

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, және мұнай-газ ісі институты

Гидрогеология, инженерлік және мұнай-газ геологиясы кафедрасы

Уларбеков Асылжан Омарұлы

«Түркістан облысы Шардара қаласын ауыз сумен қамтамасыз етуге жерасты  
суы кен орнын барлау жұмысын жобалау»

### **ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС**

6B07202 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология, және мұнай-газ ісі институты

Гидрогеология, инженерлік және мұнай-газ геологиясы кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ**

ГИЖМГ кафедра меңгерушісі,

PhD докторы, профессор

Енсеппбаев Т.А.

«08» 06 2023 ж.

**ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС**

Тақырыбы: «Түркістан облысы Шардара қаласын ауыз сумен қамтамасыз етуге  
жерасты суы кен орнын барлау жұмысын жобалау»

Мамандығы 6B07202 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын  
барлау»

Орындаған

Уларбеков Асылжан Омарұлы

Пікір беруші

Ғыл.қызм., техника

ғылымдарының магистрі,

Итөмен Н.М.

«08» 06 2023 ж.



Ғылыми жетекші

ГИЖМГ кафедрасының лекторы,

PhD докторы,

Кульдеева Ә.М.

«07» 06 2023 ж.

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Гидрогеология, инженерлік және мұнай-газ геологиясы кафедрасы

6В07202 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау мамандығы

**БЕКІТЕМІН**

ГИЖМГ кафедра меңгерушісі

PhD докторы, профессор

Енсеппбаев Т.А.

« 08 » 06 2023 ж.

Дипломдық жобаны орындауға арналған

**ТАПСЫРМА**

Білім алушы Уларбеков Асылжан

Тақырыбы: «Түркістан облысы Шардара қаласын ауыз сумен қамтамасыз етуге жерасты суы кен орнын барлау жұмысын жобалау»

Университет басшысының 2022 жылғы "23" Қараша №408 бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі 2023 жылғы "8" маусым

Дипломдық жобаның (жұмыстың) бастапқы деректері: Фондылық мәліметтерден жиналған, дипломға дейінгі өндірістік практикадан жиналған материалдар алынды.

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Жобаланып отырған ауданның табиғи-климаттық сипаттамалары;

б) Жерасты және жер беті сулары сапасының сипаттамасы;

в) Кенорынын игеру және пайдалану кезінде табиғи ортаны қорғау бойынша ұсыныстар

г) Техникалық-экономикалық көрсеткіштер

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1) Гидрогеологиялық карта және оның қимасы, масштабы 1 : 200000

2) Тастамбек учаскесінің схематикалық гидрогеологиялық картасы масштабы 1:25000

3) Ұңғыманың геологиялық техникалық қимасы

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер 16 тараудан құралған

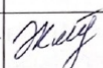
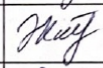
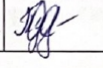


Дипломдық жобаны дайындау  
КЕСТЕСІ

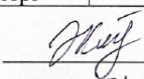
| Бөлімдер атауы,<br>қарастырылатын<br>мәселелер тізімі | Жетекшімен,<br>кеңесшілерге көрсету<br>мерзімдері | Ескерту |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| Негізгі бөлім                                         | 01.02.23 – 25.02.2023                             |         |
| Техникалық бөлім                                      | 28.02.2023 – 20.03.2023                           |         |
| Экономика бөлімі                                      | 25.03.2023– 17.04.2023                            |         |

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының  
аяқталған жобаға қойған

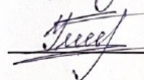
ҚОЛТАҢБАЛАРЫ

| Бөлімдер атауы   | Кеңесшілер,<br>аты, әкесінің аты, тегі<br>(ғылыми дәрежесі, атағы) | Қол<br>қойылған<br>күн | Қолы                                                                                 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Техникалық бөлім | Э.М. Кульдеева, PhD<br>докторы, лектор                             | 7.06.23,               |   |
| Экономика бөлімі | Э.М. Кульдеева, PhD<br>докторы, лектор                             | 7.06.23,               |   |
| Норма бақылау    | Турдахунова Ш.Т. техника<br>ғылымдарының магистрі                  | 7.06.23,               |  |

Жетекші

 Кульдеева Э. М.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

 Уларбеков А.О.

Күні

«28» 11 2022 ж.





## АҢДАТПА

Берілген дипломдық жоба есептік-түсіндірме жазбаның 37 парағынан, графикалық қосымшалар 17 парағынан тұрады, негізгі әдебиеттер 16 тараудан құралған.

Қазіргі уақытта елді-мекендердің қажеттілігі әрбір елді-мекендерде ұңғымалардың құрылысында жоғарғы бор түзілімдерінің жерасты сулары есебінен қанағаттандырылады. Ұңғымалардың тереңдігі 600-1200 м дейін. Сулы горизонт арынды. Бірақ та, бор түзілімдерінің жерасты сулары келесідей себептер бойынша шаруашылық ауыз сумен тұрақты қамтамасыз ету үшін пайдаланылмайды.

Сулар химиялық құрамы бойынша, көбінесе, сульфатты-хлоридті, натрийлі. Сулардың құрғақ қалдығы 0,7-1,2 г/дм<sup>3</sup>. Құрғақ қалдықтың негізгі мөлшері 1,0 г/дм<sup>3</sup> жоғары. Сонымен бірген, хлоридтер мен сульфаттардың құрамы мөлшерден жоғары. Жалпы тұтқырлық 5,0-8,0 ммоль/дм<sup>3</sup>.

Сөйтіп, зерттеу тапсырмалары Шардара ауданының елді-мекендерін сумен қамтамасыз ету үшін №1,2 сутартқыштарының учаскелерінде жерасты суларына алдын ала барлау жұмыстарын жүргізу болып табылады.

Жерасты суларын алдын-ала барлау Шымкент облысы, Шардара ауданының, Шардара және Көксу ауылдарының аумағында жүргізілді. Алдын ала барлау учаскелері Қызылқұм құмтасты массивінің оңтүстік-шығыс бөлігінде, толық іздеу нәтижелері бойынша таңдалды.

Түйіндік сөздер: ұңғыма, грунт, аспаптар, ауыз су, гамма, геоморфологиясы, бұрғылау жұмыстары.

## АННОТАЦИЯ

Данный дипломный проект состоит из 37 листов расчетно-пояснительной записки, 17 листов графических приложений, основная литература состоит из 16 глав.

В настоящее время потребности населенных пунктов удовлетворяются за счет подземных вод верхнемеловых отложений при строительстве колодцев в каждом селении. Глубина скважин 600-1200 м. Водоносный слой истощен. Однако подземные воды меловых образований не используются для стабильного хозяйственно-питьевого водоснабжения по следующим причинам.

По химическому составу воды в основном сульфатно-хлоридные, натриевые. Сухой остаток воды 0,7-1,2 г/дм<sup>3</sup>. Основное количество сухих отходов составляет более 1,0 г/дм<sup>3</sup>. В то же время высокое содержание хлоридов и сульфатов. Общая вязкость 5,0-8,0 ммоль/дм<sup>3</sup>.

Таким образом, задачами исследований является проведение предварительной разведки подземных вод на участках водоносных горизонтов №1, 2 для обеспечения водой населенных пунктов Шардаринского района.

Предварительная разведка подземных вод проведена в Шымкентской области, Шардаринском районе, поселках Шардара и Коксу. Предварительно разведочные участки были выбраны в юго-восточной части Кызылкумского массива песчаников по результатам комплексных поисков.

Ключевые слова: скважина, грунт, приборы, питьевая вода, гамма, геоморфология, буровые работы.

## ABSTRACT

The issued diploma project consists of 37 pages of the reporting and Explanatory Note, 17 pages of graphic applications, the main literature consists of 16 chapters.

At the present time, the needs of the settlements are satisfied due to the underground water of upper Cretaceous deposits during the construction of wells in each village. The depth of the well is 600-1200 m. The water-bearing layer is depleted. However, underground waters of chalk formations are not used for stable domestic and drinking water supply for the following reasons.

The chemical composition of water is mainly sulfate-chloride, sodium. Dry residual water 0.7-1.2 g/dm<sup>3</sup>. The basic amount of dry waste is more than 1.0 g/dm<sup>3</sup>. At the same time, high content of chlorides and sulfates. Total viscosity is 5.0-8.0 mmol/dm<sup>3</sup>.

Thus, the objectives of the research are to conduct a preliminary exploration of groundwater in the areas of aquifers No. 1, 2 to provide water to the settlements of the Shardara region.

Preliminary exploration of groundwater was carried out in the Shymkent region, Shardara district, Shardara and Koksuy settlements. Preliminary exploration sites were selected in the southeastern part of the Kyzylkum sandstone massif based on the results of complex searches.

Keywords: well, soil, instruments, drinking water, gamma, geomorphology, drilling operations.



## МАЗМҰНЫ

|     |                                                                                |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|----|
|     | Кіріспе                                                                        | 9  |
| 1   | Жұмыс ауданы мен кенорыны туралы жалпы мәліметтер                              | 10 |
| 1.1 | Кенорының әкімшілік және географиялық жағдайы                                  | 10 |
| 1.2 | Ауданның геологиялық құрылымы                                                  | 10 |
| 1.3 | Тектоникасы мен геологиялық даму тарихы                                        | 11 |
| 1.4 | Геоморфологиясы                                                                | 12 |
| 1.5 | Ауданның гидрогеологиялық жағдайы                                              | 12 |
| 2   | Кенорынның геологиялық құрылысы және гидрогеологиялық жағдайлары               | 15 |
| 2.1 | Геологиялық құрылысы                                                           | 15 |
| 2.2 | Гидрогеологиялық жағдайлары                                                    | 15 |
| 2.3 | Жерасты суларының қалыптасуы                                                   | 16 |
| 3   | Қарастырылып отырған кенорынын ашу, барлау мен өңдеу туралы қысқаша мәліметтер | 19 |
| 3.1 | Геологиялық зерттелуі                                                          | 19 |
| 3.2 | Гидрогеологиялық зерттелуі                                                     | 19 |
| 3.3 | Геофизикалық зерттелуі                                                         | 20 |
| 4   | Барлау гидрогеологиялық жұмыстарының әдістемесі                                | 22 |
| 4.1 | Іздеп-барлау жұмыстарын жүргізудің сатысы                                      | 22 |
| 4.2 | Гидрогеологиялық маршруттар                                                    | 22 |
| 4.3 | Бұрғылау жұмыстары                                                             | 23 |
| 4.4 | Тәжірибелік – сүзу жұмыстары                                                   | 24 |
| 4.5 | Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер                                          | 24 |
| 4.6 | Режимдік жұмыстар                                                              | 26 |
| 4.7 | Зертханалық жұмыстар                                                           | 27 |
| 4.8 | Топографиялық жұмыстар                                                         | 29 |
| 5   | Зерттеу және тәжірибелік жұмыстардың негізгі нәтижелері                        | 33 |
| 5.1 | Ұңғымаларда жүргізілген геофизикалық зерттеулердің нәтижелері                  | 33 |
| 5.2 | Тәжірибелік жұмыстардың нәтижелері                                             | 33 |
|     | Қорытынды                                                                      | 34 |
|     | Пайдаланылған әдебиеттер тізімі                                                | 36 |
|     | А қосымшасы Жерасты суларының сипаттамасы                                      | 37 |
|     | Б қосымшасы Ұңғымалардағы сипаттамасы                                          | 38 |
|     | В қосымшасы Орындалған жұмыстардың түрлері мен көлемдерінің қосымша кестесі    | 39 |
|     | Г қосымшасы Жерасты суларының химиялық құрамы                                  | 46 |

## КІРІСПЕ

Шардара қаласының негізі 1960-61 жылдары Шардара су қоймасының құрылысы басталғанда салынды. Осы кезеңде қаланы ауыз сумен қамтамасыз ету үшін, алдымен Сырдария өзенінің оң жағалауында 5 ұңғыма бұрғыланды. Ұңғымалар арнайы гидрогеологиялық зерттеулерсіз бұрғыланды. 1965 жылы қала тұрғындарының көбеюіне байланысты, пайдаланылатын ұңғымалардың саны 11 жетті. Осы кезеңде, минералдығы жоғары суларды алумен байланысты, сутартқыштағы жерасты суларының сапасы нашарлады. Осыған байланысты қаланы шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету, галереялық құрылымдардың көмегімен, бөгендеу арқылы жүзеге асырылады.

Қазіргі уақытта техногендік әсерге байланысты барланған кенорнының ластануына байланысты пайдалану мүмкін болмай отыр. Барлап-пайдалану ұңғымаларынан химиялық талдауға судың сынамасы алынды. Жалпы минералдылық  $2,1 \text{ г/дм}^3$ , құрғақ қалдықтың шамасы  $1,5 \text{ г/дм}^3$  құрайды. Жалпы тұтқырлық 15,8, оның ішінде тұрақты  $13,6 \text{ мг-экв/дм}^3$ . Сульфаттардың құрамы  $1066 \text{ мг/дм}^3$ . Бұдан басқа, барлау ұңғымаларынан бактериялық талдауға судың сынамасы алынды. Кенорыны жерасты суының сапасы пайдалануға жарамсыз. Шардара кенорының барлау процесінде Сырдария өзенінің грунт сулары деңгейінің жатыс тереңдігі 1,7-6,5 м құрайды. Грунт сулары ауыз су сапасына сәйкес. Су минералдығының дәрежесі әдетте  $0,5-0,8 \text{ мг/дм}^3$ . Сулы горизонттың санитарлық-гигиеналық жағдайы бактериялық талдаулармен дәлелденгендей, толық қанағаттандырады.

Бірақ, Шардара кенорының шектерінде күріш өсірудің дамуы мен ауыл шаруашылығында тыңайтқыштар мен улы химикаттардың қолданылуына байланысты, қазіргі уақытта өзгерістер бар. Грунт суларының деңгейі барлау уақытымен салыстыру бойынша 1,7-6,5 м-ден, 0,8-2,7 м-ге дейін көтерілді, көтерілу 4,9 м жетті.

Қазіргі уақытта, жерасты суларында пестицидтер кездеседі, олардың құрамы әзірше ПӘК шектерінде, бірақ болашақта олардың көп көлемде жоғарылауы мүмкін.

2 кестеде грунт суларының сандық және сапалық қатынасындағы өзгерістері келтірілген.

Жоғарыда айтылғандай, Сырдария өзенінің жерасты суларының сапасының нашарлауына байланысты, суару жүйелерінен, негізінен Өзбек бөлігінен жер беті суларын бұру қаланы шаруашылық ауыз сумен қамтамасыз етуді басқа су көзіне ауыстыруға әкелді.

# **1 Жұмыс ауданы мен кенорыны туралы жалпы мәліметтер**

## **1.1 Кенорының әкімшілік және географиялық жағдайы**

Жұмыс ауданы әкімшілік жағынан Шымкент облысының Шардара ауданының құрамына кіреді.

Негізгі елді-мекендер Шардара қаласы мен «Шардара», «Восход», «Көксу», «Юбилейная», «Қазақстан» ауылдары болып табылады. Олар өзара асфальтталған жолдармен байланысады.

Шардара қаласы облыс орталығы Шымкент қаласының оңтүстік-батысына қарай 250 км жердегі Шардара су қоймасының шығыс жағалауында орналасқан.

Ауданның негізгі өнеркәсібі Шардара қаласындағы темір бетон шығаратын зауыт. Сонымен қатар, механикалық және күріш тазалайтын зауыттар бар. Ауыл шаруашылығы мал өсірумен айналысады. Алдын ала барлауға таңдалған учаскелер (Тастамбек және Тама учаскелері) Шардара тауының батысында 25-30 км-де Қызылқұм құм алды белдемінің шектерінде орналасқан.

## **1.2 Ауданның геологиялық құрылымы**

### *Стратиграфия*

2000 м дейінгі тереңдіктегі зерттеліп отырған аумақ шөгінді, көбінесе мезозой мен кайнозойдың терригенді түзілімдерінен тұрады. Жұмыстарды жүргізу процесінде осы жаралымдардың тек қана жоғарғы бөлігі, негізінен плиоценге дейінгі түзілімдердің жамылғысына дейін зерттелді. Сондықтан, көне түзілімдер өте қысқа түрде сипатталады.

Бұрғылау жұмыстары көбінесе плиоцен мен төрттік жаралымдардың қалың тұщы сулы континенталды қабаты мен миоценді қызыл түсті сазды, теңіздік палеогеннің сазды қабатын және құмтасты сенон түзілімдерін сипаттауға мүмкіндік береді.

Орта Азияның геологиялық картасында Қызылқұмның оңтүстік-шығыс шегі жоғарғы плиоцен түзілімдерінің тегіс дамыған облысы ретінде көрсетілген. Материалдарды жалпылау негізінде, жоғарғы плиоцен және төрттік түзілімдердің даму облыстары арасындағы шекараны жақсы көрінген қырқа бойынша +240 жиекте шартты түрде жүргіземіз. Қырқа Қаратау тауына жақын орналасқан Найзақұм және Асанқазған құдықтары арасында №2450 ұңғымадан солтүстік-батыс бағытта созылады. Оның оңтүстігінде жоғарғы плиоцен түзілімдері, ал парактың шығысында төрттік жастағы түзілімдер дамыған.

*Сеноман ( $K_2cm$ )*. Сеноман түзілімдері төменгі бор түзілімдерінде үйлесімсіз жатады. Олар қызыл түсті құмтастар, құмдар, саздар және құмайттас кабаттарының кезектесумен көрсетілген. Ауданның оңтүстігінде сеноман түзілімінің қалыңдығы 60, солтүстік 250 м жоғары емес.

