

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ 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

Бердиева Толкын Мақсатқызы

К-42-ХІV парағын инженерлік-геологиялық зерттеулермен
гидрогеологиялық қосымша зерттеу

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6В05201 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ 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

ГИЖМГТ кафедрасының
меңгерушісі, PhD доктор,
профессор

Т.А.Енсепаев

« 06 » 06 2023 ж

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «К-42-ХІV парағын инженерлік-геологиялық зерттеулермен
гидрогеологиялық қосымша зерттеу»

Мамандығы 6В05201 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын
барлау»

Орындаған

Бердиева Толқын Мақсатқызы

Пікір беруші,
Ғылым, техника
ғылымдарының магистрі,
Токтар Ә.Т.
« 06 » 2023 ж.



Ғылыми жетекші, т.ғ.к.,
ГИЖМГТ кафедрасының
қауымдасқан профессоры,
Әуелхан Е.С.
« 06 » 2023 ж.

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ 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

6B05201 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

БЕКІТЕМІН

ГИЖМГТ кафедрасының
менгерушісі, PhD доктор,

профессор

Т.А.Енсепаев

“ 05 ” 06 2023 ж

**Дипломдық жұмыс орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: *Бердиева Толқын Мақсатқызы*

Тақырыбы: *К-42-ХІV парағын инженерлік-геологиялық зерттеулермен
гидрогеологиялық қосымша зерттеу*

Университет Ректорының 2022 жылғы “ 23 ” қараша №408-П/Өбұйрығымен
бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2023 жылғы “ 6 ” маусым

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: кафедрадан алынған геологиялық,
гидрогеологиялық мәліметтер, практикадан алынған мәліметтер

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

*а) геологиялық, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларды,
қауіпті геологиялық процестердің дамуы және болу заңдылықтарын (КГП)
зерттеу бойынша бұрын жүргізілген жұмыстарды жинақтау және талдау*

*б) дайындық кезеңі, барлау маршруттық зерттеу, гидрогеологиялық және
зерттеу және инженерлік-геологиялық маршруттар*

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

Сызба материалдарының 22 слайдтан көрсетілген

Дипломдық жұмыс 35 бет, 1 сурет, 11 бет қосымша бар

Ұсынылатын негізгі әдебиеттердің 18 атауы бар


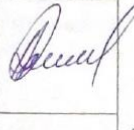

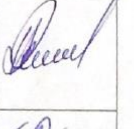

Алматы 2023

Дипломдық жұмысты дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Жұмыс ауданының зерттелуі	01.02.2023-25.02.2023	Орындалды
Ауданның қысқаша гидрогеологиялық сипаттамасы	28.02.2023-20.03.2023	Орындалды
Жобаланатын жұмыстардың жүргізу түрлері мен көлемдерінің негіздемесі мен әдістемесі	25.03.2023-17.04.2023	Орындалды
Далалық жұмыстар	24.04.2023-02.05.2023	Орындалды

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жұмысқа (жобаға) қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Жұмыс ауданының зерттелуі	Е.С.Ауелхан, техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор	25.02.2023	
Ауданның қысқаша гидрогеологиялық сипаттамасы	Е.С.Ауелхан, техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор	20.03.2023	
Жобаланатын жұмыстардың жүргізу түрлері мен көлемдерінің негіздемесі мен әдістемесі	Е.С.Ауелхан, техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор	17.04.2023	
Далалық жұмыстар	Е.С.Ауелхан, техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор	02.05.2023	
Норма бақылау	Турдахунова Ш.Т. техника ғылымдарының магистрі		

Жетекші Ауелхан Е.С.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы Бердиева Т.М.

Күні "30" сәуір 2022 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ 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

Бердиева Толқын Мақсатқызы

К-42-XIV парағын инженерлік-геологиялық зерттеулермен
гидрогеологиялық қосымша зерттеу

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6B05201 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Алматы 2023

АҢДАТПА

Берілген дипломдық жоба 35 беттік мәтіндік бөлімнен және 10 парақтағы сызбалық қосымшалардан тұрады.

Дипломдық жобаның мақсаты «К-42-ХІV парағын инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық қосымша зерттеу» жұмыстарын жобалау.

Дипломдық жоба дайындық кезеңі мен екі сатыда жүргізілетін жобалау жұмыстарынан тұрады.

Жобада геологиялық, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларды, қауіпті геологиялық процестердің дамуы және болу заңдылықтарын (ҚГП) зерттеу бойынша бұрын жүргізілген жұмыстарды жинақтау, талдау және жобалау жұмыстарының әдістемесі сипатталған.

Жобаланатын жұмыстар аумағының геологиялық құрылымы, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайлары бойынша өндірістік есепнамалардың негізгі ережелерімен танысу жүргізіледі. ҚГП белсендіру шарттары және табиғи және техногендік факторлар процестерінің әсері, жерасты сулары мониторингінің нәтижелері бойынша деректер жиналады.

Жобада әдістеме бойынша орындалатын жұмыстар: дайындық кезеңі, барлау маршруттық зерттеу, гидрогеологиялық жете зерттеу және инженерлік-геологиялық маршруттар, тау-кен жұмыстары, шурфтарды үңгілеу, копушаларды үңгілеу, бұрғылау жұмыстары, ұңғымаларды жабдықтау, ұңғыма оқпанын деглинизациялау, тәжірибелік-сүзу жұмыстары, айдауды дайындау және жою, сынамалық айдау, шурфтарға тәжірибелік құю, топогеодезиялық жұмыстар, сынау, гидрохимиялық сынау, инженерлік-геологиялық сынау, зертханалық жұмыстар, камералдық жұмыстар.

АННОТАЦИЯ

Данный дипломный проект состоит из 35-страничного текстового раздела и 10-страничных графических приложений.

Целью дипломного проекта является проектирование виды и объем работ по «Гидрогеологическая доизучение с инженерно - геологическими исследованиями листа К-42-XIV».

Дипломный проект состоит из подготовительного этапа и двух этапов проектной работы.

В проекте описана методика сбора, обобщения и анализа ранее проведенных работ по изучению геологических, гидрогеологических и инженерно-геологических условий, закономерностей развития и активизации опасных геологических процессов (КГП).

Проводится ознакомление с основными правилами производства отчетов о геологическом строении, гидрогеологических и инженерно-геологических условиях района планируемых работ. Собраны данные об условиях активизации КТЭ и влиянии на процессы природных и техногенных факторов, результаты мониторинга подземных вод.

Проектировано следующие виды работ: подготовительный период, рекогносцировочное маршрутное обследование, гидрогеологическое доизучение и инженерно-геологические маршруты, горнопроходческие работы, проходка шурфов, проходка копуш, буровые работы, оборудование скважин, деглиннизация ствола скважины, опытно-фильтрационные работы, подготовка и ликвидация откачек, пробные откачки, опытные наливывы в шурфы, топогеодезические работы, пробование, гидрохимическое опробование, инженерно-геологическое опробование, лабораторные работы, камеральные работы.

ABSTRACT

This diploma project consists of a 35-page text section and 10-page graphical appendices.

The aim of the diploma project is to design the works "Hydrogeological additional study with engineering-geological studies of sheet K-42-XIV".

The diploma project consists of a preparatory stage and two stages of design work.

The project describes the methodology of collection, generalization and analysis of previously conducted works on the study of geological, hydrogeological and engineering-geological conditions, development and activation laws of dangerous geological processes (KGP).

Familiarity with the basic rules of production reports on the geological structure, hydrogeological and engineering-geological conditions of the area of planned works is carried out. Data are collected on the conditions of activation of the khp and the impact of processes of natural and man-made factors, the results of groundwater monitoring.

The following types of work have been designed: preparatory period, reconnaissance route survey, hydrogeological additional study and engineering-geological routes, mining operations, sinking of pits, digging of diggers, drilling operations, well equipment, deglining of the borehole, pilot filtration work, preparation and elimination of pumping, trial pumping, experimental filling into pits, topogeodesic work, sampling, hydrochemical testing, engineering and geological testing, laboratory work, desk work.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе		9
1	Жұмыс ауданының зерттелуі	11
1.1	Геологиялық, гидрогеологиялық және инженерлік геологиялық зерттеу	11
1.2	Аумақтың қазіргі гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларын анықтайтын негізгі табиғи және техногендік факторлар	12
1.2.1	Табиғи-климаттық жағдайлар	12
1.3	Ауданның қысқаша геологиялық сипаттамасы	12
1.3.1	Стратиграфиясы	12
1.3.2	Тектоникасы	16
1.3.3	Геоморфологиясы	17
2	Ауданның қысқаша гидрогеологиялық сипаттамасы	19
3	Жобаланатын жұмыстардың жүргізу түрлері мен көлемдерінің негіздемесі мен әдістемесі	22
4	Далалық жұмыстар	26
4.1	Барлау маршруттық тексеру жұмыстары	26
4.2	Гидрогеологиялық жете зерттеулер және инженерлік-геологиялық маршруттар	26
4.3	Тау-кен жұмыстары	28
4.4	Шурфтарды қазу	28
4.5	Бұрғылау жұмыстары	29
4.5.1	Ұңғымаларды жабдықтау	30
4.5.2	Ұңғыма оқпанын сазсыздандыру	30
4.5.3	Тәжірибелік-сүзілу жұмыстары	31
4.5.4	Су тартуға дайындық	31
4.5.5	Сынамалық сутартулар	31
4.5.6	Шурфтарға су күй	32
4.5.7	Топогеодезиялық жұмыстар	33
4.5.8	Сынамалау	33
4.5.9	Гидрохимиялық сынамалау	33
4.5.10	Инженерлік-геологиялық сынамалау	34
4.6	Зертханалық жұмыстар	35
4.7	Камералдық жұмыстар	35
4.8	Жер беті және жерасты сулары	36
4.9	Бұзылған жерлерді қайта қалпына келтіру	38
4.10	Жер қойнауы және өсімдік жамылғысы	38
	Қорытынды	40
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	42

КІРІСПЕ

Дипломдық жобаның мақсаты «К-42-ХІV парағын инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық жете зерттеу» жұмыстарын жобалау.

Қарастырылып отырған аумақ, Түркістан облысы Қызылқұм ауданында, Шығыс Қызылқұмдарда, с.е. $42^{\circ}00' - 42^{\circ} 40'$ және ш.б. $67^{\circ}00' - 68^{\circ}00'$ координат шектерінде орналасқан. Жақын жерде елді-мекендер жоқ.



1.1 Сурет – Жұмыс телімі ауданының шолу картасы, зерттелетін парақтың координаттары:

- 1) $42^{\circ}00' \text{с.е.} - 67^{\circ}00' \text{ш.б.}$
- 2) $42^{\circ}20' \text{с.е.} - 67^{\circ}00' \text{ш.б.}$
- 3) $42^{\circ}20' \text{с.е.} - 68^{\circ}00' \text{ш.б.}$
- 4) $42^{\circ}00' \text{с.е.} - 68^{\circ}00' \text{ш.б.}$

Зерттеу жұмыстары төмендегідей ретте орындалады:

- дайындық кезеңі мен екі сатыда жүргізілетін жобалау жұмыстары.

