

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

Абдумаликова Нұрила Әкімбекқызы

Тақырыбы: “Алматы облысы Кербұлақ ауданының Сарыөзек ауылының солтүстік-шығыс бөлігін шаруашылықтық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін Майтөбе өзен аңғарының сутартқыштары учаскесінде жерасты суларын өнеркісіптік өндіру жобасы”



**Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

Мамандығы 5B070600 – Геология және пайдалы кен қазба орындарын
барлау

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

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

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

Мұнай және газ геологиясы

PhD доктор, ассоц. профессор

_____ Т.А.Енсеппбаев

“ ____ ” _____ 2020ж.

**Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

Тақырыбы: “Алматы облысы Кербұлақ ауданының Сарыөзек ауылының солтүстік-шығыс бөлігін шаруашылықтық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін Майтөбе өзен аңғарының сутартқыштары учаскесінде жерасты суларын өнеркісіптік өндіру жобасы”

Мамандығы 5В070600– Геология және пайдалы кен қазба орындарын
барлау

Орындаған

Абдумаликова Н. Ә.

Ғылыми жетекші

*География ғылымдарының
магистрі,*



Тлеуова Ж.Т.

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

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

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

БЕКІТЕМІН

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

“ _____ ” _____ 2020ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Абдумаликова Нұрила Әкімбекқызы

Тақырыбы : *“Алматы облысы Кербұлақ ауданының Сарыөзек ауылының солтүстік-шығыс бөлігін шаруашылықтық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін Майтөбе өзен аңғарының сутартқыштары учаскесінде жерасты суларын өнеркісптік өндіру жобасы”*

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

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2020 жылғы “ 26 ” мамыр

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

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

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

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

Сызба 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

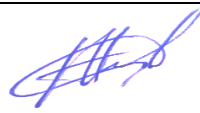
Ұсынылатын негізгі әдебиет 8 атау.

Алматы 2020

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге көрсету мерзімдері	Ескерту
Жұмыс ауданының географиялық, геологиялық және гидрогеологиялық жағдайлары	10.03.20 ж	
Жобаланатын жұмыстардың әдістемесі, түрлері мен көлемдері	26.03.20 ж	
Кенорынының геологиялық және гидрогеологиялық жағдайлары	09.04.20 ж	

Дипломдық 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
Экономика бөлімі	Тлеуова Ж.Т. география ғыл.магистрі	20.04.2020 ж.	
Еңбек қорғау бөлімі	Тлеуова Ж.Т. география ғыл.магистрі	05.05.2020 ж.	
Норма бақылау	Құдайберді Ж.С. Тьютор, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	18.05.2020 ж.	

Ғылыми жетекші



Тлеуова Ж.Т.

Тапсырманы қабылдаған студент



Абдумаликова Н.Ә.

Күні "27" 01 2020 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобаның мақсаты, Алматы облысы, Кербулақ ауданы, Сарыөзек аудан орталығын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін, бұрында барлау жұмыстары жүргізілген Сарыөзек кенорынында жерасты суларының қорына қайта барлау жұмыстарын жүргізу мақсатында, толық барлау 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 проведение доразведочных работ для хозяйственно-питьевого водоснабжения районного центра Сарыозек Кербулакского района Алматинской области, с целью проведения геологоразведочных работ на месторождении Сарыозек, где ранее проводились разведочные работы.

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 conduct additional exploration work for the economic and drinking water supply of the Saryozek district center of the Kerbulak district of the Almaty region, in order to conduct geological exploration at the Saryozek field, where exploration work was previously carried out.

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 plots is also presented.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	7
1	Жұмыс ауданының географиялық, геологиялық және гидрогеологиялық жағдайлары	8
1.1	Әкімшілік және географиялық жағдайы	8
1.2	Климаты	8
1.3	Орографиясы	9
1.4	Гидрографиясы	9
1.5	Ауданның геологиялық құрылымы мен гидрогеологиялық жағдайлары	10
2	Жобаланатын жұмыстардың әдістемесі, түрлері мен көлемдері	12
2.1	Дайындық кезеңі мен жобалау	13
2.2	Жұмыс телімін шолуға маршруттық тексеру	14
2.3	Гидрогеологиялық маршруттар	15
2.4	Топография-геодезиялық жұмыстар	16
2.5	Гидрологиялық жұмыстар	16
2.6	Тәжірибелік-сүзілулік жұмыстары	19
2.7	Режимдік бақылаулар	19
2.8	Зертханалық жұмыстар	22
2.9	Далалық материалдарды камералдық өңдеу	23
3	Кенорынының геологиялық және гидрогеологиялық жағдайлары	24
3.1	Кенорынының геологиялық құрылымы мен стратиграфиялық ерекшеліктері	24
3.2	Кенорынының гидрогеологиялық жағдайлары	24
3.3	Жерасты сулары сапасының сипаттамасы	26
3.4	Жерасты суларының қорларын қайта бағалау	27
3.5	Тектоникалық жарылымдар мен ашық жарықшақтық белдемінің табиғи ресурстарын қайта бағалау	31
3.6	Пайдаланылатын қорларды қайта бағалау	31
3.7	Пайдаланылатын қорларды категорияларға бөлу	32
3.8	Сутартқыштарды жобалау мен пайдалану бойынша ұсыныстар	32
	Қорытынды	33
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	34
	А қосымшасы	35
	Б қосымшасы	36
	В қосымшасы	37
	Г қосымшасы	42
	Д қосымшасы	44
	Е қосымшасы	45
	Ж қосымшасы	46

КІРІСПЕ

Дипломдық жобаның мақсаты, Алматы облысы, Кербұлақ ауданы, Сарыөзек аудан орталығын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін, бұрында барлау жұмыстары жүргізілген Сарыөзек кенорынында жерасты суларының қорына қайта барлау жұмыстарын жүргізу мақсатында, толық барлау жұмыстарын жүргізу болып табылады.

Қорларды қайта бағалау мақсатында толық барлау жұмыстары үшін негіз болып табылады:

- бұрында жүргізілген барлау жұмыстарынан кейінгі сушаруашылық жағдайдың өзгеруі.

Жұмыстар негізінен, толық барлау телімдері шектерінде жұмыс жасап тұрған сутартқыштардың пайдалану тәжірибесін зерттеуге, сутарту режимін, пайдалану және бақылау ұңғымаларының техникалық жағдайын, режимдік тораптың бар екендігін, бұрында анықталған есептік гидрогеологиялық параметрлерді толық зерттеуге, пайдаланылатын қорларды қазіргі уақытта қайта бағалаудағы экологиялық жағдай мен гидрохимиялық ерекшеліктерін анықтауға бағытталған.

1 Жұмыс ауданының географиялық, геологиялық және гидрогеологиялық жағдайлары

1.1 Әкімшілік және географиялық жағдайы

Жерасты суларының Сарыөзек кенорыны әкімшілік қатынаста Алматы облысы, Кербұлақ ауданының аумағында орналасқан, солтүстік ендікте $44^{\circ}10'$ - $44^{\circ}28'$, шығыс бойлық координаттармен шектелген, L-43–XXXVI және L – 44 – XXXI парақтарда орналасқан.

1 сутартқыштың телімі Дос өзені аңғарында, Сарыөзек ауылының оңтүстік-батыс бөлігінде 6,0км, ал 2 сутартқыштың телімі Кіші-Майтөбе өзені аңғарында, ауылдың оңтүстік-шығысында 4,5км орналасқан.

Сарыөзек аудан орталығы, Талдықорған облыс орталығының оңтүстігінде 90,0км және Алматы-Өскемен республикалық маңыздылығы бар асфальтталған жолда орналасқан. Сарыөзек ауылынан шығыста, солтүстік-шығыс бағытта ҚХР байланысты жүзеге асыратын, Алматы-Хоргос көлік жолы бағытталған. А Қосымшасы

1.2 Климаты

Кербұлақ ауданы Алматы облысының орталық бөлігінде, жотаның батыс тарамдарда пайда болған шұңқырда, Жоңғар Алатауының оңтүстік-батыс бөлігінің тау етектерінде орналасқан.

Жеке төбелер теңіз деңгейінен 2500м жетеді. Жергілікті жердің бедері адырлы. Адыр арасында барынша төмен бөлігінде, қоршаған таулардан ағатын, кішкене өзендер ағады. Өзендер балқаш көлінің құйылысы – Қаратал өзеніне құйылады. Қаратал өзені оңтүстіктен солтүстікке қарай ағады, талдықорған қаласынан батысқа бұрылады. Өзен жаз кезінде, аумақты суаруға суды алу нәтижесінде таяз сулы болады.

Климат күрт континенталды. Қысы суық, қысқа, жазы ұзақ, ыстық. Атмосфералық жауын-шашындар, жыл бойында біркелкі емес. Олардың көп мөлшері (жылдық мөлшерінен 63% немесе 236,4мм) көктем-жаз кезінде, аз мөлшері – қыс уақытында түседі (жылдық мөлшерінен 37% немесе 137,5 мм).

Қар жамылғысының орташа биіктігі 8-13см, максималды биіктігі 43см жетеді, желтоқсанның басында түсіп, наурыздың соңында кетеді.

Абсолютті ылғалдылық пен ылғал тапшылығының барынша орташа мәндері жаз кезінде болады, онда ауа температурасының ылғалдануы белгіленеді. Бұл кездегі абсолюттік ылғалдылық 8,4–10,5мм, қатысты ылғалдылық 26-37% құрайды. Осы уақытта жер беті мен суқоймаларынан қарқынды булану процестері болады.

Көпжылдықта жауын-шашындардың орташа жылдық жинағы 308мм құрайды. Жыл бойында атмосфералық жауын-шашындардың таралуы біркелкі емес. Жауын жылдың жылы уақытында көбейеді (сәуірмен -қазан аралығында).

Бұл ауданда жел оңтүстік-батыстан 2-5м/сек жылдамдықта соғады. Желдің жылдық таралымы 30% құрайды. Жел, солтүстік-шығыстан соғады. Орташа жылдамдығы 1,0 м/сек. Шығыстан соғатын жел күштірек болады. Желдің бұлай соғуы, жерді эрозияға әкеледі.

1.3 Орографиясы

Аудан орографиялық қатынаста солтүстіктен, шығыста және оңтүстік-батыста Жоңғар Алатауы тау сілемімен жиектелген, Қосқұдық тауаралық ойпатын көрсетеді. Қоршаған таулар Жоңғар Алатауының оңтүстік-батыс шегін құрайтын, Малайсары, Шолақ және Арқарлы жоталарымен ашылған. Тау баурайлары тік және көптеген сайлармен бөлінген. Абсолюттік белгілер 900-1450м құрайды.

Сипатталып отырған алаң орографиялық қатынаста тауаралық ойпаттармен кезектесетін, енді және солтүстік-шығыс созылымда, аласа таулы жоталар түрінде дамыған, Жоңғар Алатауының батыс тарамдарын қамтиды. Сарыөзек шұңқыры үш жақтан Жалғызағаш, Арқалық, Желдіқора, Малайсары, Арқарлы тауларымен шектеседі және 900-950м абсолюттік белгілерімен адырлы алқапты және қатты бөлінген бедерді ашады. Бедердің бөлінуі, уақытша су құйылыстары мен тектоникалық фактордың әсерімен негізделген. Ауданның шығыс бөлігінде Сарыөзек шұңқыры Қоғалы тауаралық ойпатымен бірігеді, солтүстік-шығыс созылымдағы, абсолюттік белгілері 960-1320м, нашар адырлы бедермен сипатталған.

1.4 Гидрографиясы

Қарастырылып отырған алаң гидрографиялық қатынаста Дос, Кіші Майтөбе, Майтөбе өзен алаптарына жатады. Барлық өзендер көбінесе солтүстік-шығыс бағытты иеленеді. Ауданның шығыс бөлігінде Жоңғар Алатау солтүстік беткейінің барлық бұлақтарының сужинайтын артериясы болып табылатын, Биже өзені ағады.

Кіші Майтөбе өзені Алтын Емел жотасының солтүстік беткейлерінен бастау алады. Қарастырылып отырған аудан шектерінде өзен арнасының ені 1,5-5м, тереңдігі 0,15-1,0м, Кіші Майтөбе өзенінде орналасқан, уақытша гидропостардың деректері бойынша ағыстың орташа жылдамдығы 0,05-0,33м/с. Аудан аумағындағы өсімдік және топырақ

жамылғысы жер бедерінің әртүрлі түрін, табиғи-климаттық және гидрогеологиялық жағдайларды көрсетеді және тік белдемділікпен сипатталады. Тауалды жазықтары шектерінде ашық сұр түсті топырақтар, гидроморфты белгілері бар сұр топырақтар, сұр топырақты жыралы топырақтар дамыған. Ашық сұр топырақтардың қалыңдығы аз және аз гумусты. Өсімдік жамылғысы жусандармен және грунт суларымен байланысы жоқ басқа да ксерофиттермен ашылған.

Гидроморфты белгілері бар сұр топырақтар грунт сулары 2,5-5,0м тереңдікте жатқанда нашар грунтты ылғалдану жағдайларында дамыған. Өсімдік жамылғысы астық тұқымдастар тобымен, Шренк жусанымен ашылған.

1.5 Ауданның геологиялық құрылымы мен гидрогеологиялық жағдайлары

1.5.1 Стратиграфиясы

Ауданның геологиялық құрылымында кайнозой жасындағы, құрамы бойынша әртүрлі шөгінді таужыныстары қатысады. Кайнозой түзілімдері көбінесе тауаралық ойпаттарда дамыған, ал ауданның таулы бөлігі палеозой түзілімдерінен тұрады.

Таскөмір жүйесі (C).

Пермь (P).

Миоцен (N_1).

Плиоцен (N_2^{1-2} il).

Төрттік жүйе (Q).

Интрузиялы таужыныстары (γPZ).

1.5.2 Тектоникасы

Сипатталып отырған аудан Жоңғар Балқаш герцендік геосинклиналының оңтүстік перифериясы шектерінде орналасқан және үш ярусты құрылымымен сипатталады. Каледон, герцин және альпілік құрылымдық ярустары, қазіргі уақытта байқалатын, қатпарлы-блоқты құрылымның қалыптасуында, үш басты кезеңді көрсетеді.

Ордовик және силур жасындағы, қарқынды-дислоцирленген және метаморфталған шөгінді және вулканогенді таужыныстардан тұратын, каледон құрылымдық ярусы көтеріңкі тектоникалық блоктарда қатысады (Қоғалы өзен алабында, Жалғызғаш тауларында, Алтын Емел дотасының оңтүстік беткейлерінде).

Сарыөзек синклинориясының барлық ішкі құрылымы, жарылымдық бұзылыстар жүйесімен анықталады, онда дислокацияның қатпарлы пішіндері де байланысты.

1.5.3 Гидрогеологиялық жағдайлар

Ауданның гидрогеологиялық жағдайлары геология-құрылымдық, геоморфологиялық және климаттық факторлармен анықталады. Төменде 1974-1975жылдарда жүргізілген, толық барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша ауданда бөлінген сулы горизонттар мен олардың стратиграфиялық жүйесі сипатталады.

Бөлінбеген жоғарғы төрттік және қазіргі аллювиалды түзілімдердің сулы горизонты (аQ_{III-IV}).

Ортаңғы төрттік аллювиалды-пролювиалды түзілімдердің сулы горизонты (арQ_{II}).

Миоцен түзілімдерінің жергілікті-сулы таралған жерасты сулары (N_I).

Жерасты сулары перм түзілімдерінің тектоникалық жарылымдары мен ашық жарықшақтық белдемімен ұштасады.

Перм түзілімдерінің тереңдік жарылымдары мен ашық жарықшақтық белдемінің грунт сулары (P).

Перм түзілімдері ауданның шектерінде кеңінен таралған, онда олар горсты көтеріліммен жанасады.

Таужыныстарының литологиялық құрылымы туфтар, туфты-кұмдақтар, құмдақтар, порфирлер мен альбитофирлер көп кездеседі.

Жерасты сулары мору жарықшақтарына, жарылымдар мен тірелетін жарықшақтарға ұштасады.

Жарықшақты белдемнің қалыңдығы таужыныстарының литологиялық құрамы мен ауданның тектоникалық ерекшеліктеріне байланысты. Тиімді жарықшақтық белдемінің тереңдігі 50-80м жоғары емес, бұлақтардың дебиттері 0,01-0,3 дм³/с-тан 5,0-7,0 дм³/с дейін (1 және 754 бұлақтар). Перм түзілімдерін ашатын, ұңғымалардың дебиттері жарықшақтық дәрежесі мен олардың тектоникалық бұзылыстарға ұштасуына байланысты, су деңгейі 14,3 және 8,1м төмендегенде, 3,3дм³/с - 35,5дм³/с дейін өзгереді.

Жерасты сулары 2,5-21,5м тереңдіктерде ашылады, олар химиялық құрамы бойынша тұщы және аз тұздықты, жалпы минералдылығы 0,7-2,3 г/дм³, сульфатты және сульфатты-гидрокарбонатты құрамды.

1959-1961 жылдарда Малайсары жотасының оңтүстік-шығыс бөлігі мен Майтөбе тауының солтүстік бөлігіндегі жарылымдық белдемінде Мосгипротанспен Сарыөзек станциясын сумен қамтамасыз ету үшін, іздеп-барлау жұмыстары жүргізілді.

Бұл жұмыстардың нәтижесінде қазіргі уақытқа дейін пайдаланылып жатқан, бірнеше пайдалану ұңғымасы бұрғыланды. Сутартқыш құрылымдар перм түзілімдерінің жарылымдық белдеміне ұштасады және жарықшақты сулардың арылуы болатын, Дос, Қараөзек, Кіші Майтөбе өзен-ағарларында орналасқан. Жұмыс жасап тұрған үш сутартқыштағы жалпы дебит $23 \text{ дм}^3/\text{с}$ құрайды.

1974-1975 жылдарда талдықорған гидрогеологиялық экспедициясы, өнеркәсіптік категориялар бойынша, жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бағалау мақсатында, жұмыс жасап тұрған сутартқыштар ауданында барлау жұмыстары жүргізіледі.

Далалық жұмыстарды жүргізуде, тектоникалық бұзылыстарға жақын орналасқан, №№564, 567 ұңғымаларда, су деңгейі 5,80-8,1м төмендегенде, ең жоғары дебиттер $35,0-35,5 \text{ дм}^3/\text{с}$ алынған.

Жерасты суларының қоректенуі тектоникалық жарылымдар мен жарықшақтар бойынша, аймақтық тереңдік су ағысы мен жер беті су құйылысының сүзілуі мен атмосфералық жауын-шашындардың инфильтрациясы есебінен жүзеге асырылады.