*Төменгі турон ( $K_2t_1$ )*. Төменгі турон түзілімдері жасылдау-сұр саздармен, кейде құмтастардың кабатшалары бар құмайттастармен көрсетілген. қалыңдығы

60-80 м. Барлық жерде, шайылу арқылы жоғарғы турон ярусшасының түзілімдерімен жабылады.

Жоғарғы турон-сенон түзілімдерінің бөлінбеген қабаты ( $K_2t_1 + sn$ ) жер бетіне Шардара қаласының шығысы мен оңтүстік-шығысында және зерттеліп отырған алаңның солтүстігінде (Қаратау таулары) шығады. Аумақтың қалған бөлігінде бұл түзілімдер барынша көне жаралымдармен жабылған. Түзілімдер қызыл түсті (қабаттың төменгі бөлігі – жоғарғы турон) және жасыл түсті таужыныстарымен (жоғарғы бөлім - сенон) көрсетілген. Олар үшін қабаттардың кезектесуі мен құмтас, құм, саз және құмайттастардың қабаттасуы тән. Қалыңдығы 450-600 м.

*Жоғарғы төрттік түзілімдер ( $aQ_{III}$ )* зерттеліп отырған аумақтың шығыс бөлігінде таралған. Ол Шардара даласының шекарасына сәйкес келеді, ал қалған аумақта қазіргі түзілімдермен жабылған. Жоғарыдан саздақтармен жабылған, құмдармен көрсетілген. түзілімнің қалыңдығы 40 м дейін.

*Қазіргі аллювиалды түзілімдер ( $aQ_{IV}$ )* Сырдария өзенінің қазіргі арнасы бойында таралған. 10-30 м дейінгі қалыңдықты құмдар, құмдақтар және саздақтармен көрсетілген, жайылма мен жайылмалық террасада жатады.

### 1.3 Тектоникасы мен геологиялық даму тарихы

Қарастырылып отырған алаң тектоника жағынан Тұран тақтасының енді бөлігін, Сырдария (Қызылқұм) синеклизасының оңтүстік-шығыс бөлігін алып жатыр. Осы синеклизаның қимасында екі құрылымдық этаж байқалады. Төменгі құрылымдық этаж палеозой субстратының күрделі ыдыраған таужыныстарын біріктіреді, ал қарапайым құрылымдарды түзетін, жоғарғы-мезозой-кайнозой түзілімдері платформалық типте болады.

Сипатталып отырған аумақта миоцен және плиоцен жасындағы тектоникалық қозғалыстардың нәтижесінде болатын қазіргі тектоникалық ірі құрылымдардың орналасуымен анықталады.

- 1) Қарақтау көтерілімі
- 2) Шулы көтерілімі
- 3) Шардара көтерілімі
- 4) Берді ойысы
- 5) Байыркұм ойысы

Байыркұм ойысы. Сипатталып отырған ауданның құрамына кіретін ойыстың оңтүстік-шығыс шегі Шардара даласына аумақты сәйкес келеді. Ойыстың осы учаскесі үшін плиоценге дейінгі және плиоцен-төрттік түзілімдердің жатыс жағдайларында айырмашылықтар белгіленеді. Плиоценге дейінгі түзілімдер синклиналды катпардың меридионалды бағытында созылған оңтүстік шегін қалыптастырады. Жоғарғы эоценнің беті 397 м дейін жоғарылайды.

## 1.4 Геоморфологиясы

Қарастырылып отырған аумақтың бедері екі генетикалық типтерге жатады. Олардың бірі – көптеген уақыт аралығында алғашқы аллювиалды жазықтықты қайта эолды өңдеу жолымен қалыптасқан құмтасты шөлдің бедері және өзінің типі бойынша денудациялы-аккумулятивті болып табылады. Бедердің екінші типі – аккумулятивті, Шардара даласына тән, ол аллювиалды террасалардан құралған.

### *Денудациялы-аккумулятивті бедер*

Оған қарқынды эолды процестермен қамтылған, Қызылқұм шөлінің шығыс жиегі кіреді. Осы облыстың құмтасты кешендері төменгі төрттік аллювиалды террасаның үзілуі жолымен туындады.

Тарихи жоспарда, жазықтықтың эолды қайта өңделуі орта және көне төрттік уақытта болды, осы уақытта бұл террасаның жазық беті аққан судың әрекетіне ұшырап, жоталы жазық түрін иеленді. Осыған байланысты эолды жазықтық солтүстік бағытта 300-320-дан 250-260 м дейін баяу төмендейді.

Құмтасты массивтерді талдау осы облыста ұяшықты және төбешікті - қырқалы құмдарды бөлуге мүмкіндік берді. Көлденеңде ұяшықта орташа мәні 30-60 м, олардың тереңдігі 6-дан 9-11 м дейін өзгереді.

Шұңқырлардың үлкеюі процесі үлкен алаңды қамтиды және енді дефляциялы ойпаңды түзеді.

Сипатталып отырған облыста төбешікті - ұяшықты құмдар қырқалармен бірге шамамен 50 км<sup>2</sup> алаңды алып жатыр. Олар генетикалық ағысты сулардан қалған, Сырдария өзенінің батыс құйылысынан арна маңындағы жазықта туындайды. Осы учаскенің бедері жазық тақыр тәріздес құмтасты жазықтарды көрсетеді.

Ұсақ қырқалы құмдар. Бұл облыс Қызылқұм шөлінің шығыс бөлігінде Шардара даласы мен Қызылқұм шөлінің арасындағы шекара бойында 4-10 км дейінгі ендікте жолақ түрінде бөлінген. Бұл беттің орташа абсолюттік биіктігі 255 м тең және оңтүстіктен солтүстікке қарай аздап өзгереді.

## 1.5 Ауданның гидрогеологиялық жағдайлары

Сипатталып отырған аумақ Сырдария жүйесінің артезианды алаптарының құрамына кіретін, Қызылқұм артезианды алабының оңтүстік-шығыс бөлігін қамтиды.

Аумақта жерасты суларының қалыптасуы мен қозғалуы, сулы таужыныстарының стратиграфия-генетикалық бөлінуіне сәйкес төмендегі сулы горизонттар, кешендер, сол сияқты шашыранды таралған сулар бөлінеді:

1) Қазіргі аллювиалды түзілімдердің сулы горизонты (aQ<sub>IV</sub>) Сырдария өзенінің жайылма маңы шектерінде дамыған. Сулы таужыныстары шаңдыдан орташа түйірліге дейін, кейде гравийдің қоспасы бар құмдармен көрсетілген. жамылғылық құмдақты-саздақты қабаттың қалыңдығы 0-ден 3 м дейін.

Сулы таужыныстарының қалыңдығы 5-20 м құрайды. Қазіргі аллювиалды



түзілімдердің грунт сулары үшін өзендік сулармен тығыз гидравликалық байланысы тән, бұл деңгейдің қозғалуы мен минералдықтың өзгеруінде тікелей көрінеді. Грунт сулары 0,5-1,5-тен 3-5 м дейінгі тереңдікте ашылады. Ұңғымалар бойынша дебиттер деңгей 1,3-6,1 м төмендегенде 6,0 дм<sup>3</sup>/с дейін өзгереді.

Грунт сулары көбінесе, тұщы, минералдығы 1,0 г/дм<sup>3</sup>, минералдық типі сульфатты, гидрокарбонатты-сульфатты және сульфатты-гидрокарбонатты. Судың арылуы өзен жағына қарай судың ағуында және өзенде су деңгейінің төмен белгілерінде болады.

2) Жоғарғы төрттік аллювиалды түзілімдердің сулы горизонты (аQ<sub>III</sub>). Бұл сулы горизонт Сырдария өзені аңғарының шектерінде таралған және Шардара даласының шекараларына сәйкес келеді. Ол батыс бөлігінде жер бетіне жақын орналасқан, ал шығыс бөлігінде – қазіргі аллювиалды түзілімдердің аз қалыңдықты тысымен жабылады. Сулы таужыныстары 15-40 м дейінгі қалыңдықты, қоңыр-сұр құмдар болып табылады.

Жерасты суларының деңгейі 2,3-11,2 м дейінгі тереңдіктерде белгіленеді. Тереңдіктің жоғарылауы шығыстан батысқа қарай белгіленген.

Ұңғымалардың шығыны жерасты сулары деңгейінің 4,2-9,8 м төмендеуінде 1,6-4,4 дм<sup>3</sup>/с дейін өзгереді, үлесті дебиттердің мәні 0,2-0,9 м шектерде ауытқиды. Сулар химиялық құрамы бойынша көбінесе сульфатты-хлоридті натрийлі, минералдығы 1,3-2,7 г/дм<sup>3</sup>.

Сулы горизонттың қоректенуі атмосфералық жауын-шашынның сіңуі мен ирригациялық жүйелерден сүзілу есебінен болады. Арылу төменде жататын горизонттарға ағуында жүзеге асырылады.

3) Жоғарғы плиоцен түзілімдерінің сулы горизонты (N<sub>2</sub><sup>3</sup>) жұмыс ауданының бүкіл аумағында таралған. Ол жоғарыда жоғарғы төрттік аллювиалды түзілімдермен және төменгі төрттік қазіргі эолды құмдармен жабылған. Жоғарғы плиоценнің түзілімдері литологиялық құмтастар мен саздардың қабатшалары бар құмдармен көрсетілген. Сулы таужыныстарының қалыңдығы 50-ден 92 м дейін өзгереді, жоғарғы плиоцен түзілімінің жалпы қалыңдығы 270 м жетеді. Жерасты сулары деңгейінің жатыс тереңдігі 4,1-ден 59,5 м шектерде өзгереді.

Ұңғымалар бойынша деңгей 6,6-8,8 м дейін төмендегенде 3,6-6,6 г/дм<sup>3</sup> дейін дебит алынады.

Ашылған сулар негізінен, тұщы, кейде аз сортаңды, минералдығы 0,2-1,6 г/дм<sup>3</sup>, жерасты сулары химиялық құрамы бойынша гидрокарбонатты-сульфатты, натрийлі-кальцийлі, сульфатты натрийлі-магнийлі.

4) Миоцен түзілімдерінің шашыранды таралған сулары (N<sub>1</sub>) барлық жерде таралған және аумақтың шығыс бөлігінде ашылған. Аумақтың оңтүстік шекарасында ұңғымалармен ашылған миоцен түзілімдері 35 м қалыңдықты, ал солтүстік бөлігінде 290 м тереңдікте ашылған. №1 ұңғыманың оңтүстік-батысында орналасқан №324-Д ұңғымасының деректері бойынша миоценнің қалыңдығы 120 м құрайды. Миоцен түзілімдері тығыз саздармен және құмайтастармен көрсетілген. 11 ұңғымада миоцен саздарының ішінде 4,0 м құмның қабатшасы бөлінді. Мұндай қабатшаларға ұштасатын жерасты сулардың

минералдығы жоғары ( $5 \text{ г/дм}^3$  дейін) және сулығы төмен. Жерасты суларының химиялық құрамы хлорлы-сульфатты натрийлі.

5) Ортаңғы эоцен түзілімдерінің сулы горизонты ( $P_2^2$ ) ауданның бүкіл аумағында таралған және сұр және жасыл түсті құмдарымен, кейде құмтастармен көрсетілген. Сулы таужыныстарының қалыңдығы – 10-50 м. Сулы горизонт жоғарғы және төменгі эоцен жасындағы сутіректі жасыл саздардың арасында жатады.

Сулар арынды, №50, №2832 ұңғымалардың деректері бойынша 11,5-тен 18,0 м дейінгі тереңдікте белгіленген. Ұңғымалардың дебиті деңгей 19,7-44,0 м төмендегенде,  $0,2-2,5 \text{ дм}^3/\text{с}$  құрайды. Химиялық құрамы хлорлы натрийлі.

6) Бөлінбеген жоғарғы турон-сенон түзілімдерінің сулы кешені ( $K_2t_2+sn$ ). Зерттеліп отырған алаңда көптеген ұңғымалармен сыналанды. Сулы таужыныстары қызыл, қоңыр, сары құмдармен, осындай түсті саздармен қайта қабаттасатын құмтастармен көрсетілген. Ұңғымалардың дебиті су деңгейі 7,0-34,1 м төмендегенде  $9,5-22,1 \text{ дм}^3/\text{с}$  құрайды. Жерасты суларының температурасы  $+35^\circ-+40^\circ\text{C}$ .

Жеке қабатшалардың қалыңдығы 70 м жетеді. Горизонттың арыны жоғары, Арынның мөлшері +2-ден +20м дейін құрайды. Жерасты суларының минералдығы  $1,1-2,3 \text{ г/дм}^3$  құрайды. Жерасты суларының химиялық құрамы сульфатты - хлоридті, натрийлі, хлоридті - сульфатты, натрийлі - кальцийлі.

## **2 Кенорынның геологиялық құрылысы және гидрогеологиялық жағдайлары**

### **2.1 Геологиялық құрылысы**

Кенорынның геологиялық құрылысы палеозойдан қазіргі кезеңге дейінгі шөгінділерден құралған.

Қарастырылып отырған жұмыстар неогенге дейін сулы горизонттардың шөгінділерін зерттеу мақсатымен жүргізілгендіктен, геологиялық құрылысы неоген шөгінділерінен бастап сипатталады.

#### *Неоген шөгінділері*

Қарастырылып отырған ауданның шекарасында теңіз палеоген шөгінділері қалың қабатты қызылтүсті континенталды шөгінділермен жабылған.

Қазіргі уақытқа дейін бұл шөгінділердің сипаттамасы 1:200 000 масштабтағы геологиялық және гидрогеологиялық түсірілім мәліметтеріне сәйкес сипатталған және бұл қабат екі бөлімнен құралған, олар миоцен ( $N_1$ ) және плиоцен ( $N_2$ ) деп анықталған.

Осыған байланысты неогендік жүйені екі қабатқа – миоценді ( $N_1$ ) және жоғарғы плиоценді ( $N_2^3$ ) деп бөлеміз.

Миоценді шөгінділер ( $N_1$ ) қарастырып отырған ауданның Ташкент маңы Шудың шығыс бөлігінде жер бетінде ашылған.

Жоғарғы плиоценді шөгінділер қарастырылып отырған ауданда кеңінен таралған және миоценнің қызылтүсті түзілімдерде бұрыштық үйлесімсіздікпен орналасқан, олар бір-бірінен кенет ерекшеленетін таужынытардың екі қабатымен көрсетілген.

Төменгі қабаты сары-қоңыр, қоңыр саздармен және құмтастар қабатшалармен көрсетілген, жасы бойынша жоғарғы плиоценнің ақшағыл жікқабатының ( $N_2^{3ak}$ ) таужыныстарына сәйкес келеді.

### **2.2 Гидрогеологиялық жағдайлары**

Төменде қазіргі зерттеліп жатқан жоғарғы плиоцен шөгінділерінің сулы горизонтының ғана сипаттамасы берілген.

Жоғарғы плиоценнің апшерон жікқабат шөгінділердің сулы кешені ( $N_2^{3ap}$ ) жер бетінен бірінші орналасқан және аудан бойынша шашыранды орналасқан.

Осы кешеннің сулы таужыныстарына саздақтар мен саздар қабатшалары бар сұр жұқатүйірлі құмдар мен құмтастардан құралған. Саздақтардың қалыңдығы бірнеше метрге тең, бірақ кей жағдайларда қабатшалардың қалыңдығы 10 м-ге дейін жетеді. Бірақ қимада олар көріне бермейді. Сонымен қатар, ауданда олар шектеулі таралған және жалпы қабаттың шөгінділеріне бағынышты болып келеді.

Қарастырылып отырған сулы горизонттың жалпы қалыңдығы 145 м-ден (нөмір 1 учаскесі, нөмір 46 ұңғыма) 152 м-ге (нөмір 2 учаскесі, нөмір 49ц ұңғыма) дейін өзгереді. Аллювиалды шөгінділердің сулы кешені ақшағыл қабатының

таужыныстарымен жабылған.

Ерте және жаңадан бұрғыланған ұңғымалардың мәліметтері бойынша перспективті учаскесінің территориясында сулы таужыныстар ұсақ және жұқа түйірлі құмдармен берілген.

Сулы таужыныстардың физикалық-механикалық қасиеттері келесі мәліметтермен сипатталған:

Кестеден көріп отырғандай, сулы таужыныстардың негізгі массасының құмтасты бөлшектер (75,1-82,4 пайыз) құрайды, ал сазды және шанды бөлшектер 20 пайыз ғана құрайды. Өлшемі 0,25-0,1 мм тең болатын ұсақтүйірлі фракциялар көп таралған. Құмдар бірқалыпты және жақсы сортталған.

Ағынның жалпы бағыты оңтүстік-оңтүстік-шығыстан солтүстік-солтүстік-батысқа қарай бағытталған.

Горизонт арынсыз. Жерасты суларының деңгейі біршама көлемде өзгереді және батыс бағытында 40,4 м-ден (нөмір 1 учаскесі, нөмір 47ц ұңғыма) 59,5 м-ге (нөмір 8 ұңғ.) дейін өзгереді.

Судың деңгейінің 3,7-4,8 м-ге дейін төмендеуде ұңғымалардың өнімділігі 10,7  $\text{дм}^3/\text{с}$ -тан (нөмір 49ц ұңғыма) 22,2  $\text{дм}^3/\text{с}$  (нөмір 47ц ұңғыма) дейін өзгереді.

Жерасты сулары негізінен тұщы және минералдылығы 0,2-0,4  $\text{г}/\text{дм}^3$  тең, оларды шаруашылық ауыз су ретінде қолдануға болады. Химиялық құрамы бойынша сулар негізінен гидрокарбонатты-сульфаттық, натрийлі-магнийлік болып келеді. Судың температурасы 19-22 $^{\circ}\text{C}$ .

Ақшағыл шөгінділерінің сулы кешенінің сулы таужыныстарына шамалы қабатты құмдар линзалары бар сазды құмдар жатады. Ақшағыл шөгінділерінің сулы кешені миоцен шөгінділерінің қызылтүсті қабатының (сазды) бетінде орналасқан.