Бірінші кезеңде геологиялық, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларды, қауіпті геологиялық процестерді дамыту және белсендіру заңдылықтарын (ҚГП) зерттеу бойынша бұрын жүргізілген жұмыстарды жинақтау, талдау және жобалау жұмыстары жүргізіледі.

Сондай-ақ, жобаланатын жұмыстар аумағының геологиялық құрылымы, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайлары бойынша өндірістік есепнамалардың негізгі ережелерімен танысу жүргізіледі. ҚГП белсендіру шарттары және табиғи және техногендік факторлар процестерінің әсері, жерасты сулары мониторингінің нәтижелері бойынша деректер жиналады.

Екінші кезеңде «К-42-ХІV парағын инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық жете зерттеу» объектісі бойынша жобаның

геологиялық-әдістемелік бөлігін жасағаннан кейін жобада көзделген жұмыстардың сметалық құнын негіздей отырып, сметалық қаржылық есептеулер бойынша жұмыстар орындалады.

1 Жұмыс ауданының зерттелуі

1.1 Геологиялық, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық зерттеу

Шығыс Қызылқұмдар біздің ғасырдың 30-жылдарына дейін геологиялық тұрғыдан зерттелмеген. Тек Г.Д. Романовский 1874 жылы Қарақтау тауларына барды. Басқа маршруттық зерттеулер жануарлар мен өсімдіктер әлемін, эолды құмдардың формаларын бақылаумен, құдықтарды сипаттаумен аяқталды (Зарудный 1913, Федченко 1873). Тек 1939 жылы М.М.Иваницин (1939 ж.) сипатталып отырған және көршілес аудандарда 1:1 000 000 масштабтағы геологиялық-гидрогеологиялық түсірілім жұмыстары жүргізді.

Оның есепнамасында парақ алаңының гидрогеологиясы мен геологиясы туралы алғашқы жүйеленген мәліметтер бар. И.М.Иваницин Қарақтау көтерілімін жиектеді және онда дамыған түзілімдердің алғашқы стратиграфиялық сұлбасын берді. Олар: қызыл түсті қабаты (сеноман), жамылғысында әктастар кездесетін, құмдақты-сазды қабат (сенон-турон), жасыл-сұр саздар мен мергелдер (сенон), бұхара қабаты (әктастар), турон қабаты (N-Q). 1955 жылы Қарақтау көтерілімінде В.И.Ситников пен Ю.Г.Полуконовпен (1956ж.) 1:200 000 масштабтағы іздеу-құрылымдық түсірілім жүргізді. 1956 жылы В.И. Ситников пен Ю. Н. Овсянников (1957) мұнайға терең бұрғылау жүргізу үшін бұл құрылымды 1:50 000 масштабта картаға түсірді.

Парақ алаңында геофизикалық зерттеулер тек 1995 жылдан бастап жүргізіле бастады, сол кезде Қоқан геофизикалық трестінің электр барлау партиясы Қарақтау көтерілімінде құрылым бойынша тік электрлік зондтау жүргізді (Ситников, Овсянников, 1975ж.).

Қызылқұм іздеп-түсіру партиясы В.А.Быкадоровтың жетекшілігімен парақ алаңында 1:200 000 масштабтағы кешенді геологиялық-гидрогеологиялық түсірілімді орындады. Осы түсірілім нәтижелері бойынша есепнама жазылды (Быкадоров, 1963).

Партия геологтары есепнама жасағаннан кейін Оңтүстік Қазақстан геологиялық басқармасында түсіндірме жазбасы бар геологиялық карта басылымға дайындалды. Жазбаның геологиялық бөлігін В.А.Быкадоров, гидрогеологиялық бөлігін К.Р.Рысханов құрастырған. Геофизиктер бұл ауытқу палеозой іргетасындағы интрузивтілермен байланысты деп болжайды.

К-42-ХІV парағының аумағы 1:200 000 масштабтағы гидрогеологиялық түсірілім бойынша жұмыстары 1947-1965 жылдар аралығында орындалды. (авторлары В.Г. Шипулина, А.Н. Әшімов, А.Н. Прохоров, Р. С. Кәрімов, Қожназаров А. Д., Орынқұлов К. О., Коновалов А. және т. б.).

Түсірілім жұмыстарының нәтижелері бойынша әртүрлі мақсаттағы карталардың қосымшаларымен есепнама жасалды.

Осы жылдар аралығында зерттелетін отырған алаңда 2 жерасты су кенорыны барланды, сондай-ақ ауылдық елді-мекендерді шаруашылық-ауыз

сумен қамтамасыз етуді ұйымдастыру үшін жерасты суларын барлау жұмыстары жүргізілді.

Көптеген барлау, барлап-пайдалану және пайдалану гидрогеологиялық ұңғымалары бұрғыланды, осыған байланысты геологиялық ортаға күш артып, топырақтың және жерасты суларының қарқынды антропогендік ластануы орын алуда, геоэкологиялық жағдай нашарлады, қазіргі заманғы қауіпті геологиялық процестер белсенді болуда.

1.2 Аумақтың қазіргі гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларын анықтайтын негізгі табиғи және техногендік факторлар

1.2.1 Табиғи-климаттық жағдайлар

Морфологиялық тұрғыдан, сипатталып отырған аймақ - жазық кеңістіктер мен кішігірім биіктіктердің (Қартау таулары) және қалдық жоталардың (Борлы, Қолшоқы, Қамыр және т.б.) жалғасы. Ең үлкен биіктік белгісі +389м (Мұрын-Қарақ к.), ең кішісі +190м (солтүстік бөлігі). Жазық кеңістіктер парақ аймағының үлкен бөлігін алып жатыр.

Олардың беті эолды құмдармен (батыста) және аллювиалды жинақтардан (шығыста) түзілген, оңтүстіктен солтүстікке қарай иілген. Ауданның климаты күрт континенталды. Ол аз жауын-шашынмен, ыстық және құрғақ жазбен, тәуліктік температураның күрт өзгеруімен, жиі желмен сипатталады. Ауаның максималды абсолютті температурасы +43,4° (шілде), минимум -19,3° (қаңтар).

Жылдық орташа ауа температурасы 10-12°С құрайды. Ауданның жазық бөлігіндегі атмосфералық жауын-шашынның орташа мөлшері жылына шамамен 200мм, ал Қаратау төбесінде жылына 300мм немесе одан да көп жауады.

Мамырдан қазанға дейін жауын-шашын аз немесе мүлдем болмайды. Ең көбі ақпан, наурыз, сәуір айларына келеді. Тұрақты қар жамылғысы жоқ.

1.3 Ауданның қысқаша геологиялық сипаттамасы

1.3.1 Стратиграфиясы

Парақтың геологиялық құрылымына мезозой және кайнозой жасындағы шөгінді таужыныстар қатысады. Жер бетінде жоғарғы туроннан палеоценге дейінгі түзілімдер, соның ішінде антропоген түзілімдері ашылады. Қалған стратиграфиялық бөлімшелердің қималары ұңғымалар бойынша зерттелді. Сонымен қатар, юра, төменгі бор, сеноман және турон түзілімдері Қарактау көтерілімі орталығында бұрғыланған бір ғана ұңғымамен (№15) ашылады.

Юра жүйесі (J)

Юра түзілімдері көптеген өсімдік қалдықтары бар жұқа қабатталған сазды, ұсақ түйірлі құмтастардан, құмайтастардан және құмайтты саздардан тұратын, қара сұр, карбонатты емес көлденең қабатты таужыныстарымен ашылған.

Сипатталып отырған түзілімдердің сынықты фракциясында кварц пен дала шпаты көп кездеседі. Юра түзілімдерінің ашылған қалыңдығы 20м, болжамды (сейсмикалық мәліметтер бойынша) - 200м. Құлау бұрыштары 26°, ал бор түзілімдерінде олар 4-6°аспайды.

Бор жүйесі

Неоком-аптының бөлінбеген қабаттары (K_{1ps-ap})

Юра түзілімдерінде, қалыңдығы 309м жететін, құмдақтар мен құмтасты саздардың қабатшалары бар, қызыл түсті құмайттастар қабаты бұрыштық үйлесімсіздікпен жатады. Бұл түзілімдер өз кезегінде біртіндеп алмасу арқылы, қатты әктасты құмайттастар мен альб жасындағы әксаздармен қабаттасады. Құмайттастар неоком-аптының қимасының шамамен 70% құрайды. Олардың түсі қоңыр-қызыл, қоңыр. Құмтастар қабаттың жоғарғы бөлігіне тән. Олар ұсақ түйірлі, карбонатты саз цементті.

Альб қабаты (K_{1al})

Литологиялық құрамы бойынша альб түзілімдері үшке бөлінеді: әктас-әксазды, сазды-құмайтты карбонатты және құмайтты-құмды-сазды карбонатты емес. Әктас-әксазды бөлім альбтың негізінде жатыр және (78 м) әктастармен, ұсақ түйірлі құмтастар мен құмайттастардың бағынышты қабаттары бар әксаздармен ашылған.

Сеноман қабаты (K_{2cn})

Сеноманның төменгі шекарасы конгломераттар және әктасты таужыныстарының бірінші қабатының пайда болуымен, сондай-ақ бірқатар минералогиялық белгілермен шартты түрде сызылған. Жоғарғы шекара сеноманның қызыл түстерінің төменгі туронның сұр, теңіз құмтастары мен саздарына өзгеруімен белгіленеді. Қалыңдығы 161,7 м.

Турон қабаты

Турон түзілімдері екіге бөлінеді: төменгі – сұр, теңіз және жоғарғы – қызыл, континенталды. Тиісінше, туронның төменгі және жоғарғы қабаттарын шартты түрде бөлінеді. Төменгі қабатта ұсақ және жіңішке түйірлі құмтастар және саздармен ашылған.

Жоғарғы қабаты (K_{2t2})

Жоғарғы турон түзілімдері Қарақтау көтерімінің өзегін құрайды. Олар, қалыңдығы 370-390м саздар мен гравелит қабаттары бар, құмтастар, құмдар мен құмайттастардың қабаттасатын, литологиялық континенталды, біртекті қабаттармен ашылған.

Жоғарғы туронның төменгі шекарасы төменгі туронның сұр түсті таужыныстарының жамылғысында, жоғарғы жағы сенонның сұр түсті қалыңдығының табанында орналасқан. Таужыныстардың түсі қоңыр-қызыл, қызғылт-қызыл немесе қызғылт-сұр. Құмтастар мен құмдар ұсақ түйірлі, кварц-дала шпатты.

Сенон қабаты (K_{2an})

Сенон түзілімдері Қарақтау көтерілімінің шеті бойынша жер бетіне шығады. Литологиялық тұрғыдан олар екіге бөлінеді: төменгі-негізінен құмтасты (145м) және жоғарғы - әктасты (20м). Жоғарғы шекара сенонның

кабыршақтары мен ақ әксаздарының дат қабатының шұбар түсті әксаздармен алмасуы арқылы жүзеге асырылады.

Палеогон жүйесі

Палеоген түзілімдері қарастырылып отырған алаңда кеңінен дамыған, олар тек Қарақтау көтерілімінде таралмаған.

