5	2.36	42.4	50.7
		K	2286/260	66.7	2.00	50.0	41.6

Орналасқан жері	Ұңғыма нөмері	Геологиялық жастың индексі	Табанына дейінгі тереңдік, м қуаты, м	Табанындағы температура, °C	Геотермиялық градиент, °C/100м	Геотермиялық саты, м³/с	Жылу ағынының қуаты, мВт/м²
		J	2670/384	75.0	2.16	46.3	45.4
		T	2902/232(вскр)	85.0	4.31	23.2	91.7
	2T	Q	222/222	16.0	0.99	101.0	54.4
		N	1443/1221	45.2	2.39	41.8	53.8
		P	1680/237	51.0	2.45	40.9	53.8
		K	1906/226	56.1	2.26	44.3	49.3
		J	2330/424	69.0	3.04	32.9	66.9
		T	2849/519	84.5	2.99	33.5	62.6
		T–P–C	3160/311(вскр)	96.0 ^x	3.70	27.0	76.7
	3T	Q	274/274	14.0	1.57	63.5	38.8
		N	2026/1752	57.2	2.47	40.6	57.5
		P	2264/238	61.2	1.68	59.5	36.7
		K	2435/171	63.5	1.35	73.3	29.6
		J	2835/400	70.3 ^x	1.70	58.8	37.1
		T	3281/446 (вскр)	77.6 ^x	1.64	61.1	35.5
Киров ауданы	5T	Q	330/330	28.5	3.06	32.6	
		N	3410/3080	88.6	1.95	51.2	
		P	3690/280(вскр)	101.2 ^x	4.50	22.2	
		K	3850 ^x /	108.1 ^x			
Прииль ауданы	1ТП	Q	180/180	18.0	2.50	40.0	50.3
		N	2646/2466	82.2	2.60	38.4	53.3
		P	2828/182	88.5	3.46	28.9	71.6
		K	2910/82	93.0	5.49	18.2	112.0
		C ₁	3013/103(вскр)	96.6 ^x			
Молодежная ауданы	7T	Q	362/362	28.7	4.12	24.3	84.1
		N	2517/2155	81.1	2.43	41.1	49.8

		P	2794/277	8.0	2.49	40.1	51.3
		K	2863/69	89.9 ^x	2.75	36.3	56.5
		J	2966/103	92.5 ^x	2.52	39.6	
	8T	Q	358/358	14.8	1.07	93.9	27.1
		N	3269/2911	85.8	2.44	41.0	56.6

		P	3640/371	95.3	2.56	39.1	53.5
		K	3694/54	96.8	2.78	36.0	58.1
		J	3710/16	97.3	3.13	32.0	65.3
		T–P	3846/136(вскр)	101.1 ^x	2.79	35.8	58.0
Тірек ұңғымалар	1Г	Q	502/502	25.2	3.43	29.2	76.8
		N	2140/480	76.5	3.13	31.9	67.3
		P	2620/480	96.6	4.19	23.9	85.0
		K	2760/140	102.6 ^x	4.29	23.3	85.4
		PZ	2800/40(вскр)	104.3 ^x			
	2Г	Q	170/170	15.9			
		N	1500/1330(вскр)	38.9 ^x	1.73	57.8	
		K	3860 ^x	115.0 ^x	3.22		
	3Г	Q	80/80	19.7	14.00	7.1	23.9
		N	880/800	41.6	2.74	36.5	52.4
		P	1230/350	46.2	1.31	76.1	28.2
		K	1450/220	48.3	0.95	104.8	20.7
		J	1770/320	57.3	2.81	35.6	60.7
		T	2210/440	70.8 ^x	3.07	32.6	65.1
		P–T	2430/220	77.7 ^x	3.14	31.9	65.4
		P	3140/710(вскр)	99.7 ^x	3.10	32.3	65.4
		P–T–P	3140/930(вскр)	99.7 ^x	3.11	32.2	63.6
Тірек ұңғымалар	5Г	N	1595/1595	46.8	1.88	53.1	41.9
		P	2105/510	57.1 ^x	2.02	49.5	44.4
		K	2380/275(вскр)	62.5 ^x	1.96	50.9	42.9