Қарастырылып отырған кешеннің сулылығы төмен және деңгейінің төмендеуі 10,0-15,0 м-де ұңғымалардың өнімділігі 0,05  $\text{дм}^3/\text{с}$ -тан 0,3  $\text{дм}^3/\text{с}$  дейін өзгереді. Негізінен ақшағыл жікқабатының құмтастары (құмдары) жұқатүйірлі және құрамында шанды бөлшектердің көп кездесуіне байланысты сулы қабат сулылығы төмен болып келеді.

Жоғарғы плиоценнің ақшағыл жікқабат шөгінділерінің жерасты суларының минералдылығы әртүрлі болып келеді. Ол тереңдеген сайын, сонымен қатар шет жақтардан орталыққа қарай бағытында көбейді және 1,4  $\text{г}/\text{дм}^3$ -ден 2,6  $\text{г}/\text{дм}^3$  дейін өзгереді.

Құрамы бойынша сулар сульфаттық және хлоридті-сульфаттық болып келеді.

### **2.3 Жерасты суларының қалыптасуы**

Жоғарғы плиоценнің сулы горизонтының грунт суларының қалыптасу жағдайлары ауданның геологиялық құрылысымен, жер бедерінің және климаттың ерекшеліктерімен тығыз байланысты болып келеді. Жеке учаскілерде судың қозғалуы химиялық құрамына әсерін тигізеді. Ол негізінен грунт сулары мен атмосфера арасында суалмасу үрдісінің байланысу бөлігі болып келеді.

Төменде әр берілген қалыптастырушы гидрогеологиялық факторлар үшін сипаттама берілген.

Территорияның батыс және солтүстік-батыс бөлігінде сулы құмдардағы саздың көбеюі кездеседі. Бұл учаскілерде сулы таужыныстардың меншікті кедергісі төмендеп, 5-8 см м құрайды.

Осыған байланысты қарастырылып отырған территорияда жоғарғы плиоценнің апшерон шөгінділерінің қалың құмды қабатында негізінен аймақтық су келу есебінен грунтты ағын қалыптасады.

Грунт сулары оңтүстік-шығыстан солтүстік-батыс бағытында гидрогеологиялық еңістікте кездеседі. Шамалы еңістілік грунт суларын шамалы циркуляциялану күйіне алып келеді. Грунт суларының шамалы қозғалуы әсіресе қиманың төменгі бөлігінде жүреді.

## **2.4 Геологиялық зерттелуі**

Ауданның геологиялық құрылымын жүйелі түрде зерттеу 1934 жылы 1:1000 000 масштабтағы геологиялық түсіруден басталады. Ары қарай аумақтағы барлық геологиялық жұмыстар «Средазгипроводхлопок» трестімен жүргізілді. Трест Шардара қаласы мен Байыркұм ауылының ауданында бөгендерді жоспарлауда төрттік түзілімдерге геологиялық – түсіру және инженерлік – геологиялық зерттеулер жүргізді.

1956-1957 жылдары Өзбек гидрогеологиялық тресті және Оңтүстік Қазақстан геологиялық басқармасының келісім шарты бойынша Шығыс Қызылқұмда кешенді геологиялық - гидрогеологиялық түсіру жұмыстары жүргізілді.

## **2.5 Гидрогеологиялық зерттелуі**

Аудан бойынша аймақтық сипаттағы жоспарлы гидрогеологиялық зерттеулері 1940 жылы жүргізілді. 1947 жылдан бастап, геологиялық құрылыммен қатар, геологиялық түсірулерді жүргізумен қатар жерасты сулары да зерттеледі.

1960 жылы гидрогеологиялық жұмыстардың үлкен көлемін Қазақ гидрогеологиялық тресті жүргізді. «1:500 000 масштабтағы Қазақстанның оңтүстігіндегі грунт суларының картасы» (В.М.Кубрин, А.Л.Кудряцева), «1:2500 000 масштабтағы Қазақстанның оңтүстігінің гидрогеологиялық картасы» (М.М.Сорокин, Г.П.Пивоварова), «Негізгі сулы горизонттар мен кешендердің пайдаланылатын қорларының картасы» (С.Х.Симбердиева) және «1:500 000 масштабтағы негізгі пайдаланылатын горизонттар мен кешендерді болжау картасы» (А.А.Мухоряпова және т.б.) жасалды.

1974 жылы Шардара қаласын сумен қамтамасыз ету үшін 150 дм<sup>3</sup>/с мөлшердегі А+В категориялары бойынша жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бағалауда Төменгі Тоғай кенорынын толық барлау туралы есепнама жасалды.

1988 жылы Шардара ауданының елді-мекендерін ауыз сумен қамтамасыз ету үшін Қызылқұм құмтасты массивінің оңтүстік-шығыс бөлігінде жерасты суларын толық барлау нәтижелері бойынша есепнама жасалды.

1958 жылдан қазіргі уақытқа дейін Шымкент облысының аумағында Шымкент гидрогеологиялық экспедициясымен суға іздеп - барлау жұмыстары жүргізілді.

## **2.6 Геофизикалық зерттелуі**

Учаскеде геофизикалық жұмыстар аз жүргізілді. Олар Орта Сырдария депрессиясында ертеде жүргізілген зерттеулерге жатады.

ВЭЗ әдісімен электрлік барлау жұмыстары жеке учаскелерде, көбінесе Сырдария өзенінің оң жағалауында жүргізілді.

ВЭЗ әдісімен жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде төрттік түзілімдердің қалыңдығын анықтау, оларды таужыныстарының литологиялық айырмашылықтарына бөлуге, жер бетіне жақын жатқан сулы горизонттағы судың минералдығын анықтауға мүмкіндік береді.

Кешенде ВЭЗ әдісімен Арыс және Шәуілдір учаскелерінде жұмыстар бір ұңғымада ЕП және МЗТ әдісімен жүргізілді.

Барлық бұрғыланған ұңғымаларда геофизикалық зерттеулердің кешені жүргізілді: электрлік каротаж (КС, ПС), гамма-каротаж, кавернометрия, термометрия және резистивиметрия. Осы жұмыстардың деректері бойынша таужыныстарының литологиялық айырмашылықтарына қиманы бөлу жүргізілді және олардың жасы анықталды, палеоген-неоген және төрттік түзілімдердің перспективті сулы горизонттары бөлінді.

1985 жылы Қызылорда гидрогеологиялық экспедициясымен L-41-XXI парағында жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде сутіректі горизонт 1-7 омм төмен кедергілі саздармен көрсетілген. Осы горизонттың фонында құм, құмтасты-сазды түзілімдермен, саздақтар, құмдақтармен көрсетілген неоген-төрттік түзілімдері бөлінеді, олардың кедергілері сулылық пен минералдыққа байланысты және 19-120 омм шектерде өзгереді.

Демек, кедергіге байланысты ВЭЗ әдісімен электрлік кедергілерді бөлуге болады.

### **3 Барлау гидрогеологиялық жұмыстарының әдістемесі**

#### **3.1 Іздеп-барлау жұмыстарын жүргізудің сатысы**

Шардара қаласы мен Шардара ауданының елді-мекендерін шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында гидрогеологиялық зерттеулер 1989 жылы ПГО «Оңқазгеология» бекітілген, жобаға сәйкес жүргізілді.

Алдын ала барлау учаскелері 2100 км<sup>2</sup> алаңда Қызылқұм құмтасты массивінің оңтүстік-шығыс бөлігінде жерасты суларын толық іздеу жұмыстарының нәтижесі бойынша таңдалды. Жұмыстың осы сатысында геофизикалық зерттеулердің деректері бойынша ВЭЗ, ВЭЗ-ВП әдістерімен, іздеп-барлау ұңғымаларын бұрғылауда жұмыс учаскесінің жалпы геологиялық-гидрогеологиялық жағдайлары белгіленді:

- плиоцен түзілімдерінің толық қалыңдығы ашылды және сынамаланды;
- сулы таужыныстарының литологиялық құрамының өзгеру заңдылығы мен жерасты суларының химиялық құрамы белгіленді;
- шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында, жерасты суларының сапасы бағаланды.

Бұдан басқа, жоғарғы плиоцен түзілімдерінің перспективті сулы горизонты 5-6 дейінгі сулы қабатшаларды құрайды, олардың жалпы қалыңдығы 188 м дейін. Жоғарғы плиоцен горизонтының геология-гидрогеологиялық, гидрогеохимиялық және гидродинамикалық жағдайлары олардың ішінде жоғарғы, ортаңғы және төменгі қабатшаларды бөлуге мүмкіндік береді, олар алаң бойынша, сол сияқты қима бойынша тұрақты болып табылады.

Толық іздеулердің нәтижелері бойынша ары қарайғы жұмыстар бойынша барынша перспективтілер екі учаске – Тастамбек және Тама құдықтарының ауданы болып табылады.

#### **3.2 Гидрогеологиялық маршруттар**

Гидрогеологиялық маршруттар іздеу мен алдын ала барлау сатысында орындалды. Іздеу сатысында гидрогеологиялық маршруттар ВЭЗ профилдерін анықтау мақсатында жүргізілді. Бұдан басқа, маршруттарды орындау процесінде бедер пішінінің ерекшелігі, жер бетінің физикалық жағдайы, өсімдіктер, эолды құмдардың таралуы сипатталды және құдықтар тексерілді.

Маршруттар алдын ала барлау процесінде негізінен барлау ұңғымалары мен тәжірибелік шоғыр нүктелерін салу мақсатында жүргізілді. Сол сияқты, режимдік торапқа қосу мүмкіндігі үшін, бұрғыланған ұңғымалардың техникалық жағдайларын анықтау мақсатында бүкіл учаскені тексеру орындалды. Сонымен қатар жоғарғы плиоценнің сулы горизонтының жоғарғы қабаттарының гидрогеохимиялық жағдайлары туралы қосымша ақпарат алынды.



### 3.3 Бұрғылау жұмыстары

Байырқұм кенорынында алдын ала барлау жұмыстары екі учаскеде жүргізілді, олар толық іздеу жұмыстарының нәтижелері бойынша таңдалды.

Кешендегі барынша маңызды гидрогеологиялық зерттеулер төмендегі тапсырмаларды шешуге мүмкіндік беретін, ұңғымаларды бұрғылау болып табылады:

- сулы таужыныстарының жатыс жағдайларын анықтау;
- сынамаланатын сулы горизонттың төмендегі таужыныстарымен өзара әрекеттесу сипаты;
- сулы горизонттың таужыныстарының литологиялық құрамын анықтау;
- сулы горизонттардың жатыс тереңдіктерін анықтау;
- шекаралық гидрохимиялық және гидродинамикалық жағдайларды анықтау;
- пайдалануда нитриттердің өзгеруін болжау мен зерттеу;
- сулы горизонттың жерасты суларының химиялық құрамын, сапасы мен сулылығын анықтау.

Жобалық ұңғымалар төмендегі мақсаттарға арналған: шекаралық жағдайларды анықтау үшін, жеке ұңғымаларды бұрғылау және жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бағалау, тәжірибелік ярусты шоғырларды бұрғылау мақсатында гидрогеологиялық параметрлерді анықтау үшін.

Сулы таужыныстары құрылымының қабаттасуы мен олардың үлкен қалыңдығына байланысты, әрбір сулы қабат бойынша нақты гидрогеологиялық параметрлерді анықтау үшін, сол сияқты жерасты суларының гидрохимиялық белдемділігі мен тереңдікте сулы таужыныстарының сүзілу қасиеттерін анықтау мақсатында сутартқыштың әрбір учаскесінде 3 тәжірибелік шоғыр бойынша сулы горизонттың жоғарғы, ортаңғы және төменгі бөліктерінде бұрғыланған.

### 3.4 Тәжірибелік – сүзілу жұмыстары

Алдын ала барлауды жүргізу процесінде негізгі есептеу параметрлерін алу, алаң бойынша сулы түзілімдердің сүзілу қасиеттерінің өзгеруін және тәжірибе процесінде жерасты суларының химиялық құрамының өзгеруін анықтау мақсатында тәжірибелік жұмыстар орындалды.

Тәжірибелік жұмыстар сынамалық тәжірибелік және тәжірибелік – шоғырлық су тартуларды жүргізумен аяқталды.

Сынамалық су тартулар барлау учаскелерінің шекаралық жағдайларын нақтылау мақсатында бұрғыланған, барлық жеке ұңғымаларда жүргізілді. Бұл су тартулардың мақсаты жерасты сулары деңгейінің жағдайын белгілеу мен горизонттың сулылығын алдын ала бағалау болып табылады. Тәжірибелік шоғырлардың орталық және бақылау ұңғымаларынан сынамалық су тарту алдында сүзгілердің жұмысының белсенділігін жоғарылату үшін су тартулар жүргізілді.

Ұңғымалардың дебитін өлшеу, тәжірибені жүргізудің басынан аяғына

дейін әрбір сағат сайын жүргізілді. Орталық және бақылау ұңғымаларында судың динамикалық деңгейі он минут аралығында, әрбір бір минут сайын, төрт сағат аралығында - әрбір бес, он, он бес, жиырма, отыз, қырық минут сайын, ары қарай динамикалық деңгей тұрақтанғаннан кейін – бір, екі сағат сайын өлшенді. Барлық ұңғымаларда су тартуды тоқтатқаннан кейін деңгей қайта қалпына келтіруге бақылау жүргізілді.

Орталық ұңғымалардан тәжірибелік шоғырлық су тартулар негізгі гидрогеологиялық есептеу параметрлерін алу және жоғарғы плиоценнің апшерон мен ақшағыл сулы горизонттары арасындағы гидравликалық байланысты зерттеу мақсатында орындалды.

Тәжірибелік жұмыстардың процесінде судың сынамасы алынды.

## 4 Зерттеу және тәжірибелік жұмыстардың негізгі нәтижелері

### 4.1 Ұңғымаларда жүргізілген геофизикалық зерттеулердің нәтижелері

Геологиялық-геофизикалық сипаттамалары туралы негізгі мәліметтер гамма-каротаж бен кавернометрияны қолдану нәтижелері бар электрокаротажды өңдеу мәліметтері бойынша алынған.

Зерттеліп отырған ауданның барлық территориясында құмдармен көрсетілген плиоцен сулы горизонттары ( $N_2^3$ ) ашылған және оның көрінбелі кедергісі ( $\rho_k$ ) 15-100 омм құрайды. Тек қиманың жоғарғы бөлігінде құмдардың кедергісі кенет жоғарлап, 250-500 омм тең болады, бұл құмдардың сусыз болып келетінін көрсетеді. Гамма-активтілік негізінен 5-9 мкр/сағ, кей жағдайларда 10-12,5 мкр/сағ құрайды.

Учаске бойынша жерасты судың деңгейі 25 және 46 м арасында өзгереді.

Сүзгіштер орналасқан бағаналар ұңғыманың тереңдігіне және тәжірибелік жұмыстармен толық құмдар қабатын қамтитын әртүрлі арақашықтарда орналасқан. Ұңғымалардың өнімділігі әртүрлі және 22,2 дм<sup>3</sup>/с-тан 0,3 дм<sup>3</sup>/с аралығында өзгереді. Нөмір 37 ұңғыма мүлдем сусыз, оның өнімділігі 0,05 /с, ал судың деңгейі 30,0 м құрайды.

Каротаж бойынша судың минералдылығы 0,25-0,9 г/дм<sup>3</sup> құрайды. Нөмір 36 және нөмір 37 ұңғымаларда судың жоғары минералдылығы байқалған. Нөмір 36 ұңғымада 6 г/дм<sup>3</sup> дейін, ал нөмір 37 ұңғымада 2,5 г/дм<sup>3</sup> дейін. Жерасты сулардың минералдылығының айырмашылығы каротаж және зертханалық жұмыстардың нәтижелері бойынша анықталады және каротаж бойынша судың минералдығы қабат бойынша анықталады, ал бұрғылау кезінде әртүрлі горизонттардың жерасты сулары алмасып кетеді.

Қат-қабат сулардың минералдылығы меншікті кедергілік бойынша анықталған ( $\rho_b = \frac{\rho_k}{12}$  – құмтастар үшін және  $\rho_b = \frac{\rho_k}{4}$  – құмдар үшін). Басқа литологиялық түрлері бойынша қат-қабат сулардың минералдылығы судың тығыз қалдығы бойынша тәуелділік кедергілер номограммасы бойынша анықталған.

### 4.2 Тәжірибелік жұмыстардың нәтижелері

Сынамалы және тәжірибелік сутарту жұмыстары бойынша алынған нәтижелер сәйкес мәтіндік және графикалық қосымшаларда берілген.

Барлық сутарту жұмыстары тұрақты өнімділігі бар бір максималды-мүмкін болатын су деңгейінің төмендеуінде жіргізілген. Сутарту жұмыстарының қадамы графиктерді құрастыру арқылы бақыланып отырған:

$$S \div t; S \div \lg t; S \div \lg r; S \div \lg \frac{t}{r^2}$$

Сутарту жұмыстары орталық, сонымен қатар бақылаушы ұңғымаларда динамикалық деңгейдің тұрақталуынан кейін тоқтатылған.

Сутарту жұмыстары аяқталғаннан кейін жерасты суларының динамикалық деңгейінің статикалық деңгейіне дейін қалпына келуін бақылады.

ПК-15 компрессор көмегімен нөмір 49ц ұңғыманы сынамалау кезінде орталық ұңғыманың өнімділігі  $10,7 \text{ дм}^3/\text{с}$  құрады. Жерасты суларының деңгейінің төмендеуі нөмір 49ц ұңғымада 4,3 м, нөмір 49а ұңғымада 0,48 м, нөмір 49б ұңғымада 0,24 м тең болды. Меншікті өнімділігі  $2,5 \text{ дм}^3/\text{с}$  құрады. Пьезометрлік деңгейі 25,4 м тереңдікте орналасты. Тәжірибелік сутарту жұмыстарының ұзақтылығы 98 сағатты немесе 14 бр/см құрады.