Палеоцен (Pg_1)

Палеоцен түзілімдері Қарақтау көтерілімінің солтүстік-шығыс қанаты бойымен тар жолақ түрінде ашылады. Парақтың басқа бөліктерінде олар ұңғымалармен ашылады. Палеоцен түзілімдері бұрыштық үйлесімсіздіксіз дат түзілімдерінің шайылған бетінде жатады және қалыңдығы 2-6м жететін доломиттермен ашылған. Әктастарда қалыңдығы 0,3м дейінгі базалтты гравелит байқалады. Қарақтау көтерілімінен алыстаған кезде доломиттелген әктастар доломиттерге алмасады.

Дат қабаты (K_2d)

Дат қабатына сенон мен палеоценнің фауналық сипатталған түзілімдерінің арасында орналасқан, қалыңдығы 47 м-ге дейінгі әксаздар мен гипстердің регрессивті бумасы шартты түрде жатқызылған. Дат қабатының қималары алаңда тез өзгереді. Қима алаңның солтүстік-шығыс бөлігінде бұрғыланған ұңғыма бойынша толық ашылады. Бұл жерде жоғарғы сенонның ақ әксаздары, қалыңдығы 27м жететін дат қабатының доломиттелген әксаздарына біртіндеп ауысады. Дат қабатының қимасы ірі кристалды ақ гипстердің 20 метрлік бумасымен шектеледі.

Төменгі эоцен (Pg_2^1)

Төменгі эоцен түзілімдері жер бетіне шықпайды. Олар палеоцен доломиттеріне үйлесімді жататын, жасыл-сұр саздармен ашылған. Саздар карбонатты емес опокоидты, жеңіл, пириттелген саздар ұсақ күйдірілген өсімдік детриттерімен байытылған. Төменгі эоценнің қалыңдығы солтүстік-шығысқа қарай 10-нан 23 м-ге дейін артады. Сипатталған түзілімдердің жасы споралы-тозаңды кешендер мен фораминифералар бойынша белгіленген.

Ортаңғы эоцен (Pg_2^2)

Орташа эоцендік түзілімдер тек ұңғымалар бойынша зерттелген. Олар төменгі эоцен саздарына үйлесімді жатады және әксаздар, саздар, құмтастар, құмдармен ашылған. Парақтың солтүстік бөлігінде ортаңғы эоцен қималары екі ретті құрылымды иеленеді: жоғары жағында әксаздар (20-22м), төменгі жағында саздар (22м дейін).

Жоғарғы эоцен және төменгі олигоцен бөлінбеген (Pg_2^3 - Pg_3^1)

Ортаңғы эоценнің әксаздарында жоғарғы эоценге, төменгі олигоценге қатысты теңізді саздар қабаты үйлесімді жатады.

Алаңдағы саздарда балықтардың кабыршақтары, пелециподтар мен гастроподтардың көптеген фаунасы бар. Қиманың төменгі бөлігіндегі саздарда кварц кездеседі.

Аутигендік минералдардан пирит, доломит, сидерит, глауконит кристалдары кездеседі. Саздар арасында 0,3 м-ге дейін ұсақ кристалды, қою сұр түсті әктас линзалары сирек кездеседі. Қарастырылып отырған түзілімдердің

жасын пелециподтар, гастроподтар, фораманифералар, радиолариялар, кокколитофоридтер, диатомдар, споралар мен тозаңдар дәлелдейді.

Олигоцен және бөлінбеген миоцен (Pg_3-N_1)

Олигоцен-миоцен түзілімдерінің қималары ұңғымалар бойынша сипатталған. Олар жоғарғы т өменгі-эоцен, төменгі эоцен олигоценнің астындағы жасыл саздарда жатады және құмтас, құмайтас, сирек гравелит және саз гипс қабаттары бар қызыл түсті саздардың қалыңдығымен (80-313м) ашылған.

Плиоцен (N_2)

Плиоцен түзілімдері қарастырылып отырған алаңның батыс бөлігін алып жатыр және шығыс пен солтүстік бөліктерде жіңішке жолақтармен бақыланады. Үрме құмдарының ауданында плиоцен тек эолды құмдармен ғана жабылған. Ол басқа жерлерде айтарлықтай тереңдіктерде жатады.

Түзілімдердің қалыңдығы 3-тен 120 м-ге дейін ауытқиды. Олар негізінен көне жаралымдарда шайылу арқылы жататын құмтастармен ашылған. Құмтастар жіңішке-орташа түйірлі, қоңыр немесе қызғылт-сұр, сирек қоңыр-ақшыл немесе сұр, әктас, гипстелген. Кейде құмтастардың ішінде саз, құмайттастар немесе құмдардың қабатшалары кездеседі.

Жоғарғы плиоцен (N_2^3)

Сипатталған аймақта типтік аллювиалды сұр түсті төрттік құмдар мен плиоцен субквальды қызыл түсті құмтастар арасында литологиялық тұрғыдан алуан түрлі және аллювиалды - пролювиалды қоңыр-сұр полимиктикалық құмдар мен әктас құмтастардың бағынышты қабаттары бар қоңыр саздардың тез өзгертін қалыңдығы ерекшеленеді. Оның қалыңдығы 7-10-дан 200 м-ге дейін өзгереді.

Жоғарғы плиоцен түзілімдері шайылу арқылы плиоценнен сенонға дейінгі әртүрлі стратиграфиялық горизонттарда жатады. Құмдар ұсақ түйірлі, шаңды, полимиктілі, негізінен кварц-дала шпаты. Кварц пен дала шпаты шамамен бірдей мөлшерде болады (әрқайсысы 30%).

Олардан басқа, карбонатты (20% - ға дейін) және кремнийлі (15% - ға дейін) таужыныстардың сынықтары көп мөлшерде кездеседі. Мүжілмеген дала шпаттарының көп мөлшері бұл түзілімдерді көне плиоцен құмтастарынан ажыратады, мұнда соңғылары ыдырайды және олардың саны 10% - дан аспайды.

Төрттік жүйе

Парақ алаңындағы төрттік түзілімдер екі генетикалық кешендермен ашылған: аллювиалды және эолды. Біріншісі Сырдария өзенінің әрекетімен байланысты және негізінен аумақтың шығыс бөлігімен шектеседі. Екінші кешен негізінен батыс бөлігінде дамыған. Төрттік түзілімдерді бөлу шартты түрде, литологиялық құрамы мен пайда болу жағдайлары бойынша жүзеге асырылады.

Аллювиалды түзілімдер ортаңғы төрттік (Q_{II}), жоғарғы төрттік (Q_{III}) және қазіргі (Q_{IV}) болып бөлінеді. Көне төрттік түзілімдерді бөліп алу мүмкін болмады. Олар жоқ болуы мүмкін, бірақ олар шартты түрде бөлінетін ортаңғы төрттік түзілімдердің бөлігі болуы мүмкін.

Ортаңғы төрттік түзілімдер (Q_{II})

Түзілімдер негізінен Қарақтау жотасының солтүстік-батысы мен шығысында дамыған. Олар неогеннің, палеогеннің және тіпті бордың шайылған бетінде жатады және сұр, ұсақ және орташа түйірлі, полимиктілік, слюдалы құмдармен, ұсақ қиыршық тастармен (10% дейін) кварц - шақпақ тас құрамымен, гипстің ұсақ түйірлерімен, ақшыл саздың түйірлерімен және көлемі 1-3 мөлшердегі қоңыр құмтастардың сынықтарымен ашылған.

Жоғарғы төрттік түзілімдер (Q_{III})

Жоғарғы төрттік түзілімдер парақ алаңының шығыс бөлігінде дамыған. Олар ежелгі түзілімдерде эрозияға ұшырайды және тек құмдармен ашылған, олар ортаңғы төрттіктен ірі сынықтардың болмауымен және жақсы сұрыпталуымен ерекшеленеді. Қалыңдығы 10-дан 80 м-ге дейін өзгереді.

Қазіргі түзілімдер (Q_{IV})

Қазіргі түзілімдер парақ алаңының оңтүстік-шығысында дамыған. Олар қалыңдығы 15м-ге дейін шаңды құмдармен, құмайттармен және саздақтармен ашылған. Олар қалыңдығы 10-20 м жететін құмдар, құмайттар және саздақтармен ашылған. Парақ алаңында эолды жаралымдар кеңінен дамыған (құмдар). Олар 10-20м қалыңдықпен аумақтың батысын, Қарақтау көтерілімінің оңтүстігін қамтиды. Эолды құмдар алаңның басқа бөліктерінде де кеңінен дамыған, бірақ олардың қалыңдықтары айтарлықтай аз және ұзындығы 0,5-10км дейінгі жеке массивтермен ашылған.

1.3.2 Тектоникасы

Қарастырылып отырған аудан тектоникалық құрылымы бойынша платформалық облысқа жатады. Оның құрылымында екі қабат бөлінеді: палеозойдың метаморфталған таужыныстарынан тұратын төменгі бөлім және мезо-кайнозой жасындағы шөгінді таужыныстарынан тұратын жоғарғы бөлім.

Сипатталған аудан шығыста Қаратаудан Орталық Қызылқұм тауларына дейін, батыста және Нұратау жотасынан оңтүстігінде Арал теңізіне дейін созылып жатқан үлкен Қызылқұм синеклизінің үлкен бөлігі болып табылады. Бұл синеклиза өз кезегінде Б.А. Петрушевскийдің болжамы бойынша Орал-Сібір эпигерциндік платформасының құрамына кіреді.

Синеклизада оң және кері құрылымдар бөлінеді (екінші және үшінші реттегі). Парақ шегіндегі екінші ретті құрылымдарға Қарақтау көтерімі, қалғандары үшінші ретті құрылымдарға жатады.

Парақ алаңынан шығысқа қарай 20-30 км бұрғыланған ұңғымалар бойынша палеозой түзілімдері төменгі таскөмірдің метаморфталған әктастары, құмтастары және саздақтарымен ашылған.

Төменгі құрылымдық қабат (іргетас)

Парақтың аумағындағы палеозой іргетасы жер бетінен 1300-ден 2800 м-ге дейінгі тереңдікте жатыр, яғни оның бедері амплитудасы 1500 м-ге дейін.

Ауданның басым құрылымдық элементі-солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа қарай 75 км-ден астам қашықтыққа созылған үлкен брахиантиклиналды

Қарақтау көтерімі. Оның ені (изогипс бойынша-1800м) шамамен 50 км. Ауданы бойынша ол парақ алаңының жартысын алып жатыр.

Ең төменгі белгі (Байырқұм иілім, Бердін ойпаты)- 2600м, максималды (күмбезде)-900м. Солтүстік бөлігінде қатпардың солтүстік-шығыстан субмеридиондық бағытқа бұрылуы байқалады. Шығыс қанаты өте күрделі құрылымға ие.

Жоғарғы құрылымдық қабат (корпус)

Жоғарғы құрылымдық сатысы мезо-кайнозой шөгінділерімен ұсынылған. Мезокайнозой құрылымдарының ішінде де, палеозойлық құрылымдардың ішінде де алдыңғы қатарда ірі Қарақтаудың брахиантиклинальды көтерілуі тұр.

Ол құмды және аллювиалды жазықтардың шекарасында салыстырмалы түрде биік таулар мен төбелердің тізбектері түрінде әдемі көрінеді, оның шеткі жағында орналасқан және жоғарғы бор және палеоцен қалаларынан тұрады.