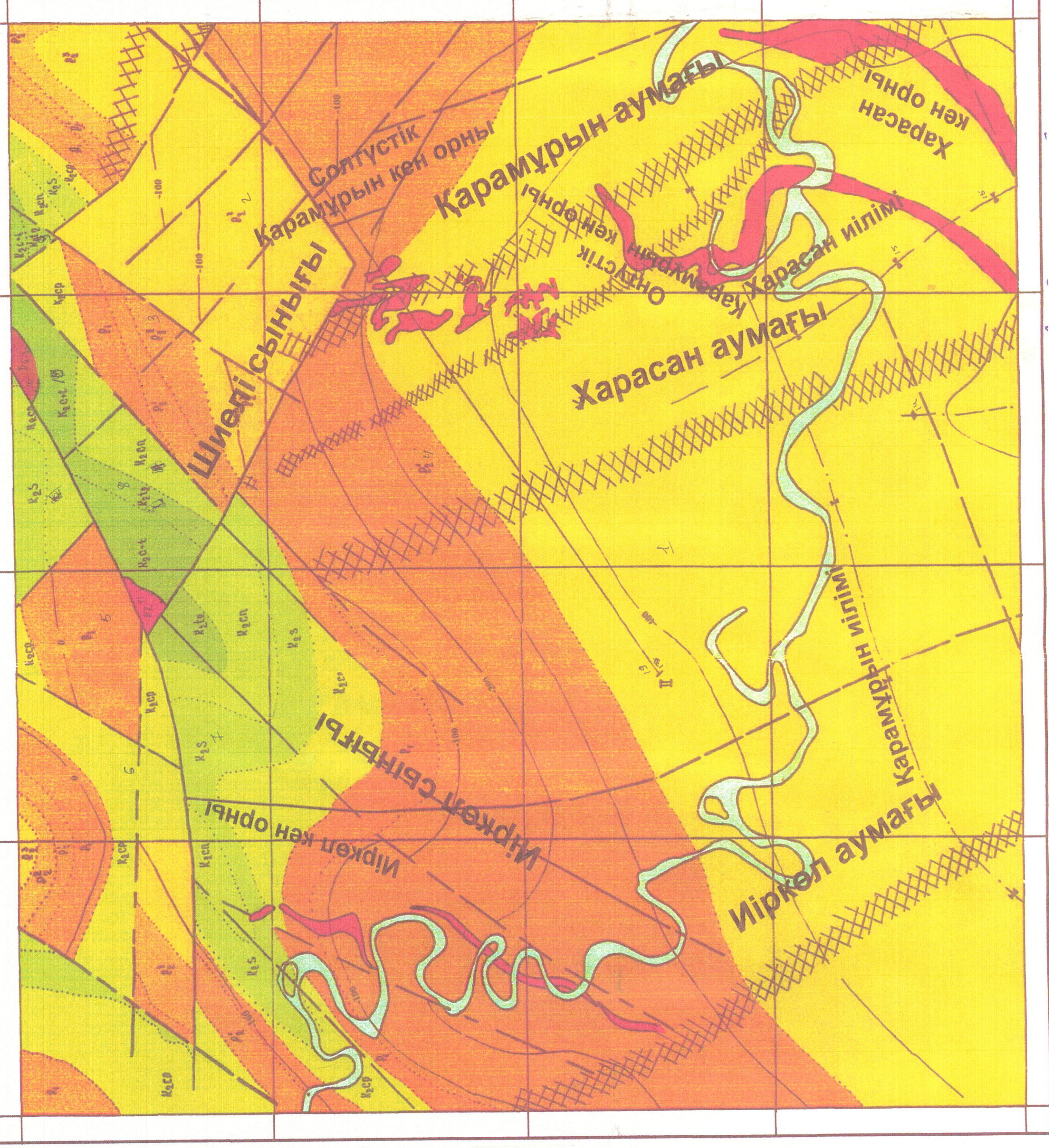
	6Г	Q	85/85	23.6	1.00	100.0	16.3
		N	390/305	28.9	1.74	57.5	32.1
		P	715/325	32.9	1.23	81.3	26.1
		K	945/230	35.4	1.09	92.0	24.0
		J	1280/335	43.5	2.42	41.3	53.4
		T	1680-400	57.5	3.50	28.6	75.9
		T-P	1780/100	61.0	3.50	28.6	74.1
		P	2380/600	82.0 ^x	3.50	28.6	71.8
		T-P-P	2380/700	82.0 ^x	3.5	28.6	
Ескерту: ^x - есептеу арқылы алынған мәліметтер							

Е қосымшасы

Горизонттардың күтілетін қабаттық қысымы

Стратиграфия	Қабат тереңдігі, м	$P_{пл}$, Мпа
Q	320	1,3
N_2^3	1268	12,6
N_2^{1-2}	1764	17,6
N_1^{1-3}	2230	22,3
P_3^{2-3}	2300	23,0
P_{2-3}^3	2400	24,0
K_2	2590	25,9
Pz	2600	26,0

Шартты белгілері

[illegible]

Масштаб: гор. 1:100000
вер. 1:200000



опш. код №	сет	днк №	код	конт
Бердара мч.	Бердара ГА.			
Паробойан.	Дислован ДМ.			
Жетисай	Дислован АС			
Бекеттин	Дислован АС			
Оралдатын	Дислован СА			