ЭВЦ-10-120-60У сорғышы көмегімен нөмір 47ц ұңғыманы (перспективті горизонтты) сынамалау кезінде орталық ұңғыманың өнімділігі  $22,2 \text{ дм}^3/\text{с}$  құрады. Жерасты суларының деңгейінің төмендеуі нөмір 47ц ұңғымада 3,7 м, нөмір 47а ұңғымада 0,58 м, нөмір 47б ұңғымада 0,27 м тең болды. Меншікті өнімділігі  $5,8 \text{ дм}^3/\text{с}$  құрады. Пьезометрлік деңгейі 40,4 м тереңдікте орналасты. Тәжірибелік сутарту жұмыстарының ұзақтылығы 216 сағатты немесе 30,8 бр/см құрады.

Тәжірибелік жұмыстардың нәтижелері бойынша келесі анықталды:

- жерасты суларының химиялық құрамы аудан, сонымен қатар уақыт бойынша бірқалыпты болуы;
- сутартқыш орналасу учаскесінде жоғарғы плиоценнің апшерон және акчагыл шөгінділерінің аллювиалды горизонттарының бір-бірімен әрекеттілігінің жоқтылығы;

Сутарту жұмыстарының мәліметтері бойынша алынған есептік параметрлер жерасты суларының пайдалану қорларына баға беруге мүмкіндік береді.

### **4.3 Жерасты суларының режимін зерттеу нәтижелері**

Жұмыс учаскесінде жерасты суларының режиміне 16 жеке барлау ұңғымалар, тәжірибелік шоғырлардың 5 бақылау ұңғымалар және барлау учаскесінің шекарасында орналасқан 6 ұңғымалар бойынша 1989 жылдың ақпан айынан 1991 жылдың ақпан айына дейін стационарлық гидрогеологиялық бақылау жұмыстары жүргізілген.

Грунт суларының режиміне территорияның табиғи дренажы және деңгейінің орналасу тереңдігі әсер етеді, бұл жауын-шашынның жиналу жылдамдығын және суммарлық булану мен транспирация болуын көрсетеді. Аудан бойынша таралған грунт суларының аудан бойынша таралған грунт суларының терең орналасуы (15-40 м) сүзілетін жауын-шашынның мөлшерін кенет төмендетеді. Осы себеп бойынша транспирация мен булану факторларының әсер етуі төмендейді. Сондықтан да грунт суларының деңгейінің тербеліс амплитудасы жылдың ішінде шамалы және 0,09-0,42 м құрайды. Грунт суларының деңгейінің ең жоғары орналасуы наурыз-сәуір айларында, ал ең төмен орналасуы қараша-желтоқсан айларында байқалған.

Жерасты суларының деңгейінің және химиялық құрамының өзгеру графиктерінен көріп отырғанымыздай режимдік бақылаулар кезінде және ертеде

бұрғыланған ұңғымаларды қайта сынамалау кезінде алынған судың сынамасының талдауы уақыт бойынша жерасты суларының химиялық құрамының және минералдылығының өзгеруі шамалы және негізінен тұрақтылықпен сипатталады. Төменде берілген қосымша Г.7 - кестеде жерасты суларының химиялық құрамы туралы жинақталған мәліметтер берілген.

#### **4.4 Жалпы іздеу нәтижелері**

Тапсырмаға сәйкес кешендік жұмыстарда негізгі гидрогеологиялық жұмыстармен қатар ұңғымада гамма-каротаж және радиогидрогеологиялық сынама әдістері арқылы уран кенорныдарын анықтау мақсатында массалық іздеу жұмыстары жүргізілген.

Гамма-каротаж СК-1 каротажды станциясында жабдықталған КУРА-1 аспабы арқылы жүзеге асқан. Тіркеу жылдамдығы 1,5-3 сек 600-800 мкр/сағ құраған.

Көлденең масштабы 1 см-ге 2,5 мкр/сағ тең. Негізгі бақылаулар 11% құраған, ал орташа квадраттық қателіктер 5,6% тең болды.

Аспаптардың дәлдігі үш айда бір рет және әр жөнделу жұмыстарының кейін жүргізілген. Аспаптардың техникалық қызметі әр ұңғыманың басында гамма-каротажды бастаудың алдында және аяқтағаннан кейін жүргізілген.

Жалпы гамма-каротаждың көлемі 2618 п.м. құраған.

Ұңғыма түбі маңының каротаж жүргізілмеген арақашықтық 3 п.м. тең болды.

Ұңғымаларда максималды гамма-белсенділік 6 мкр/сағ-тан 16 мкр/сағ-ға дейін өзгерген.

Уранның құрамын анықтау үшін судың сынамалары сутарту жұмыстарының алдында алынған. Судың құрамында уранның болуын Шымкент ГГЭ зертханасында калориметрлік әдіс арқылы анықтаған.

Радиогидрогеологиялық әдіспен суда уранның құрамы анықталған және ол 0,06 мг/дм<sup>3</sup> аспайды.

Перспективті ауытқулар учаскіде анықталмаған.

#### **4.5 Жете барлау жұмыстарының нәтижелері**

##### **А. «Тастамбек» учаскесі**

Учаскеде бұрын нөмір 46, 47 – ші екі, нөмір 46а, 47а, 46б, 47б бақылау ұңғымалары және де нөмір 4,5, 6, 13, 26 барлау ұңғымалары тәжірибелік жікқабат шоғыры бұрғыланған. №46а, 47а ұңғымалары жоқ. Учаскеде барлығы 9 ұңғыма. Жұмыс нөмір 47 тереңдігі 102м –лі ұңғыманы тазалаудан басталды. Тереңдігі 69 м дейін диаметрі 324 мм құбырмен, ал 64 – 102 м аралығында 168мм құбырмен жабдықталған. Ұңғыма оқпаны тазартылып, сутарту жүргізілді. 3,7 м төмендегенде ұңғыма шығымы 22,0 дм<sup>3</sup>/с. Статикалық деңгейі 39 м.

Кейін 82 м тереңдікке дейінгі 324 мм құбырмен жабдықталған нөмір 46 ұңғыма тазаланды. Сутарту барысында 3,2 м төмендегендегі құбырдың су

шығымы 3,0 дм<sup>3</sup>/с болды. Статикалық деңгейі 41 м – де тұрақтанды.

Кейін жоқ болып шыққан нөмір 47а ұңғымасы 190 м тереңдікке бұрғыланып, 89 мм құбырмен жабдықталды. Фильтрлер 68 - 73; 78 – 83; 118 – 141 м аралықтарында орнатылды. Сынамалы сутарту жүргізілді. Ұңғыма шығымы 5,2 дм<sup>3</sup>/с болды.

Кейін жұмыс нөмір 47б ұңғымасында жалғасты. Өлшеу барысында ұңғыма тереңдігі 20 м болды. Ұңғыма диаметрі 89 мм болғандықтан, тазалау жұмыстарын жүргізу үшін «квадрат» - пен техникалық мүмкін болмады. Ұңғыманы компрессормен үрлеу әрекеті жасалды. Бірақта 29 м тереңдікте метал зат кездескендіктен жұмыс тоқтатылды.

Кейін жұмыс тереңдігі 144 м нөмір 6 ұңғымада жалғасты. Ұңғыма 51 м тереңдікке дейін диаметрі 273 мм құбырмен ал 47 – 144 м дейін 168 мм құбырмен жабдықталған. Ұңғыманың оқпаны тазаланып, сутарту жұмыстары жүргізілді. Ұңғыма шығымы 30,0 дм<sup>3</sup>/с болды.

Нөмір 26 ұңғыма тереңдігі 157м, 63м тереңдікке дейін 273мм, ал 61-157м аралығында 168 мм диаметрлі құбырмен жабдықталған. 7,2м төмендегенде, ұңғыма шығымы 22,0 дм<sup>3</sup>/с болды.

#### **Б «Тама учаскесі»**

Учаскеде 11 ұңғыма бар, оның біреуі нөмір 37 нақты барлау жұмыстар барысында бұрғыланған, ал қалғандары (10) алдын ала барлау барысында бұрғыланған. Тәжірибелі жікқабат шоғыры үш орталық ұңғымалардан тұрады. нөмір 49, нөмір 50; нөмір 51 екі бақылау ұңғымасы нөмір 49а; нөмір 50а, нөмір 49б, нөмір 50б, бар. Нөмір 51-ші ұңғыма тәжірибелі шоғыры үш бақылау ұңғымалардан тұрады нөмір 51а, нөмір 51б, нөмір 51в.

Жұмыс тереңдігі 96м №50 орталық ұңғымадан басталады. Ұңғыманың бастапқы 46м дейінгі диаметрі 324мм, 43метрден 96метрге дейін 168мм. Ұңғыма тазаланып, сору жұмыстары жүргізіледі. Шығымы 20,0дм<sup>3</sup>/с.

Кейін 127 мм құбырмен жабдықталған 180 м тереңдікті нөмір 49а ұңғымасы тазаланды. Ұңғыма шығымы 6,0 дм<sup>3</sup>/с болды. Статикалық деңгей 27,0 м тереңдікте қалыптасты.

Тереңдігі 65м нөмір 51а ұңғымасы, диаметрі 127 мм құбырмен жабдықталған. Ұңғыма 1 м ден 4,7 м дейін тазаланды. 4,7 м тереңдікте бөгде метал зат кездесті. Бұл ұңғымаға байланысты акт жазылды. Тура осындай жағдаймен 75 м терең нөмір 51 ұңғымамен кездесті.

Келесі 127 мм құбырмен жабдықталған 180; 90; 65 м тереңдіктегі нөмір 49б, 50б, 51б тәжірибелік шоғыр ұңғымалары тазаланып суы тартылды. Ұңғымалар шығыны 5,0; 6,0; 2,0 дм<sup>3</sup>/с болды.

Ортаңғы ұңғымалар және тәжірибелік ұңғымалардан су ПР – 10/8М2 компрессорымен тартылды.

Жүргізілген жұмыстардың қортындысы бойынша судың сапасы жоғары және мол көлемде екенін көрсетті.

**Лабораториялық жұмыс.** Зерттеліп отырған сулы кешеннің сапасын білу мақсатында тәжірибелік сутартулар өткеннен кейін әр ұңғымадан қысқартылған химанализге судың сынамасы алынған.

Ал тәжірибелік шоғырдың орталық ұңғымаларынан толық химанализге сынама алынды.

Барлық сынамаға алынған судың көлемі: 23– і қысқартылған химанализге, 4 – і пестицидке. «Тастамбек» учаскесі бойынша нөмір 47 ұңғымадан ал «Тама» учаскесі бойынша нөмір 49 ұңғымадан бактериялық анализге сынама алынды. Бұл анализдер Шардараның ГККП ЦСЭЭ – ге өткізілді. Ал қысқартылған химанализдер Алматы қаласының АО «Экогидроаналитик» лабораториясына өткізілді.

#### **4.6 Жерасты суларының сапасының сипаттамасы**

Берілген бөлімде шараушылық ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатына арналған «Тастамбек» және «Тама» учаскілерінде жүргізілген гидрохимиялық зерттеулердің нәтижелері берілген.

Гидрохимиялық жағдайларда зерттеу негізінде жоғарғы плиоценнің апшерон шөгінділерінің жерасты суларының сапасына сипаттама беру және оларды шаруашылық ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жарамдылығын анықтау үшін қажетті мәліметтерді жинауға бағытталған.

Жерасты суларының сапалық құрамын сипаттайтын негізгі көрсеткіштер көрсетілген 6.1 кестесінен біз келесі мәліметі көріп отырмыз – жоғарғы плиоценнің апшерон жікқабатының барланып жатқан учаскілерінің жерасты сулары сілтілі болып келеді, сутегінің көрсеткіші 6,4-8,35 аралығында өзгереді, яғни ауыз суға арналған МЕСТ 2874-82 сәйкес рН норманың шегінде орналасқан. Жалпы тұтқырлығы, сульфаттар және хлоридтер құрамы ауыз суға арналған МЕСТ 2874-82 сәйкес рұқсат етілген шектерден тыс шықпайды (2,4-4,0 ммоль). Сутартқыш орналасқан учаскенің территориясындағы барлық ұңғымалар алынған барлық судың сынамаларында темірдің мөлшері жоқ, бірақ №2 учаскесінің №51в ұңғымасында темірдің мөлшері 1,98 мг/дм<sup>3</sup> тең. Төменде бұл туралы толығырақ тоқталамыз. Судың сынамасында улы микрокомпоненттердің мөлшері жоқ немесе шамалы мөлшерде кездеседі, бірақ рұқсат етілген мөлшерден аз болады.

Мысалы, ПДК 0,03 мг/дм<sup>3</sup> тең болатын қорғасын 0,0005-0,005 мг/дм<sup>3</sup> мөлшерде, ПДК 5,0 мг/дм<sup>3</sup> тең болатын мырыш 5,0 мг/дм<sup>3</sup> мөлшерде кездеседі.

Қосымша Г.9 кестеде «Тастамбек» және «Тама» сутартқыш учаскесінде бұрғыланған №№46ц, 47ц, 48ц, 49ц, 50ц, 51ц барлау ұңғымаларында жерасты суларының санитарлы-гигиеналық күйінің көрсеткіштері берілген.

Жоғарыда берілген мәліметтерден, жоғарғы плиоценнің апшерон жікқабатының сулы горизонттының санитарлы-гигиеналық күйі қанағаттанарлық.

Ұңғымалардан алынған судың сынамасының бактериологиялық талдауы жоғарғы плиоценнің апшерон шөгінділерінің жерасты суларының бактериологиялы таза, коли-титр 333, ал коли-индекс – 3 тең.

#### 4.7 Жерасты суларының қорына баға беру

Жерасты суларының пайдалану қорларын гидродинамикалық әдіспен есептегендігін ескере отырып, негізгі есептеу параметрлеріне келесі мәндер жатады: сулы горизонттың қалыңдығы (m), сүзілу көрсеткіші (K), су өткізгіштік көрсеткіші (km) және деңгей өткізгіштік (a), сонымен қатар су қайтару көрсеткіші ( $\mu$ ).

##### **Сулы горизонттың қалыңдығы (m)**

Сулы горизонттың қалыңдығы ұңғымаларда жүргізілген бұрғылау жұмыстарының және геофизикалық зерттеулердің мәліметтері бойынша анықталған.

Горизонттың қалыңдығы және сутартқыш ұңғымаларында рұқсат етілген деңгейінің төмендеуі қосымша Г.10 - кестесінде көрсетілген.

##### **Сүзілу (K), су өткізгіштік (km) және деңгей өткізгіштік көрсеткіштері**

Алдын-ала барлау учаскелерінде гидрогеологиялық параметрлер Дюпюи формуласы және графоаналитикалық әдіс арқылы анықталған.

Байырқұм кенорнының жерасты суларының жағдайларының есептеу нәтижелеріне Дюпюи теңдеуінен параметрлерді анықтау кезінде сулы горизонтты ашу сипаты мен дәрежесі бойынша жеке ұңғымалардың жетілмегендігі әсерін тигізеді.

Бақылау әдісі арқылы тәжірибелік сутарту жұмыстарын өңдеу келесі тәсілдер арқылы жүзеге асқан:

- деңгейдің өзгеруін уақытша бақылау;
- аудан бойынша бақылау;
- аралас жұмыстар арқылы бақылау.

Деңгейдің қалпына келуі бойынша уақытша бақылау графиктерін құрастыру үшін  $0,1 t_k < T$  критерийін сақтай отырып сутарту жұмыстарының қайталануы ескерілген. Сондықтан графиктер координаталарда құрастырылған:

$$S^* \div \frac{t}{T+t}$$

Төменде гидрогеологиялық параметрлерін нақтылығының түсініктемесі берілген.

47ц тәжірибелік шоғыры «Тастамбек» учаскесінде салынған және оның ортаңғы горизонты жабдықталған.

Бақылау ұңғымаларында су деңгейінің төмендеуін бақылайтын алғашқы учаскенің графигі бойынша есептелген суөткізгіш көрсеткіші  $1032 \text{ м}^2/\text{тәу}$ , ал деңгей өткізу көрсеткіші  $1,7 \cdot 10^4 - 1,09 \cdot 10^6$  құрайды.

Аудан бойынша бақылау графиктерінің суөткізгіш көрсеткішінің мәндері  $747 \text{ м}^2/\text{тәу}$ , ал деңгей өткізгіш көрсеткішінің мәні  $(3,03 - 9,8) \cdot 10^3 \text{ м}^2/\text{тәу}$  тең.

Соңғы су өткізгіш көрсеткішінің мәніне аралық бақылау графиктерінің суөткізгіш көрсеткішінің мәні ұқсас келеді ( $km=877 \text{ м}^2/\text{тәу}$ ,  $a=8,0 \cdot 10^3 \text{ м}^2/\text{тәу}$ ).

Су өткізгіш көрсеткішінің мәндеріне ұқсастық екі бақылау ұңғымаларында су деңгейінің төмендеу мәліметтері бойынша Дюпюи теңдеуінен де алынған



( $km=691-747 \text{ м}^2/\text{тәу}$ ).

Нөмір 47ц шоғырдың тәжірибелік сутарту жұмыстарының мәліметтерін әртүрлі әдіспен өңдеу арқылы алынған параметрлер мәні қосымша Г.14 - кестесінде берілген.

Аралық бақылау графиктерінен және Дюпьи теңдеуінен есептелген параметрлер алқаптық бақылау графитерінен алынған параметрлерді нақтылау үшін дәлел ретінде алынады.