Толық барлау нәтижелері бойынша, 01.07.1975 жылғы жағдайда (№337 хаттама), 10000 тәулік пайдалану мерзіміне, А+В+С₁ категориялары бойынша, $6,3 \text{ мың.м}^3/\text{тәулік}$, соның ішінде А+В – категориялары бойынша $3,8 \text{ мың.м}^3/\text{тәулік}$ мөлшердегі, жарықшақты-желілі перм таужыныстары, жерасты суларының пайдаланылатын қорлары бекітілген.

Таскөмір түзілімдерінің ашық жарықшақты белдемінің грунт сулары (С).

Жоғарғы силур түзілімі, лудлов ярусының ашық жарықшақтық белдемінің грунт сулары (S₂ld).

Интрузивті таужыныстарының ашық жарықшақты белдемінің грунт сулары (γPt).

2 Жобаланатын жұмыстардың әдістемесі, түрлері мен көлемдері

Сарыөзек ауылының ауданында, шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін, жерасты сулары көздерін зерттеу бойынша іздеп-барлау жұмыстары 1959 жылдан басталды.

Сарыөзек станциясын сумен қамтамасыз ету үшін 1959-1961 жылдар аралығында іздеп-барлау жұмыстары жүргізілді, олар аэрофототүсірімдерді дешифрлеу мен далалық геофизикалық зерттеулер кешенінде ұңғымалар бұрғыланды. Бұл жұмыстар аяқталғаннан кейін №№1Р, 2Р, 3Р үш ұңғымалар ары қарай пайдалану үшін берілді. №№1Р және 2Р ұңғымалар қазіргі уақытқа дейін жұмыс жасайды.

1974-1975 жылдарда Сарыөзек аудан орталығын сумен қамтамасыз ету үшін, жерасты суларының Сарыөзек кенорынында толық барлау жұмыстары жүргізілді. 01.07.1975 жылғы жағдайда (№337 хаттама), 10000 тәулік пайдалану мерзіміне, $A+B+C_1$ категориялары бойынша, 6,3 мың.м³/тәулік, соның ішінде $A+B$ – категориялары бойынша 3,8мың.м³/тәулік мөлшерде бекітілді.

Кенорынын пайдалану мерзімінің аяқталуына және “Алматы облысы, Нарынқол және Сарыөзек кенорынының жерасты сулары қорларын қайта бағалау мақсатында толық барлау” бойынша жұмыстарды жүргізуге, жобаға сәйкес жерасты суларының пайдаланылатын қорларын қайта бағалау мақсатында, толық барлау жұмыстарын жүргізу қажеттілігіне байланысты, жұмыстардың төмендегідей түрлері мен көлемдері орындалатын болады:

- дайындық кезеңі мен жобалау;
- шолу маршрутты тексеру;
- сутартқыштарды пайдалану тәжірибесін зерттеу;
- топографо-геодезиялық жұмыстар;
- гидрологиялық жұмыстар;
- тәжірибелік-сүзілулік жұмыстар;
- режимдік бақылаулар;
- зертханалық жұмыстар;
- камералдық жұмыстар мен есепнама жасау;

Төменде негізгі нәтижелердің ұқсас сипаттамаларымен, жүргізілген жұмыстардың түрлері мен көлемдері келтірілген.

2.1 Дайындық кезеңі мен жобалау

Жұмыстың құрамына, сушаруашылық алаптардың инспекцияларында, ЖД “Оңтүстікқазжерқойнауының” геологиялық фондтарында алынған деректер бойынша, зерттелген аумақта сутартқыш

телімдер мен кенорынының гидрогеологиялық жағдайлары бойынша материалды жинау кіреді.

1974-1975 жылдарда талдықорған гидрогеологиялық экспедициясымен орындалған, Сарыөзек аудан орталығын сумен қамтамасыз ету үшін, жерасты суларын толық барлау жұмыстарын жүргізу нәтижелері туралы есепнаманың деректері пайдаланылды.

Есепнаманың деректері бойынша, кенорынының шекаралық жағдайлары туралы, тәжірибелік-сүзілулік жұмыстардың нәтижелері бойынша алынған, негізгі гидрогеологиялық параметрлер, іздеп-барлау жұмыстарын жүргізуде бұрғыланған, ұңғымаларда барлау бойынша жұмыстарды орындау кезінде негізгі табиғи-климаттық сипаттамалар бойынша мәліметтер жиналды.

Жұмыс ауданы мен телімнің гидрогеологиялық картасы, ұңғымалардың геология-техникалық қималары, гидрогеологиялық параметрлерді есептеу үшін бақылау графиктері мен жерасты суларының пайдаланылатын қорларын есептеудің жалпы принциптері зерттелді.

Ауданның геологиялық және гидрогеологиялық сипаттамалары турады ақпарат L-44-XXXI және L-43-XXXVI парақтары үшін сәйкес келетін карталар, қималар мен түсіндірме жазбаларды зерттеу нәтижелері бойынша алынған.

РМК ШЖҚ «Қазгидромет» деректері бойынша кенорынының орташаланған климаттық сипаттамалары бойынша материалдар жиналды. Алынған ақпарат дипломдық жобаның 1 бөлімінде көрсетілген.

РМК ШЖҚ “Кербұлақ Су Құбыры” архивтерінде 1975-2012 жылдарда пайдалану кезінде бұрғыланған ұңғымалар бойынша ақпарат алынды. Ұңғыма құжаттарында көрсетілген ақпарат дипломдық жобаның 3 бөлімінде көрсетілген.

2.2 Жұмыс телімін шолуға маршруттық тексеру

“Алматы облысы, Нарынқол және Сарыөзек кенорынының жерасты сулары қорларын қайта бағалау мақсатында толық барлау” бойынша жобасында негізделетін, жұмыс көлемі мен түрлерін анықтау мақсатына 2012 жылдың 15-20 қазан аралығында, жерасты суларының Сарыөзек кенорыны алаңында шолу тексеру жұмыстары жүргізілді.

Бұл жұмыс түрлері алдында тұрған, негізгі тапсырмалар келесілер болып табылады:

- Сарыөзек аудан орталығын сумен қамтамасыз ету үшін қазіргі сұлбалар туралы ақпарат алу;

- жұмыс жасап тұрған сутартқыш шектерінде орналасқан, пайдалану, бақылау және режимдік ұңғымалардың құжаттарының көшірмелерін алу;

➤ Сарыөзек кенорынында жерасты суларын пайдалануды жүзеге асыратын, ұйымды нақтылау;

➤ жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бекіткен уақыттан басталған, жұмыс теліміндегі сушаруашылық жағдайдың өзгеру дәрежесін анықтау.

Қажетті ақпарат алынғаннан кейін, сутартқыш телімдеріне пайдаланылатын ұңғымаларды, сутартқыш құрылымдарын, санитарлық қорғау белдемдерін, сутартқыш ұңғымаларынан тұтынушыларға суды тасымалдау сұлбаларын нақтылау мақсатында маршруттар жасалды.

Натурлы тексеру жеке навигатор ретінде, сол сияқты 1:50 000 масштабтағы топонегізде топографиялық байланыстармен жалғасты. Ұңғымаларда су деңгейін өлшеу электрлік деңгей өлшегішпен жүргізілді,

Ұңғымаларда су деңгейін өлшеу электрлік деңгей өлшегішпен, қажетті шаралар өлшейтін рулетканың көмегімен жүргізілді, тексеру объектілері фотоға түсірілді, ал олардың суреттемелері мен сипаттамалары белгіленген үлгідегі пикетажды журналға енгізілді.

Алматы қаласынан Сарыөзек ауылына дейінгі ары-бері жүрілген жол 360км, ал кенорыны аумағын тексеруде жолсыз жерлерде 30км жетті.

2.3 Гидрогеологиялық маршруттар

Гидрогеологиялық маршруттарды жүргізудегі негізгі тапсырмалар келесідей:

➤ пайдаланылатын қорларды есептеу жүргізілген, негізгі барлаудың авторларымен ұсынылған, жобалық сутартқыштардың есептік сұлбаларымен салыстыру арқылы, жоспарда пайдалану ұңғымаларының орналасу сұлбаларын анықтау;

➤ Дос, Кіші Майтөбе және Қараөзек телімдерінде сутартқыштардағы пайдаланылатын ұңғымалардың техникалық жағдайын анықтау;

➤ пайдалану ұңғымаларының конструкциясын, суды жоғары көтеретін жабдықтар типінің максималды су құйылысын, оны орнату тереңдігін нақтылау;

➤ сутартқыштардың және жеке әрбір ұңғыманың жалпы өнімділігін анықтау, сутартқыш жұмыстарының режимін зерттеу,

➤ жерасты суларының Сарыөзек кенорынындағы шекаралық жағдайдын нақтылау;

➤ қатаң режимдегі СҚБ шекараларында, сол сияқты оның шектерінде де санитарлық-экологиялық жағдайды анықтау;

➤ қоршаған ортаның қазіргі жағдайы мен оған түсетін техногендік күшті зерттеу.

Алға қойылған тапсырмаларды шешу үшін, 2012 жылдың 20 қазаны мен 5 қарашасы аралығында, далалық отрядпен, УАЗ-452 автокөлігінде

Алматы қаласынан бір маршруттың жалпы ұзындығы 420км жететін, 5 маршрут жасалды. Алматы қаласынан Сарыөзек ауылына дейінгі ары-бері жүрілген жол 360км, жолсыз жерлерде 60км жетті.

Жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша келесілер белгіленген:

- Қараөзек телімінде ұңғымалар табылмады;
- Дос сутартқышы телімінде 3 ұңғыма тіркелді, оның ішінде 2 пайдалану және 1 бақылау ұңғымасы. Екі пайдалану ұңғымасының біреуі резервте тұр. Бақылау және резервтегі ұңғымаларда, тәжірибелік-сүзілулік жұмыстарды жүргізуде ары қарай деңгейдің бір уақытта өлшеу жұмыстары жүргізілді.

Оңтүстіктен солтүстікке қарай бағытталған үш ұңғымадан сызықты қатар жоспарында олардың орналасуы. Көршілес ұңғымалар арасындағы арақашықтық 3,3м.

- Кіші Майтөбе сутартқыш телімінде 5 ұңғыма тіркелген. Кіші Майтөбе өзен аңғарында, оның сол жағалауында, батыстан шығысқа қарай бағыттағы, 2м арақашықтықта орналасқан екі ұңғымадан тұратын сутартқыш.

Одан шығысқа қарай 1,3км жерде тағы да екі пайдалану ұңғымалары картаға түсірілген, батыстан шығысқа қарай бағыттағы, 2м арақашықтықта орналасқан. Ары қарай 50м шығысқа қарай, солтүстік-шығыста жеке ұңғыма бар. Сутартқыштар аумағына кіру еркін, күзет жоқ. Жеке ұңғымадан басқа ұңғымалардың барлығының бастаулары шегендеу ғимараттарында орналасқан. Сутартқыш аумағында, сол сияқты одан алыст жерде де ластанудың потенциалды ошақтары жоқ.

Санитарлық-экологиялық тексеру нәтижелері бойынша, жұмыс жасап тұрған сутартқыштар мен оларға жанасатын аумақтардағы телімдердің қанағаттандырылғыс экологиялық жағдайы белгіленген.

Алынған ақпараттарды талдау нәтижелері далалық гидрогеологиялық зерттеулердің ары қарайғы бағыттары негізіне жатады Б Қосымшасы.

2.4 Топография-геодезиялық жұмыстар

Топография-геодезиялық жұмыстар алдында тұратын, негізгі тапсырмалар төмендегілер болып табылады:

- сутартқыштар мен басқа да су ашылымдарындағы ұңғымалардың жоспарлы-биіктік байланыс;
- Дос, Кіші Майтөбе өзендерінде уақытша гидрометрикалық постарда жобамен белгіленген жоспарлы-биіктік байланыс;

Гидрогеологиялық маршруттарды жүргізу арқылы, кешенде алға қойылған тапсырмаларды орындау үшін, сутартқыштардың жеті пайдалану

және бір бақылау ұңғымасы мен Дос, Кіші Майтөбе өзендерінде үш уақытша гидрометрикалық постары (барлығы 6 гидрометрикалық постар) бойынша жоспарлы-биіктік байланыс орындалды.

Жоспарлы-биіктік байланыс 1:50 000 масштабтағы топонегізге салу арқылы, «Garmin» жеке навигаторымен, жайғастырудың жаһандық жүйесін пайдалану арқылы жүргізілді.

2.5 Гидрологиялық жұмыстар

Гидрологиялық жұмыстар алдында тұратын негізгі тапсырмалар келесідей:

- Дос, Кіші Майтөбе өзендеріндегі жер беті суларының, перм таужыныстарында ашық жарықшақтық белдемінің жерасты суларымен өзара байланысу дәрежесі мен сипатын нақтылау;

- ауданның зерттелуін қарастыратын климаттық жағдайларды, ауаның ылғалдылығы мен температурасы, желдің жылдамдығы, атмосфералық жауын-шашындар, сүзілу коэффициенті туралы деректер, топырақтан, су бетінен, грунт сулары бетінен сүзілу коэффициенті, грунттардың қатуы мен барлау жұмыстарын жүргізу кезінде сулылық туралы деректерді бағалау;

- гидрографиялық тораптың сипаттамасын, гидрогеологиялық режимнің сипаттамасымен, ирригациялық каналдарды зерттеу туралы мәліметтер, техногендік факторлардың әсерімен табиғи сулы режимнің бұзылыстары мен мелиоративті шаралар туралы деректерді қамтитын гидрогеологиялық жағдайларды бағалау.

Болжанып отырған тектоникалық бұзылыста, Дос өзенінің беткі ағысынан шығынды анықтау үшін 500м ұзындықты теліде 3 гидрологиялық пост (ГП) орналасты, мұнда ГП 1 жарылымнан гипсометрлік 250м биік, ГП 2 оның болжанатын сызығында, ГП 3 ГП 2 ден гипсометрлік 250м төмен орналасқан. №2 сутартқыш телімінде Кіші Майтөбе өзенінде жоғарыда сипатталған принциптегі сияқты гидропостар орнатылған.

Өзенде су ағысының жылдамдығын өлшеу қалтқылық әдіспен жүргізілді, қалтқының өту уақыты баснына соңғы нүктеге дейін секунды өлшегішпен өлшенді. Әрбір гидро тұстамада операция бестен кем қайталанған жоқ.

2.6 Тәжірибелік-сүзілулік жұмыстары

Толық барлау бойынша жұмыстарды жүргізу процесінде, сутартқыштарды пайдалану режимін зерттеуде алынған деректерге, сол

сияқты Алматы облысы, Кербұлақ ауданының ЖКХ бөлімінің анықтамасына сүйене отырып, №№1 және 2 сутартқыш телімдерінде үздіксіз сутартуда алынатын судың жалпы көлемі $45,0 \text{ дм}^3/\text{с}$ ($3888 \text{ м}^3/\text{тәулік}$), Сарыөзек ауылының жалпы қажеттілігінде $67,5 \text{ дм}^3/\text{с}$ немесе $5832 \text{ м}^3/\text{тәулік}$ құрайды.

Алынған судың тапсырыс берілген су көлеміне жақын екендігін дәлелдеу мақсатында $67,5 \text{ дм}^3/\text{с}$ немесе $5832 \text{ м}^3/\text{тәулік}$, сол сияқты 2012 жылдың 01-15 қарашасы аралығында, перм таужыныстары жарықшақтық сулы белдемінің, есептік гидрогеологиялық параметрлерін нақтылау үшін, №1 сутартқыш ұңғымасынан тәжірибелік жеке сутарту мен №2 сутартқыштың үш пайдалану ұңғымаларынан топтық сутарту жүргізілді.

2.6.1 Тәжірибелік жеке сутарту

№1 сутартқыш телімінде жеке сутартқыштың өнімділігін жоғарылату мүмкіндігін анықтау мен есептік гидрогеологиялық параметрлерді нақтылау мақсатында, ұңғымада белгіленген, ЭЦВ-10 электрлік төмен түсіретін насоспен 10 тәулік аралығында, тәжірибелік жеке сутарту жүргізілді.

Сутарту үшін тапсырыс берілген дебит $15,0 \text{ дм}^3/\text{с}$ немесе $1296 \text{ м}^3/\text{тәулік}$, пайдалануға қарсы $10,0 \text{ дм}^3/\text{с}$ немесе $864 \text{ м}^3/\text{тәулік}$.

Тартылған су елді-мекеннің суды бөлетін торабына бағытталған. Ұңғымада орнатылған сорап, тәжірибелік жеке сутартуды бастар алдында 15 сағатқа өшірілді, бұл су деңгейінің қалпына келуін бақылауға мүмкіндік берді. Алғашқы 15 минутта су деңгейі $10,15 \text{ метрден}$ $0,5 \text{ метрге}$ дейін көтерілді, ал сорапты түсіргенде, яғни 15 сағаттан кейін жер деңгейіне дейін көтерілді.

Бақылау ұңғымасында деңгей $3,49 \text{ метрден}$ $2,52 \text{ метрге}$ дейін көтерілді. Бұрында жүргізілген жұмыстардың деректері бойынша, жұмыс жасап тұрған ұңғымадағы статикалық деңгей, жер бетінен төменде $6,4 \text{ метр}$ тереңдікте табылды. Бұл факт №1 сутартқыш ұңғымасымен сутарту нүктесінде, жерасты суларының арылуы тектоникалық бұзылыс бойынша немесе оны анықтайтын жарылымдар бойынша болатынын дәлелдейді.

Сорапты төмен түсіру басталғанда және тәжірибелік жеке сутарту аяқталғанға дейін, $15,0 \text{ дм}^3/\text{с}$ тұрақты сутартуда динамикалық деңгей 1 минутта $10,8 \text{ м}$ тереңдікте тұрақталды.

Динамикалық деңгейді өлшеу тәжірибелік, сол сияқты бақылау ұңғымаларында да келесідей жиілікте жүргізілді: алғашқы 5 минут – минут сайын, одан кейінгі 10 минут – 2 минут сайын, ары қарай 15 минут – 5 минут сайын, екі өлшеу 15 минут сайын, бақылаудың бірінші тәулігі аяқталғанға дейін және ауытқудың соңына дейін 2 сағат сайын.

Алынатын су көлемін бекіту WPH – 300 суды өлшегіш бойынша жүргізілді. Сутартудың соңында СН РК №209 сәйкес келетіндігіне, жалпы

химиялық, радиологиялық және бактериологиялық талдауға судың сынамасы алынды.

Барлық өлшеулердің деректері, белгіленген үлгідегі сутарту журналына енгізілді. Су деңгейін бақылау жүргізілген жоқ, өйткені пайдаланушы қызмет кері температура әсерінен, орталық магистралды су құбырының қатып қалуынан қауіптеніп, сорапты өшіруге тыйым салды.

Сондықтан, деңгейдің қайта қалпына келуін бақылау графиктерін салу үшін, сутартудың басында алынған, тәжірибелік және бақылау ұңғымаларындағы бақылау деректері пайдаланылды.