1.3.3 Геоморфологиясы

Парақ ауданы өзінің геоморфологиялық ерекшеліктері бойынша жазық ландшафтқа жатқызылуы мүмкін. Эндогендік және экзогендік процестердің уақыт бойынша арақатынасының өзгеруі, әртүрлі морфологиялық бедер түрлерінің пайда болуына әкелді, оларды кешендердің екі класына топтастыруға болады: жазықты және таулы.

Жазықты бедер. Бұған аккумулятивті пайда болған (аллювиалды және эолды) жазықтар кешені жатады. Олардың қалыптасуы төрттік уақыттың бастапқы кезеңіне жатады. Ол кезеңде парақтың батыс бөлігінде жоғарғы плиоценнің аллювиалды құмдарының қарқынды желеңдеуі, ал шығыс бөлігінде-Сырдария өзенінің көне аңғарларында аллювиалды материалдың жиналуы басталды.

Аллювиалды жазықтар. Ойыс, терең емес бөлінген жазық (Q_{IV}) парақтың оңтүстік-шығыс бөлігінде дамыған және шығысқа қарай ағып жатқан Сырдария өзенінің биік жайылмалы террасасы болып табылады. Жазықтың ені 18-20км. Абсолюттік белгілері-200-222м. Оның беті ұсақ төбешікті, тереңдігі 2м-ге дейінгі құрғақ сайлармен, қараусыз қалған арықты тораптармен және дефляциялық ойпаттармен бөлінген.

Соңғы аталғандардың ені 200 м-ге және тереңдігі 1,0-1,5 м - ге жетеді. Тұзданған топырақтардың көп дамыған телімдері кездеседі. Жазық бетінде биіктігі 1,5-3,0 м дейінгі қырқаларда пайда болатын эолды жиналымдар аз дамыған. Жазықтың пайда болуы қазіргі кезеңге жатады.

Қазіргі уақытта бедердің пайда болуы дефляциялық ойпаттың тереңдеуі мен құмтасты массивтердің қайта өңделуі бойынша болады. Жайпақ еңісті нашар бөлінген жазық (Q_{III}) парақ алаңының шығыс бөлігінде дамыған. Оның абсолюттік белгілері 195-тен 215 м-ге дейін. Жер бетінің құрылымы бойынша ол жоғарыда сипатталған жазықтан айырмашылығы аз.

Жазықтың үлкен бөлігі төбедегі құмдардың шағын сілемдерімен жабылған. Кейде құмды төбелер ұзындығы 500-600 м-ге дейін солтүстік-шығыс бағыттағы қырқаларға топтастырылады. Төбелердің биіктігі 2-6м.

Жазықтың батыс бөлігінде тұзды алқаптар мен тақырлар дамыған. Тақырлар ежелгі арналарға ұштасқан. Қазіргі уақытта жер бедерінің пайда болуы, негізінен құмды аллювийдің өңделуінен болады.

Тегіс аллювиалды жазық (Q_{II}) Қарақтау көтерілімінің солтүстігінде орналасқан. Абсолютті белгілері 211-217м. Жер бетінде төбелік құмдардың ұсақ сілемдері мен аздаған тақырлы төмендеулер дамыған. Қазіргі уақытта жер бедерінің пайда болуы аллювиалды түзілімдердің эолды қайта өңделуінен болады.

Эолды жазықтар. Қарастырылып отырған ауданда, төрттік кезеңде әртүрлі жастағы аллювиалды түзілімдердің желмен өңделуі нәтижесінде қалыптасатын, эолды бедердің әртүрлі типтері кеңінен таралған. Тақырлар кеңінен дамыған ұсақ қырқалы құмдар (Q) парақ алаңының солтүстік-батыс бөлігінде таралған.

Абсолютті белгілері 194-206м. Қырқалар солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа қарай созылады. Қырқалардың ұзындығы 2,0-3,5 км. Қырқалардың ені 100-200 м. Қырқалардың құрылымы симметриялы. Көлбеу бұрыштары 25° дейін.

Қырқалар арасындағы қашықтық 300-ден 800 м-ге дейін. Қырқалардың биіктігі 7-10 м. Оңтүстік-шығыстан солтүстік-батысқа қарай құмдардың арасында Сырдария өзенінің ескі арнасы анық көрінеді.

Белесті бедер. Белесті бедер класы Қарақтау көтеріліміне ұштасқан. Ол бедердің үш түрімен ашылған: куесталар, қалдық биіктіктер және тегіс, жайпақ толқынды шоқылар. Оның пайда болуы жалпы күмбездік көтеріліммен байланысты эрозиялық процестердің қарқындылығына байланысты. Бұл неогенде болды және төрттік кезеңге дейін жалғасты.

Куеста бедері (N₂). Жер бедерінің бұл түріне парақ алаңының орталық бөлігінде орналасқан төмен Қарақтау таулары жатады. Солтүстікте, шығыста және оңтүстікте олар аллювиалды жазықтармен, батыста эолды құмдармен шектеледі. Абсолютті белгілері 360-389м құрайды. Қазіргі уақытта бедерді қалыптастыру процестері жеке телімдерге бөліну кезінде болады. Тегіс жайпақ толқынды көтеріңкі шоқы (N₂).

2 Ауданның қысқаша гидрогеологиялық сипаттамасы

Қазіргі аллювиалды түзілімдердің сулы горизонты (alQ_{IV}). Қазіргі аллювиалды түзілімдердің сулы горизонты Сырдария өзенінің көне арнасына ұштасады және парақ аумағының оңтүстік-шығыс бөлігінде дамыған. Горизонттың сулы таужыныстары жоғарыда саздақпен жабылған, ұсақ және жіңішке түйірлі құмдар болып табылады.

Сулы горизонттың қалыңдығы 5-15м. Жерасты суларының деңгейі 2,0-10,0 м тереңдікте жатыр. Аздап тұзды сулары бар телімдер ішуге, мал суаруға және шаруашылық мақсатта кеңінен қолданылады.

Жоғарғы төрттік аллювиалды түзілімдердің сулы горизонты (alQ_{III}). Сулы горизонт зерттелген аумақтың шығыс бөлігінде кеңінен таралған және Сырдария өзенінің жоғарғы төрттік аллювиалды түзілімдерімен ұштасады. Сипатталып отырған сулы горизонт, жоғарғы бөлігінде суланған құмдармен ашылған ортаңғы төрттік түзілімдерде жатыр. Осылайша, олардың бүкіл таралу аймағында сулы горизонттар арасында гидравликалық байланыс бар. Алайда, көп жағдайда бұл байланыс жоғарғы төрттік аллювиалды түзілімдер жатқан таужыныстарының саздылығына байланысты қиын.

Ортаңғы төрттік аллювиалды түзілімдердің сулы горизонты (alQ_{II}). Сулы горизонт парақтың солтүстік бөлігінде дамыған және жіңішке жолақпен Қарақтау көтерілімінің шығыс беткейі бойымен созылып жатыр. Горизонт жер бетінен бірінші болып жатыр және барлық жерде жоғарғы плиоценнің құмды-сазды түзілімдер кешенімен жабылған. Сулы горизонт сазды қабаттары бар ұсақ және орташа түйірлі құмдармен ұштасқан. Жалпы қалыңдығы 20-50-ден 100 м-ге дейін. Бұл горизонттың сулары сумен қамтамасыз ету үшін кеңінен қолданылады.

Жоғарғы плиоцен түзілімдердің сулы горизонты (N₂³). Сулы горизонт планшет шектерінде ең үлкен аумақты алып жатыр. Ол Қарақтау көтерілімінде парақ алаңының солтүстік-шығыс бөлігін қоспағанда, барлық жерде таралған. Парақтың батыс бөлігінде жер бетінен бірінші болып жатыр, қалған аумақта төрттік түзілімдердің астына түсіп, екінші (кейде үшінші) сулы горизонт құрайды.

Плиоцен түзілімдердің сулы горизонты (N₂). Бұл сулы горизонт парақ аймағының батыс және оңтүстік-шығыс бөліктерінде кеңінен таралған. Сулар негізінен плиоцен жасындағы таужыныстары кешендеріне ұштасады, негізінен құмтастармен, кейде саздардың аз қалыңдықтағы қабатшалары бар, кварц құрамды құмдарымен ашылған. Жалпы қалыңдығы 100-120м.

Сулар тұщы және аз тұзды, минералдылығы 1,5 г/л дейін. Сулар минералдылық типі бойынша сульфатты-гидрокарбонатты-натрий-калийлі. Минералдылығы жоғары сулар, сулы горизонт гипстелген саздар арасында үлкен тереңдікте жатқан жерлерде кездеседі. Сулы горизонт көктем мен қыста жауатын жауын-шашынмен қоректенеді. Плиоцен түзілімдеріндегі суды жергілікті тұрғындар сумен қамтамасыз ету үшін пайдаланады.

Сенон қабатының жоғарғы бор қабаты түзілімдерінің сулы горизонты (K_{2tsn}). Сипатталып отырған аумақ шегінде сулы горизонт кеңінен дамыған. Парақтың орталық бөлігінде (Қарақтау көтерілімі) сенон түзілімдері жер бетіне шығады. Мұндағы жерасты суларының деңгейі 3-10-дан 15-30м тереңдікте орналасқан. Қалған аумақта сенон түзілімдері едәуір тереңдікке жатады және тек терең ұңғымалармен ашылады.

Сулы горизонт жамылғысының тереңдігі 45-100 м-ден (көтерілімнің шығыс жиегі) 400-450 м-ге дейін (Сырдария өзеніне жақын), ал парақ алаңының батыс және оңтүстік-шығыс бөліктерінде 800-900 м-ге жетеді. Көршілес К-42-ХVІІІ парағының аумағында бұл сулы горизонт 870 м тереңдікте, №1-8 ұңғымамен ашылған және өзіндік құйылыста тұщы термалды сулар шықты (30л/с).

Сулы таужыныстары ұсақ түйірліі құмдармен және ашық сұр, қара сұр түсті құмтастармен, әктастармен ашылған. Жалпы қалыңдығы 107-165м. Сулы горизонт арынды, жазық бөлігінде судың өздігінен ағып кетуіне мүмкіндік береді. Қарастырылып отырған аумақ шегінде сулы горизонттың арылуы Қарақтау ауданында бұлақ түрінде жүргізіледі.

Жоғарғы бордың турон қабаты түзілімдерінің сулы горизонты (K_{2t}). Турон түзілімдері бүкіл зерттеліп отырған аумақта дамыған және Қарақтау көтерілімінің орталық бөлігінде орналасқан. Сулы таужыныстары құмайттастар мен саздар қабаттасатын, құмтастар мен құмдар болып табылады. Жалпы қалыңдығы 400м жетеді. Сулы горизонт бірнеше ұңғымалармен және екі карталық ұңғымалармен сынамаланған.

Жоғарғы бордың сеноман қабаты түзілімдерінің сулы горизонты (K_{2tcm}). Парақ ауданы шегінде сулы горизонт жер бетіне шықпайды және 436 м тереңдікте, тек бір құрылымдық №20 ұңғымамен ашылады және жалпы қалыңдығы 161,7м саздармен қабаттасатын құмтастарға, құмайттастарға ұштасқан, бірақ техникалық себептер бойынша сынамаланбаған.