Осыған байланысты, суөткізгіштің есептеу параметрі ретінде  $km=747 \text{ м}^2/\text{тәу}$  мәні алынады.

«Тама» учаскесінде (нөмір 2 учаскесі) нөмір 49ц тәжірибелік шоғыр орналасқан. Жоғарғы плиоценнің апшерон шөгінділерінің сулы горизонты құмайты түзілімдердің қабатшалары бар ұсақ-орта түйірлі құмдармен көрсетілген.

Сутарту жұмыстары және судың деңгейінің қалпына келу мәліметтері бойынша алынған графиктерде екі учаске ерекшеленген: бастапқы қия және соңғы жазықтықты. Бақылау ұңғымалары бойынша қия учаске уақыт бойынша сутарту жұмыстарының бірінші 1-1,3 сағатына, ал графиктің жазықтық бөлігі сутарту жұмыстарының аяқталуына сәйкес келеді.

Екі бақылау ұңғымалары бойынша деңгейдің төмендеуінің уақытша графигінің 1 учаскесі бойынша суөткізгіш көрсеткіші бірдей мәндер береді –  $1057 \text{ м}^2/\text{тәу}$ . Деңгейді өткізгіштік көрсеткіші  $6,7-7,9 \cdot 10^5 \text{ м}^2/\text{тәу}$  құрайды.

Алқаптық бақылау графиктері уақыт тәжірибесінде екі кезеңге құрастырылған. Уақыт бойынша паралельді түзу сызықты алқапты графиктер алынған, және де алынған параметрлер мәндері келесіге тең болды:

$$km=633 \text{ м}^2/\text{тәу}, a=(3,0-9,3) \cdot 10^4 \text{ м}^2/\text{тәу}$$

Аралық бақылау графигі көпқабатты қатпарларға тән болатын пішінге ие болып келеді. Бақылау ұңғымаларының графиктері жалпы жанама ие болады. Олардан келесі параметрлер алынған:

$$km=704 \text{ м}^2/\text{тәу}, a=1,8 \cdot 10^5 \text{ м}^2/\text{тәу}$$

Дюпюи теңдеуі бойынша  $km=663-816 \text{ м}^2/\text{тәу}$  құрайды.

Нөмір 2 учаскесі бойынша суөткізгіштіктің есептеу параметрі ретінде аралас бақылау графиктерінің мәліметтері бойынша алынады және ол  $704 \text{ м}^2/\text{тәу}$  құрайды.

Уақытша және аралық бақылау графиктері, сонымен қатар екі учаскі бойынша қайта қалпына келу графиктері бойынша алынған деңгей өткізгіштік көрсеткішінің мәні жоғары болып келеді деп есептелген ( $1,7 \cdot 10^4-8,9 \cdot 10^6 \text{ м}^2/\text{тәу}$ ). Деңгей өткізгіштік көрсеткішінің есептеу мәні ретінде нөмір 47ц тәжірибелік шоғырының алқаптық бақылау графиктері бойынша анықталған «а» мәнін қолданамыз, ол  $9,8 \cdot 10^3 \text{ м}^2/\text{тәу}$  тең. Бұл мән барлық зерттеу ауданы үшін есептік деп саналады.

### **Таужыныстардың суқайтару көрсеткішін есептеу**

Жерасты суларының қорын бағалау кезінде таужыныстардың су қайтару көрсеткішінің мәні гидрогеологиялық параметрлердің ішінде ең маңызды болып келеді.

Барлау ұңғымаларында айналмалы бұрғылау әдісін қолдану суқайтару көрсеткішінің зертханалық әдіспен анықтауға мүмкін болмады. Сондықтан да суқайтару көрсеткішін есептеу шоғырлық сутарту жұмыстарының (нөмір 48ц, 51ц ұңғ.) мәліметтері және құмды грунттар жағдайлары үшін қолайлы нәтижелерді беретін Б.А. Бецинскийдің эмпирикалық формуласы бойынша есептеледі:

$$\mu = 0,117\sqrt{k}$$

мұндағы  $\mu$  – суқайтару көрсеткіші;

$k$  – сүзілу көрсеткіші.

Нөмір 48ц, 51ц ұңғымаларынан шоғырлық сутарту жұмыстарының мәліметтері және Б.А. Бецинскийдің формуласымен анықталған суқайтару көрсеткіші қосымша Г.12 кестеде берілген.

Кестеден көріп отырғанымыздай екі әдіс бойынша анықталған суқайтару көрсеткішінің мәндері бір-біріне ұқсас және 0,16-0,18 мәндер арасында өзгереді.

Алынған нәтижелер бойынша берілген әдістер арқылы Байырқұм жерасты сулары кенорындарының арынды бөлігіне тән болатын суқайтару көрсеткішінің нақтылау мәндерін анықтауға мүмкіндік береді.

Аудан бойынша бұл көрсеткішінің мәні шамалы өзгергендіктен суқайтару көрсеткішінің орташаланған мәні алынады  $\mu=0,16$ .

Қосымша Г.13 кестеде жерасты суларының ұқсас кенорындары бойынша негізгі гидрогеологиялық параметрлердің сәйкестік кестесі берілген.

Кестеден көріп отырғанымыздай, бізбен алынған гидрогеологиялық параметрлер ерте алынған мәліметтерге сәйкес келеді.

### **4.8 Жерасты суларының пайдалану қорларын есептеу**

**Шекаралық жағдайларды және сутартқыштың есептік сұлбасын түсіндіру.** Пайдалануға ұсынылатын жоғарғы плиоценнің апшерон шөгінділерінің сулы горизонты шашыранды орналасқан. Батыста оның шекарасына Қаратау көтерілімі жатады, оған дейінгі арақашықтық 56 км тең. Шығыста: Сырдария өзенінің оң жағалауында сутірек шекарасына Ташкент маңы көтерілімі жатады, оған дейінгі арақашықтық 40 км құрайды.

Осы екі шекара сутартқышты пайдалану режиміне әсерін тигізбейді, себебі олар сутартқыштың әсер ету радиусынан біршама қашықтықта орналасқан, сутартқыштың әсер ету радиусы амортизациялық уақыты 10000 тәулікке тең жағдайда  $a=1,0 \cdot 10^4 \text{ м}^2/\text{тәу}$  құрайды.

$$R = 1,5\sqrt{at} = 1,5\sqrt{9,8 \cdot 10^3 \cdot 10000} = 14849 = 15 \text{ км}$$

Сырдария өзені әсер ету радиусынан тыс орналасқан, сондықтан да оны тұрақты арын шекарасы ретінде қарастыруға болмайды.

Осыған байланысты, сутірек шекаралары және тұрақты арын шекаралары сутартқыштың әсер ету радиусынан қашық орналасқан. Сондықтан шекаралық жағдайларды «шектелмеген қабат» ретінде қарастыруға болады.

Қосымша Г.14 кестеде негізгі гидрогеологиялық есептеу параметрлері берілген.

#### 4.9 Жерасты суларының пайдалану қорларын бағалау

Жерасты суларының қорларын бағалау үшін алқаптық сутартқыштың жұмыс ретін қарастырайық.

Жете барлау жұмыстарының нәтижесінде анықталған перспективті учаскілерінің жерасты суларының қорын бағалау келесі жағдайлар бойынша орындаймыз:

1 Сутартқыштың есептік жұмыс істеу уақыты 27 жылға (10000 тәулікке) тең.

2 Сутартқыштар тұрақталмаған режим бойынша жұмыс жасайды.

3 Сутартқыштар тұрақты пайдалану ұңғымалары бар үлкен құдықтар ретінде қарастырады.

4 Сутартқыштың ортасында су деңгейінің төмендеуін есептеу «шектеусіз қабат» жағдайлары үшін 2.3.4 жұмыста берілген ұсыныстарға сәйкес жасалады және келесі формула бойынша анықталады:

$$S = H_c - \sqrt{H_c^2 - \left\{ \frac{Q_{\text{сум}}}{2\pi k} \left[ -E_i \left( \frac{r_{\text{пр}}^2}{4at} \right) \right] - \frac{Q_i}{2\pi k_i} \left[ -E_i \left( \frac{r_i^2}{4at} \right) \right] + \frac{Q_{\text{скв}}}{\pi k} \ln \frac{r_n}{r_0} \right\}}$$

мұндағы  $H_c$  – горизонттың жабынан есептелетін арынның мөлшері;

$Q_{\text{сум}}$  – қосындылық сутарту, м<sup>3</sup>/тәу;

$t$  – сутартқыштың есептік пайдалану уақыты, 27 жыл (10000 тәу);

$r_{\text{пр}}$  – сутартқыштың көрсетілген радиусы;

$Q_i$  – әсер ететін сутартқыштардың өнімділігі;

$r_i$  – сутартқыштың әсер етуіне дейін су деңгейінің төмендеуін анықтайтын сутартқышқа дейінгі арақашықтық;

$Q_{\text{скв}}$  – бір ұңғыманың өнімділігі;

$r_n$  – берілген ұңғыманың шартты әсер ету облысының радиусы және ол келесі формуламен анықталады:

$$r_n = 0,47 \sqrt{\frac{F}{\pi}}$$

мұндағы  $F$  – көршілес ұңғымалар арасында ортасыбойынша өтетін шектеулі сызықтардың облыс ауданы;

$r_0$  – ұңғыманың радиусы.

Нөмір 1, 2 учаскілер бойынша жерасты сулардың қорларын есептеу үшін алғышқы мәліметтер төменде берілген кестеде көрсетілген.

Сутартқыштың жүктемесі көп ұңғымаларындағы су деңгейінің төмендеуін анықтау үшін жүргізілген есептемелер 23 - кестесінде берілген.

Қосымша Г.15 - кесте берілген сутартқыш радиусының ( $r_n$ ) есептемесі

#### **4.10 Жерасты сулардың пайдалану қорларының қамтамасыздығын бағалау**

##### **Табиғи ресурстарын бағалау**

Жоғарғы плиоценнің апшерон шөгінділерінің жерасты суларының пайдалану қорлары жерасты суларының табиғи қорлары және табиғи ресурстары есебінен қамтамасыз етеді.

Жерасты суларының табиғи ресурстарын есептеу жерасты суларының ағының шығыны бойынша беріледі. Табиғи ағысының шығындық көлемі Дарси формуласы бойынша анықталады:

$$Q_{\text{таб}} = J \cdot B \cdot km$$

мұндағы  $km$  – суөткізгіштік көрсеткіші,  $\text{м}^2/\text{тәу}$

$B$  – жерасты ағысының ені; м

$J$  – жерасты ағысының еңістігі, м.

Ағыстың бағыты ені 30000 м тең болатын және әсер ету радиус (нөмір 13, 14, 46ц, 6, 26, 5, 16) шекарасында (2R) III-III профиль бойынша анықтаған.

Қосымша Г.16 кестеде есептеу нәтижелері көрсетілген.

Нөмір 48ц, 51ц ұңғымалар шоғырларынан сутарту жұмыстары кезінде алынған ең максималды суөткізгіштік көрсеткішінің мәні  $200 \text{ м}^2/\text{тәу}$  құрайды.

Ағыстағы сулардың көлемі келесі мәнге тең:

$$V_n = \frac{17712 \cdot 10^4}{1 + \frac{1451}{200}} = 21456 \cdot 10^4 \text{ м}^3$$

Нөмір 1 учаске бойынша (Тастамбек)

$$V_n = \frac{30413 \cdot 10^4}{1 + \frac{1451}{200}} = 36842 \cdot 10^4$$

Нөмір 2 учаске бойынша (Тама)

Сутартқышты пайдалану уақыты бойы ағып жатқан судың көлемін біле отырып пайдалану уақытының аяғына қарай жерасты суларының

нитраттарының құрамын келесі формула арқылы анықтауға болады:

$$C = C_0 + \frac{V_n}{Qt}(C_1 - C_0)$$

мұндағы  $C_0$  – төменгі горизонтта нитраттардың құрамы, мг/дм<sup>3</sup>;

$C_1$  – жоғарғы горизонтта нитраттардың құрамы, 56 мг/дм<sup>3</sup>  
(максималды мөлшері).

Сандық мәндерде қоя отырып, келесі мәндерді анықтаймыз:

Нөмір 1 учаске бойынша (Тастамбек)

$$C = 42 + \frac{21456 \cdot 10^4}{17712 \cdot 10^4} (56 - 42) = 43,7 \text{ мг/дм}^3$$

Нөмір 2 учаске бойынша (Тама)

$$C = 42 + \frac{36842 \cdot 10^4}{30415 \cdot 10^4} (56 - 42) = 43,7 \text{ мг/дм}^3$$

Екі сутартқышта да жерасты суларындағы нитраттардың құрамы ПДК (45мг/дм<sup>3</sup>) аспайды.

## 5 Экономикалық бөлім

### 5.1 Жобаланған жұмыстардың экономикалық сипаттары

Берілген дипломдық жобадағы жобаланған жұмыстардың барлық түріне смета құру мен бағалау есептері ең басты мақсат болып табылады.

5.1 Кестеде жобаланған жұмыстардың негізгі түрлері мен көлемдері көрсетілген.

#### 5.1 Кесте – Жобаланған жұмыстардың негізгі түрлері мен көлемдері

| Жұмыс түрлері                      | Көлемі    |
|------------------------------------|-----------|
| Бұрғылау жұмыстары                 | 500 м     |
| Сынамалық және тәжірибелік сутарту | 60 бр/см  |
| Режимдік бақылаулар                | 5,6 бр/см |

Жобалаудың дайындық кезеңіне аудан бойынша гидрогеологиялық, геологиялық қолда бар мәліметтерді зерттеу жатады.

Барлық жұмыстар нормаланбағандықтан барлау жұмыстарына жоба мен смета құрудағы шығындарды оларға сметалық есептерді жүргізу арқылы анықталады.

#### 5.2 Кесте – Тәжірибелі жұмыстарға кететін еңбек шығыны

| Жұмыс түрлері                             | өлшем бірлігі | Жұмыс көлемі | СУСН бойынша кесте № | Еңбек шығыны нормасы, ад.күн | Еңбек шығындары, ад.күн |
|-------------------------------------------|---------------|--------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|
| Су тартуды дайындау және ликвидация       | бр/см         | 4,4          | 2 СУСН 50 кесте      | 3,49                         | 15,36                   |
| Су тартуды жүргізу (сынамалы, тәжірибелі) |               | 60           | 2 СУСН 54кесте       | 2,91                         | 174,6                   |
| Деңгей қалыптасуын бақылау                |               | 6            |                      | 1,12                         | 6,72                    |

Барлығы:  $\Sigma 196,68$

### 5.2 Режимдік бақылау

Режимді бақылау барлық жобаланған ұнғымаларда жүзеге асырылады. Деңгейлерін өлшеу жиілігі айына үш рет беріледі:

Барлығы: айына 3 рет.  $\times 12$  ай.  $\times 4$  ұнғыма = 144 өлшем.

Сутартудан кейін судың үлгілерін алу көзделеді: кварталына 1 рет толық химиялық талдау, жылына бір рет ҚР СЕ №209 бойынша.

## ҚОРЫТЫНДЫ

Сутартқыш қондырғыларын салу үшін алынған Тама және Тастамбек учаскелері жете барлау жұмыстарының нәтижесі бойынша таңдалып, алдын-ала барлау жұмыстарының қорытындыларымен дәлелденеді.

Іздеу барлау жұмыстарын орындаудың бірінші сатысында далалық зерттеулер және ВЭЗ, ВЭ-ВП әдісімен геофизикалық жұмыстарды сапалы жүргізуге ерекше көңіл бөлінген. Жүргізілген жұмыстар қарастырылып отырған ауданды жете зерттеуге мүмкіндік берді.

Алдын-ала барлау жұмыстарын жүргізу кезінде негізгі көңіл жоғарғы плиоценнің апшерон шөгінділерінің геологиялық-гидрогеологиялық жағдайларын зерттеуге бөлінген.

Олардың жату жағдайлары анықталып, жоспар, сонымен қатар кима бойынша олардың сүзілу параметрлері зерттелген. Тұщы және шамалы минералданған жерасты суларының таралу шекаралары анықталып, сумен қамтамасыз ету мақсатында жыл ішінде осы шекаралардың өзгеру сипаты зерттелген.

Жан-жақты зерттеу және фактілік мәліметтерді жинақтау, каротажды диаграммаларды және зертханалық зерттеулердің мәліметтерін интерпретациялау негізінде литологиялық бөлу нәтижесінде бөлінбеген жоғарғы плиоцен шөгінділері ( $N_2^3$ ) бір-бірінен литологиялық құрамы және гидродинамикалық жағдайлары бойынша ерекшеленетін екі сулы горизонт бөлінген, олар апшерон ( $N_2^{3ар}$ ) және ақшағыл ( $N_2^{3ак}$ ) сулы горизонттары.

Жүргізілген жұмыстардың нәтижелері жоғарғы плиоценнің жерасты суларын сумен қамтамасыз ету мақсатында қолдану мүмкіндігі туралы қорытындыға келді.

$C_1$  дәрежелі пайдалану қорлары бағаланды және 48,1 мың.  $m^3/тәу$  мәні бекітуге ұсынылған.

Жете барлау жұмыстарын жүргізу маңыздылығы техникалық-экономикалық түсініктемені құрастыру нәтижелері бойынша анықталған және жобамен бірге жете барлау жұмыстарында ұсынылады.