Тәжірибелік жеке сутарту нәтижелері бойынша, орталық және бақылау ұңғымалары үшін, деңгейдің қалпына келуін уақытша бақылау графиктері, ауытқу дәрежесінен төмендеу байланысының графиктері, жұмыс және бақылау ұңғымалары бойынша, уақыт бойында дебит пен динамикалық деңгейдің өзгеру графигі салынды.

2.6.2 Топтық сутарту

№2 сутартқыштың үш пайдалану ұңғымасынан бір уақытта жүргізілді, олардың өнімділігі, сорапты өшіру алдында 35,0 дм³/с құрады. Сорапты тоқтатқанға дейін, барлық үш ұңғымаларда динамикалық деңгейді бір уақытта өлшеу орындалды. Біріншіде (Кіші Майтөбе өзен аңғары) деңгейдің мәні 8,2 м, №564 ұңғымада – 16,4 м, №3 ұңғымада – 16,5 м. 5 сағат аралығында, барлық ұңғымаларда сораптарды өшіргеннен кейін су деңгейін қайта қалпына келтіру бойынша бір уақытта өлшеу жүргізілген.

Пайдалану ұңғымасында деңгей 4,8 м, №564 – 12,2 м, №3 – 12,7м белгіленді. Жер бетінен төменде.

1975 жылғы деректер бойынша №564 барлау ұңғымасындағы статикалық деңгей 15,8 м тереңдікте, №2 сутартқыш ұңғымасында – 7,8 м, яғни, Кіші Майтөбе өзен аңғарында екі жарылым наты тіркелген.

Тәжірибелік топтық ауытқудың жалғасуы 10 тәулікті құрады. Барлық ұңғымалардағы динамикалық деңгейдің тұрақтануы, сутарту басталғаннан кейін 5 соң бір уақытта болды, ал оның мәні төмендегіні құрады: №2 сутартқыштың пайдалану ұңғымасында – 8,6 м, №564 – 16,9 м, №3 – 17,1 м. Барлық ұңғымалардан тәжірибе аяқталғаннан кейін СН РК №209 сәйкес келетіндігіне, жалпы химиялық талдауға – 3 сынама, радиологиялық және бактериологиялық талдауға – судың 3сынамасы алынды.

Қазіргі сутартудан сутартқыштардың өнімділігін 50% жоғарылатуда, деңгейді қосымша төмендету №1 сутартқыш бойынша – 0,65 м, №2 сутартқыш бойынша – 0,4 м – 0,6 м.

Топтық сутарту нәтижелері бойынша динамикалық деңгей мен дебиттің өзгеру графиктері, ауытқу дәрежесінен төмендеу байланысының

графиктері, үш ұңғыма бойынша деңгейдің қалпына келуін уақытша бақылау графиктері салынды В Қосымшасы, В Қосымшасының жалғасы.

2.7 Режимдік бақылаулар

Тұрақты жұмыс жасап тұрған сутартқыштарда, пайдаланылатын қорларды қайта бағалау, бұрында жүргізілген іздеп-барлау жұмыстарында алынған базалық деректерді талдауға негізделуі керек, сондықтан, бұл бөлімде сутартқыштардың жоғарыда аталған телімдерінің шектерінде, гидрогеологиялық зерттеулердің әртүрлі сатыларында орындалған, жұмыс түрлерінің толық сипаттамасы келтіріледі.

1959-1961 жылдар аралығында, «Мосгипротранс» жобалық-зерттеу институтымен, Сарыөзек станциясының маңында геофизикалық зерттеулермен кешенде іздеп-барлау жұмыстары жүргізілді. Дос, Қараөзек, Кіші Майтөбе өзен аңғарларында, далалық геофизикалық зерттеу нәтижелерінің интерпретациясы негізінде, үш келешегі бар телім ашылды, онда перм таужыныстарының жарықшақтығының сулы белдемін сынамалау мақсатында, 60-90м тереңдікпен іздеп-барлау ұңғымалары бұрғыланды.

№2 телімі Кіші Майтөбе өзен аңғарында орналасқан. 57,0м тереңдіктегі екі ұңғыма бұрғыланды, олардың арасындағы арақашықтық 6,0м. Ұсатылу белдемі 25,0 м тереңдікте, жарықшақтықтың ашық белдемі 40,0 – 45,0м байқалады және құмдақтармен ашылады. Сутартуда су деңгейі 1,2 м төмендегенде, максималды дебит 12,0 дм³/с, үлестік дебит 10 дм³/с, минералдылық шамасы 0,9 г/дм³. Сутартқыш 1959 жылдан бастап жұмыс істейді.

Жұмыс жасап тұрған сутартқыштардың телімдерін гидрогеологиялық тексеру нәтижелерімен, Сарыөзек аудан орталығын шаруашылық – ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында сутарту, Дос (№1), Қараөзек (№3), Кіші Майтөбе (№2) өзен аңғарларында орналасқан үш сутартқышпен жүзеге асырылды.

Тұрақты жұмыс жасайтын №№1 және 2 сутартқыштардың жалпы өнімділігі 20 дм³/с, мерзім бойынша жұмыс істейтін №3 сутартқыштың өнімділігі – 3,0 дм³/с құрайды.

Толық барлауды жүргізу процесінде, тұрақты жұмыс жасайтын №№1 және 2 сутартқыштарына режимдік бақылау жүргізілді.

№1 сутартқыш кезектесіп жұмыс істейтін, екі пайдалану ұңғымаларынан тұрады, минималды сутарту кезіндегі дебит - 8 дм³/с, максималды сутартуда – 9,6 дм³/с.

Су деңгейінің жағдайы бақылау ұңғымасында өлшенді, оның мәні жылдық қимада, жер бетінен 5,24 метрден 6,3 метрге дейін өзгерді. Жыл

бойында жерасты сулары деңгейінің ауытқу амплитудалары 1,06 метрді құрайды.

№2 сутартқыш кезектесіп жұмыс істейтін, екі пайдалану ұңғымаларынан тұрады, минималды сутарту кезіндегі дебит - $12,0 \text{ дм}^3/\text{с}$, максималды сутартуда – $14 \text{ дм}^3/\text{с}$.

Динамикалық деңгейдің жағдайы жұмыс істеп тұрған пайдалану ұңғымасында өлшенді, оның жағдайы жылдық қимада жер бетінен 8,42-8,7 метрге дейін өзгерді. Жыл бойында жерасты сулары деңгейінің ауытқу амплитудасы 0,28 метрді құрады.

№3 сутартқыш бір жұмыс істейтін және бір апатты ұңғымадан тұрады, негізгі №№1 және 2 сутартқыштарға қатты күш түскен кездерде жұмысқа қосылады. Ұңғыманың дебиті $3,0 \text{ дм}^3/\text{с}$.

1975 жылы үш сутартқыштан жалпы сутарту $23,0 \text{ дм}^3/\text{с}$ ($1987,2 \text{ м}^3/\text{тәулік}$). Құрады. Гидрогеологиялық зерттеу процесінде №№1 және 2 сутартқыштардың екі телімі белгіленді.

№1 сутартқыш толығымен алғашқы түрінде сақталды, ұңғымалар саны мен олардың мақсаттары да. Жұмыс жасап тұрған бір ұңғыма, екіншісі резервте және бір бақылау ұңғымасы – жерасты суларының режимдік деңгейі бойынша мониторинг жүргізеді. Бұл сутартқыш ЭЦВ10-110 электрлік төмен түсірілетін сорабымен, үздіксіз сутарту режимінде жұмыс жасайды, ұңғымада оны орнату тереңдігі 50,0 м.

Толық барлау бойынша жұмыстарды жүргізу уақытында, пайдалану ұңғымасының дебиті $10 \text{ дм}^3/\text{с}$ ($864 \text{ м}^3/\text{тәулік}$). Динамикалық деңгей 10,15 метр тереңдікте.

№2 сутартқыш бес пайдалану ұңғымасынан тұрады. Үшеуі жұмыс істейді, олардың біреуі 1959 жылы «Мосгипротранс» институты кезінен жұмыс істейді және сақталған, екінші - 1974 жылы Талдықорған гидрогеологиялық экспедициясымен бұрғыланған, №564 барлау ұңғымасы, үшінші 1978 жылы бұрғыланған резервтегі ұңғыма.

Бірінші ұңғыма Кіші Майтөбе өзен аңғарында ораналсқан, сағаның абсолюттік белгісі 934 м, қалған екеуі біріншіден 1300м шығыста орналасқан, абсолюттік белгісі 960 м.

Бір сутартқыштық тораптың екіншісінен жоғарылауы 26,0 м құрайды. Бірінші ұңғымадағы динамикалық деңгей – 8,2 м, дебит $10,0 \text{ дм}^3/\text{с}$ ($864 \text{ м}^3/\text{тәулік}$), қалған екеуінде 16,4 – 16,5 м. №564 ұңғыманың дебиті - $15,0 \text{ дм}^3/\text{с}$ ($1296 \text{ м}^3/\text{тәулік}$), үшіншіде – $10,0 \text{ дм}^3/\text{с}$ ($864 \text{ м}^3/\text{тәулік}$). №2 сутартқыштың жұмыс режимі – үздіксіз сутарту.

Қараөзек өзен аңғарындағы №3 сутартқыш жұмыс істемейді, ұңғымалар істен шыққан және қайта қалпына келтіруге жарамайды.

Сөйтіп, Сарыөзек кенорыны шектерінде, толық барлау бойынша жұмыстарды аяқтау кезінде Дос және Кіші Майтөбе өзен аңғарларында орналасқан, екі сутартқыш жұмыс істейді, олардың арасындағы арақашықтық 1300 м.

№1 сутартқыш, 75,0-87,0 м су құйылу аралығында, перм таужыныстары жарықшақтығының сулы белдеміндегі жерасты суларын, ал №2 сутартқыш, осы аумақта ауыз су сапасындағы жерасты суларының негізгі коллекторлары болып табылатын, тектоникалық бұзылыстарға ұштасқан, перм таужыныстарының ұсақталған сулы белдемінде каптирлейді.

2013 жылдың қарашасында екі сутартқыштан жалпы сутарту $45 \text{ дм}^3/\text{с}$ ($3888 \text{ м}^3/\text{тәулік}$), сутартқыштардың жұмыс режимі жыл бойында үздіксіз сутарту.

Ауыз судың тапшылығы фактілік сутартудан 50% немесе $22,5 \text{ дм}^3/\text{с}$ ($1944 \text{ м}^3/\text{тәулік}$) құрайды.

$3888 \text{ м}^3/\text{тәулік}$ мөлшердегі фактілік сутартуды А категориясына жатқызуға болады.

Сарыөзек кенорынында сутартқыштарды пайдалану режимін, әртүрлі мерзімдерде салыстыра отырып, 1959-1974 жылдар аралығында алынатын судың жалпы мөлшері тұрақты болды және $23 \text{ дм}^3/\text{с}$ ($1987,2 \text{ м}^3/\text{тәулікті}$) құрады, ары қарай толық барлаудан кейін осы уақытқа дейін, жалпы сутарту $45 \text{ дм}^3/\text{с}$ ($3888 \text{ м}^3/\text{тәулік}$) дейін жоғарылады, мұнда суға тапшылық минимум $22,5 \text{ дм}^3/\text{с}$ ($1944 \text{ м}^3/\text{тәулік}$).

№1 сутартқыштың бақылау ұңғымасында деңгейдің жағдайы, 1974-1975 жылдар аралығында, пайдалану ұңғымасынан 5,24-6,3 метр тереңдікте үздіксіз сутартуда $8,0 - 9,6 \text{ дм}^3/\text{с}$, 2012-2013 жылдарда қайта бағалау кезінде, $5,2 - 5,6$ метр тереңдікте, үздіксіз сутартуда $10,0 \text{ дм}^3/\text{с}$ жетті.

№2 сутартқыш ұңғымаларында, 1974-1975 жылдар аралығында, динамикалық деңгейдің тереңдігі $8,42 - 8,7$ метрден сутарда $12,0 - 14,4 \text{ дм}^3/\text{с}$, 2012-2013 жылдарда $8,0$ м и $16,5$ м.

Алынатын судың мөлшері мен динамикалық деңгейдің жағдайын жарты ғасырлық кезеңде салыстыра отырып, таужыныстарының ұсақталу ареолдары мен тектоникалық жарылымдар белдеміне ұштасатын телімдерде жарықшақтықтың сулы белдемінде пайдаланылатын қорлар тұрақты қоректену облысын иеленеді және жақын жатқан алаңдардан су құйылуы есебінен жақсы қамтамасыз етілетіндігі туралы қорытынды жасауға болады.

Бұл қорытынды, 1974-1975 жылдарда толық барлау кезіндегі алынған деректерді талдаумен, Кіші Майтөбе өзен аңғарларында толық барлау кезінде жүргізілген, гидрологиялық жұмыстардың толық барлау кезінде жүргізілген, гидрологиялық жұмыстардың нәтижелерімен нақтыланады Г Қосымшасы.

2.8 Зертханалық жұмыстар

Жерасты суларының Сарыөзек кенорынының сулары шаруашылық-ауыз сумен өндірістік-техникалық мақсаттар үшін пайдаланылады, сондықтан онда СанПиН талаптарына жерасты суларының сәйкестігін бағалау үшін сапаны тұрақты бақылау жүзеге асырылады.

1 кесте – Су сынамасының көлемдері

Рет-тік №	Талдау түрлері	Өлшем бірлігі	Көлемі
1	СанПиН сәйкес келуі	сынама	16
2	Қысқартылған химиялық	сынама	24
3	Бактериологиялық	сынама	4
4	Радиологиялық	сынама	4
Барлығы:		сынама	84

2.9 Далалық материалдарды камералдық өңдеу

Есепнаманы жасау бойынша камералдық жұмыстар келесідей:

- Сарыөзек кенорыны мен көршілес кенорындарында барлау жұмыстарында жиналған, қолда бар материалдарды жинау, жүйелендіру және талдау;
- карталар мен қималарды дайындау және жасау;
- барлық графикалық материалды цифрлау;
- гидрогеологиялық параметрлерді есептеу;
- топтық және жеке сутарту нәтижелерін өңдеу;
- алынған параметрлердің нақтылығын негіздеу, талдау және бағалау;
- кенорынын пайдалану тәжірибесі бойынша материалдарды жинау, талдау және өңдеу;
- далалық материалдарды камералдық өңдеу;
- жерасты суларының пайдаланылатын қорларын, гидрогеологиялық параметрлерді нақтылау бойынша гидродинамикалық есептерді есептеуге ақпаратты дайындау.

Камералдық жұмыстар процесінде барлық орындалған далалық зерттеулердің материалдары өңделді, бұрында жүргізілген геологиялық және гидрогеологиялық жұмыстардың материалдары жиналды, талданды және жалпыланды.

3 Кенорынының геологиялық және гидрогеологиялық жағдайлары

3.1 Кенорынының геологиялық құрылымы мен стратиграфиялық ерекшеліктері

Кенорынының геологиялық құрылымында жоғарғы палеозой түзілімдері (таскөмір, миоцен) кеңінен дамыған. Төрттік түзілімдер бағыныңқы мәнді иеленеді және Майтөбе мен Байғазы өзен аңғарлары бойында дамыған. Жерасты суларының кенорыны, перм түзілімдерінің ашық жарықшақтық белдемі мен тектоникалық жарылымдар белдеміне ұштасқан.

Пермь (P). Перм түзілімдері кенорыны алаңында кеңінен дамыған. Таужыныстары литологиялық қатынаста туфтар, туфты құмдақтар, порфирлер, альбитофирлермен ашылған. Түзілімдер шайылу арқылы, бұрыштық үйлесімсіздікпен жоғарғы таскөмір түзілімдеріне жатады, ал жоғарыда неоген түзілімдерімен жабылады.

Перм түзілімдері құрылымдық қатынаста синклиналды қатпарды түзеді. Перм түзілімдерінің жалпы қалыңдығы 1500 м.

3.2 Кенорынының гидрогеологиялық жағдайлары

Сарыөзек кенорыны шектерінде, айналымы мен қалыптасу жағдайлары бойынша жерасты сулары екі негізгі сулы горизонтқа бөлінеді.

1. Майтөбе және Байғазы өзен аңғарларында жоғарғы төрттік және қазіргі аллювиалды түзілімдердің сулы горизонты (aQ_{III-IV}).

2. Перм түзілімдерінің ашық жарықшақтық белдемі мен тереңдік жарылымдардың жерасты сулары (P).

Ауданның жалпы гидрогеологиялық жағдайларында көрсетілгендей, перм түзілімдері аудан шектерінде кеңінен таралған, онда олар таужыныстарының моноклиналды жазықта солтүстік-батысқа қарай құлауымен, горсты көтерілімдерде жатады.

Түзілімдер континенталды шөгінді және жанартаулы жаралымдармен ашылған: туфты құмдақтар, құмдақтар, туфтар, туфты порфириттер, порфириттер, альбитофирлер.

Жерасты суларының айналысы экзогенді және тектоникалық пайда болған жарықшақтардың жүйесі бойынша жүзеге асырылады, нәтижесінде бүкіл массив сулы болып табылады. Бірақта, таужыныстарының сулылығы біркелкі емес, тектоникалық бұзылыстар белдемі шектеріндегі таужыныстарының сулылығы жоғары болады.

Сутартқыш телімінде бұрғыланған, іздеу және барлау ұңғымаларының дебиттері 8,0 дм³/с-тан 35,5 дм³/с-қа дейін ауытқиды. Тектоникалық жарылымның белдемінен тыс бұрғыланған ұңғымаларда (ұңғ.561, 568 және 571) сулылық төмен. Су деңгейі 4,7-31,8 метрге төмендегенде, дебит 6,4-11,2 дм³/с кұрайды.

Тектоникалық белдемдердің сулылығы 60-70 м тереңдікке дейін жоғарылайды, төмен қарай жарықшақтық басылады. Бұл туралы ұңғыманы сығылған ауамен бұрғылауда алынған деректер дәлелдейді.

0,9 г/дм³ минералдылықты, айтарлықтай тереңдіктерде тұщы жерасты суларының таралуы, жарықшақтықтың анизотроптығының төмен жағдайы мен тектогенездің біркелкі емес белсенді фазалары туралы дәлелдейді.

Барлау ұңғымаларында су деңгейі 6,35-11,91 метрге төмендегенде, дебиттері 40,0-46,0 дм³/с жетеді.

Кенорынын барлау тәжірибесі көрсеткендей, сол сияқты жарықшақты-желілі сулардың жағдайлары үшін әдістемелік нұсқауға сәйкес, барынша сенімді есептік гидрогеологиялық параметрлер топтық сутарту деректері бойынша анықталады.

3,5 айға жалғасатын топтық тәжірибелік-пайдаланып сутарту нәтижелері 2- кестеде келтірілген.