Бұл сулы горизонт көршілес К-42-ХV парақтың аумағында 658 м тереңдікте №121 ұңғымамен ашылды (Монтай-Тас бекеті) және аралас түсті құмтастармен, саздармен қабаттасқан ұсақ малтатас конгломераттармен ашылған. Ұңғыма 40л/с дебитімен 43°С термалды судың өздігінен төгілуіне мүмкіндік берді. Ұңғыма сағасындағы қысым 5 атм. Су аз тұзды, сульфатты-натрийлі, минералдылығы 1,5г/л.

Сонымен қатар, сеноман түзілімдерінің сулары 1445-1493 және 1460-1493 м тереңдікте №14 және №18 (К-42-ХV парақ) ұңғымалармен ашылды және сынамаланды. Екі ұңғыма бойынша горизонттың дебиті бірдей және өздігінен төгілуде 14л/с, судың температурасы 86°С.

Химиялық құрамы бойынша сулар сульфатты-хлоридті-натрийлі, құрғақ қалдығы 1,56 г/л. Суда зиянды микроэлементтер белгіленді: фтор-14мг/л, бор-0,25 мг/л, кремний қышқылы-28мг/л.

Төменгі бор түзілімдерінің сулы горизонты (K₁). Парақ ауданы шегіндегі сулы кешен жер бетіне шықпайды және 870 м тереңдікте, тек бір құрылымдық

№20 ұңғымамен ашылады және саздармен қабаттасатын құмтастарға, құмайттастарға ұштасқан. Сулы құмдардың қалыңдығы 10-15м.

Ұңғыма неоком-апталық горизонттан температурасы 37°С ыстық, сәл тұзды судың өздігінен төгілуіне мүмкіндік берді. Өздігінен төгілу кезіндегі ұңғыманың дебиті 1,7 л/с құрайды, минералдылығы 2,9 г/л, типі бойынша сульфатты-хлоридті-натрийлі.

Сонымен қатар, төменгі бор түзілімдерінің сулары К-42-ХV парақ аумағында "Мұнай барлаудың" №14 және №18 (Қоскүңгір) ұңғымаларымен ашылып, сынамаланған. Сырдария мен Арыс өзендеріндегі қызыл түсті құмды-сазды түзілімдерімен ашылған, төменгі бор түзілімдерінің ашылу тереңдігі 1510-1727 м құрады. Түзілімдердің қалыңдығы 270-343м.

Юра түзілімдерінің сулы кешені (J). Парақ аумағындағы сулы кешен зерттелмеген және бірде-бір ұңғымамен сынамаланбаған. Ол қалыңдығы 200м (сейсмикалық мәліметтер бойынша) ұсақ түйірлі құмтастармен, құмайттастармен және саздармен ашылған. Шығыс Қызылқұм алаңында юра түзілімдері Қарақтау көтерілімінің орталығында, тек №20 ұңғымамен ашылған.

Ұңғыма олардан 20м өтті және апатқа байланысты жабылды. Бұл горизонтты техникалық себептерге байланысты сынамалау мүмкін болмады. Палеозой іргетасына жеткен бұрғыланған терең ұңғымаларда юра түзілімдері жоқ. Мүмкін, бұл түзілімдер тек депрессияның терең бөліктерінде болады, ал барлық ұңғымалар бор көтерілімдерінде бұрғыланады.

3 Жобаланатын жұмыстардың жүргізу түрлері мен көлемдерінің негіздемесі мен әдістемесі

Гидрогеологиялық түсірілімдер мен инженерлік-геологиялық зерттеулерді, сондай-ақ 1:200 000 масштабтағы инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық толық зерттеуді жүргізу әдістемесі және жобаланатын жұмыстардың оңтайлы көлемін таңдау осы зерттеулерді жүргізу кезінде шешілетін мақсаттар мен міндеттерге байланысты болады. Олардың негізгілері төмендегілер болып табылады:

- гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларды кешенді зерттеу және олардың кеңістікте өзгеру заңдылықтарын анықтау;

- құрылысты жобалау кезінде техникалық дұрыс және экономикалық негізделген шешімдерді қабылдауды қамтамасыз ететін қажетті деректерді алу үшін аумақтың геологиялық ортасын зерттеу және оның антропогендік әсердегі өзгерістерін болжау;

- жұмыс ауданының гидрогеологиялық жағдайларының сипаттамасы – жерасты суларының сипаттамасы, сулы таужыныстарының литологиясы, гидрогеологиялық параметрлері, су пункттерінің өнімділігі, жерасты суларының химиялық құрамы;

- инженерлік-геологиялық жағдайлардың сипаттамасы - ауданда бөлінген таужыныстарының стратиграфиялық-генетикалық типтерінің сипаттамасы, олардың физика-механикалық қасиеттері, таралуы, инженерлік-геологиялық жағдайларға әсер ететін қазіргі заманғы қауіпті геологиялық процестердің генетикалық типтері, инженерлік-геологиялық аудандастыру;

- гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайлардың жеке компоненттері арасында өзара байланыс орнату;

- табиғи жағдайда да, шаруашылық қызметтің әсерінен де гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайлардың өзгеруінің жалпы болжамы;

- құрылыстарды салу мен пайдалану және жерасты суларын пайдалану кезінде геологиялық ортаның қауіпті өзгерістерін болдырмау жөніндегі іс-шараларды жасау.

Құрастырылған карта 2007ж баспаға шығарылған 1:200 000 масштабты гидрогеологиялық картаны жасау және дайындау жөніндегі нұсқаулықтың талаптарына жауап беруі тиіс. 1:200 000 масштабты гидрогеологиялық түсірім мен инженерлік-геологиялық зерттеулердің мақсатына сәйкес оларды жүргізу процесінде негізгі назар толық зерттелуіге жататын төмендегідей мәселелерге бағытталатын болады:

- бедердің морфологиялық ерекшеліктері, оның макро, мезо және микроформалары, оның соңғы және заманауи тектоникалық қозғалыстармен байланысы;

- стратиграфиялық-генетикалық және оларды құрайтын литологиялық-фациялық кешендер, таужыныстарының литологиялық (петрографиялық) типтері (айырмашылықтары), инженерлік-геологиялық түрлері, олардың

таралуы мен пайда болу шарттары, созылу бойынша және бөлінуде тұрақтылығы мен өзгергіштігі;

- таужыныстарының физикалық жағдайын бағалауға байланысты, зерттелетін қиманың тереңдігіне физикалық-механикалық және су-физикалық қасиеттері;

- таужыныстарының сүзілу қасиеттері, механикалық құрамы бойынша ауыр, сол сияқты таужыныстарының шөгуін бағалау үшін, аэрация белдемінің жеңіл және орташа түрдегі сары топырақ тәрізді таужыныстары;

- аэрация аймағының таужыныстарының, әсіресе топырақ пен топырақ асты иллювиалдың тұздану дәрежесі мен түрі;

- батпақтардың таралу аймақтары және олардың дамуын анықтайтын факторлар: минералды түптің пайда болу тереңдігі, қалыңдығы, сулы-физикалық қасиеттері және шымтезектің ыдырау дәрежесі, батпақтардың қоректену шарттары;

- Сулы, аз сулы және су өткізбейтін қабаттардың, горизонттардың, кешендердің таралуы мен пайда болу шарттары; олардың гидрогеологиялық параметрлері (сүзілу, пьезо және деңгей өткізгіштік, су қайтарымдылық және су өткізгіштік коэффициенттері), жерасты және жер беті суларының, сондай-ақ грунтты және арынды сулардың өзара байланыс шарттары;

- жер бетіне жақын жатқан сутіректің жатыс жағдайы, оның қалыңдығы, фашиалды және эрозиялық қатты жерлердің болуы;

- жергілікті суланған қабаттардағы таужыныстардың "қалқыма сулар" пайда болу шарттары, сүзілу қасиеттері;

- қиманың барлық зерттелетін бөлігінде жерасты суларының минералдылығы және химиялық құрамы;

- табиғи және бұзылған жағдайларда жерасты суларының режимі, жер беті суларымен, арынды горизонттармен байланысы, жерасты сулары режимінің қазіргі қауіпті геологиялық процестерді белсендіруге әсері (көшкін, тұздану, карст, суффозия, шөгу және т.б.);

- жерасты суларының ластану сипаты мен дәрежесі және оны анықтайтын факторлар;

- қазіргі заманғы қауіпті геологиялық процестер; олардың өңірлік және жергілікті дамуын анықтайтын факторлар; олармен аумақтың зақымдануы, даму қарқындылығы мен бағыты, қауіпті геологиялық процестер режимі (ҚГП), ҚГП жергілікті және өңірлік болжау;

- адамның шаруашылық әрекетінің гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларға және геологиялық ортаның басқа да өзгерістеріне әсері; қолданыстағы мелиоративтік жүйелерді қоса алғанда, құрылыстарды салу және пайдалану тәжірибесі, дренаждардың, көшкінге қарсы, эрозияға қарсы, қоныстануға қарсы және басқа да іс-шаралардың жұмыс тиімділігін бағалау.

Инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық түсірілімдерді жүргізудің көп жылдық тәжірибесі, үш жылдық циклды қамтиды және үш негізгі кезеңді бөлуге мүмкіндік береді: дайындық, далалық және камералдық. Осы аумақта бұрын жүргізілген жұмыстарды, техникалық ерекшелікте қойылған

мақсаттар мен міндеттерді талдау негізінде осы жобада К-42-ХІV парағының аумағын инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық жете зерттеу жүргізу жөніндегі геологиялық тапсырманы орындауға мүмкіндік беретін зерттеулер кешені көзделген.

Дайындық кезеңі. Дайындық кезеңі бұрын жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін жинауды, жалпылауды, жүйелеуді және талдауды қамтиды. Дайындық кезеңінің негізгі міндеттері төмендегілер болып табылады:

- фондылық және әдеби материалдарды зерттеу, оларды жалпылау, далалық зерттеулердің көлемі мен әдістемесін анықтау;

- топографиялық, аэрофото-ғарыштық және геофизикалық материалдарды таңдау. Дайындық кезеңінде қажет:

- түсірілім аумағының жалпы гидрогеологиялық және инженерлік - геологиялық жағдайлары туралы мәлімет алу;

- осы жағдайлардың анықталу ерекшеліктерін анықтау және зерттелетін аумақта әртүрлі объектілерді салу және пайдалану тәжірибесімен танысу;

- түсірілім алдындағы кезеңде ҚГП дамуы, олардың бағыты, динамикасы және келтірген залалы туралы деректерді жинау;

- жерасты суларын әртүрлі мақсаттарда пайдалану дәрежесін анықтау;

- шифрды ашу үшін қажетті аэрофото және ғарыш материалдарын сатып алу.

а) материалдарды жинау, талдау және жүйелеу зерттеу ауданы мен іргелес аумақ бойынша жүргізіледі. Қазіргі уақытта 1:200 000 масштабтағы гидрогеологиялық түсірілім және инженерлік-геологиялық зерттеулер жүргізу көзделіп отырған жобаланатын аумақ 1:200 000 масштабтағы геологиялық түсіріліммен қамтылған.

Гидрогеологиялық жұмыстар 1:200 000 масштабтағы мемлекеттік гидрогеологиялық картамен (К-42-ХІV парақ) және жерасты сулары кенорындарын барлау жөніндегі жұмыстармен ашылған.