Жете барлау жұмыстарын жүргізу барысында келесі негізгі мәселелерді шешу қажет:

- алдын-ала барлау жұмыстарын жүргізу кезінде жоғарғы қабатшаның гидрогеологиялық параметрлері тәжірибелік-шоғырлық сутарту жұмыстарының нәтижелері бойынша анықталған. Осыған байланысты зертханалық жолмен суқайтару көрсеткішін анықтау қажеттілігі туындаған, бағаналық бұрғыланған ұңғымалардан алынған монолиттер тәжірибелік шоғырлардың орталық ұңғымасынан 22,2-30,4  $dm^2/c$  өнімділігін алу арқылы алдын-ала барлау үрдісінде орталық, сонымен қатар бақылау ұңғымаларында судың деңгейінің біршама төмендеуіне жеткізе алмады. Осыған байланысты біруақытта сутарту жұмыстарын жүргізе алатын екі-үш ұңғыманы бұрғылап, өнімділігін 50-60  $dm^2/c$  дейін жеткізуге болады;

- бекітілген сутартқыш сұлбасына негізделіп, алқап бойынша гидрогеологиялық параметрлерді нақтылау.



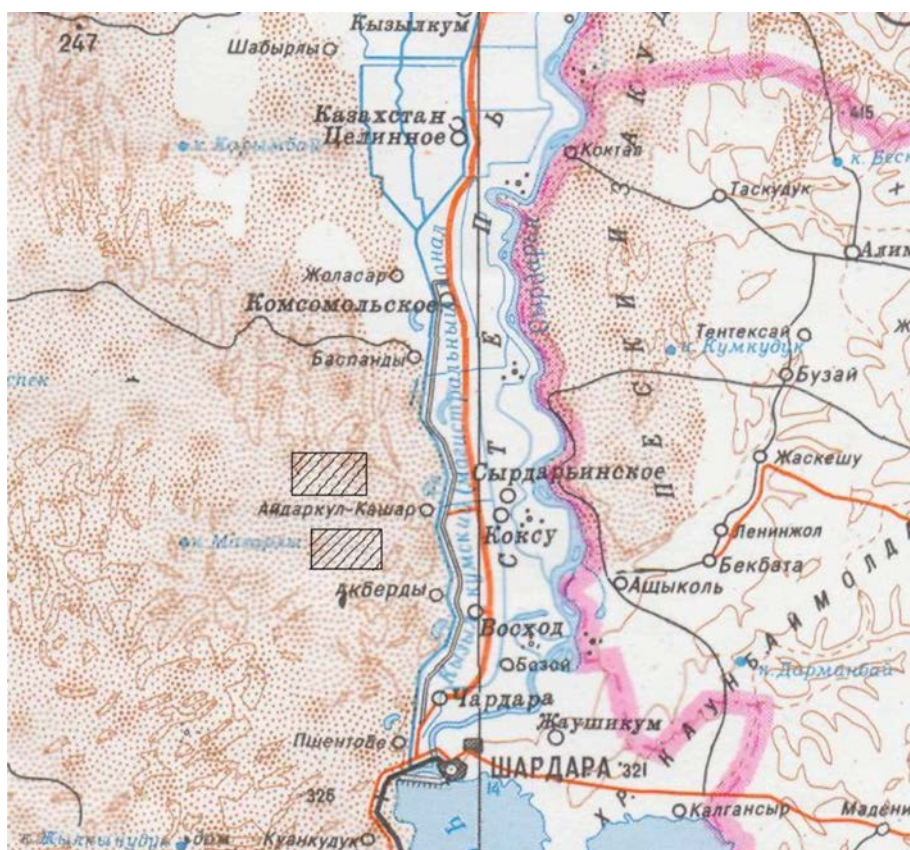
## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Биндеман Н.П., Язвин Л.С. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод. Москва, «Недра», 1967г.
- 2 Бочевер Ф.М. Расчеты эксплуатационных запасов подземных вод. Издательство «Недра», Москва, 1968г.
- 3 Методическое руководство по разведке и оценке эксплуатационных запасов подземных вод для водоснабжения. ВСЕГИНГЕО. 1979г.
- 4 Бахиев Д.Д. и др. Отчет о результатах предварительной разведки Байркумского месторождения подземных вод для водоснабжения населенных пунктов Чардаринского района (по работам за 1989-91г.г.) К-42-ХХ.
- 5 Бахиев Д.Д. Отчет о результатах детальных поисков подземных вод в юго-восточной части песчаного массива Кызылкумов для водоснабжения населенных пунктов Чардаринского района Чимкентской области (по работам за 1987-1988г.г. Фонды РГФ. г.Алма-Ата)
- 6 Толоконников Б.В. и др. Результаты инженерно-геологических исследований, проведенных в районе Чардаринского водохранилища. РГФ, 1957г.
- 7 Ишметов С.К. Отчет о поисках подземных вод для водоснабжения хозцентров Чимкентской области (по работам за 1976 г.). РГФ, г. Алма-Ата.
- 8 Туменбаев Н. Отчет о гидрогеологических условиях территории Казахской ССР части листа К-42-В. РГФ, г. Алма-Ата.
- 9 Баратов У.М. Султанбеков М. Отчет о детальной разведке центральной части Голодностепского бассейна подземных вод (по работам Голодностепской партии за 1961-1962 г.г.). Фонды ЮКГГУ, г. Алма-Ата.
- 10 Баратов У.М. Ахинбеков Р.А. Отчет о результатах работ Сарыагачской гидрогеологической партии за 1960 г. Фонды ЮКГГУ
- 11 Ахинбеков Р.А. Отчет о результатах гидрогеологических работ Сарыагачской партии за 1961 г., РГФ. Г. Алма-Ата, 1962 г.
- 12 Боровский Б.В., Самсонов, Б.Г., Язвин Л.С. Методика определения параметров водоносных горизонтов по данным откачек. Изд. 2-е. М. Недра, 1979
- 13 Биндеман Н.Н., Язвин Л.С. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод. М. Недра, 1970

## А Қосымша

### 1 Кесте – Жерасты суларының сипаттамасы

| № | Көрсеткіштер                                                       | Өлшем бірлігі          | ПДК                  | Барлау деректері бойынша   | 1984-1985 ж.ж. жағдайы бойынша | Ескерту          |
|---|--------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|
| 1 | Жерасты суларының жатыс тереңдігі                                  | м                      |                      | 1,74-6,5                   | 0,8-2,7                        | 4,9 дейін жоғары |
| 2 | Жерасты суларының минералдығы                                      | г/дм <sup>3</sup>      | 1,0                  | 0,5-0,7                    | 0,92-1,57                      | жоғарылаған      |
| 3 | Иондардың құрамы;<br>1) хлоридтер<br>2) сульфаттар<br>3) нитраттар | мг/дм <sup>3</sup>     | 350<br>500<br>45     | 28-126<br>174-294<br>0-0,1 | 121-249<br>353-614<br>0,17-46  |                  |
| 4 | Жалпы тұтқырлық                                                    | мг/экв/дм <sup>3</sup> | 7,0                  | 6,0-9,4                    | 9,0-18,0                       |                  |
| 5 | Пестицидтердің құрамы;<br>1) ГХЦГ<br>2) Кельтан<br>3) БИ-58        | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,05<br>0,02<br>0,03 | -<br>-<br>-                | н/обн-0,02<br>0,006-0,01       |                  |



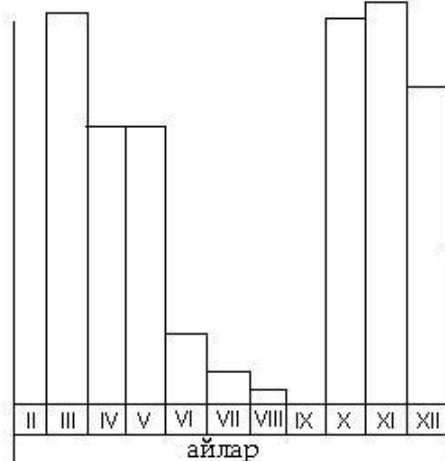
А.1 сурет – Шардара – байыркүм жерасты су кенорнының шолу картасы

## А қосымшаның жалғасы

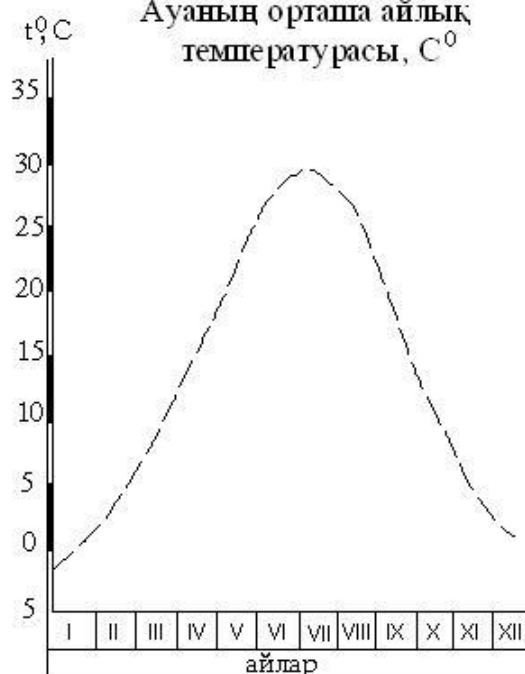
Көп жылдық кезеңдегі негізгі метеорологиялық элементтерді бақылау

### ГРАФИГІ

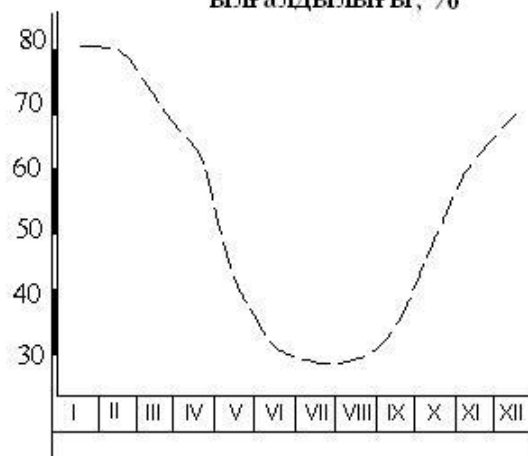
Жауын - шағындардың  
орташа айлық мөлшері, мм



Ауаның орташа айлық  
температурасы,  $^{\circ}\text{C}$



Ауаның орташа айлық  
ылғалдылығы, %



А.2 Сурет – Метеорологиялық элементтер

## Б қосымша

Б.2 Кесте – Ұңғымалардағы сынамалар

| № | Ұңғыма № | Сынаманы алу арақашықтық, м | Фракцияның құрамы, % |          |          |          |
|---|----------|-----------------------------|----------------------|----------|----------|----------|
|   |          |                             | 1-0,5                | 0,5-0,25 | 0,25-0,1 | 0,1-0,05 |
| 1 | 2        | 120                         | 2,8                  | 30,0     | 56,4     | 10,8     |
| 2 | 3        | 74                          | 0,7                  | 8,9      | 71,2     | 19,2     |
| 3 | 4        | 60                          | 0,7                  | 6,6      | 85,5     | 7,2      |
| 4 | 22       | 91                          | -                    | 23,3     | 69,7     | 7,0      |
| 5 | 49ц      | 76                          | -                    | 4,9      | 72,0     | 15,2     |

## В қосымша

В.3 Кесте – Орындалған жұмыстардың түрлері мен көлемдерінің қосымша кестесі

| № | Жұмыстың түрлері                                                                                                                       | Өлшем бірлігі                                              | Жұмыстың көлемі          |                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                        |                                                            | жобалық                  | фактілік орындалған                                                              |
| 1 | Гидрогеологиялық маршруттар                                                                                                            | п.км                                                       | 27,0                     | 27,0                                                                             |
| 2 | Бұрғылау                                                                                                                               | $\frac{п.м}{унг}$                                          | $\frac{5200}{30}$        | $\frac{3826}{26}$                                                                |
| 3 | Тәжірибелік жұмыстар<br>а) сазсыздандыру<br>б) сынамалық сутартулар<br>в) тәжірибелік сутартулар<br>г) қайта қалпына келтіру           | бр.см.<br>бр.см.<br>бр.см.<br>бр.см.                       | 120<br>82,3<br>221<br>30 | 85<br>84,54<br>184,10<br>67,12                                                   |
| 4 | Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер:<br>а) электрлік каротаж<br><br>б) гамма каротаж<br><br>в) кавернометрия<br><br>г) расходометрия | $\frac{п.м}{унг}$<br>-//-<br><br>$\frac{п.м}{унг}$<br>-//- | $\frac{3240}{30}$        | $\frac{2260}{10}$<br>$\frac{2618}{12}$<br>$\frac{2867}{14}$<br>$\frac{1348}{14}$ |
| 5 | Режимдік жұмыстар                                                                                                                      |                                                            | 111,65                   | 111,65                                                                           |
| 6 | Зертханалық жұмыстар                                                                                                                   | %                                                          | 100                      | 74                                                                               |
| 7 | Камералдық жұмыстар                                                                                                                    | %                                                          | 100                      | 100                                                                              |
| 8 | Топографиялық жұмыстар                                                                                                                 | %                                                          | 100                      | 100                                                                              |

## **В қосымшасының жалғасы**



**В.3 Сурет – УРБ-3А3 бұрғылау қондырғысы**



**В.4 Сурет – Бұрғылау сазды ерітінді**



**В.5 Сурет – Бұрғылау процесі**

## В қосымшасының жалғасы

В.4 Кесте – тәжірибелік шоғырлар мен 37 барлау ұңғымалар

| №  | Ұңғыма-<br>лардың № | Сынамаланатын<br>горизонт      | Сүзгінің<br>диаметрі,<br>мм | Сүзгіні орнату аралығы, м  | Ескерту |
|----|---------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------|
| 1  | 49Ц                 | N <sub>2</sub> <sup>3</sup> ak | 168                         | 119.8-128.5<br>149.4-159.4 |         |
| 2  | 49a                 | -//-                           | 127                         | 119.7-128.4<br>155.9-168.8 |         |
| 3  | 49б                 | -//-                           | 127                         | 122.8-131.3<br>155.8-167.1 |         |
| 4  | 50Ц                 | -//-                           | 168                         | 65.4-80.4                  |         |
| 5  | 50a                 | -//-                           | 127                         | 67.0-79.7                  |         |
| 6  | 50б                 | -//-                           | 89                          | 65.0-80.0                  |         |
| 7  | 51д                 | -//-                           | 168                         | 23.2-50.8                  |         |
| 8  | 51a                 | -//-                           | 127                         | 25.5-57.5                  |         |
| 9  | 51б                 | -//-                           | 127                         | 25.5-58.8                  |         |
| 10 | 51в                 | -//-                           | 127                         | 24.7-55.8                  |         |
| 11 | 37                  | N <sub>2</sub> <sup>3</sup> ak | 108                         | 282.1-292.6<br>299.1-309.2 |         |

## В қосымшасының жалғасы

### В.5 Кесте – нивелирлеудің техникалық сипаттамасы

| №  | Қадамның аты                                                                                                      | Қадамның ұзындығы (км) | Кателік қадамы |                     | Ескерту |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------------|---------|
|    |                                                                                                                   |                        | Алынған (мм)   | Рұқсат етілген (мм) |         |
| 1. | Тұйықталмаған қадам, Н=315,9 пункттен №42 ұңғ. дейін, Бұзай құдығы, Келес құдығы және кері қадам Н=321,2 пункттен | 16,8                   | +174           | ±205                |         |
| 2. | Тұйықталмаған қадам, Н=328,0 пункттен Байтас құдығына дейін және кері қадам Н=321,2 пункттен                      | 16,2                   | -133           | ±200                |         |
| 3. | Тұйықталған қадам, Н=311,3 пункттен №49ц, 50ц, 51ц, 49а г/г ұңғ. дейін және кері қадам Н=311,3 пункттен           | 10,4                   | +144           | ±165                |         |
| 4. | Тұйықталмаған қадам, Н=323,9 пункттен, Жаңақұдық құдығы, №41 г/г ұңғ. дейін және кері қадам Н=326,2 пункттен      | 11,9                   | -154           | ±175                |         |



## Г қосымша



Г.6 Сурет – №46 ұңғыма



Г.7 Сурет – № 49 б ұңғыма

## Г қосымшасының жалғасы

Г.6 Кесте – Жерасты суларының химиялық құрамы

| №  | Үңғ. № | Сынаманы алу күні | Курлов формуласы                                                           |
|----|--------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 2      | 3                 | 4                                                                          |
| 1  | 5      | 8.01.88           | $0,3 \frac{SO_4 44 HCO_3 32 Cl 14 NO_3 5}{(Na + K) 50 Ca 27 Mg 23}$        |
| 2  | 5      | 20.02.90          | $0,3 \frac{SO_4 40 HCO_3 31 Cl 15 NO_3 14}{Na 43 Mg 30 Ca 25}$             |
| 3  | 13     | 1.01.88           | $0,2 \frac{HCO_3 47 SO_4 27 Cl 17 NO_3 9}{Ca 40 Mg 40 (Na + K) 20}$        |
| 4  | 13     | 20.02.90          | $0,3 \frac{SO_4 44 HCO_3 33 NO_3 13 Cl 10}{Mg 43 Na 30 Ca 24}$             |
| 5  | 14     | 5.03.88           | $0,3 \frac{HCO_3 40 SO_4 31 Cl 28 NO_3 1}{(Na + K) 60 Ca 20 Mg 20}$        |
| 6  | 14     | 7.09.90           | $0,3 \frac{HCO_3 54 SO_4 33 Cl 8 NO_3 5}{Na 37 Mg 29 Ca 29}$               |
| 7  | 14     | 7.09.90           | $0,3 \frac{HCO_3 40 SO_4 38 NO_3 12 CO_3 5 Cl 5}{(Na + K) 55 Mg 25 Ca 20}$ |
| 8  | 43     | 20.03.89          | $0,3 \frac{SO_4 59 HCO_3 34 Cl 7}{Na 46 Mg 28 Ca 24 K 2}$                  |
| 9  | 43     | 15.03.89          | $0,4 \frac{SO_4 57 HCO_3 31 Cl 7 NO_3 5}{Na 53 Ca 28 Mg 17 K 2}$           |
| 10 | 43     | 23.02.89          | $0,3 \frac{SO_4 85}{Na 48 Ca 30 Mg 20}$                                    |
| 11 | 44     | 19.03.90          | $0,3 \frac{SO_4 40 HCO_3 38 Cl 12 NO_3 10}{Na 56 Mg 25 Ca 17 K 2}$         |
| 12 | 44     | 23.03.89          | $0,3 \frac{SO_4 42 HCO_3 39 Cl 15 NO_3 4}{Na 61 Ca 19 Mg 19}$              |
| 13 | 10     | 11.03.88          | $0,3 \frac{SO_4 56 HCO_3 32 Cl 5 CO_3 5 NO_3 2}{(Na + K) 37 Ca 37 Mg 26}$  |
| 14 | 10     | 19.03.90          | $0,2 \frac{SO_4 53 HCO_3 31 Cl 6}{Na 57 Mg 24 Ca 12 K 5}$                  |
| 15 | 11     | 1.02.88           | $0,3 \frac{SO_4 45 HCO_3 36 Cl 11 CO_3 14}{(Na + K) 50 Mg 27 Ca 23}$       |
| 16 | 11     | 18.03.90          | $0,3 \frac{SO_4 43 HCO_3 35 NO_3 12 Cl 9}{Na 41 Mg 27 Ca 27 K 5}$          |