2 кесте - 3,5 айға жалғасатын топтық тәжірибелік-пайдаланып сутарту нәтижелері

Ұңғыма №	Статикалық деңгей, м	Сутарту нәтижелері		
		дебит, дм ³ /с	деңгей төмендеуі, м	үлестік дебит, дм ³ /с
564	15,8	35,0	5,94	5,89
567	8,1	35,5	8,1	4,38
561	7,16	8,0	6,4	1,25

Сутартудың мұндай ұзақтығы, жерасты суларының пайдалану қорларын жоғары категориялар бойынша бағалау мүмкіндігін береді.

Топтық сутарту сүзілудің белгіленген режимінде жүргізілді, бұл кенорынында сутарту жерасты суларының динамикалық қорларынан жоғары болмағандығын дәлелдейді.

Топтық сутартуда дебиттің үлкендігіне қарамай, ұңғымалардағы, сол сияқты №754 бұлақтағы су деңгейі тұрақты болып қалды, 611, 568.

Сулы таужыныстарының сүзілулік қасиеттері біркелкі емес, сүзілу коэффициенттері тәжірибелік сутартуларда 1,1 - 8,3 м/тәулікке дейін өзгереді.

Сүзілу коэффициенттерінің мәнін анықтау жетілген ұңғымалары үшін Дюпюи формуласымен, тәжірибелік жұмыстардың нәтижелері бойынша жүргізілді.

Орталық және бақылау ұңғымалары үшін.

Кенорыны табиғи жағдайларда, деңгейлік режимнің сипаты бойынша, жарықшақтық белдемінің жерасты суларын кәріздейтін, Дос, Сарыөзек өзен аңғарларына және тектоникалық бұзылыс телімдерінде, ашық жарықшақтық белдемінің жерасты суларын қоректендіретін, Кіші Майтөбе, Қараөзек өзен аңғарларына ұштасады.

Жерасты сулары жер беті су құйылыстары есебінен қоректенетін телімдерде, деңгейдің жылдық ауытқу амплитудасы 1,7-2,12 м құрайды. Жерасты сулары деңгейінің мұндай аздаған амплитудалары, реттеуші коллектордың ролін атқаратын, Қоғалы ойпатының грунт сулары есебінен болады.

Жерасты сулары деңгейінің көтерілуі ақпанда басталады және сәуірге дейін жалғасады. Содан кейін мамырда деңгейдің төмендеуі басталады және тамыз–қыркүйек айларында Алтын Емел жотасының мұздықтары мен қарының еруі есебінен деңгей қайта көтеріледі.

Сөйтіп, жылдық қимада екі максимум мен екі минимум байқалады. Жерасты суларының температурасы тұрақтылығымен ерекшеленеді және 12-13⁰С жоғары емес. Қимада химиялық құрамы өзгермейді. Минералдылық 0,8 –0,9 г/дм³ дейін ауытқиды, гидрокарбонатты–сульфатты натрийлі.

3.3 Жерасты сулары сапасының сипаттамасы

Перм түзілімдерінің тектоникалық жаралымдары мен ашық жарықшақтық белдеміне ұштасатын, Дос және Кіші Майтөбе өзен аңғарларындағы сутартқыш телімдерінде жерасты сулары 9,8-15,8 м тереңдіктерде ашылады.

Шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жерасты суларының сапасы 2015 жылдың 16 наурызда ҚР Үкіметінің №209 Жарлығымен бекітілген Санитарлық Ережелердің талаптарына сәйкес келеді.

№№ 1, 2 сутартқыш телімдерінде, кенорынын толық барлау бойынша 18.01.2012 жылғы №104 СанПиН нормаларына сәйкестігін білу үшін судың 16 сынамасы, қысқартылған химиялық талдауға 24 сынама, сол сияқты бактериологиялық және радиологиялық талдауларға 4 сынама алынды.

Перм түзілімдерінің жарықшақты сулары. Жерасты суларының минералдылығы 0,83-0,92 дм³/с шектерде өзгереді, жалпы тұтқырлық 4,40-4,70 мг-экв/дм³ жоғары емес, құрамы бойынша сульфатты-гидрокарбонатты натрийлі тип көп кездеседі.

Жерасты суларының реакциясы көбінесе нейтралды немесе нашар сілтілі, рН мәні 7,60-7,80 құрайды. Судағы зиянды компоненттер мен қоспалардың құрамы бекітілген нормалардан аспайды. Кенорынының сулары бактериологиялық көрсеткіштер бойынша таза.

Көптеген зертханалық талдау нәтижелері бойынша, жерасты суларында улы элементтер мен зиянды заттар аз мөлшерде және ауыз сумен қамтамасыз ету үшін шектен аспайды.

Органолептикалық көрсеткіштер (түсі, иісі, дәмі, лайлылығы) 2015 жылдың 16 наурызда ҚР Үкіметінің №209 Жарлығымен бекітілген Санитарлық Ережелердің талаптарына сәйкес келеді.

Сулар радиологиялық қатынаста таза және Сарыөзек ауылын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін пайдаланылуы мүмкін.

4.4 кестеде келтірілген талдау нәтижелері бойынша, перм түзілімдерінің тектоникалық жарылымдары мен ашық жарықшақтық белдемінің жерасты сулары, барлық нормалық көрсеткіштер бойынша 2015 жылдың 16 наурызда ҚР Үкіметінің №209 Жарлығымен бекітілген Санитарлық Ережелердің талаптарына жауап береді.

Сарыөзек кенорынында жерасты суларының химиялық құрамы, сутартқышты ұзақ пайдалану уақытында өзгеріссіз қалады және Курловтың келесі формуласымен сипатталады:

Дос өзені аңғарындағы сутартқыш телімі бойынша:

$$M_{0,83-0,92} \frac{SO_4 54 HCO_3 37}{Na 62 Ca 27 Mg 10} pH = 7,60 - 7,80$$

Кіші Майтөбе өзені аңғарындағы сутартқыш телімі бойынша:

$$M_{0,84-0,92} \frac{SO_4 52 HCO_3 35 Cl 11}{Na 62 Ca 28 Mg 10} pH = 7,60 - 7,70$$

3.4 Жерасты суларының қорларын қайта бағалау

3.4.1 Тектоникалық жарылымдар мен ашық жарықшақтық белдемінің табиғи ресурстарын қайта бағалау

Жерасты суларының табиғи қорларын бағалау бізбен жерасты ағысының модулі бойынша жүргізіледі, оның мәні 1974-1975 жылдарда жүргізілген, формулалар бойынша есептеу жолымен алынған.

Бастапқы деректер Айнабұлақ темір жол станциясында, Дос өзені бойынша Талдықорған гидрометбюросымен жүргізілген, гидрогеологиялық бақылаулардан алынды.

Дос өзенінің су жинайтын алаңының және Кіші Майтөбе өзен аңғарында іздеп – барлау жұмыстары жүргізілетін алаңның климаттық, гидрогеологиялық және геоморфологиялық жағдайларын талдай отырып, олардың ұқсас екендігін білеміз.

1 км² -ден 0,16 дм³/с шамасы бойынша, атмосфералық жауын-шашындармен жылдық 95% қамтамасыз етілуіне сәйкес келетін алынған модуль кенорынының барлық алаңдары үшін қолданылады.

Жерасты ағысының бұл модулінің мәні У.М.Ахмедсафин және Б.И.Куделиннің жетекшілігімен, бір топ авторлармен жасалған, жерасты ағысының орташа жылдық модулінің картасымен дәлелденеді, осы алаң үшін модуль 1км² ге 0,2-0,5 дм³/сек құрайды.

Жылдық 95% қамтамасыз етілуіне сәйкес келетін, (1973/74жж.) жерасты ағысының модулі бойынша анықталған 100 дм³/с мөлшердегі жыл сайынғы толатын қорлар ары қарайғы есептеулерде де пайдаланылады.

Жоғарыда көрсетілгендей, жарықшақты сулардың табиғи ресурстарының қалыптасуында Кіші Майтөбе және Қараөзек өзендерінің жер беті су құйылыстарының сүзілулік шығындары да қатысады, сол сияқты гипсометрлі жоғары жатқан сулы горизонттан $арQ_{II}$ қайта ағу болады.

Жер беті су құйылыстарының сүзілулік мөлшерін алу үшін 2-тұстама бойынша Қараөзек және Кіші Майтөбе өзендерінде, арнайы гидрометрикалық зерттеулер жүргізілді.

3.4.2 Пайдаланылатын қорларды қайта бағалау

Жарықшақты сулардың пайдаланылатын қорларын негіздеу үшін практикада, пайдалану жағдайларына қатысты ұзақ тәжірибелерді жүргізу ұсынылады.

Сарыөзек кенорыны жағдайларында, мұндай тәжірибелерді ұйымдастыру мен жүргізу өзін ақтады және өнеркәсіптік категориялардың қорларын негіздеу үшін жеткілікті болып табылды, жоғарыда айтылғандай, Сарыөзек кенорынында топтық тәжірибелік-пайдаланып сутарту, сүзілудің белгіленген режим жағдайларында жүргізілді.

Бұдан басқа, сутарту тәуелсіз режим уақытында жүргізілді және атмосфералық жауын-шашындармен жылдық 95% қамтамасыз етілуіне сәйкес келеді.

Аталған тәжірибе, 13.01-01.04.1975 жылы және 01.11-13.11.2012 жылы толық барлау жұмыстары кезінде жүргізілді. №564, 568 ұңғымалардан жеке сутарту нәтижелерін талдау, тәжірибеде ұңғымалардың дебиттерінің барынша ұтымды шамаларын алуға мүмкіндік берді.

Толық барлау жұмыстары кезінде, Дос телімінде – жеке, ал Кіші Майтөбе телімінде – топтық сутарту жүргізілді.

Жерасты суларының Сарыөзек кенорыны аумағында, Сарыөзек ауылын сумен қамтамасыз ету үшін сутарту бұрыннан жұмыс жасап тұрған сутартқыштар мен №№564 және 3 ұңғымаларынан жүргізіледі. Суды бір алу уақыты 45,0 дм³/с құрады.

Дос телімі бойынша сутарту үшін тапсырыс берілген дебит 15 дм³/с, ал Кіші Майтөбе телімі үшін 52,5 дм³/с құрады.

№№564 және 3 ұңғымалары үшін $t_3=10000$ тәулік есептен, динамикалық деңгейдің төмендеу жылдамдығы бойынша есептеу келесі формуламен жүргізілді:

$$\Delta S = \frac{Q_3}{Q_{от}} \left[\Delta Z_2 + (\Delta Z_2 - \Delta Z_1) \frac{\lg t_3 - \lg t_2}{\lg t_2 - \lg t_1} \right]; \quad (1)$$

мұнда ΔS – пайдалану уақытының соңында деңгейдің қимасы, м;

Q_3 – пайдаланылатын дебит, дм³/с;

$Q_{от}$ – сутарту процесіндегі дебит, дм³/с;

ΔZ_1 – сутарту басталғанда уақыт арқылы t_1 тәжірибелік сутартуда байқалған қима;

ΔZ_2 – сол уақытта t_2 (тәжірибелік сутартудың соңында);

t_1 – тәжірибелік сутарту басталғаннан кейінгі уақыт, тәулік;

t_2 – сол сияқты, ачқталғаннан кейін, тәулік;

t_3 – пайдалану уақыты, тәулік;

3 кесте – Есептеу нәтижелері

ұңғыма №	Ұңғымалардың дебиттері, дм ³ /с		Ұңғымаларда деңгейдің қимасы, м		өлшеу уақыты, тәулік		Уақыт логарифм– дері		S ₀ , м	ΔS , м	S= S ₀ + Δ S
			ΔZ_2	ΔZ_1							
	пайдала– ну	сутар туда	t_2 уақы– тында	t_1 уақы– тында	t_2	t_1	$\lg t_2$	$\lg t_1$			
564	15	22,5	12,2	16,9	10	1,0	1,0	0,0	4,7	1,27	5,97
3	10	15	12,2	17,1	10	1,0	1,0	0,0	4,4	1,67	6,07
№1	10	15	2,52	3,49	10	1,0	1,0	0,0	0,97	0,26	1,23
№2	10	15	4,8	8,6	10	1,0	1,0	0,0	3,8	4,4	8,2

$$\Delta S_{564} = \frac{15}{22,5} \left[12,2 + (12,2 - 16,9) \frac{4 - 1}{1 - 0} \right] = 1,27 \text{ м}$$

$$\Delta S_3 = \frac{10}{15} \left[12,2 + (12,2 - 17,1) \frac{4 - 1}{1 - 0} \right] = 1,67 \text{ м}$$

$$\Delta S_1 = \frac{10}{15} \left[2,52 + (2,52 - 3,49) \frac{4 - 1}{1 - 0} \right] = 0,26 \text{ м}$$

$$\Delta S_2 = \frac{10}{15} \left[4,8 + (4,8 - 8,6) \frac{4 - 1}{1 - 0} \right] = 4,4 \text{ м}$$

Есептеулерден көріп отырғанымыздай, 10000 тәулік ішінде динамикалық деңгейдің төмендеуі, жарықшақтықтың барынша суланған белдемдеріне жетпейді.

Жеке және топтық сутарту процесінде, судың динамикалық деңгейінің тұрақтануы болды, яғни, сутартуда жүзеге асырылатын суды алу пайдаланылатын горизонттың табиғи ресурстары шамасымен толықтай қамтамасыз етілген, олар толық барлаудың нәтижелері бойынша есептелген (Е Қосымшасы).

3.4.3 Пайдаланылатын қорларды категорияларға бөлу

Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын категорияларға бөлу «Жерасты суларының болжамдық ресурстары мен пайдаланылатын қорларын жіктеу» талаптарына сәйкес орындалады.

Бекітуге жіберілген, жерасты суларының Сарыөзек кенорынының пайдаланылатын қорлары келесі деректермен негізделген:

- тәжірибелік-сүзілу жұмыстары: №№ 564, 3 ұңғымалардан және №2 сутартқыш ұңғымаларынан тәжірибелік топтық сутарту, сол сияқты №1 сутартқыш ұңғымаларынан тәжірибелік жеке сутарту;

- режимдік және гидрогеологиялық бақылаулардың деректерімен;

Жерасты суларының сапасы барлық көрсеткіштер бойынша, орталықтан сумен қамтамасыз ету үшін, 2015 жылдың 16 наурызда ҚР Үкіметінің №209 Жарлығымен бекітілген Санитарлық Ережелердің талаптарына сәйкес келеді.

Сарыөзек ауылын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында, жерасты суларының Сарыөзек кенорынында пайдаланылатын қорлар - 3888,0 м³/тәулік мөлшерде келесі категориялар бойынша көрсетілген.

А категориясының қорларына, 45 дм³/с, немесе 3888 м³/тәулік мөлшердегі, Дос және Кіші Майтөбе өзен телімдеріндегі сутартқыштардың жалпы дебиті жатады.

В категориясының қорларына тәжірибелік жеке және топтық сутартуда жеткен дебиттер арасындағы айырмашылық жатады, ол 67,5 дм³/с немесе 5832 м³/тәулік мөлшерде және А категориясының қорларымен, нақтырақ, 22,5 дм³/с немесе 1944 м³/тәулік.

C₁ категориясына, 1975 жылы 6300 м³/тәулік мөлшерде A+B+C₁ категориялары бойынша қорлар арасындағы айырмашылық жатады, нақтырақ 469 м³/тәулік.

Сөйтіп, жерасты суларының Сарыөзек кенорынында пайдаланылатын қорларды A+B+C₁ категориялары бойынша қайта бекітуге, бұрында бекітілген мөлшерде көрсетіледі (4- кесте).

4 кесте – Пайдаланылатын қорларды категорияға бөлу

Реттік №	Сулы горизонт	Пайдаланылатын қорлар, тәулігіне мың. м ³			
		A	B	C ₁ ,	Барлығы
1	Пермнің жарықшақты таужыныстары (туфты құмдақтар, альбитофирлер), Р	3,88	1,94	0,47	6,3
Категориялар бойынша барлығы		3,88	1,94	0,47	6,3

3.5 Сутартқыштарды жобалау мен пайдалану бойынша ұсыныстар

Сутартқышты жобалауда пайдаланылатын ұңғымаларды жақын орналастыру керек: №1 сутартқыш телімінде, Дос өзенінің аңғарында, №1 сутартқыш ұңғымасының жанына, №2 сутартқыш телімінде, Кіші Майтөбе өзен аңғарында, №2 сутартқыш ұңғымасының және №№564, 3 ұңғымалары жанына.

Жобаланатын ұңғымалардың конструкциясы, пайдаланылатын ұңғымалардың конструкциясына сәйкес келуі керек. Сарыөзек кенорынын пайдалануда ЭЦВ10 типтегі сораптарды пайдалану ұсынылады.

№№1, 2 сутартқыштары мен №№ 564, 3 сутартқыш ұңғымаларын пайдалану, ҚР Үкіметінің 2011 жылғы 10 ақпанындағы №123 Қаулысына сәйкес «Пайдалы қазбаларды барлау мен өндіруде жер қойнауын ұтымды және кешенді пайдалану бойынша бірегей ережелерімен» жүзеге асырылуы керек.

Сутарту әсерінен қоршаған ортаның өзгеру сипаттамасы сәйкес келетін мониторингсіз мүмкін емес.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, пайдалануда келесідей мониторингтік зерттеулерді жүргізу қажет:

- жерасты сулары сутартқышының құрамына кіретін, барлық инженерлік құрылымдардың техникалық жағдайын, нақтырақ айтқанда, бақылап-өлшейтін аппаратура, реттейтін қондырғы, ұңғыманың бастауы мен бекіткіші, ұңғымадағы сүзгілерді бақылау;

- пайдаланылатын сулы горизонтта судың динамикалық деңгейінің өзгеруі мен сутартуды бақылау, бұл депрессиялық құйғысының даму процестері кезінде жүйелі бақылауды жүзеге асыруға мүмкіндік береді;

- жерасты суларының сапалық құрамының өзгеруін бақылау.

Сутарту және басқа да факторлардың әсерінен, жерасты сулы объектілерінің жағдайының өзгеруін болжау. Судың сынамасын химиялық талдауға алу (ҚХТ – тоқсанда 1 рет, СанПиН сәйкестікке химиялық талдау – тоқсанда 1 рет, микробиологиялық талдау – тоқсанда 1 рет, радиологиялық талдау – жылына бір рет).

Пайдаланылатын ұңғымаларды жүйелі сынамалау деректері бойынша алынған, гидрохимиялық ақпарат, жерасты суларының сапасының өзгеруі мен пайдаланудың ары қарайғы режимін бақылауға мүмкіндік береді;

- санитарлық қорғау белдемінің СНИП ҚР 4.01-02-2001 «Сумен қамтамасыз ету. Сыртқы тораптар мен құрылымдарға» сәйкестігін қатаң сақтау.