Жоғарыда айтылғандарға байланысты К-42-ХІV парағының аумағы 1:200000 масштабтағы инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық жете зерттеу жүргізу қажеттілігі туындады.

1: 200 000 масштабтағы инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық жете зерттеуді жүргізуге, дайындық кезінде бұрын жобаланатын жұмыстардың аумағында жүргізілген гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық зерттеулердің қолда бар материалдарын жинау, жүйелеу, қорыту және талдау негізгі маңызға ие.

Төмендегі материалдар жиналады және өңделеді:

- әртүрлі көлемдегі гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық картаға түсірудің геологиялық-түсіру жұмыстары, аймақтық зерттеулер, режимдік бақылаулар, зертханалық-талдамалық зерттеулер;

- жерасты суларына іздеп-барлау жұмыстары;

- әртүрлі мақсаттағы объектілердің құрылысын негіздеу және жобалау үшін орындалған өткен жылдардағы инженерлік – геологиялық зерттеулер,

сейсмикалық зерттеулер, гидрогеологиялық, геофизикалық және инженерлік-геологиялық зерттеулер туралы техникалық есепнамалар;

- қауіпті геологиялық процестерді зерттеу, жерасты сулары мен қауіпті геологиялық процестерді бақылау бойынша инженерлік-геологиялық зерттеулер;

- аумақтың аэроғарыштық түсірілімдері;

- аумақтың табиғи және техногендік жағдайлары мен олардың компоненттері туралы деректерді жинақтайтын және гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық зерттеулерді орындау әдістемесі мен технологиясы бойынша жаңа өңдеулердің нәтижелерін келтіретін ғылыми-зерттеу жұмыстары мен ғылыми-техникалық әдебиеттер.

Ауданның гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларын көрсету мен арнайы карталарды жасау үшін 1:200 000-1:100 000 және одан үлкен масштабтағы топографиялық негіз таңдалады.

4 Далалық жұмыстар

Далалық жұмыстар 2 жыл ішінде, екі кезеңде жүргізу жоспарланады. *Бірінші кезең (жұмыстың 1 жылы)*. Нысан бойынша далалық жұмыстарды орындаудың бірінші жылында барлау маршруттық тексеру және инженерлік-геологиялық маршруттардың 70%, тау-кен жұмыстарын жүргізу, тау-кен қазбаларын сынау және тәжірибелік құю жоспарлануда.

Екінші кезең (жұмыстың 2-ші жылы). Нысан бойынша далалық жұмыстарды орындаудың екінші жылында гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық маршруттардың 30%, бұрғылау және тәжірибелік жұмыстарды, ұңғымаларды сынауды жүргізу жоспарлануда.

4.1 Барлау маршруттық түсіру жұмыстары

Ауданның ерекшеліктерімен танысу үшін, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларды бағалаудың бірыңғай тәсілін дайындау және тау-кен қазбалары мен ұңғымаларды бұрғылау орындарын нақтылау үшін қарастырылады.

Барлау маршруттары көлікпен және жаяу жүргізіледі. Өткелдер мен кіреберістерді ескере отырып, барлау маршруттарының көлемі 481б.км құрайды, жүріп өту категориясы – 3.

Барлау маршруттық зерттеулер:

481: $10 \times 1,253 = 60,27$ отр/см.

Отряд құрамы:

I категориядағы гидрогеолог-1,0,

I категориялы Техник-гидрогеолог-1,0,

2 дәрежелі жұмысшы-1,0,

Партия бастығы - 0,1 адам/ауысым.

4.2 Гидрогеологиялық жете зерттеулер және инженерлік-геологиялық маршруттар

Инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық жете зерттеу алаңы 6132 км² құрайды. Маршруттық бақылаулар 1:100 000 және 1:200 000 масштабтағы аэрофотосуреттер мен топопластиналарды қолдану арқылы жүзеге асырылады.

а) Гидрогеологиялық жете зерттеу.

Гидрогеологиялық маршруттық бақылаулар кезіндегі жұмыстардың құрамына төмендегілер кіреді:

- геоморфологиялық бақылаулар;

- табиғи және жасанды су көздері бойынша гидрогеологиялық жағдайларды зерттеу (құдықтар, ұңғымалар, бұлақтар);

- жер бетінде жатқан таужыныстарының литологиялық құрамын зерттеу;

- жерасты суларының пайда болу тереңдігі мен сапасының индикаторы ретінде өсімдік жамылғысын зерттеу;

- су сынамаларын алу.

1: 200 000 масштабтағы гидрогеологиялық түсірілімге қатысты бақылау нүктелерінің тығыздығы – 4 шаршы километрге 1 нүкте, нүктелер арасындағы қашықтық 2км.

Гидрогеологиялық жете зерттеу ұзақтығы төмендегіні құрайды:

$$6132 \div 4 = 1533 \text{ нүкте} \times 2 \text{ км} = 3066 \text{ км.}$$

Түсірімдік жұмыстарды жүргізуде жер бетіне жақын жатқан және тереңдегі сулы горизонттардың гидрогеологиялық және гидрохимиялық жағдайларды анықтау үшін, гидрогеологиялық маршруттарды жүргізу процесінде, әрбір елді-мекенді барып көру қажет, бұл ретте бақылау нүктелері кемінде 30% көбейеді.

- бұл ретте бақылау нүктелерінің саны артып, $1533 \times 1,3 = 1992,9$ нүктені құрайды.

Гидрогеологиялық жете зерттеуді жүргізуге арналған уақыт шығындары жұмыстарды жүргізу шарттарына сәйкес анықталады. 10 км $1,127 \times 3066 \div 10 = 345,54$ отр/см үшін 1,127 ауысым мәнімен анықталады.

Гидрогеологиялық маршруттық бақылаулар жүргізу процесінде ҚХТ-ға 30 құдықтан, 6 ұңғымадан, 6 бұлақтан су сынамалары алынатын болады. Өздігінен төгілетін гидрогеологиялық ұңғымалардан ҚХТ-ға 6 су сынамасы және шағын 6 су қоймасынан сынама алынады. Гидрогеологиялық маршруттарды жүргізу кезінде ҚХТ-ға барлығы 54 су сынамасы алынады.

б) Инженерлік-геологиялық бағыттар.

Инженерлік-геологиялық маршруттық бақылаулар кезіндегі жұмыстардың құрамына мыналар кіреді:

- таужыныстардың литологиялық құрамын зерттеу;

- тау-кен қазбалары мен инженерлік-геологиялық ұңғымалармен ашылған қабаттарға қима жасау;

- геоморфологиялық бақылаулар;

- аэрация аймағының тұздану дәрежесінің индикаторы ретінде өсімдік жамылғысын зерттеу;

- физика-механикалық анықтамаларға топырақ сынамаларын алу.

Геологиялық тапсырмамен, кондиционерлік инженерлік-геологиялық түсірілім емес, тек зерттеу қарастырылатындықтан, 1: 200 000 инженерлік-геологиялық зерттеулердегі бақылау нүктелері арасындағы арақашықтық – 1 нүкте 16 шаршы шақырымды, нүктелер арасындағы қашықтық 4 км құрайды.

Инженерлік-геологиялық маршруттардың ұзындығы:

$$6132 \div 16 = 383,25 \text{ нүкте} \times 4 \text{ км} = 1533 \text{ км.}$$

Жұмыстарды жүргізу шарттарына сәйкес инженерлік-геологиялық маршруттарды жүргізуге жұмсалатын уақыт шығындары анықталады және $1533 \div 10 \times 1,397 = 214,16$ отр/см құрайды.

Жалпы маршруттар $-3985,8 \text{ км} + 1533 = 5518,8 \text{ км.}$

Маршруттарды жүргізуге және қатар жүргізілетін жұмыстарға жұмсалатын барлық уақыт шығындары:

$$273,03 + 345,54 + 214,16 = 832,73 \text{отр/см.}$$

4.3 Тау-кен жұмыстары

1:200 000 масштабтағы гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық түсірілімдерді жүргізу бойынша әдістемелік нұсқаулармен, міндетті жұмыстар кешенінің құрамында аэрация аймағын зерттеу, түзілімдердің әрбір генетикалық кешені үшін кемінде 2-3 анықтамалар қарастырылған.

Демек, әр кешен үшін кем дегенде 2-3 шурф қазылуы керек, содан кейін құрылымы бұзылған және бұзылмаған әр литологиялық айырмашылықтан топырақ сынамаларын алу керек.

Аэрация аймағында таужыныстардың литологиялық құрамы, олардың сүзілу және физика-механикалық қасиеттері, топырақтың тұздану дәрежесі және т. б. зерттеледі.

4.4 Шурфтарды қазу

Жер бетіндегі жұмыстар ауданында 1:200 000 масштабтағы геологиялық түсірілім нәтижелері бойынша 4 стратиграфиялық-генетикалық кешен таралған: төрттік, неоген, палеоген және бордың борпылдақ түзілімдері. Жобада тереңдігі 3,0м және 1,0м болатын 10 шурфты қазу қарастырылады. Шурфтардың көмегімен аэрация белдемін зерттеу көзделеді. Шурфтардың тереңдігі зерттеу алаңында, грунтты сулардың жатыс тереңдігіне негізделеді. Жобамен 10 шурф қазу қарастырылады, олардың қимасы 3 м тереңдікте - $1,25\text{м}^2$, барлығы 20 шурф-40б.м. Шурфтың геологиялық құжатын 2 категориялы гидрогеолог, 2 разрядтағы жұмысшы жасайды. Объектінің геологиялық күрделілік категориясы – 2-3, шурфтардың тереңдігі 3м дейін.

Жерасты суларын ашу кезінде шурфтардан жалпы химиялық және спектрлік талдауларға су сынамалары алынады.

Инженерлік-геологиялық зертханаға толық кешенге байланысқан грунттардан 20 шурфтан $200 \times 200 \times 200$ мм өлшемді монолиттер алынады. Монолиттер қолмен кесу арқылы алынады. Шурфтардың жобалық қималары ашылатын таужыныстарының литологиялық құрамы бойынша 6 топқа біріктіріледі.

Барлығы 10 монолитті таңдау қарастырылған.

Шурфтардан 10 монолитті таңдауға кететін уақыт шығындары:

$$0,27 \times 10 = 2,7 \text{ см}$$

Шурфтарды қазу қолмен, тереңдігі 3,0м шурфтармен жүзеге асырылады, олар ағаш бекіткішпен бекітіледі.

4.5 Бұрғылау жұмыстары

Бұрғылау жұмыстары зерттелетін аумақта ашылған барлық стратиграфиялық бөлімшелердің гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайлары туралы ақпарат алуға мүмкіндік беретін жабық аумақтардағы жұмыстардың негізгі түрі болып табылады.

Осы жобамен гидрогеологиялық зерттеу дәрежесін негізге ала отырып, гидрогеологиялық ұңғымаларды бұрғылау қарастырылады. Инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық жете зерттеу жүргізу кезінде негізгі назар гидрогеологиялық ұңғымалар бойынша деректерді талдауға және жүйелеуге, сондай-ақ К-42-ХІV парағының аумағын болашақта игеруге байланысты өнеркәсіптік және азаматтық құрылыс мақсаттарына қатысты, аэрация аймағы топырақтарының инженерлік-геологиялық қасиеттерін қосымша зерттеуге бағытталатын болады.