## Г қосымшасының жалғасы

|    |    |          |                                                                           |
|----|----|----------|---------------------------------------------------------------------------|
| 17 | 19 | 11.03.88 | $0,3 \frac{HCO_3, 42NO_3, 18NO_2, 15CO_3, 11SO_4, 3}{(Na + K)63Ca21Mg16}$ |
| 18 | 19 | 19.03.90 | $0,3 \frac{HCO_3, 65SO_4, 23Cl12}{Na70Mg19Ca8}$                           |

### Г.7 Кесте – химиялық талдаулар нәтижелері

| №<br>№                        | Компоненттің аты                                              | Өлшем<br>бірлігі   | ПДК     | Қабаттар бойынша негізгі көрсеткіштер |                          |                          |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|---------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                               |                                                               |                    |         | жоғарғы<br>48ц, 51ц ұңғ.              | ортаңғы<br>47ц, 50ц ұңғ. | төменгі<br>46ц, 49ц ұңғ. |
| 1                             | 2                                                             | 3                  | 4       | 5                                     | 6                        | 7                        |
| Улы көрсеткіштер              |                                                               |                    |         |                                       |                          |                          |
| 1.                            | Алюминий (Al)                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | 0,5     | 0,12                                  | 0,04                     | 0,075                    |
| 2.                            | Бериллий (Be)                                                 | -//-               | 0,0002  | 0,00005                               | жоқ                      | жоқ                      |
| 3.                            | Молибден (Mo)                                                 | -//-               | 0,25    | 0,0025                                |                          | <0,0025-0,005            |
| 4.                            | Мышьяк (As)                                                   | -//-               | 0,05    | жоқ-0,01                              | жоқ-0,01                 | жоқ-0,01                 |
| 5.                            | Нитрат (NO <sub>2</sub> )                                     | -//-               | 45      | 44-56                                 | 32-42                    | 27-31                    |
| 6.                            | Нитрит (NO <sub>3</sub> )                                     | -//-               | 2       | <1                                    | жоқ                      | жоқ-0,01                 |
| 7.                            | Қорғасын (Pb)                                                 | -//-               | 0,03    | жоқ                                   | <0,0005                  | <0,005                   |
| 8.                            | Селен (Se)                                                    | -//-               | 0,01    | 0,0004                                | жоқ                      | жоқ                      |
| 9.                            | Фтор (F)                                                      | -//-               | 1,2     | 0,43-0,6                              | 0,19-0,8                 | 0,6-0,8                  |
| Органолептикалық көрсеткіш    |                                                               |                    |         |                                       |                          |                          |
| 10.                           | Сутегі көр. (pH)                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 6,0-9,0 | 6,73-8,27                             | 6,4-8,35                 | 6,70-8,1                 |
| 11.                           | Темір (Fe)                                                    | -//-               | 0,3     |                                       | жоқ                      | жоқ                      |
| 12.                           | Жалпы тұтқырлық                                               | мг/моль            | 7,0     | 3,0-5,2                               | 2,4-4,0                  | 0,8-3,0                  |
| 13.                           | Марганец (Mn)                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | 0,1     | жоқ-0,01                              | жоқ-0,25                 | 0,04-0,15                |
| 14.                           | Мыс (Cu)                                                      | -//-               | 1,0     | 0,0025                                | 0,005                    | 0,005                    |
| 15.                           | Сульфаттар (SO)                                               | -//-               | 500     | 36-246                                | 50-137                   | 36-139                   |
| 1                             | 2                                                             | 3                  | 4       | 5                                     | 6                        | 7                        |
| 16.                           | Құрғақ қалдық                                                 | -//-               | 1000    | 273-615                               | 241-385                  | 214-397                  |
| 17.                           | Хлоридтер (Cl)                                                | -//-               | 350     | 9-36                                  | 7-36                     | 14-28                    |
| 18.                           | Мырыш (Zn)                                                    | -//-               | 5,0     | <0,005                                | <0,005                   | <0,005                   |
| Органолептикалық қасиеттері   |                                                               |                    |         |                                       |                          |                          |
| 19.                           | Иісі 20 <sup>0</sup> С дейін<br>60 <sup>0</sup> С дейін қызд. | балл               | 2       | 0                                     | 0                        | 0                        |
| 20.                           | Дәмі 20 <sup>0</sup> С дейін                                  | -//-               | 2       | 0                                     | 0                        | 0                        |
| 21.                           | Түсі                                                          | град               | 20      | 0                                     | 0                        | 5                        |
| 22.                           | Қалыпты шкала б/ша<br>лайылығы                                | мг/дм <sup>3</sup> | 1,5     | жоқ                                   | жоқ                      | жоқ                      |
| Микробиологиялық көрсеткіштер |                                                               |                    |         |                                       |                          |                          |
| 23.                           | 1 м <sup>3</sup> суда микро-<br>ағзалардың саны               |                    | 100     | 50                                    | МЕСТ 18963-73            |                          |
| 24.                           | 1 л суда ішек<br>бактериялардың саны                          |                    | саны 3  | 3                                     | МЕСТ 18963-73            |                          |

## Г қосымшасының жалғасы

Г.8 Кесте – Жерасты суларының санитарлы-гигиеналық күйінің көрсеткіштері

| Құрамы мг/дм³ | HCO₃               | SO₄        | Cl   | Ca  | Mg  | Na+K | Құрғақ қалдық |
|---------------|--------------------|------------|------|-----|-----|------|---------------|
| Жоғарғы қабат |                    |            |      |     |     |      |               |
| Максималды    | 183                | 246        | 36   | 56  | 34  | 60   | 615           |
| Минималды     | 85                 | 36         | 9    | 16  | 5   | 25   | 27            |
| Сипатты       | 104                | 74         | 14   | 36  | 21  | 35   | 312           |
| Ортаңғы қабат |                    |            |      |     |     |      |               |
| Максималды    | 146                | 137        | 36   | 48  | 22  | 46   | 385           |
| Минималды     | 73                 | 50         | 7    | 16  | 1   | 16   | 241           |
| Сипатты       | 110                | 60         | 14   | 28  | 15  | 27   | 268           |
| Төменгі қабат |                    |            |      |     |     |      |               |
| Максималды    | 134                | 139        | 28   | 22  | 22  | 76   | 397           |
| Минималды     | 98                 | 36         | 14   | 20  | 7   | 27   | 214           |
| Сипатты       | 110                | 73         | 21   | 16  | 12  | 47   | 264           |
| Құрамы мг/дм³ | Тұтқырлығы мг/моль |            | рН   | NO₂ | NO₃ | NH₄  | Қышқыл        |
|               | жалпы              | карбонатты |      |     |     |      |               |
| Жоғарғы қабат |                    |            |      |     |     |      |               |
| Максималды    | 5,2                | 3,6        | 8,27 | <1  | 56  |      | 4,2           |
| Минималды     | 3,0                | 1,6        | 6,73 | жоқ | 44  | жоқ  | 0,7           |
| Сипатты       | 3,6                | 1,8        | 7,8  | жоқ | 35  | жоқ  | 1,5           |
| Ортаңғы қабат |                    |            |      |     |     |      |               |
| Максималды    | 4,0                | 2,1        | 8,35 | жоқ | 42  | 2    | 3,6           |
| Минималды     | 2,4                | 1,7        | 6,4  | жоқ | 34  | жоқ  | 0,6           |
| Сипатты       | 2,6                | 1,9        |      | жоқ | 37  | жоқ  | 2,4           |
| Төменгі қабат |                    |            |      |     |     |      |               |
| Максималды    | 3,0                | 2,0        | 8,1  | жоқ | 37  | 1    | 2,7           |
| Минималды     | 0,8                | 1,5        | 6,70 | жоқ | 27  | жоқ  | 0,72          |
| Сипатты       | 1,8                | 1,8        | 7,6  | жоқ | 31  | жоқ  | 1,4           |

## Г қосымшасының жалғасы

Г.9 Кесте – Горизонттың қалыңдығы және сутартқыш ұңғымаларында рұқсат етілген деңгейінің төмендеуі

| №<br>№ | Сутартқыш ұңғымаларының № |                  | Құмайтты қабатшаларды ескеріп отырып сулы горизонттың қалыңдығы | Перспективті сулы горизонттардың қосындылық қалыңдығы | Деңгейдің рұқсат етілген төмендеуі, м |
|--------|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|        | Төменгі горизонт          | Ортаңғы горизонт |                                                                 |                                                       |                                       |
| 1.     | 46ц                       | -                | 54,0                                                            | $\Sigma=92,0$                                         | 64,4                                  |
| 2.     | -                         | 47ц              | 53,0                                                            |                                                       |                                       |
| 3.     | 47ц                       | -                | 21,0                                                            | $\Sigma=78,5$                                         | 54,9                                  |
| 4.     | -                         | 50ц              | 27,5                                                            |                                                       |                                       |

Г.10 Кесте – №47ц шоғырдың тәжірибелік сутарту жұмыстары

| №№ | Өңдеу әдістері                   | Бақылау ұңғымаларының №№             | km, м <sup>2</sup> /тәу   | a, м <sup>2</sup> /тәу                |
|----|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1. | $S \div \lg t$                   | 47a<br>47б                           | 1032<br>1032              | $1,09 \cdot 10^6$<br>$1,7 \cdot 10^4$ |
| 2. | $S \div \lg r$ t=25 сағ          | 47a<br>47б                           | 747<br>747                | $9,8 \cdot 10^3$<br>$3,03 \cdot 10^3$ |
| 3. | $S \div \frac{t}{r^2}$ t=121 сағ | 47a<br>47б                           | 877<br>877                | $8,0 \cdot 10^3$<br>$8,0 \cdot 10^3$  |
| 4. | Дюпьи формуласы бойынша          | 47ц<br>47ц-47a<br>47ц-47б<br>47a-47б | 747<br>691<br>728<br>1013 | -<br>-<br>-<br>-                      |

Г.11 Кесте – Суқайтару көрсеткіші

| №№ | Шоғырлардың №№ | k, м <sup>2</sup> /тәу | μ    | Ескерту              |
|----|----------------|------------------------|------|----------------------|
| 1. | 47ц            | 8,1                    | 0,16 | «Тастамбек» учаскесі |
| 2. | 49ц            | 9,0                    | 0,16 | «Тама» учаскесі      |

## Г қосымшасының жалғасы

Г.12 Кесте – Негізгі гидрогеологиялық параметрлердің сәйкестік кестесі

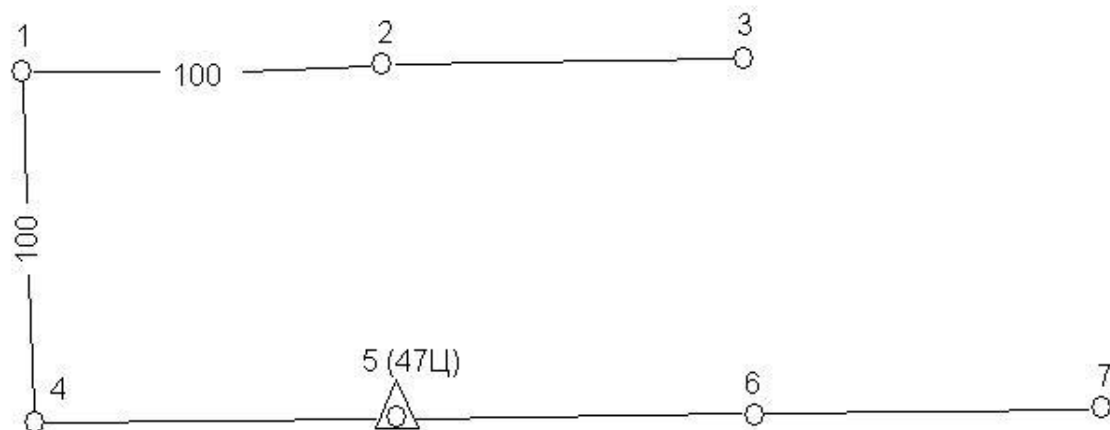
| №<br>№ | Кенорнының атауы                                | k, м <sup>2</sup> /тәу | km,<br>м <sup>2</sup> /тәу | a, м <sup>2</sup> /тәу                     | m, м         | μ            |
|--------|-------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|--------------|--------------|
| 1.     | Төменгі Тоғай                                   | 27                     | 477-600                    | 3,3·10 <sup>3</sup>                        | 21,5         | 0,18         |
| 2.     | Шардара                                         | 12                     | 360                        | 4,0·10 <sup>3</sup>                        | 30           | 0,15         |
| 3.     | Аққұм                                           | 15,3                   | 707                        | 5,4·10 <sup>3</sup>                        | 46,2         | 0,17         |
| 4.     | Шығыс-<br>Конлықұмды<br>(Мелалы учаскесі)       | 7,6                    | 856                        | 1,0·10 <sup>4</sup>                        | 58,2         | 0,16         |
| 5.     | Байыркұм<br>а) «Тастамбек» уч.<br>б) «Тама» уч. | 8,1<br>9,0             | 747<br>704                 | 9,8·10 <sup>3</sup><br>9,8·10 <sup>3</sup> | 92,0<br>78,5 | 0,16<br>0,16 |

Г.13 Кесте – гидрогеологиялық есептеу параметрлері

| №№ | Параметрлер                   | Өлшем<br>бірлігі              | «Тастамбек»<br>учаскесі | «Тама»<br>учаскесі  |
|----|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1. | Сулы горизонттың<br>қалыңдығы | м                             | 92,0                    | 78,5                |
| 2. | Суөткізгіштік көрсеткіші      | м <sup>2</sup> /тәу           | 747                     | 704                 |
| 3. | Сүзілу көрсеткіші             | м/тәу                         | 8,1                     | 9,0                 |
| 4. | Пьезоөткізгіштік көрсеткіші   | м <sup>2</sup> /тәу           | 9,8·10 <sup>3</sup>     | 9,8·10 <sup>3</sup> |
| 5. | Суқайтару көрсеткіші          |                               | 0,16                    | 0,16                |
| 6. | Қосындылық шығын              | 0<br>мың. м <sup>3</sup> /тәу | 17712                   | 30413               |
| 7. | Бір ұңғымаға түсетін салмақ   | 0 ұңғ.<br>м <sup>2</sup> /с   | 30                      | 30                  |

## Г қосымшасының жалғасы

Қорларды есептеу үшін ұңғымалардың орналасу сұлбасы  
№1 сутартқыш (Тастамбек учаскесі)  
Масштабы 1:2000