Екінші және үшінші белдеулерді қосатын, санитарлық қорғау белдемінің аумағында тыйым салынады:

а) аумақтың өндірістік қалдықтармен, жуындылармен, қоқыспен, көңмен ластануы;

б) жанар – жағар май материалдары, улы химикаттар, минералдық тыңайтқыштар, жинағыштар, қалдық қоймасы және басқа да объектілердің қоймаларын орналастыру, олар сумен қамтамасыз ету көздерін химиялық ластауы мүмкін;

в) молаларды, мал қорымдарын, қоқыстан тазарту орындары, сүзілу өрістері, суармалау егіншілік танаптарын, көң қоймасын, сүрлемдік траншеяларды, мал және құс ұстайтын кәсіпорындарды орналастыруға тыйым салынады, олар сумен қамтамасыз ету көздерін микробты ластауы мүмкін;

г) тыңайтқыштар мен улы химикаттарды қолдану.

д) сулы горизонттың ластануын болдыратын шахталық құдықтар мен ескі, жұмыс істемейтін, ақауы бар немесе дұрыс пайдаланылмайтын ұңғымаларды табу, қайта қалпына келтіру және тығындау;

е) жаңа ұңғымаларды бұрғылауды реттеу;

ж) жерасты қаттарына пайдаланылған суды жіберуге, қатты қалдықтарды жер астына сақтауға және жер қойнауын пайдалануға тыйым салу, сол сияқты сулы қаттарды ластауы мүмкін, шахталық құдықтар мен сіңіретін ұңғымаларды жою.

ҚОРЫТЫНДЫ

Сарыөзек ауылын шаруашылық – ауыз сумен қамтамасыз ету үшін, жерасты суларының Сарыөзек кенорынында пайдаланылатын қорларды қайта бағалау мақсатында, толық барлау бойынша орындалған жұмыстардың негізінде келесідей қорытынды жасауға болады:

1. Жерасты суларының кенорыны, перм түзілімдерінің (құмдақтар, порфирлер, порфириттер мен олардың туфтары, туфты құмдақтар) тектоникалық бұзылыстары мен ашық жарықшақтық белдеміне ұштасады.

2. Жерасты суларының негізгі қоректену көздері атмосфералық жауын – шашындар мен Дос, Кіші Майтөбе өзендерінен сүзілулік шығындар мен гипсометрлі жоғары жатқан сулы горизонттан $арQ_{II}$ қайта ағу болып табылады.

3. Жерасты сулары минералдылық дәрежесі бойынша тұщы, жалпы минералдылығы $0,92 \text{ г/дм}^3$. Сулар минералдылығы, химиялық құрамы, бактериологиялық және радиологиялық жағдайы бойынша 2015 жылдың 16 наурызда ҚР Үкіметінің №209 Жарлығымен бекітілген Санитарлық Ережелердің талаптарына сәйкес келеді. Сулар радиологиялық қатынаста таза және Сарыөзек ауылын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін пайдаланылуы мүмкін.

4. 2012-2013 жылдар аралығында жүргізілген толық барлау жұмыстарымен ауданның геологиялық құрылымын, гидрогеологиялық және гидрохимиялық жағдайларын, сол сияқты жерасты суларының пайдаланылатын қорларының қалыптасуы мен қамтамасыз етілу жағдайлары толық зерттеледі.

Жерасты суларының пайдаланылатын қорлары табиғи қорлар және ресурстармен қамтамасыз етіледі.

Жүргізілген есептеулерге сәйкес, пайдаланылатын қорлар тапсырыс берілген қажеттілікке сәйкес - $3888 \text{ м}^3/\text{тәулік}$ мөлшерде, елді-мекенді сумен толықтай қамтамасыз етеді.

Сөйтіп, қайта бекітуге тәжірибелік сутартқыштарда ұңғымалардың фактілік дебиттері су деңгейінің 8,6м, 10,1м, 16,9м, 17,1метрге төмендеуінде келесідей көрсетіледі:

Дос өзені аңғарында – $10,0 \text{ дм}^3/\text{с}$;

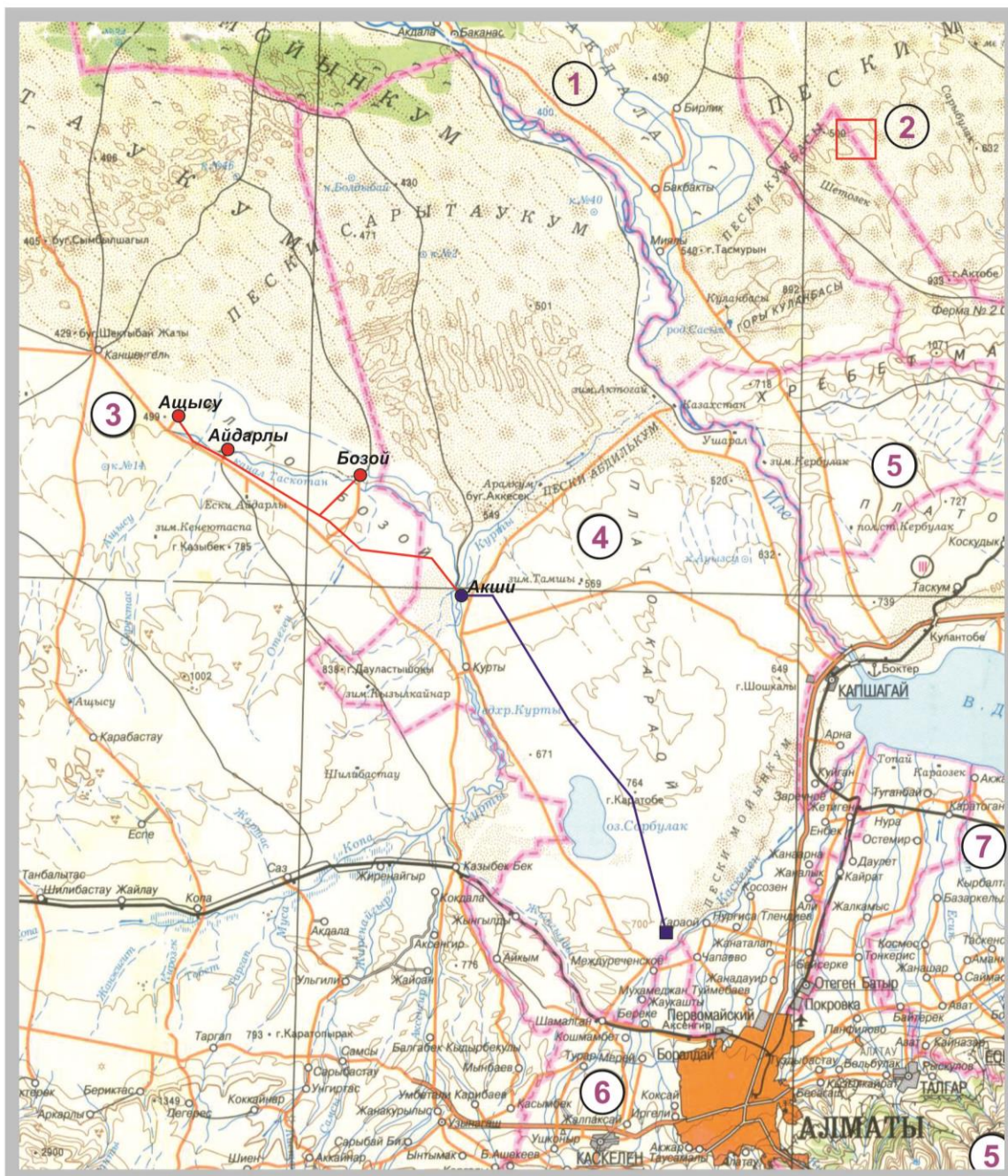
Кіші Майтөбе өзені аңғарында – $35,0 \text{ дм}^3/\text{с}$

Жүргізілген жұмыстар кешені мен алынған нәтижелер, кенорынын ары қарай пайдалануға болатындығын дәлелдейді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Альтовский – справочник гидрогеолога. Госгеолтехиздат, Москва, 1962г.
2. Биндеман Н.Н. – оценка эксплуатационных запасов подземных вод. Издательство «Недра», 1970г.
3. Боровский Б.В., Самсонов Б.Г., Язвин Л.С. – методика определения параметров водоносных горизонтов по данным откачек. Издательство «Недра», 1973г.
4. Ким Э.К. – гидрогеологическая карта СССР лист L-44-B «Недра», 1968г.
5. Методическое руководство по разведке и оценке эксплуатационных запасов подземных вод. М. ВСЕГИНГЕО, 1979
6. Плотников Н.И. Поиски и разведка пресных подземных вод для целей крупного водоснабжения. Изд. МГУ, 1965, ч. 1
7. Справочное руководство гидрогеолога, ч. I и II, М. Недра, 1967
8. СанПиН №140 от 18.01.2012г.

А Қосымшасы Жұмыс ауданының шолу картасы



Масштаб 1:1 000 000

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

- | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|--|------------------------|
| | - Жұмыс учаскесі | | - Балхаш ауданы | | - Талғар ауданы |
| | - Жұмыс істеп тұрған Бозой топтық су желісі | | - Көксу ауданы | | - Қарасай ауданы |
| | - Бозой топтық су желісінің жобаланатын тармағы | | - Жамбыл ауданы | | - Еңбекші қазақ ауданы |
| | | | - Іле ауданы | | |

Б Қосымшасы
№2 учаске, Кіші Майтөбе өзені № 2 жұмыс жағдайындағы
сутартқыш



5x5x4м көлемдегі каптаж ғимараты



СУЗ-200, электроқалқаны



диаметрі 150 мм ысырмалар



Су шығынын өлшейтін манометр және
су есептегіш



Манометр

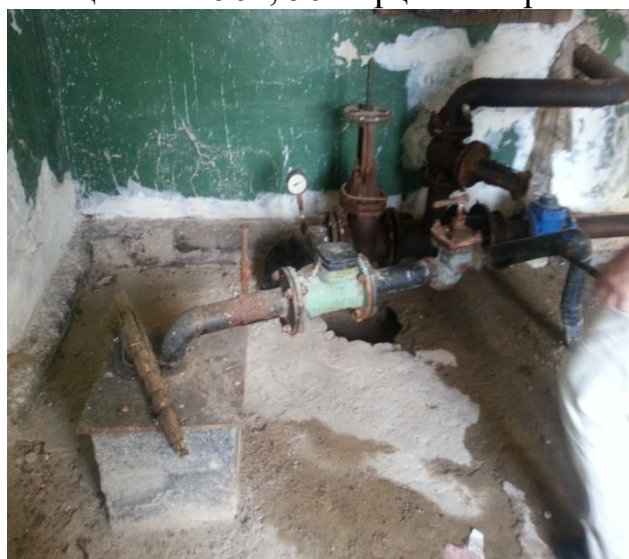


Резервтік ұңғыма

Б Қосымшасының жалғасы
Кіші Майтөбе өзен аңғарында орналасқан №№564, 564а ұңғымалары



5x3x4 м көлемдегі каптаж ғимараты



Су әкететін құбырмен жабдықталған жұмыс жасамайтын №564а ұңғыма



Шегендеуші құбыр диаметрі 324мм №564 ұңғыма оқпаны



Электроқалқан (жұмыс істемейді)

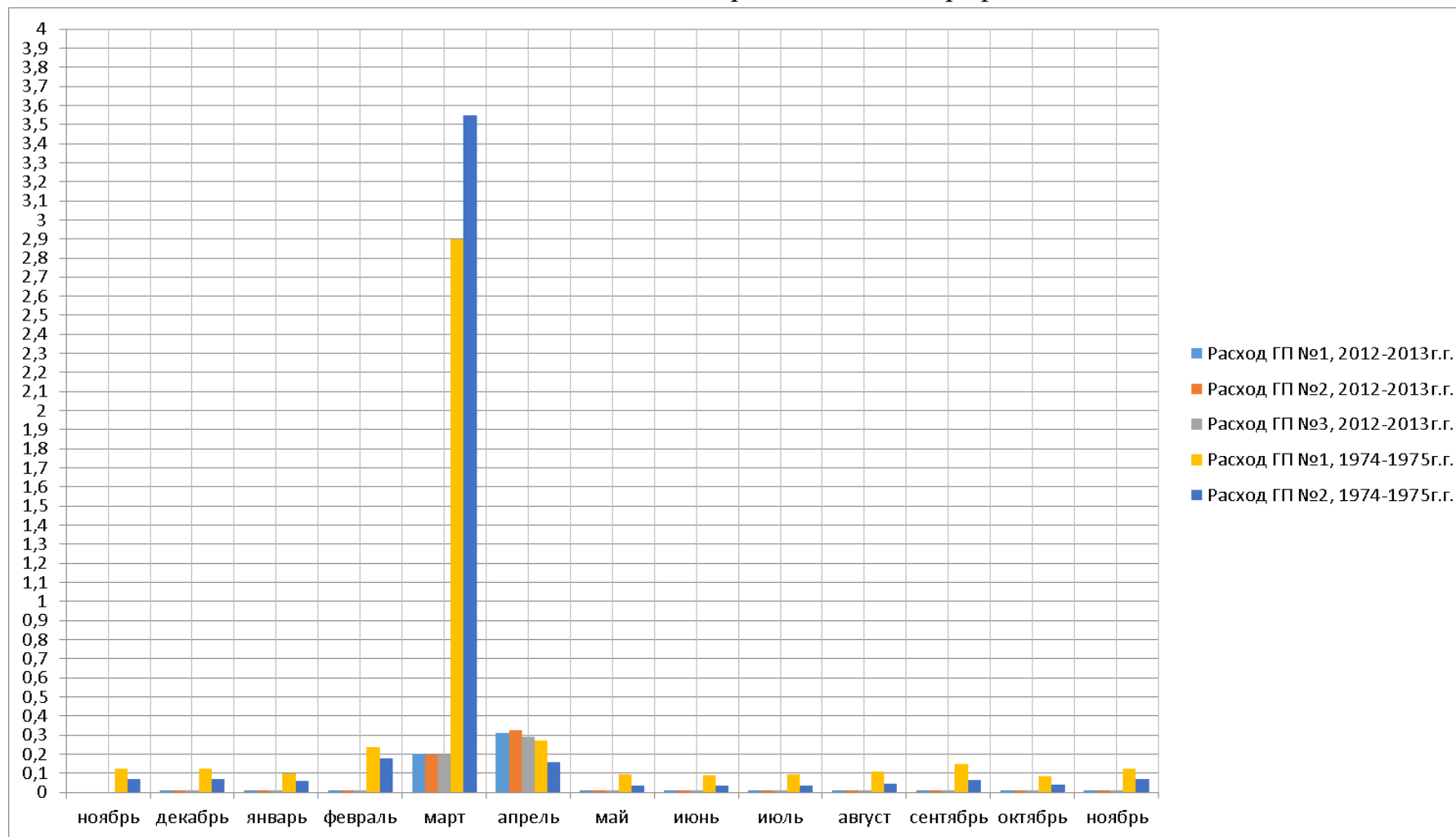


Су сыналасын алатын кран



Су шығынын өлшейтін су есептегіш және ысырмалар

В Қосымшасы
Кіші Майтөбе өзенінің орташа жылдық графигі



В Қосымшасының жалғасы
Кіші Майтөбе өзеніндегі су деңгейі мен шығындарын өлшеу нәтижелері

2012- 2013г.г. барлауға д.мәліметте р бойынша өлшеу күндері	Рейка бойынша су деңгейі, м			Тірі ағыс ауданы, м ²			Орташа жылдамдық, м/с			Шығын, м ³ /с			Шығын, м ³ /с 1974- 1975г.г.барлау бойынша	
	ГП№1	ГП№2	ГП№3	№1	№2	№3	№1	ГП №2	ГП №3	ГП№1	ГП№2	ГП№3	ГП №1	ГП №2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10.11.12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,125	0,070
20.11.12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
30.11.12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Ор.мән	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
10.12.12	0,10	0,15	0,15	0,29	0,44	0,44	0,05	0,08	0,08	0,008	0,019	0,019	0,123	0,069
20.12.12	0,12	0,15	0,15	0,348	0,44	0,44	0,07	0,08	0,08	0,013	0,019	0,019		
28.12.12	0,12	0,13	0,12	0,348	0,38	0,35	0,07	0,07	0,07	0,013	0,015	0,013		
Ор.мән	0,086	0,143	0,14	0,329	0,42	0,41	0,063	0,076	0,076	0,011	0,011	0,011		
10.01.13	0,14	0,13	0,12	0,406	0,38	0,35	0,08	0,07	0,07	0,018	0,015	0,013	0,101	0,057
20.01.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
30.01.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
Ор.мән	0,113	0,11	0,106	0,329	0,32	0,31	0,06	0,056	0,056	0,011	0,01	0,01		
08.02.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008	0,238	0,179
16.02.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
26.02.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
Ор.мән	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
10.03.13	0,50	0,50	0,50	1,45	1,45	1,45	0,25	0,25	0,25	0,199	0,199	0,199	2,9	3,55
20.03.13	0,50	0,50	0,50	1,45	1,45	1,45	0,25	0,25	0,25	0,199	0,199	0,199		
30.03.13	0,53	0,50	0,50	1,537	1,45	1,45	0,25	0,25	0,25	0,211	0,199	0,199		
Ор.мән	0,51	0,50	0,50	1,479	1,45	1,45	0,25	0,25	0,25	0,203	0,199	0,199		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
01.04.13	0,72	0,78	0,65	2,088	2,26	1,89	0,33	0,33	0,33	0,379	0,411	0,342		
02.04.13	0,72	0,78	0,65	2,088	2,26	1,89	0,33	0,33	0,33	0,379	0,411	0,342		