1:200 000 масштабтағы жұмыстар кезінде топырақтың инженерлік-геологиялық қасиеттері жаппай азаматтық құрылыс талаптарына қатысты зерттеледі. Құрылыс мақсаттары үшін зерттеудің тереңдігі әдетте 10-15 м құрайды немесе егер аймақтық сутірек жер бетіне жақын болса, аймақтық сутірек тереңдігімен шектеледі. Жобаланып отырған алаңда жер бетіне жақын жатқан сулы горизонтта грунт сулары деңгейінің жатыс тереңдігі, бұрынғы жүргізілген жұмыстар бойынша, бедерге байланысты 0,2-16м-ден 90-100м дейін өзгереді, жоғарғы сулы горизонттың қалыңдығы 10-100м жетеді.

Алға қойылған инженерлік-геологиялық міндеттерді шешу үшін, сондай-ақ 1:200 000 масштабты гидрогеологиялық жете зерттеу кезінде инженерлік-геологиялық ұңғымаларды таратуға сүйене отырып, жобаланатын аумақ шегінде бөлінген, барлық стратиграфиялық-генетикалық кешендерді қамтитын 15м тереңдіктегі 10 инженерлік-геологиялық ұңғымаларды (№1-10) бұрғылау қарастырылады.

Инженерлік-геологиялық ұңғымаларды бұрғылау жобада УГБ-50М станогымен жүргізіледі.

Бұрғылау жұмыстарын бастамас бұрын көлемі 8м*10 бұрғылау қондырғысы тұратын алаңды дайындау жоспарлануда. Барлық су ұңғымаларында тәжірибелік сутарту қарастырылады, ол үшін диаметрі 108 мм сүзгі бағанасы орнатылады, сазсыздандырылады және сынамалық сутарту жүргізіледі.

Алдыңғы жұмыстар бойынша ұңғымаларды сынау нәтижелеріне сүйене отырып, №6 ұңғымалар сусыз болуы мүмкін, ал №1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 ұңғымаларда тәжірибелік-сүзу жұмыстарын жүргізу жоспарлануда. Тәжірибелік-сүзу жұмыстарын жүргізгеннен кейін, сынамаланған ұңғымалардан құбырлар алынады, ал ұңғымалардың оқпандары бентонит балшықпен тығындалады.

Инженерлік-геологиялық ұңғымаларды бұрғылау көлемі $10\text{ кв.} \times 15\text{ м} = 150\text{ б. м}$

Ұңғымалардан алынатын диаметрі 108 мм құбырлардың көлемі – 109,8 м құрайды. Ұңғымалардан алынатын диаметрі 108 мм сүзгілердің көлемі – 27 м құрайды.

Шымкент қаласынан базалық лагерьге (Ақалтын кенті) дейін УГБ-50 станогының жүріп өткен арақашықтығы 188 км құрайды, одан әрі жұмыс телімдері арасында 293 км құрайды. Инженерлік-геологиялық ұңғымаларды бұрғылау өздігінен жүретін доңғалақты бұрғылау қондырғысы УГБ-50М (ұңғ. №1-10 ұңғымалар) арқылы жүзеге асырылады. Диаметрі 175 мм болатын категориялы шнекпен жүргізіледі.

Барлығы асфальт пен жолдан тыс жерде 481 км (тасымалдау арқылы ескеріледі).

4.5.1 Ұңғымаларды жабдықтау

Бұрғылау және геологиялық құжаттама деректері бойынша жерасты суларын ашқан ұңғымаларда сүзгіні белгіленген аралықта орнату жүргізіледі, пайдалану бағанасын таңдау және жинақтау жүргізіледі, сүзгінің түрі мен оның жұмыс бөлігінің ұзындығы нақтыланады.

Әрбір жобаланатын ұңғыманың конструкциясы мен тереңдігі оның мақсатына, жұмыстар жүргізілетін телім шегінде сулы горизонтты толық ашу қажеттілігіне, сүзгінің есептік ұзындығына және тұндырғыштың мөлшеріне негізделген.

Жобалық ұңғымалардағы болат құбырлар мен сүзгілер шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз етуді ұйымдастыру кезінде пайдаланылатын қондырғыға қойылатын санитарлық талаптарға сәйкес болуы тиіс. Тәжірибелік жұмыстар мен инженерлік-геологиялық ұңғымаларды сынау аяқталғаннан кейін құбырлар мен сүзгі алынады, ал ұңғыма оқпаны бентонитті сазбен тығындалады.

4.5.2 Ұңғыма оқпанын сазсыздандыру

Жұмыс телімінің геологиялық-гидрогеологиялық жағдайларын ескере отырып, қабаттың су өткізгіштігі мен су қайтарымдылығын қалпына келтіруге ерекше назар аудару қажет. Сүзгі бағанын орнатқаннан кейін, сулы горизонттың су қайтарымдылығын қалпына келтіру жұмыстарын қарастыру қажет.

Ұңғыманың қабырғаларын сазсыздандыру үшін, сүзгінің жұмыс бөлігін орнату аралығында жобамен ұңғыманың сүзгілері мен қабырғаларын сазды сорғымен бұрғылау құбырлары арқылы таза сумен жуу, сүзгінің су қабылдау бөлігін поршенмен және ұңғыманы эрлифтпен сутарту қарастырылады.

Жуу - сүзгінің жоғарғы жағынан ұңғыманың түбіне дейін, бұрғылау ерітіндісін толығымен алып тастағанға дейін және жуу сұйықтығы тазарғанға дейін жүргізілуі керек. Жұмыс тәжірибесі бойынша ұңғымалар үшін сазсыздандырудың ұзақтығы келесідей болады: терең ұңғымаларда $1,0 \text{бр/см} \times 9 \text{ұңғ} = 9 \text{бр/см}$; Барлығы сазсыздандыруға: 9бр/см жұмсалады.

4.5.3 Тәжірибелік-сүзілу жұмыстары

Дебиттің төмендеуге тәуелділігін белгілеу, сондай-ақ есептік гидрогеологиялық параметрлерді анықтау мақсатында осы жобада тәжірибелік-сүзілу жұмыстары қарастырылады. Тәжірибелік жұмыстар ҚНЖЕ 2.04.01-85* сәйкес және геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу кезінде ведомстволық нұсқаулықтарға, техника қауіпсіздігі және өрт қауіпсіздігі ережелеріне сәйкес жүргізіледі.

4.5.4 Су тартуға дайындық

ПК-10 компрессорын пайдалана отырып, сынамалық сутартуды жүргізу алдында оларды дайындау бойынша жұмыстар жүргізіледі. Эрлифт құбырларын орнату тереңдігі 15м-ге дейін, суды жоғары көтеретін құбырдың ұзындығы 5м және диаметрі 89-108мм болатын ПК-10 компрессорын қолдана отырып, сынамалық сутартуды жүргізу алдында бір ұңғымаға кететін уақыт 0,463бр/см құрайды.

Сутарту саны 9 болған кезде оларды дайындауға және жоюға жұмсалатын уақыттың жалпы шығындары:

$$9 \times 0,463 = 4,167 \frac{\text{бр}}{\text{см}}$$

Суды жоғары көтеру жүйесін жабдықтау үшін тәжірибелік-сүзілу жұмыстарын жүргізу кезінде, мынадай материалдар талап етіледі:

- диаметрі 40мм-10м ауа үрлейтін құбырлар.
- диаметрі 32мм-10м пьезометриялық құбырлар.
- диаметрі 100мм-100м су бұру құбырлары.

Бұл құбырлар тәжірибелік-сүзілу жұмыстарын жүргізгеннен кейін ұңғымалардан алынады.

4.5.5 Сынамалық сутартулар

Су қайтарымдылықты, сулы горизонттардың есептік гидрогеологиялық параметрлерін сапалы сынамалау мен алу үшін, жобада жерасты суларын сандық және сапалық сынамалау мен сулы горизонттың есептік гидрогеологиялық параметрлерін алу үшін тәжірибелік жұмыстар жүргізу қарастырылады.

Тереңдігі 10м барлық су инженерлік-геологиялық ұңғымаларда сынамалық сутарту жүргізу қарастырылады. Сутарта бұрғылау бригадасының күшімен, I категориялы гидрогеологтың басшылығымен, ПК-10 компрессорын пайдалану арқылы эрлифті қондырғысымен орындалады.

Диаметрі 40 мм ауа үрлейтін құбырларды төмен түсіру тереңдігі 10 м, құбырдың ұзындығы 5,0 м болады. Деңгейді өлшеу ЕУ-50 электрлік деңгей өлшеуішімен келесі әдістеме бойынша белгіленеді: алғашқы 15-20 минут 1 минуттан кейін, келесі сағат 5 минуттан кейін, содан кейін бір сағат ішінде-15 минуттан кейін, екі рет өлшеу 30 минуттан кейін және тәжірибенің соңына дейін алғашқы күн 1 сағаттан кейін.

Ұңғыманың дебиті әр 2 сағат сайын көлемдік тәсілмен, сыйымдылығы 1000дм³ өлшеуіш ыдысты қолдана отырып өлшенеді.

Сутарту процесінде ұңғымадағы су деңгейін өлшеу ЭУ-50 электрлік деңгей өлшеуішімен, температура – ТМ-10 немесе ТМ-14 маркалы термометрлермен жүргізіледі, дебит көлемдік тәсілде, көлемі кемінде 1,0м³ өлшеуіш бактың және секундомердің көмегімен өлшенеді.

Ұңғыманың айналасындағы аумақты су басуды болдырмау үшін, жобада су тасқыны болуы мүмкін, белдем шектерінде алынатын суды бұру қарастырылады. Тартылатын су, диаметрі 100 мм пластикалық құбырлардан уақытша құбыр арқылы бедердің төмендеген бөлігіне кемінде 100м қашықтыққа бағытталады. 9 ұңғымаға арналған құбырларды жөндеу-бөлшектеу көлемі 9 ұңғыма құрайды: $9\text{ұңғ} \times 100\text{м} = 900\text{б. м.}$

Жобада барлығы 9 сутарту қарастырылады. Сынамалық сутартудың ұзақтығы, деңгей мен дебиттің тұрақтануына байланысты және тереңдігі 10 м ұңғымалардағы жұмыс тәжірибесі бойынша - 3бр/см тең қабылданады. Осыған сүйене отырып, сынамалық сутартудың жалпы ұзақтығы мынаны құрайды:

$$9\text{ұңғ} \times 3\text{бр/см} = 27\text{бр/см}$$

Сутартудың соңында барлық су ұңғымаларынан қысқартылған химиялық талдауға (ҚХТ) және судың қорғасынға, алюминийге және темірге жебірлігіне су сынамалары алынады. Бір сынаманың көлемі 1,0 дм³ құрайды.

ҚХТ барлығы 9 сынама және жалпы көлемі 20дм³ қорғасынға, алюминийге және темірге судың жебірлігіне 9 сынама алынады. Сынамаларды алуға арналған уақыт шығындары сутартуды жүргізуге арналған уақыт шығындарында ескеріледі. Компрессор тоқтағаннан кейін деңгейдің қалпына келуіне бақылау жасалады.