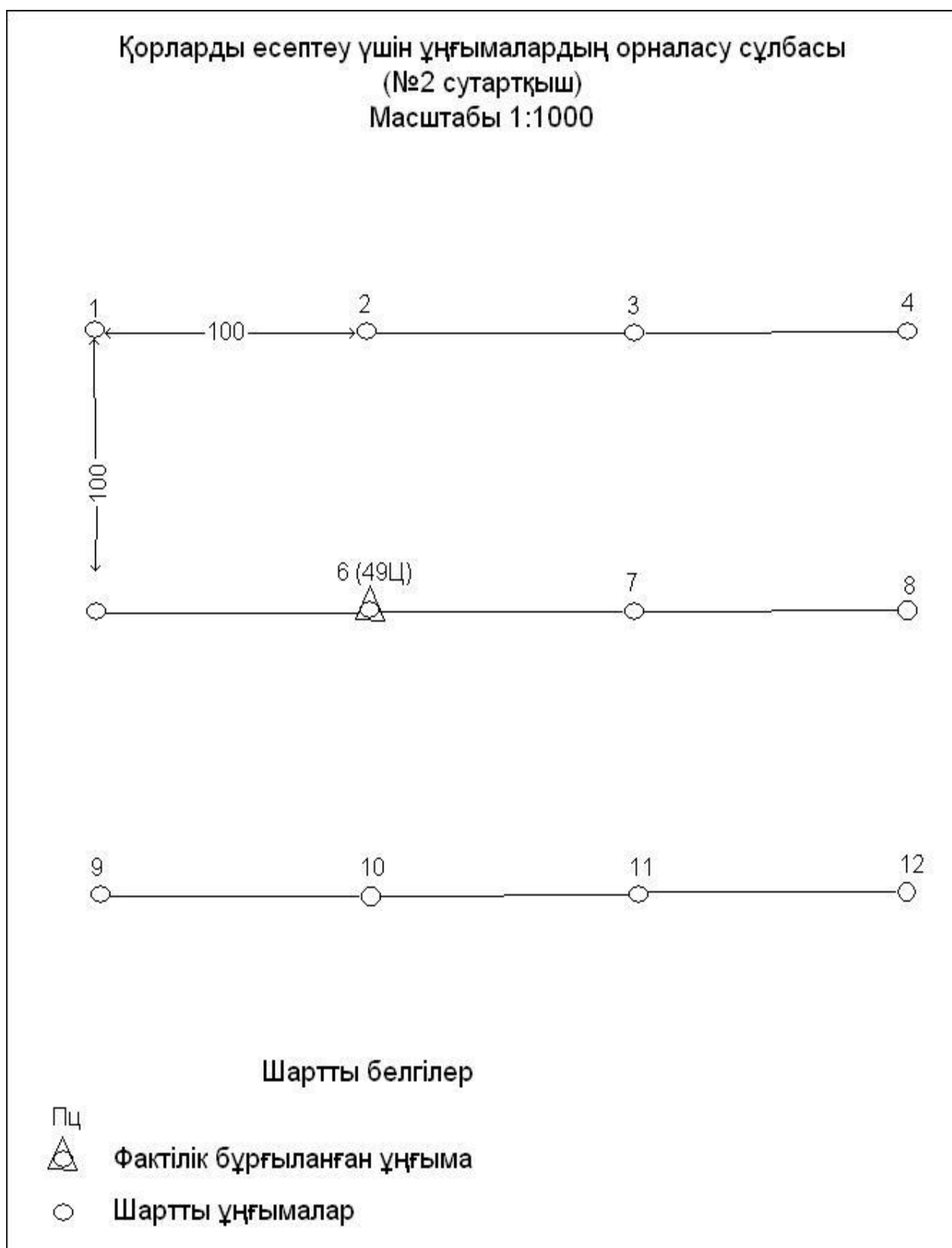


## Шартты белгілер

Пс  
 Фактілік бұрғыланған ұңғыма  
 Шартты ұңғымалар

Г.15 Сурет – Ұңғыма орналасу сұлбасы №1

## Г қосымшасының жалғасы



Г.16 Сурет - Ұңғыма орналасу сұлбасы №2



## Г қосымшасының жалғасы

Г.15 Кесте – сутартқыш радиусының ( $r_{\Pi}$ ) есептемесі

### «Тастамбек» учаскесі (№1 сутартқыш)

| №№                                   | Ұңғымалардың<br>№№ | $r_i$ , м | $\lg r_i$ | $\Sigma \lg r_i$ | $\sum_i^n \lg r_i$ | $\lg r_{\Pi}$ | $r_{\Pi}$ , м |
|--------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|------------------|--------------------|---------------|---------------|
| 1                                    | 2                  | 3         | 4         | 5                | 6                  | 7             | 8             |
| 1.                                   | 47Ц                | 0,1       | -1,0      | -1,0             | -1,0               |               |               |
| 2.                                   | 4, 6               | 100       | 2         | 4,0              |                    |               |               |
| 1                                    | 2                  | 3         | 4         | 5                | 6                  | 7             | 8             |
| 3.                                   | 1, 3, 5            | 141,4     | 2,15      | 4,30             |                    |               |               |
| 4.                                   | 2                  | 100       | 2         | 2,0              |                    |               |               |
| 5.                                   | 7                  | 200       | 2,3       | 2,3              | 11,60              | 1,66          | 45            |
| <b>«Тама» учаскесі, №2 сутартқыш</b> |                    |           |           |                  |                    |               |               |
| 1.                                   | 49Ц                | ,1        | -1,0      | -1,0-            |                    |               |               |
| 2.                                   | 2, 10, 5, 7        | 100       | 2         | 8,0              |                    |               |               |
| 3.                                   | 1, 9, 3, 11        | 141,4     | 2,15      | 8,6              |                    |               |               |
| 4.                                   | 4, 12              | 282,8     | 2,45      | 4,9              |                    |               |               |
| 5.                                   | 8                  | 200       | 2,3       | 4,6              | 25,1               | 2,09          | 123           |

## Д қосымша

### Д.5.3 Кесте – Смета құру

| №№       | Жұмыс атауы                                                   | Өлшем бірлігі | Жұмыс көлемі | Бірлік сметалық баға | Сметалық баға   |
|----------|---------------------------------------------------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------------|
| <b>I</b> | <b>Далалық жұмыстар</b>                                       |               |              |                      |                 |
|          | <b>Бұрғылау жұмыстар</b>                                      |               |              |                      |                 |
|          | Айналмалы-механикалық бұрғылау, D= 295 мм                     | қ. м.         | 40           | 7063,46              | 282538          |
|          | Айналмалы-механикалық бұрғылау, D= 190 мм                     | п. м.         | 720          | 8214,73              | 5914605         |
|          | Станоктың монтаж-демонтажы (1БН-15Б)                          | м/д           | 4,0          | 262083,71            | 1048335         |
|          | Цементтеу үшін қажет құрғақ цемент                            | т             | 14,0         | 18000,00             | 252000          |
|          | <b>Барлығы</b>                                                | тенге         |              |                      | <b>7497478</b>  |
|          | <b>Ұңғымадағы геофизикалық зерттеулер</b>                     | тенге         |              |                      | <b>3000000</b>  |
|          | <b>Тәжірибелік жұмыстар</b>                                   |               |              |                      |                 |
|          | Сынамалық және тәжірибелік жалғыз сутартуды дайындау және жою | бр/см         | 6,19         | 37205,61             | 230303          |
|          | Тәжірибелі сутарту жұмыстарын жүргізу                         | бр/см         | 24           | 16454,16             | 394899          |
|          | Деңгейдің қалпына келуі                                       | бр/см         | 12           | 4851,67              | 58220           |
|          | <b>Барлығы</b>                                                | тенге         |              |                      | <b>683422</b>   |
|          | Ұңғыма қақпағын орнату                                        | шт            | 4            | 9611,85              | 38447           |
|          | Металл қақпақтарын дайындау                                   | шт            | 4            | 1919,45              | 7677,8          |
|          | Ұңғымаға реперлер орнату                                      | шт            | 4            | 4805,92              | 19223,68        |
|          | Торлы фильтрлерді дайындау, D=127 мм                          | м             | 40           | 17817,95             | 712718          |
|          | Ұңғымада қалдырылатын құбырлар                                | м             | 231          | 8474,96              | 1957716         |
|          | <b>Режимдік бақылаулар</b>                                    |               |              |                      |                 |
|          | Ұңғымадағы су деңгейін өлшеу                                  | өлшем         | 144          | 65,34                | 9409            |
|          | Электр мобильді станциясының орнату және қайта алу            | орн/алу       | 8            | 2092,08              | 16737           |
|          | Сутарту кезіндегі жол жүруі                                   | км            | 2960,00      | 84,53                | 250209          |
|          | Бақылаушының жол жүруі                                        | км            | 657          | 58,16                | 38211           |
|          | <b>Барлығы</b>                                                | тенге         |              |                      | <b>314566</b>   |
|          | Ұңғыманың топографиялық бекіту                                | скв           | 4            | 459,72               | 1839            |
|          | <b>Далалық жұмыстар барлығы</b>                               | тенге         |              |                      | <b>14233087</b> |
|          | Даладағы құрылыстар, 5 %                                      | тенге         |              |                      | <b>711654</b>   |

|            |                                           |              |     |         |                 |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----|---------|-----------------|
|            | Даладағы құрылыстар<br>қосқандағы барлығы | тенге        |     |         | <b>14944741</b> |
|            | Жұмыстарды ұйымдастыру, 1,5 %             | тенге        |     |         | <b>213496</b>   |
|            | Жұмыстарды ликвидациялау, 1,2 %           | тенге        |     |         | <b>170797</b>   |
|            | <b>Зертханалық жұмыстар</b>               | тенге        |     |         | <b>2000000</b>  |
|            | <b>Камеральдық жұмыстар</b>               | тенге        |     |         | <b>6000000</b>  |
|            | Рецензия                                  | тенге        |     |         | 250000          |
|            | <b>БАРЛЫҒЫ</b>                            | <b>тенге</b> |     |         | <b>23597034</b> |
| <b>II</b>  | <b>Қосалқы жұмыстар</b>                   | <b>тенге</b> |     |         | <b>4219999</b>  |
|            | Транспорттау 20 %                         | тенге        |     |         | 2846617         |
|            | Жерді қалпына келтіру                     | ад/см        | 25  | 2935,30 | 73382           |
|            | Өндірістік сапарлар                       | тенге        |     |         | 300000          |
|            | Далалық жабдықтылым                       | тенге        |     |         | 1000000         |
| <b>III</b> | <b>Мердігерлік жұмыстар</b>               | тенге        |     |         | <b>1032000</b>  |
|            | Видеокаротаж                              | м            | 760 | 1100    | 836000          |
|            | Каротаж кезіндегі жол жүруі               | км           | 704 | 250     | 176000          |
|            | СЭС-ке Баканализ                          | проба        | 4   | 5000    | 20000           |
|            | <b>Объект бойынша барлығы</b>             | тенге        |     |         | <b>28849033</b> |
|            | ҚҚС 12 %                                  | тенге        |     |         | <b>3461884</b>  |
|            | <b>ҚҚС қосқандағы БАРЛЫҒЫ</b>             | <b>тенге</b> |     |         | <b>32310917</b> |

Диплом жобасына

**ПІКІР**

Уларбеков Асылжан

Мамандығы 6B05201 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын  
барлау

Диплом жобасының тақырыбы: «Түркістан облысы Шардара қаласын ауыз  
сумен қамтамасыз етуге жерасты суы кен орнын барлау жұмысын жобалау»

мына құрамда орындалған:

- а) график сызбалар 3 парақ
- б) түсіндірме жазба 38 бетте

**ЖОБА БОЙЫНША ЕСКЕРТУ**

Картографиялық материалға қатысты ескертулер ауызша түрде  
жасалып көрсетілді және ол түзетілуді ескеріп түзейді деген ойдамын.

**ЖОБАНЫ БАҒАЛАУ**

Дипломдық жобада Шардара қаласын ауыз сумен қамтамасыз етуге  
жерасты суы кен орнын барлау жұмысын жобалау мәселесі қарастырылады.

Жобаның бірінші бөлімінде автор зерттеліп отырған ауданның физика-  
географиялық жағдайына, климатына, геологиялық құралымына,  
тектоникасына және стратиграфиясына тоқтала кеткен. Жобаның арнайы  
бөлімінде жұмыс ауданының геологиялық және гидрогеологиялық даму және  
жерасты суларының таралу тарихынан бастап қазіргі кезге дейінгі  
геологиялық жағдайларды қамтиды. Жобалау бөлімінде бұрғылау  
жұмыстарына қатысты іс-әрекеттер мен оған қатысты шаралар толығымен  
қамтылып, әдістемелік нұсқауға сәйкес тұжырымдалынған. Экономикалық  
бөлімінде осы жұмыстарды орындауға қажетті қаражат қарастырылып, оның  
толық құны құрылыс нормалары мен тәртіптеріне сәйкес келтірілген.

Қорыта келгенде, дипломдық жоба стандартқа сай орындалған және  
автордың жұмысын 85 % деп бағалауға болады.

Пікір беруші:

У.М.Ахмедсафин атындағы

Гидрогеология және геоэкология институтының

тең. ғыл. магистрі, ғылыми қызметкер

*Итемен Нурбол*  
«*Н*» *маусым* 2023ж.

Ф КазНТУ 706-52-08. Рецензия





**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ  
ПІКІРІ**

**Дипломдық жоба**

**6B05201– «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»**

Тақырыбына: Түркістан облысы Шардара қаласын ауыз сумен қамтамасыз етуге жерасты суы кен орнын барлау жұмысын жобалау

Дипломдық жобаны диплом алдындағы практикадан өту кезінде жинаған материалынан алынды.

Дипломдық жобаны уақытылы құрастырған автор негізінен күнтізбелік жоспармен белгіленген уақыт шеңберінде жұмыс жасады.

Жобамен жоспарланған жұмыс көлемі келесі кезендерден тұрады: Шардара қаласын сумен қамтамасыз ету үшін есептік су шығындары анықталып, ұңғыма саны және де жобалау орны анықталған. Түрлі ластанудан қорғау мақсатында санитарлық қорғау аймағының шекаралары белгіленіп, соңында техникo-экономикалық есептеулер жүргізу арқылы елді мекендерде орналасқан тұтынушыларды санитарлық-гигиеналық талаптарға сай таза әрі сапалы сумен қамтамасыз ету үшін жұмыстар жүргізілген.

Берілген графикалық қосымшалар тиісті деңгейде орындалды, бұл жоба авторының дипломдық жобаның басты аспектілерін толық көрсете отырып, қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеуге қажетті дағдыларды меңгергенін көрсетеді.

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

Диплом жобасының авторы «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау» мамандығы бойынша бакалавр атағын беруге лайықты және 80 пайызға бағалаймын.

**Ғылыми жетекші**

PhD докторы, аға оқытушы

 Э.М.Көлдеева

«05» мамыр 2023 ж

## Протокол

### о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Уларбеков Асылжан Омарулы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Уларбеков Асылжан диплом iii.doc

Научный руководитель: Эльмира Кульдеева

Коэффициент Подобия 1: 0

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 1

Знаки из других алфавитов: 10

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата

проверяющий эксперт



**Университеттің жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаменті  
директорының ұқсастық есебіне талдау хаттамасы**

Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры көрсетілген еңбекке қатысты дайындалған Плагиаттың алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысқанын мәлімдейді:

**Автор:** Уларбеков Асылжан Омарұлы

**Тақырыбы:** Уларбеков Асылжан диплом iii.doc

**Жетекшісі:** Эльмира Күльдеева

**1-ұқсастық коэффициенті (30):** 0

**2-ұқсастық коэффициенті (5):** 0

**Дәйексөз (35):** 0.8

**Әріптерді ауыстыру:** 10

**Аралықтар:** 0

**Шағын кеңістіктер:** 1

**Ақ белгілер:** 0

Ұқсастық есебін талдай отырып, Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры келесі шешімдерді мәлімдейді :

☒ Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауға жіберіледі.

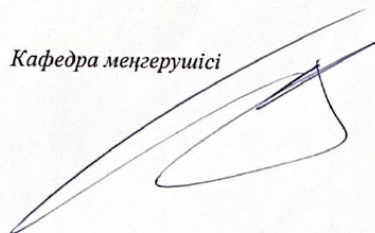
☐ Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

☐ Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

**Негіздеме:** Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар  
руководителем менің асырауым

Күні  
08.06.23.

Кафедра меңгерушісі



## Протокол

### о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

**Автор:** Уларбеков Асылжан Омарулы

**Соавтор (если имеется):**

**Тип работы:** Дипломная работа

**Название работы:** Уларбеков Асылжан диплом iii.doc

**Научный руководитель:** Эльмира Кульдеева

**Коэффициент Подобия 1:** 0

**Коэффициент Подобия 2:** 0

**Микропробелы:** 1

**Знаки из других алфавитов:** 10

**Интервалы:** 0

**Белые Знаки:** 0

**После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:**

- ☐ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- ☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- ☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- ☐ Обоснование:

*Дата*

*Заведующий кафедрой*





## Метаданные

Название

Уларбеков Асылжан диплом iii.doc

Автор

Уларбеков Асылжан Омарулы

Научный руководитель / Эксперт

Эльмира Кульдеева

Подразделение

ИГИНГД

## Список возможных попыток манипуляций с текстом

В этом разделе вы найдете информацию, касающуюся текстовых искажений. Эти искажения в тексте могут говорить о ВОЗМОЖНЫХ манипуляциях в тексте. Искажения в тексте могут носить преднамеренный характер, но чаще, характер технических ошибок при конвертации документа и его сохранении, поэтому мы рекомендуем вам подходить к анализу этого модуля со всей долей ответственности. В случае возникновения вопросов, просим обращаться в нашу службу поддержки.

|                        |  |    |
|------------------------|--|----|
| Замена букв            |  | 10 |
| Интервалы              |  | 0  |
| Микропробелы           |  | 1  |
| Белые знаки            |  | 0  |
| Парафразы (SmartMarks) |  | 0  |

## Объем найденных подоби

Обратите внимание! Высокие значения коэффициентов не означают плагиат. Отчет должен быть проанализирован экспертом.



КП1

25

Длина фразы для коэффициента подобия 2



КП2

7383

Количество слов



КЦ

62949

Количество символов

## Подобия по списку источников

Просмотрите список и проанализируйте, в особенности, те фрагменты, которые превышают КП №2 (выделенные жирным шрифтом). Используйте ссылку «Обозначить фрагмент» и обратите внимание на то, являются ли выделенные фрагменты повторяющимися короткими фразами, разбросанными в документе (совпадающие сходства), многочисленными короткими фразами расположенные рядом друг с другом (парафразирование) или обширными фрагментами без указания источника ("криптоцитаты").

### 10 самых длинных фраз

Цвет текста

| ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР | НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИСТОЧНИКА URL (НАЗВАНИЕ БАЗЫ) | КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ) |
|------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|

из базы данных RefBooks (0.00 %)



| ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР | НАЗВАНИЕ | КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ) |
|------------------|----------|-----------------------------------------|
|------------------|----------|-----------------------------------------|

из домашней базы данных (0.00 %)



| ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР | НАЗВАНИЕ | КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ) |
|------------------|----------|-----------------------------------------|
|------------------|----------|-----------------------------------------|

из программы обмена базами данных (0.00 %)



| ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР      | НАЗВАНИЕ     | КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ) |
|-----------------------|--------------|-----------------------------------------|
| из интернета (0.00 %) |              | <div></div>                             |
| ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР      | ИСТОЧНИК URL | КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ) |

**Список принятых фрагментов** (нет принятых фрагментов)

| ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР | СОДЕРЖАНИЕ | КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ) |
|------------------|------------|-----------------------------------------|
|------------------|------------|-----------------------------------------|