03.04.13	0,72	0,78	0,65	2,088	2,26	1,89	0,33	0,33	0,33	0,379	0,411	0,342	0,273	0,157
04.04.13	0,72	0,78	0,65	2,088	2,26	1,89	0,33	0,33	0,33	0,379	0,411	0,342		
05.04.13	0,72	0,78	0,65	2,088	2,26	1,89	0,33	0,33	0,33	0,379	0,411	0,342		
06.04.13	0,72	0,78	0,65	2,088	2,26	1,89	0,33	0,33	0,33	0,379	0,411	0,342		
07.04.13	0,72	0,78	0,65	2,088	2,26	1,89	0,33	0,33	0,33	0,379	0,411	0,342		
08.04.13	0,72	0,78	0,65	2,088	2,26	1,89	0,33	0,33	0,33	0,379	0,411	0,342		
09.04.13	0,72	0,78	0,65	2,088	2,26	1,89	0,33	0,33	0,33	0,379	0,411	0,342		
10.04.13	0,72	0,78	0,65	2,088	2,26	1,89	0,33	0,33	0,33	0,379	0,411	0,342		
11.04.13	0,69	0,72	0,62	2,001	2,09	1,80	0,28	0,28	0,28	0,308	0,322	0,277		
12.04.13	0,69	0,72	0,62	2,001	2,09	1,80	0,28	0,28	0,28	0,308	0,322	0,277		
13.04.13	0,69	0,72	0,62	2,001	2,09	1,80	0,28	0,28	0,28	0,308	0,322	0,277		
14.04.13	0,69	0,72	0,62	2,001	2,09	1,80	0,28	0,28	0,28	0,308	0,322	0,277		
15.04.13	0,69	0,72	0,62	2,001	2,09	1,80	0,28	0,28	0,28	0,308	0,322	0,277		
16.04.13	0,69	0,72	0,62	2,001	2,09	1,80	0,28	0,28	0,28	0,308	0,322	0,277		
17.04.13	0,69	0,72	0,62	2,001	2,09	1,80	0,28	0,28	0,28	0,308	0,322	0,277		
18.04.13	0,69	0,72	0,62	2,001	2,09	1,80	0,28	0,28	0,28	0,308	0,322	0,277		
19.04.13	0,69	0,72	0,62	2,001	2,09	1,80	0,28	0,28	0,28	0,308	0,322	0,277		
20.04.13	0,69	0,72	0,62	2,001	2,09	1,80	0,28	0,28	0,28	0,308	0,322	0,277		
21.04.13	0,60	0,60	0,61	1,74	1,74	1,77	0,26	0,26	0,26	0,249	0,249	0,253		
22.04.13	0,60	0,60	0,61	1,74	1,74	1,77	0,26	0,26	0,26	0,249	0,249	0,253		
23.04.13	0,60	0,60	0,61	1,74	1,74	1,77	0,26	0,26	0,26	0,249	0,249	0,253		
24.04.13	0,60	0,60	0,61	1,74	1,74	1,77	0,26	0,26	0,26	0,249	0,249	0,253		
25.04.13	0,60	0,60	0,61	1,74	1,74	1,77	0,26	0,26	0,26	0,249	0,249	0,253		
26.04.13	0,60	0,60	0,61	1,74	1,74	1,77	0,26	0,26	0,26	0,249	0,249	0,253		
27.04.13	0,60	0,60	0,61	1,74	1,74	1,77	0,26	0,26	0,26	0,249	0,249	0,253		
28.04.13	0,60	0,60	0,61	1,74	1,74	1,77	0,26	0,26	0,26	0,249	0,249	0,253		
29.04.13	0,60	0,60	0,61	1,74	1,74	1,77	0,26	0,26	0,26	0,249	0,249	0,253		
30.04.13	0,60	0,60	0,61	1,74	1,74	1,77	0,26	0,26	0,26	0,249	0,249	0,253		
Ор.мЭН	0,67	0,7	0,606	1,943	2,03	1,82	0,29	0,29	0,29	0,312	0,327	0,291		
10.05.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
20.05.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
30.05.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		

Ор.мән	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008	0,093	0,034
08.06.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008	0,090	0,033
18.06.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
28.06.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
Ор.мән	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
10.07.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008	0,094	0,037
20.07.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
30.07.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
Ор.мән	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
10.08.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008	0,108	0,044
20.08.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
30.08.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
Ор.мән	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
10.09.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008	0,148	0,065
20.09.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
30.09.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
Ор.мән	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
10.10.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008	0,083	0,039
20.10.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
30.10.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
Ор.мән	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
10.11.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008	0,125	0,07
20.11.13	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		
Ор.мән	0,10	0,10	0,10	0,29	0,29	0,29	0,05	0,05	0,05	0,008	0,008	0,008		

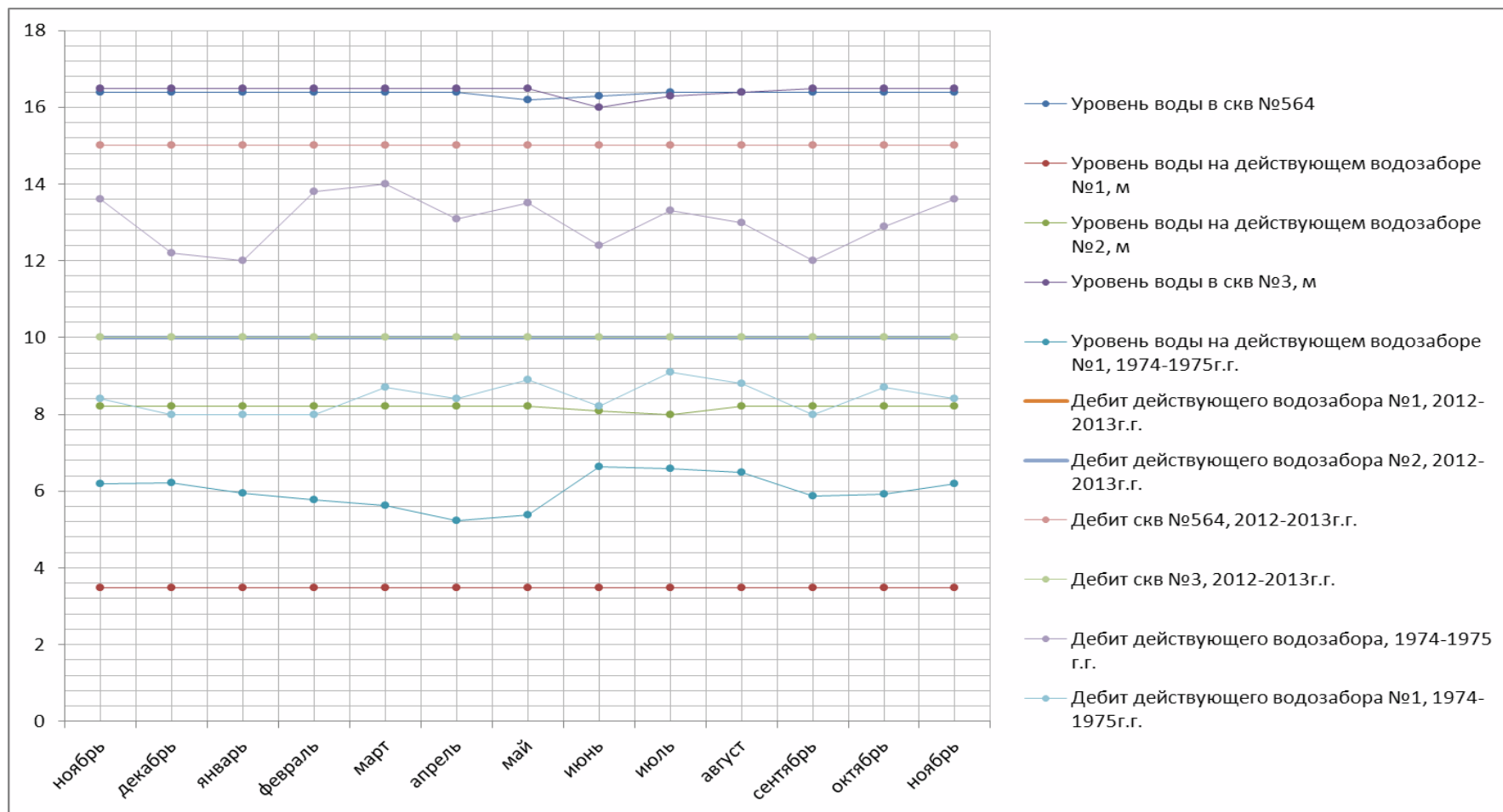
Г Қосымшасы

Кіші-Майтөбе аңғарында орналасқан ұңғымалардағы су деңгейі мен дебитіне режимдік бақылау нәтижелері

2012-2013г.г. барлау алды деректері бойынша өлшеу күндері	№1 жұмыс жасап тұрған сутартқыш		№2 жұмыс жасап тұрған сутартқыш		№564 ұңғымасы		№3 ұңғымасы		№1 жұмыс жасап тұрған сутартқыш		№2 жұмыс жасап тұрған сутартқыш
	деңгей, м	дебит, дм ³ /с	деңгей, м	дебит, дм ³ /с	деңгей, м	дебит, дм ³ /с	деңгей, м	дебит, дм ³ /с	деңгей, м	дебит, дм ³ /с	дебит, дм ³ /с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10.11.12	3,48	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0	6,20	8,4	13,6
20.11.12	3,48	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
30.11.12	3,48	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
Орташа мән	3,48	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
10.12.12	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0	6,22	8,0	12,2
20.12.12	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
28.12.12	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
Орташа мән	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
10.01.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0	5,94	8,0	12,0
20.01.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
30.01.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
Орташа мән	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
08.02.13	3,47	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0	5,78	8,0	13,8
16.02.13	3,47	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
26.02.13	3,47	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
Орташа мән	3,47	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
10.03.13	3,48	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0	5,63	8,7	14,0
20.03.13	3,48	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
30.03.13	3,47	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
Орташа мән	3,48	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
01.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
02.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
03.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
04.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
05.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
06.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
07.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
08.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
09.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
10.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
11.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
12.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
13.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
14.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
15.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
16.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
17.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
18.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
19.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
20.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
21.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			

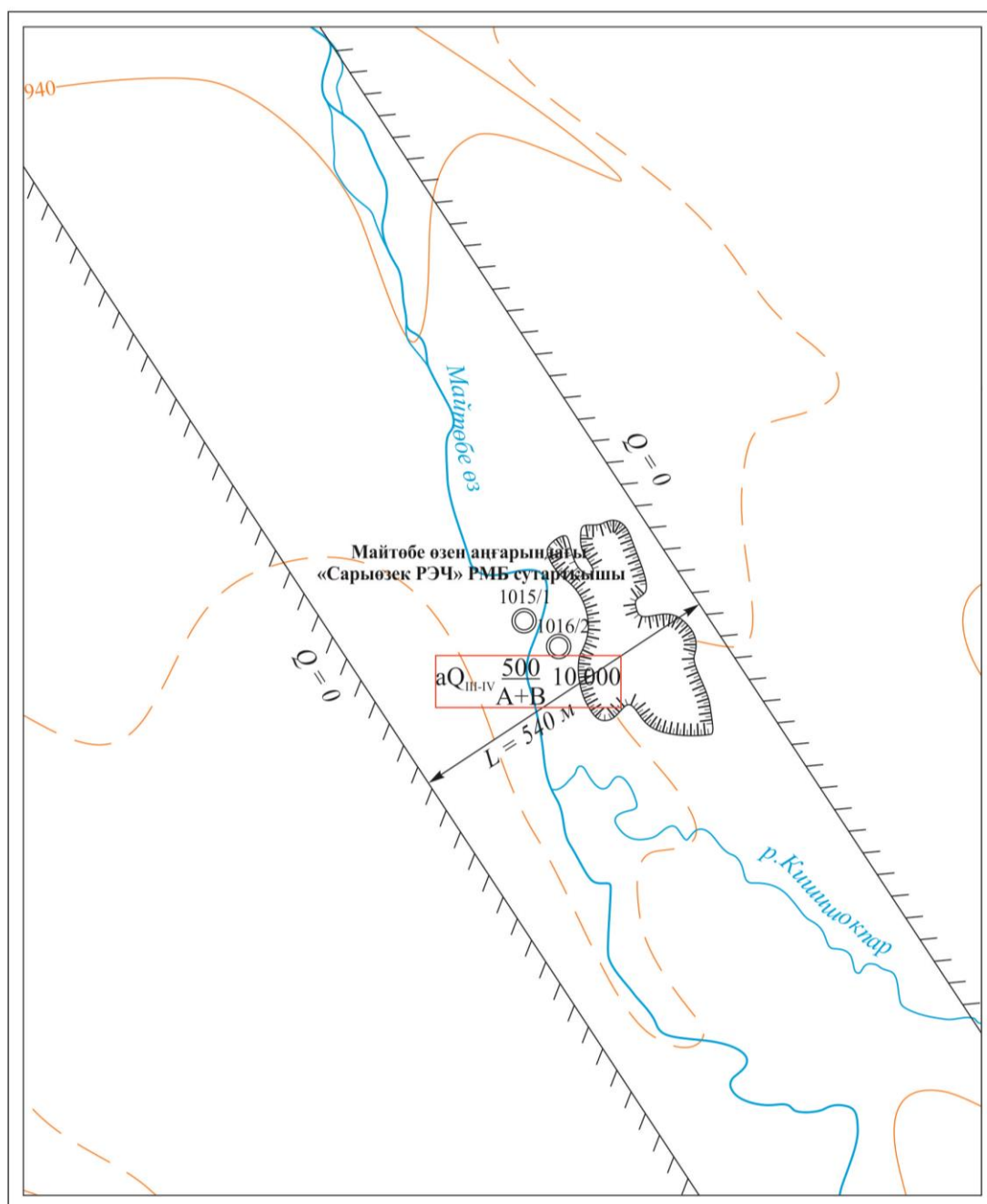
22.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0	5,24	8,4	13,1
23.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
24.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
25.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
26.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
27.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
28.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
29.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
30.04.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
Орташа мән	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0	5,38	8,9	13,5
10.05.13	3,48	10,0	8,2	10,0	16	15,0	16,5	10,0			
20.05.13	3,48	10,0	8,2	10,0	16,2	15,0	16,5	10,0			
30.05.13	3,48	10,0	8,2	10,0	16,2	15,0	16,5	10,0			
Орташа мән	3,48	10,0	8,2	10,0	16,2	15,0	16,5	10,0			
08.06.13	3,49	10,0	8,1	10,0	16,3	15,0	16,0	10,0	6,63	8,2	12,4
18.06.13	3,49	10,0	8,1	10,0	16,3	15,0	16,0	10,0			
28.06.13	3,49	10,0	8,1	10,0	16,4	15,0	16,0	10,0			
Орташа мән	3,49	10,0	8,1	10,0	16,3	15,0	16,0	10,0			
10.07.13	3,49	10,0	8,0	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0	6,59	9,10	13,3
20.07.13	3,49	10,0	8,0	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
30.07.13	3,49	10,0	8,0	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
Орташа мән	3,49	10,0	8,0	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
10.08.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,4	10,0			
20.08.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,4	10,0	6,48	8,80	13,0
30.08.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,4	10,0			
Орташа мән	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,4	10,0			
10.09.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
20.09.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0	5,86	8,0	12,0
30.09.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
Орташа мән	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
10.10.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
20.10.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0	5,91	8,7	12,9
30.10.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
Орташа мән	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
10.11.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			
20.11.13	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0	6,20	8,4	13,6
Орташа мән	3,49	10,0	8,2	10,0	16,4	15,0	16,5	10,0			

Д Қосымшасы
Ұңғымаларда дебит пен су деңгейінің өзгеру графигі



Е Қосымшасы

Жерасты суларының пайдалану қорларын есептеу жоспары



1015/1

Пайдалану ұңғымасы. Жоғарыда - ұңғыма нөмірі

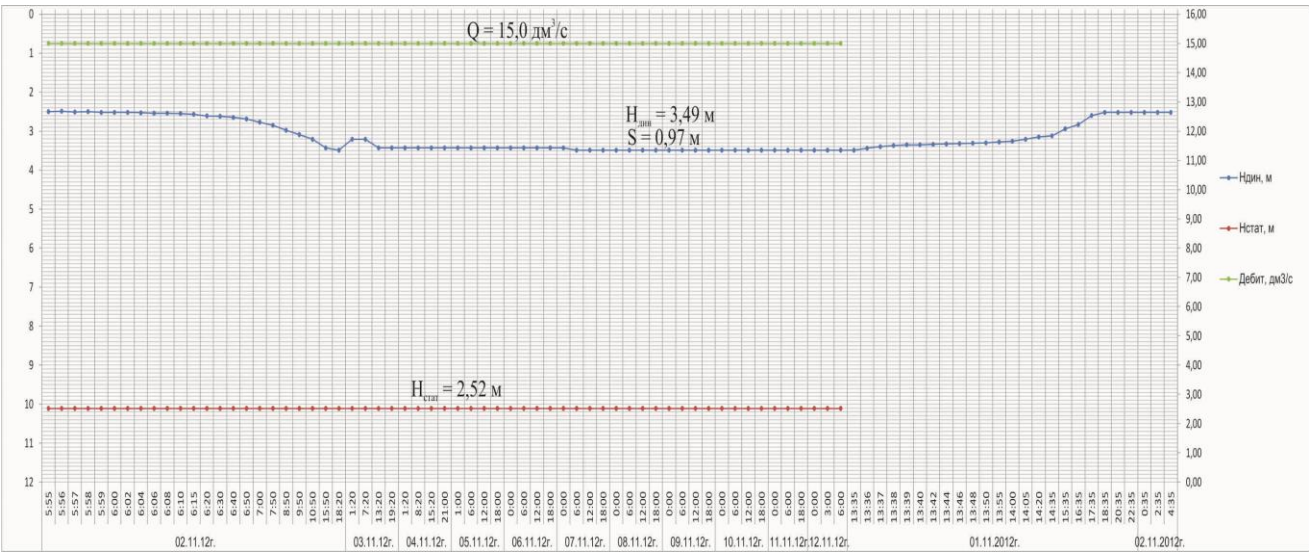
Майтобе өзен аңғарындағы
«Сарыөзек РЭЧ» РМБ сутартқышы

$aQ_{III-IV} \frac{500}{A+B} 10 000$

Бекітуге ұсынылағн жерасты суларының пайдалану қорларын негіздейтін есептік сутартқыш. Жоғарыда - сутартқыш атауы, сол жақта бөлшек алдында - сусиыстырушы жыныстардың геологиялық жасы индексі, алымында - сутартқыштың есептік өнімділігі, м³/тәу; бөлімінде - жерасты сулары қорларының категориясы; оң жаққа - сутартқыш жұмысының амортизациялық мерзімі, тәу. Шығыны тұрақты шекара (суланған алмақпен қабылданады).

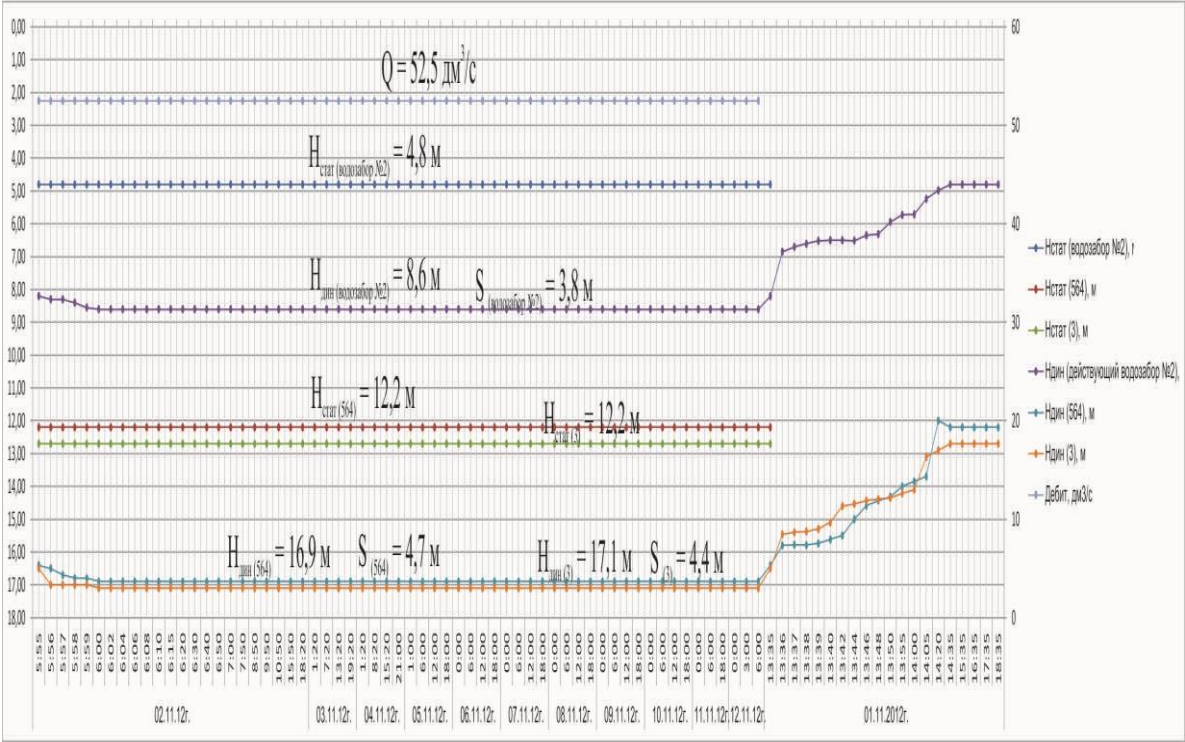
Ж Қосымшасы

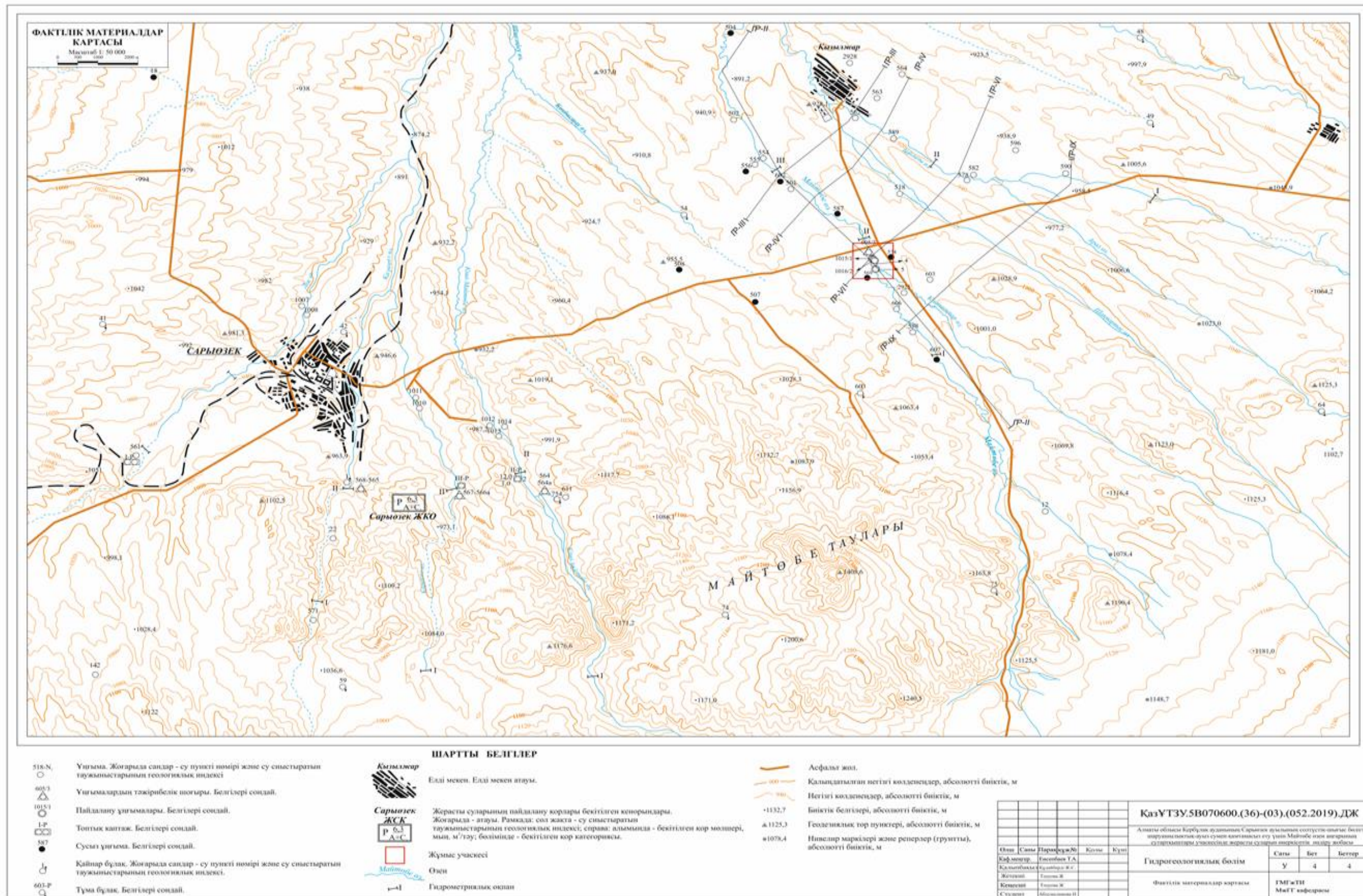
Тәжірибелік сутарту уақытында, №1 жұмыс жасап тұрған бақылау ұнғымасында, уақыт бойында динамикалық деңгейдің өзгеру графигі



Ж Қосымшасының жалғасы

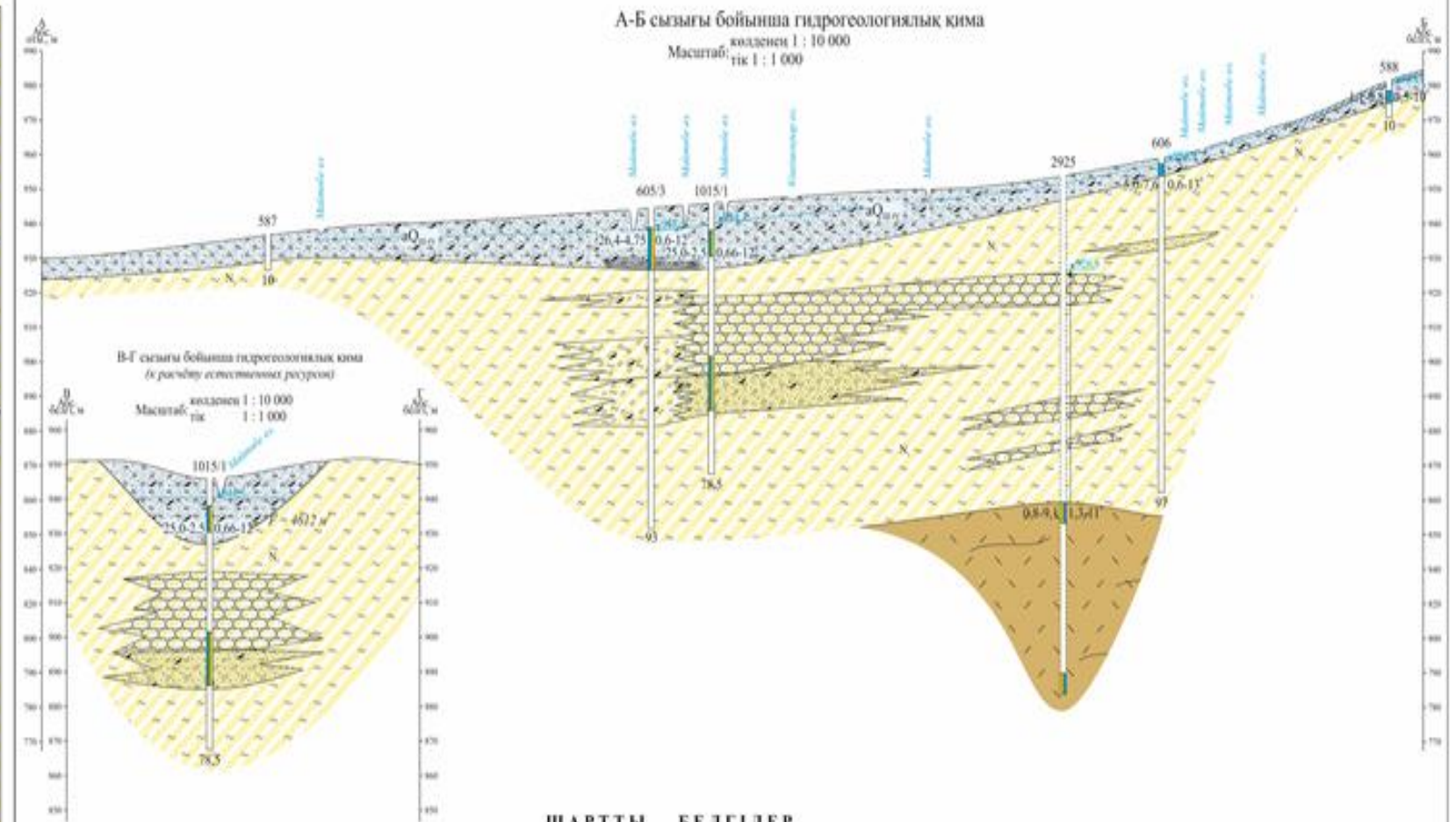
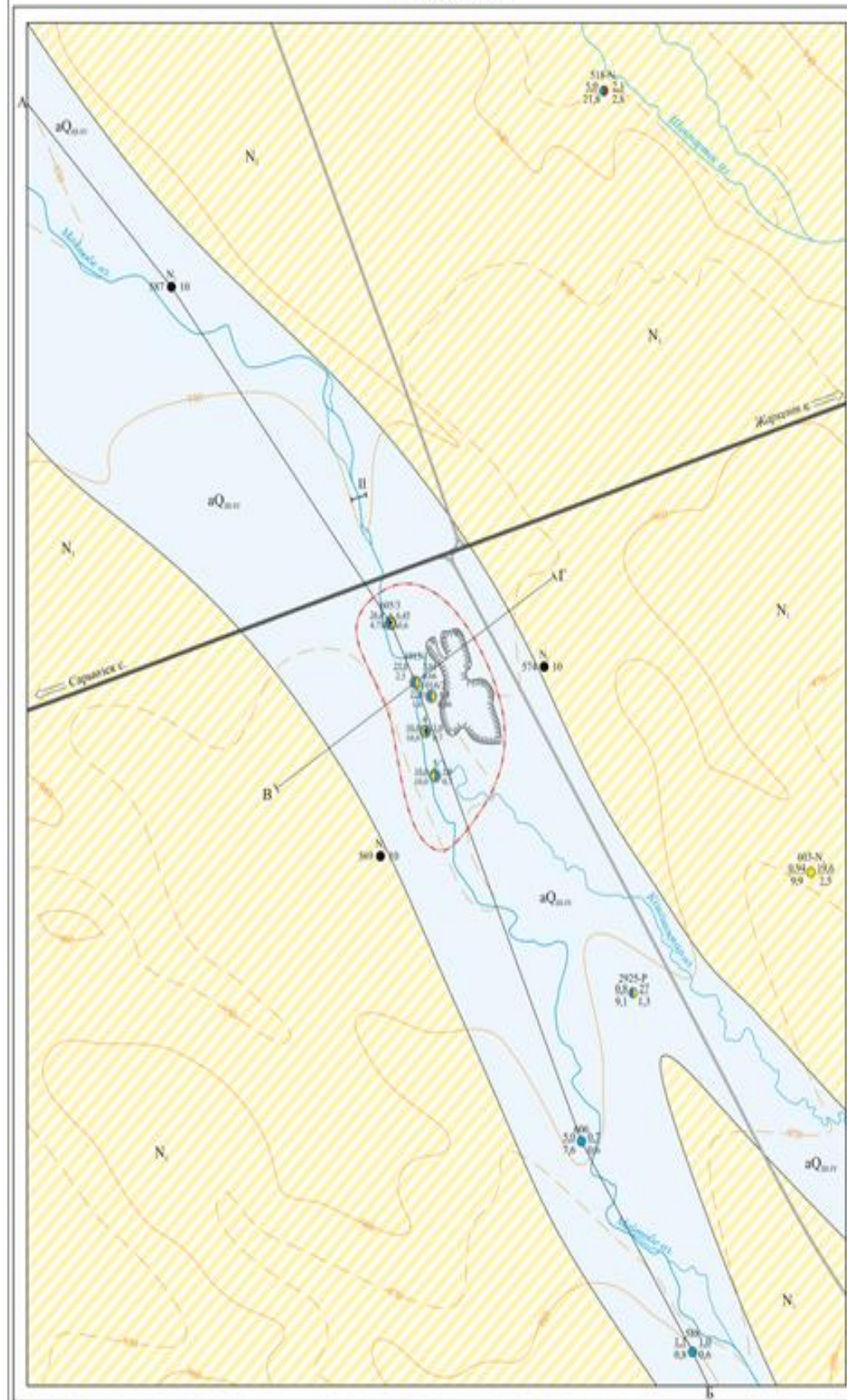
Тәжірибелік сутарту уақытында, №1 жұмыс жасап тұрған бақылау ұнғымасында, уақыт бойында динамикалық деңгейдің өзгеру графигі





УЧАСКЕНІҢ ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

Масштаб 1:10000



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

I. Сулы горизонттар мен кешендердің таралуы

- Жоғары төртінші кінсіз аллювийді сулы горизонт. Денбестастар, қырышастар, малтаастар, малта тастар, саздақ қабыршақтары бар құмдар.
- Жергілікті суланған мөңкесінен келетін. Гүлсіз саздар арасында линия мен қабыршақтар түріндегі құмдар, құмдар, конгломераттар, қырышастар.
- Перм жыныстарының аяқ жағындағы сулы аймағы. Конгломераттардың, құмдардың, туфты құмдардың, туфты құмды қышқыл эффузивтердің кезектесіп келуі.

II. Су пункттері

- Үлгілі. Жоғарыда - карталық нөмірі және сұрыпталушы тау жыныстарының геологиялық жасының нөмірі; сол жақта алымында дебит, д/с, бөлімде - деңгейдің төмендеуі, м, оң жақта алымында - тұрақты су деңгейінің тереңдігі, м, бөлімде - судың минералдылығы, г/дм³.
- Үлгілі. Жоғарыда - алымында үлгілінің фактілік нөмірі, бөлімде - жер қойнауын пайдаланушының шартты нөмірі. Басқа белгілер соңдай.
- Пайдалану ұғымасы. Белгілері соңдай.
- Консервіленген пайдалану ұғымасы. Белгілері соңдай.
- Суық ұғымасы. Жоғарыда сұрыпталушы жыныстардың геологиялық нөмірі. Сол жақта - су орны нөмірі, оң жақта - тереңдігі, м.

III. Су ағындарындағы сулардың химиялық құрамы

- гидрокарбонатты-натрий су құрамы
- гидрокарбонатты-сульфатты су құрамы
- гидрокарбонатты-сульфатты су құрамы
- гидрокарбонатты-хлоридті су құрамы

IV. Басқа белгілер

- Өрттің сулы горизонттар мен кешендер шекаралары
- Гидрогеологиялық қима сызығы
- Оңт.
- Гидрометриялық мысыр
- Абсолютты жол
- Қалыңдалған негізгі көлденеулер, абсолютті биіктік, м
- Негізгі көлденеулер, абсолютті биіктік, м
- Қарың контуры
- ҚТА бірінші белдеуінің ұсынылған шекарасы (кәсіп режим зонасы)

V. Гидрогеологиялық қималар

- Тау жыныстары литологиясының болжамдық өзгеріс шекарасы
- Өрттің сулы горизонттар мен кешендердің болжамдық шекаралары
- Гидрогеологиялық ұғымасы. Сандар - карталық нөмірі. Сол жақта біріншісі - дебит, д/с, екіншісі - деңгейдің төмендеуі, м, оң жақта су минералдылығы, г/дм³, екіншісі - судың температурасы, °C. Бағытталған - жарасты сулардың ағыны, қызылғы сандар - жарасты сулар деңгейінің абсолютті биіктігі, м. Төмендегі сандар - ұзындығы тереңдігі, м, бояу түсі сызылған аяқталған сулардың химиялық құрамына сәйкес келеді.

Тау жыныстары литологиясы

- Құм
- Құмды тастарының бар аяқталған-мөңкесі
- Құмды тастарының бар аяқталған-мөңкесі
- Саздақ
- Құмдар
- Саз

ҚазҰТУ 5B070600.(36)-(03).(052.2019).ДЖ			
Анықталған қорық жүйесінің Сарыарқа ауданындағы тау жыныстарының геологиялық жасының нөмірі және сұрыпталушы тау жыныстарының геологиялық жасының нөмірі.			
Орта	Сана	Пайдаланушы	Көлем
Қай. нөмір	Денбестастар	Т.А.	Көлем
Қалыңдығы	Қалыңдығы	Қалыңдығы	Қалыңдығы
Жеңіл	Жеңіл	Жеңіл	Жеңіл
Көлемі	Көлемі	Көлемі	Көлемі
Сұрыпталу	Сұрыпталу	Сұрыпталу	Сұрыпталу
Гидрогеологиялық бөлім			
Уч.көлемі гидрогеологиялық қиманың масштабы 1:10000			
Сана			
Бет			
Беттер			
ГМЖТН			
МәТТ нөмірі			

Масштаб 1:50000



$a_{0,0}$	Жөгерде торттук кайрат алынган суу тегереги. Дөңгөөлөстөр, кымыралар, малтатарлар, малта тастар, саздак катыпталары бир күмдөр
$a_{0,1}$	Органик торттук алынган-продолговит суу кенеси. Кымыралы-малтатарлар, кымыралар, сарыгөр күмдөр мен саздак катыпталар бир дөңгөө-кымыралыктар
N	Жергикти суунан мончок кенеси. Гипст саздар арасында акча нең катыпталар туулукт күмдөр, күмдөстөр, конзолоттор, кымыралыктар
P	Пети жымыралынын ашык жарыкчаларынын суу айымы. Конзолоттарынын, күмдөстөрүн, туфун күмдөстөрүн, туфун карым кымыал афшуртаран көчөттөн келет
C	Таскөмөр жымыралынын ашык жарыкчаларынын суу айымы. Туфун күмдөстөр, аралы карым афшурлар, туфун, табасстарынын, күмдөстөрүн, конзолоттарынын туулук катыпталары бир аңгилетер
Q	Органик жөн итегик карымд нутрувтук жымыралынын ашык жарыкчаларын суу айымы Савыгит-дөңгөөтөр, габброд

Ушым. Жоғарыда – картаның нөмірі және сүзіндісінің тұрақтысының геологиялық, алынатын индексі; сол жақта алынған деңгей, деңг./с. бөлімге; оң жақтағы төмендеу, м. ол жақта алынған; тұрақтанған сүзіндінің тереңдігі, м; бөлімге – сұрып материалдарының, т/м

Үлгінің тұрақтылығы көрсеткіші. Жоғарыда – алынған ұзындығын фактілік нөмір, бөлімге – жер қойнауы пайдаланушының шартты нөмірі. Каска белгілері сондай

Пайдалану ұзындығы. Белгілері сондай

Конверсияның пайдалану ұзындығы. Белгілері сондай

597 10 3,6 1,2

III. Суорыкларынгы суларды сузым химиялык курамы

- гидрокарбонаты ангон басым
- сульфаты ангон басым
- гидрокарбонаты-сульфаты су курамы
- сульфаты-гидрокарбонаты су курамы
- хлориди-сульфаты су курамы
- хлориди-гидрокарбонаты су курамы
- гидрокарбонаты-хлориди су курамы

 Гидрогеологиялык маңыздылык аныкталган жарымсыздар
 Суу жарымсыздар
 Кымбат
 Елді пункт. Елді мекен аты
 Өтпур суу горизонттар мен кенешер аысарлары
 Гидрогеологиялык кыа сызыгы
Сарымлек ЖСКӨ
 Жерасты сууларын пайдалану кырыа: бөкліткен кен орындыра.
 Жерасты - атыра. Раныа: сін жала: суыстаруым жымастыраы геологиялык
 жасыаыныкысы, он жакту: алымадыа - бөкліткен көр мөшөр,
 мыл, м/луу, бөкліткен - бөкліткен көр катерорамы.
 Жұмыс үшкөсі

$n=1$	Гидротермические каземы
	Асфальты жел
	Калингиты и их нестат. конденсеры, абсолютн. биогенн. м
	Нестат. конденсеры, абсолютн. биогенн. м
$\sim 1122,7$	Биогенн. биогенн., абсолютн. биогенн. м
$\Delta 1123,3$	Гидрокарбон. топ. полимерн., абсолютн. биогенн. м
	Нестат. конденсеры, абсолютн. биогенн. м

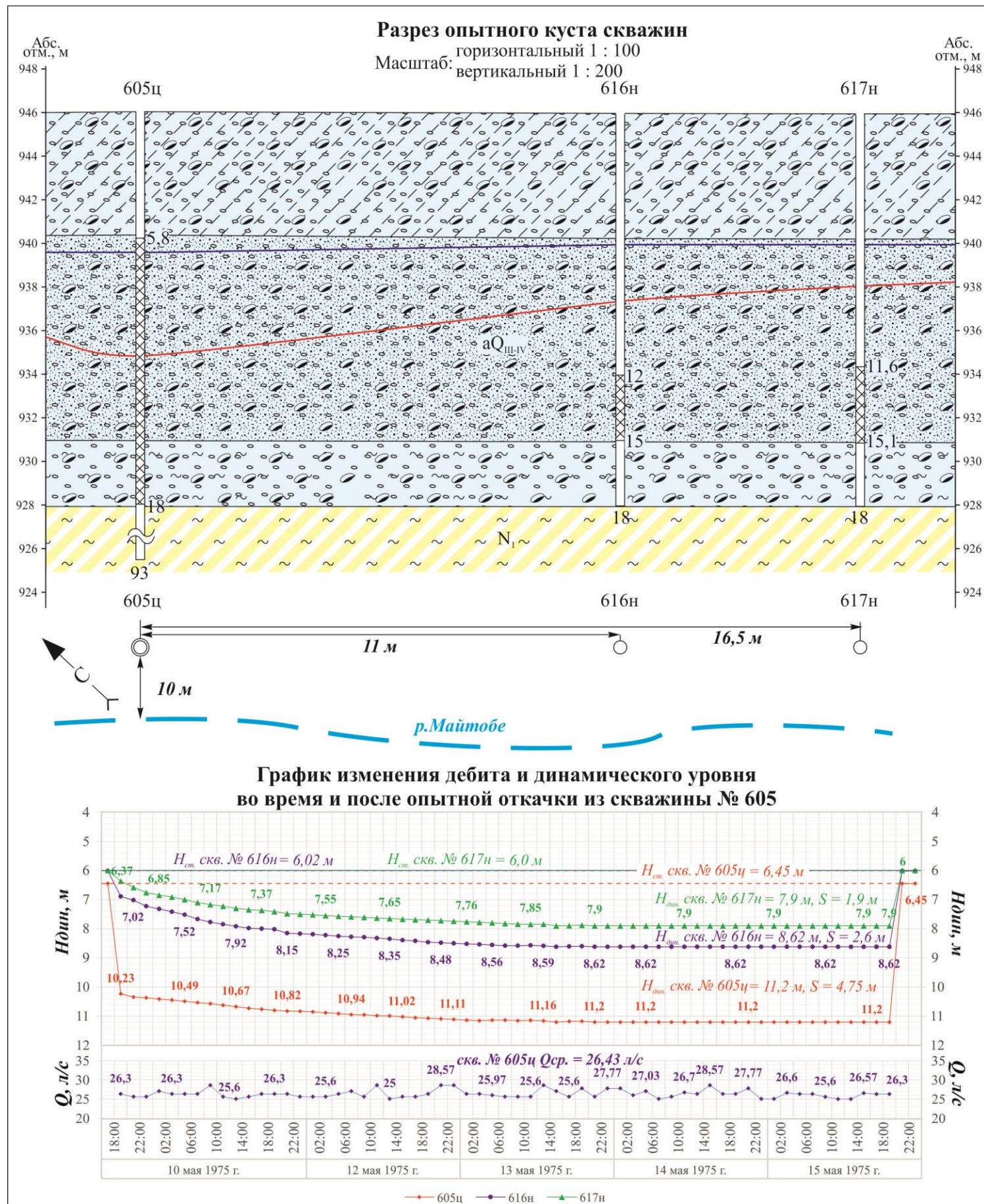
Тармақтары литотектоникалық болжамдық өзгүрт шекарасы
Өзгүрт сулы горизонттар мен келесілері болжамдық шекарасы

115.1
104.2
25.0-2.1
0.66-1.2
79.3

Гидротектоника үзіндісі. Сандар - қартады нөмірі,
Сол жақта біріншісі - зерт датасының төмендеуі, оң жақта -
су минерализациясы, г/л; екіншісі - судың температурасы, °С;
үшіншісі - жарық суларының ағыны, қаспаққа сандар -
жарық сулары деңгейінің абсолютті белгісі, м. Төменгі сін -
дүниежүзілік терексілігі, м, бірақ түсі сызығымен
архитектурасының қалыптасуына тигізген сәйкес келді.

 Сизимдер
 Қы
 Са





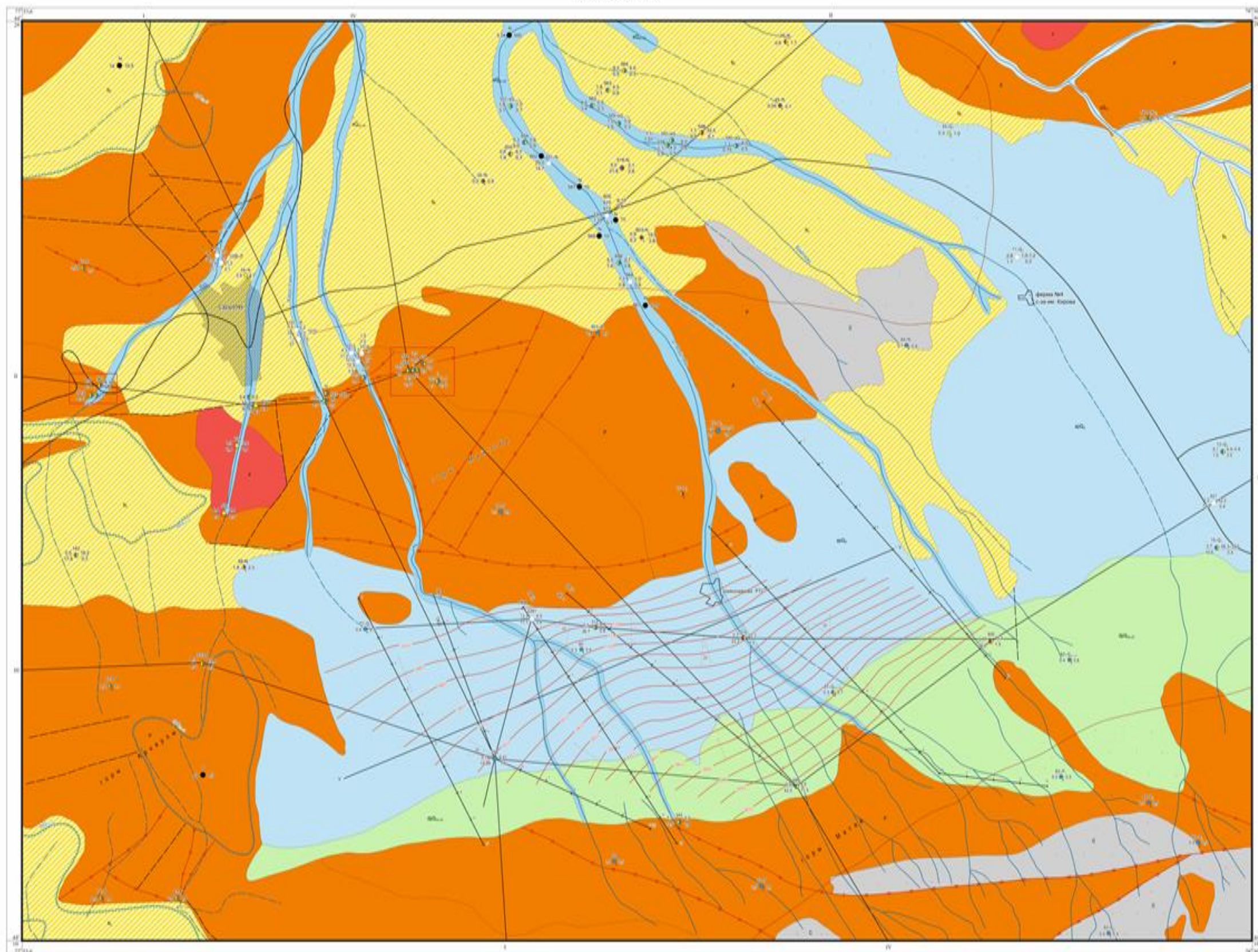
Конструкция фильтров

№№ п/п	Описание фильтра	605	616	617
1	Система фильтра	Перф. труба	Перф. труба	Перф. труба
2	Способ крепления	На колонне	На колонне	На колонне
3	Превышение колонны	0,5	1,2	1,35
4	Диаметр, мм	273	50	50
5	Длина общая, м	36,50	19,2	19,35
6	Длина нижней глухой части, м	18,0	3,0	2,9
7	Длина верхней глухой части, м	6,8	13,2	12,95
8	Длина рабочей части, м	13,8	3,0	3,5
9	Интервалы глубин установки фильтра, м	5,8-18,0	12,0-15,0	11,6-16,1

Таблица результатов опытной кустовой откачки

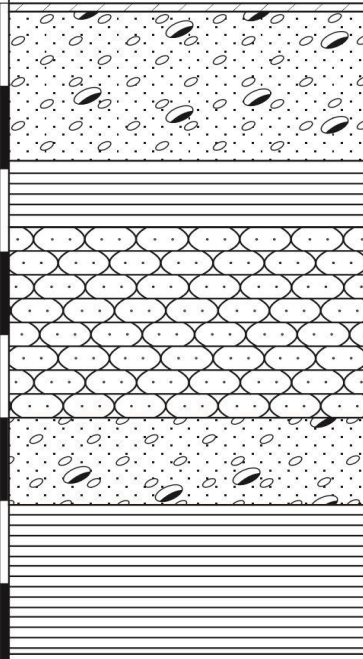
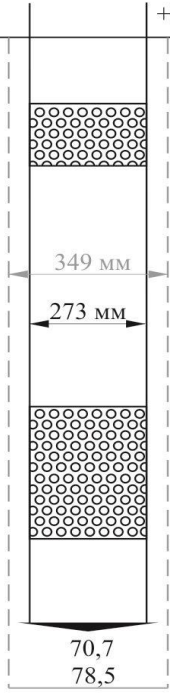
№№ скв.	Интервалы установки, м	Мощность, м	Дата проведения		Продолжительность, час		Q, л/с	S, м	q, л/с	Коэффициент фильтрации, м/сутки
			Начало	Окончание	Общая	При установившемся режиме				
605	5,8-18,0	12,2					26,43	4,75	5,5	33,3
616	12-15	8,55	12.04.1974 г.	20.04.1974 г.	122	44	-	2,6	-	
617	11,6-15,1	9,1					-	1,9	-	

СХЕМАТИЧЕСКАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
участков детальной разведки подземных вод для райцентра Сарыозек
 масштаб 1:50 000



1:50 000 Схематическая гидрогеологическая карта участков детальной разведки подземных вод для райцентра Сарыозек	
Составитель: Проверил: Утвердил:	Инженер-гидрогеолог: Инженер-гидрогеолог: Инженер-гидрогеолог:
Дата: Масштаб: Метод:	Дата: Масштаб: Метод:

№ 1015/1 ҰҢҒЫМАНЫҢ ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚИМАСЫ

Геологиялық индекс	Қабат нөмірі	Шкала, м	Литологиялық бағана	Таужыныстар сипаттамасы	Қабат төсеніші тереңдігі, м	Қабат қалыңдығы, м	Ұңғыма конструкциясы мм/м	Пайда болған деңгей, м	Тұрақталған деңгей, м	Дебит, дм³/с төмендеу, м	Ескерту	
aQ _{III-IV}	1		Қиыршық қоспасы бар құмдақ	1,0	1,0		+0,4 м	<u>5,5</u>	<u>5,5</u>	<u>25,0</u> 2,5		
	2		Атылған және метаморфтық жыныстардың дөңбекті-қиыршықтас. Толтырғышы-ірі түйіршікті құм	19,0	18,0							
N _I	3		20	Аргиллит тәріздес қызыл, тығыз саздар	27,0							8,0
	4		30	Ұсақ түйіршікті, тығыз құм	50,0							23,0
	5		50	Атылған және метаморфтық жыныстардың дөңбекті-қиыршықтас. Толтырғышы-ірі түйіршікті құм	60,5							10,5
	6		70	Аргиллит тәріздес қызыл, тығыз саздар	78,5							18,0
			80									

						ҚазҰТЗУ.5В070600.(36)-(03).(052.2019).ДЖ			
						Алматы облысы Кербұлақ ауданының Сарыөзек ауылының солтүстік-шығыс бөлігін шаруашылықтық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін Майтөбе өзен аңғарының сутартқыштары учаскесінде жерасты суларын өнеркісіптік өндіру жобасы			
Өлш	Саны	Лист	құж№	Қолы	Күні	Жобалық бөлім	Саты	Бет	Беттер
Каф.менгер.		Енсепбаев Т.А.					У	3	4
Қалыпбақыл		Құдайберді Ж.С.							
Жетекші		Тлеуова Ж				№ 1015/1 ұңғыманың геологиялық-техникалық қимасы	ГМГжТИ МжГТ кафедрасы		
Кеңесші		Тлеуова Ж							
Студент		Абдумаликова Н							

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

Дипломдық жоба

Абдумаликова Нұрила Әкімбекқызы

5B070600 – Геология және пайдалы кен қазба орындарын барлау

Тақырыбына: Алматы облысы Кербұлақ ауданының Сарыөзек ауылының солтүстік-шығыс бөлігін шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін Майтөбе өзен аңғарының сутартқыштары учаскесінде жерасты суларын өнеркәсіптік өндіру жобасы.

Дипломдық жобаның тақырыбы Абдумаликова Н.Ә өндірістік және диплом алдындағы практикадан өту кезінде жинаған материалынан алынды.

Дипломдық жұмыстың мақсаты - Алматы облысы, Кербулақ ауданы, Сарыөзек аудан орталығын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін, бұрында барлау жұмыстары жүргізілген Сарыөзек кенорынында жерасты суларының қорына қайта барлау жұмыстарын жүргізу мақсатында, толық барлау жұмыстарын жүргізу болып табылады. Дипломның жалпы бөлімінде жұмыс ауданы туралы мағлұматтар, оның орналасқан жері, гидрографиясы, геоморфологиясы және климаты туралы жазылған. Сонымен бірге учаскілердің гидрогеологиялық мен геологиялық құрылымы көрсетілген.

Жерасты суларының пайдаланылатын қорлары табиғи қорлар және ресурстармен қамтамасыз етіледі. Жүргізілген есептеулерге сәйкес, пайдаланылатын қорлар тапсырыс берілген қажеттілікке сәйкес - $3888 \text{ м}^3/\text{тәулік}$ мөлшерде, елді-мекенді сумен толықтай қамтамасыз етеді.

Сөйтіп, қайта бекітуге тәжірибелік сутартқыштарда ұңғымалардың фактілік дебиттері су деңгейінің 8,6м, 10,1м, 16,9м, 17,1метрге төмендеуінде келесідей көрсетіледі: Дос өзені аңғарында – $10,0 \text{ дм}^3/\text{с}$; Кіші Майтөбе өзені аңғарында – $35,0 \text{ дм}^3/\text{с}$.

Жүргізілген жұмыстар кешені мен алынған нәтижелер, кенорынын ары қарай пайдалануға болатындығын дәлелдейді.

Сонымен қатар табиғи қорлар мен ресурстарды бағалау бойынша есептеу жүргізілді. Графикалық қосымшалар тиісті деңгейде орындалды. Дипломдық жоба бойынша жұмыс кезінде Абдумаликова Н.Ә 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

География ғылымдарының магистрі



Тлеуова Ж.Т.

«15» мамыр 2020 ж.

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

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

Автор: Абдумаликова Нұрила Әкімбекқызы

Название: Алматы облысы Кербұлақ ауданының Сарыөзек ауылының солтүстік-шығыс бөлігін шаруашылықтық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін Майтөбе өзен аңғарының сутартқыштары учаскесінде жерасты суларын өнеркәсіптік өндіру жобасы.

Координатор: Жанна Тлеуова

Коэффициент подобия 1: 4.9

Коэффициент подобия 2: 2.2

Замена букв:8

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки:0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- ☒ обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

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

16.05.2020
Дата



Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

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

Автор: Абдумаликова Нурила Әкімбекқызы

Название: Алматы облысы Кербұлақ ауданының Сарыөзек ауылының солтүстік-шығыс бөлігін шаруашылықтық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін Майтөбе өзен аңғарының сутартқыштары учаскесінде жерасты суларын өнеркәсіптік өндіру жобасы.

Координатор: Жанна Тлеуова

Коэффициент подобия 1: 4,9

Коэффициент подобия 2: 2,2

Замена букв:8

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки:0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

☒ обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;

☐ обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;

☐ обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

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

16.05.2020

Дата

Енсеппаев Т.А.

Подпись заведующего кафедрой

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

16.05.2020

Дата

Енсеппбаев Т.А

Подпись заведующего кафедрой