Деңгейді қалпына келтіру - деңгейдің қалпына келуін бақылау сутартудың ажырамас бөлігі болып табылады. Ұқсас жағдайларда жұмыс тәжірибесіне сүйене отырып, деңгейді қалпына келтіру ұзақтығы орта есеппен 1бр/см құрайды. Деңгейді қалпына келтіруге кететін жалпы уақыт 9бр/см құрайды.

4.5.6 Шурфтарға су құю

Шурфқа су құю: су шығыны сағатына 50 л-ге дейін болғанда екі сақиналы инфильтрометрде жүзеге асырылады; сағатына 50 л-ден астам шығыстар кезіндебір сақиналы инфильтрометр немесе тікелей шурфта іске асырылады. Тәжірибе жүргізу кезінде ауысым ұзақтығы -7 сағат.

- құмды топырақтарда-1,0 бр/см (Болдырев әдісі);

- ал сазда-3,0 бр/см (Нестеров әдісі).

Жоғарыда келтірілген қималарға сәйкес, құймалардың саны:

Сазды жыныстарда:

-1м тереңдікте-1,

-3м тереңдікте-1.

Құмды жыныстарда:

- 1м тереңдікте-9,

- 3м тереңдікте-9.

Жалпы құю-20.

Шурфтарда тәжірибелік құюды жүргізуге жұмсалатын уақыт шығындары
 $2\text{оп.} \times 3,0\text{бр/см} + 18\text{оп.} \times 1,0\text{бр/см} = 24\text{бр/см}.$

4.5.7 Топогеодезиялық жұмыстар

Түсірілім жұмыстарын жүргізу кезінде, бұрғыланған 10 ұңғымалар мен 10 шурфтарды аспаптық байланыстыру қарастырылады, жұмыстар "геологиялық барлау жұмыстарын топографиялық-геодезиялық қамтамасыз ету жөніндегі нұсқаулыққа" сәйкес жүргізілетін болады.

Иірмекті бұрғылау ұңғымалары мен шурфтар бір нүктеде орналасатындықтан, барлығы 20 нүктені аспаптық байланыстыру жүргізіледі

Пункттерді байланыстыру GPS навигациялық аспабын қолдана отырып, бұрғылау және тау-кен жұмыстарын орындау барысында жүзеге асырылатын болады.

4.5.8 Сынамалау

Талдаудың әртүрлі түрлеріне сынамалар тау-кен қазбаларынан, бұрғылау ұңғымаларынан және табиғи ашылымдардан жүргізілетін болады. Осы жобамен гидрогеохимиялық сынама алу және инженерлік - геологиялық сынама алу қарастырылады.

Инженерлік-геологиялық ұңғымалардан, үңгіме мен шурфтардан алынған су мен топырақ сынамаларына талдау жүргізу үшін Шымкент қаласына жеткізіледі. Сынамаларды жеткізу кезіндегі жалпы арақашықтық:

$$188\text{ км} \times 2 \times 2 + 293\text{ км} \times 2 \times 2 = 1924\text{ км}$$

Оның ішінде жолдарда 752 км және жолсыз жерлерде 1172 км.

4.5.9 Гидрохимиялық сынамалау

Қысқартылған химиялық талдауға (ҚХТ) арналған сынамалар. Қысқартылған химиялық талдауға (ҚХТ) су сынамаларын алу бірінші сулы горизонтты ашқан барлық бұрғыланған ұңғымалардан жүргізілетін болады:

- сутарту кезінде 9 сынама алынады. Барлығы-9

-маршруттар кезінде құдықтардан 30, ұңғымалардан 6, өздігінен төгілетін гидрогеологиялық ұңғымалардан 6, бұлақтардан 6 және ұсақ су қоймаларынан 6 сынама жүргізіледі. Барлығы – 54 сынама.

- Судың қорғасынға, алюминийге және темірге жебірлігіне сынамалар барлық су ұңғымаларынан алынады-9 сынама

Су сынамаларының жалпы саны:

$$9 + 30 + 6 + 6 + 6 + 6 = 63\text{ сынама (сынама көлемі } 1,0\text{ және } 5,0\text{дм}^3).$$

- радиологиялық талдау-63 сынама.

Гидрохимиялық сынамаларды алумен қатар ұңғымаларды, құдықтарды, бұлақтарды және жер беті су ағындарын тексеру кезінде температураны өлшеу және судың минералдануы ТДС 3 портативті термометрмен орындалады - барлығы 63 өлшеммен. Су шығынын өлшеу-63 өлшем.

4.5.10 Инженерлік-геологиялық сынамалау

Су сығындысына (тұздылықты анықтау) шурфтан сынамалар алынады. Копуштар аралығы 0,25; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 м.

Шурфтардан 70 сынама (атыздардың қимасы 5*3см, ұзындығы 0,1м; барлығы 20,0 м), инженерлік-геологиялық ұңғымалардан 20 сынама және закопушкалар мен табиғи өсінділерден маршруттар жүргізу кезінде 100 сынама (атызда 5*3см, ұзындығы 0,1м; тек 5,0 м) алынады.

Су сығындысына барлығы 190 сынама алынады. Табиғи ылғалдылықты анықтауға арналған сынамалар шурфтарда және 0,25; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 маралықтарда іріктеліп, сынамалар бюкске алынады.

Табиғи ылғалдылықты анықтау үшін шурфтардан барлығы 70 сынама алынады.

1. Шурфтар мен ұңғымалардан борпылдақ және тығыздалған күйіндегі көлемдік салмағын анықтау үшін сынамалар алынады.

Шурфтардан 10 сынама, ұңғымадан 10 сынама алынады.

Барлығы 20 сынама.

2. Икемділік шегін анықтау үшін сынамалар шурфтар мен ұңғымалардан алынады.

Шурфтардан 10 сынама, ұңғымадан 10 сынама алынады.

Барлығы 20 сынама.

3. Борпылдақ топырақтардың минералогиялық құрамын анықтау үшін сынамалар шурфтардан алынады.

Шурфтардан 10 сынама алынады.

Барлығы 10 сынама.

4. Борпылдақ топырақтардың гранулометриялық құрамын анықтау үшін сынамалар шурфтардан, закопушкалардан және ұңғымадан алынады.

Шурфтардан 100 сынама алынады.

Закопушкалардан 10 сынама алынады.

Ұңғымадан 40 сынама алынады.

Барлығы 150 сынама.

5. Шурфтар мен ұңғымалардан сүзгілеу коэффициентін және борпылдақ топырақтардың табиғи еңіс бұрышын анықтауға арналған сынамалар алынады.

Шурфтардан 10 сынама алынады

Ұңғымадан 10 сынама алынады.

Барлығы 20 сынама.

Осы анықтаулар үшін барлығы 220 сынама алынады.

Осылайша, құрылымы бұзылған топырақтардан алынған инженерлік-геологиялық сынамалардың жалпы саны 480 сынаманы құрайды.

4.6 Зертханалық жұмыстар

Зертханалық жұмыстар ірі түйірлі таужыныстардың (фракциялары 20 мм-ден аз) топырақтары мен агрегаттарының құрамы мен қасиеттерін анықтау, сондай-ақ жерасты және жер беті суларының (бұлақтар мен өзендер бойынша) химиялық құрамын зерттеу мақсатында жүргізіледі.

Топырақтарға үшін анықтамалар маршруттарды жүргізу кезінде шурфтардан, инженерлік-геологиялық ұңғымалардан және табиғи ашылымдардан іріктелген таужыныстарының 480 инженерлік-геологиялық сынамалары бойынша жүргізілетін болады.

а) Табиғи ылғалдылықты анықтау.

Ірі сынықты таужыныстардың табиғи ылғалдылығы ұсақ топырақ пен ірі сынықтардың ылғалдылығынан (2 мм-ден астам) және олардың салмақтық қатынасынан жиналады. Үлгілер шурфтардан алынады. Анықтамалардың жалпы саны 70 талдауды құрайды.

б) Иілімділік шектерін анықтау.

Ағу шектеріндегі ылғалдылық борпылдақ және байланысқан таужыныстардың қасиеттерінің маңызды көрсеткіші болып табылады, бұл топырақтың жағдайын, оның қазіргі күйге өту қабілетін көрсетеді. Иілімділік шектерін анықтауға арналған үлгілер біріктірілген таужыныстарда өтетін шурфтар мен ұңғымалардан алынады. Осылайша, иілімділік шектерінде анықтамалардың жалпы саны 20 –ға жетеді.

в) борпылдақ және тығыздалған күйдегі көлемдік салмақты, сүзілу коэффициентін және табиғи еңіс бұрышты анықтау, ұңғымалардан және әрбір ашылған литологиялық айырмашылық шурфтардан алынған, құрылымы бұзылған үлгілер бойынша анықталатын болады және 20 анықтаманы құрайды.

г) таужыныстардың гранулометриялық құрамын зерттеу, ұңғымалардан және шурфтардан алынған, құрылымы бұзылған үлгілер бойынша анықталатын болады. Барлығы 20 анықтама жүргізіледі.

д) топырақтың коррозиялық белсенділігін бетонға, алюминийге, қорғасынға және қара металдарға анықтау, шурфтардан алынған құрылымы бұзылған үлгілер бойынша анықталатын болады және 80 анықтаманы құрайды.

е) топырақтағы гипстің құрамын анықтау-30 анықтама.

ж) біртұтас таужыныстардың құрамы мен қасиеттерін зерттеу, құрылымы бұзылмаған үлгілер бойынша - 10 монолит бойынша орындалады.

з) борпылдақ топырақтардың минералогиялық құрамын анықтау, ұңғымалардан және шурфтардан алынған, құрылымы бұзылған үлгілер бойынша жүргізіледі және 10 анықтаманы құрайды.

и) таужыныстарының тұздану дәрежесі мен типтері суды тарту нәтижелері бойынша анықталатын болады. Суды тарту бойынша барлығы 110 анықтама қарастырылған.

к) Судың химиялық талдаулары.

Жерасты суларының химиялық құрамын зерттеу мақсатында жобада төмендегідей химиялық талдауларға су сынамаларын алу қарастырылады:

- бұлақтардан, жер беті су қоймаларынан, құдықтардан, ұңғымалардан алынған су сынамаларына қысқартылған химиялық талдау-63 анықтама;

- судың қорғасын, алюминий және темірге жебірлік дәрежесін анықтау - 9 анықтама.

л) құрылымы бұзылмаған үлгілер бойынша байланысқан таужыныстардың құрамы мен қасиеттерін зерттеу. Шурфтардан алынған 10 монолиттен төмендегідей анықтамаларды жүргізу қарастырылады:

Табиғи ылғалдылық - 10 анықтама.

Таужыныстарының тығыздығы - 10 анықтама.

Көлемдік массасы: табиғи ылғалдылықта - 10 анықтама.

таужыныстарының қаңқасы - 10 анықтама.

Кеуектілік - 10 анықтама.

Кеуектілік коэффициенті - 10 анықтама.

Тамызып талдау - 10 анықтама.

Иілімділіктің шегі мен саны - 10 анықтама.

Толық ылғал сыйымдылығы - 10 анықтама.

Сүзілу коэффициенті: тік-10 анықтама, көлденең-10 анықтама.

2 қисық - 10 анықтама.

Отырғыштық - 10 анықтама.

Минералогиялық талдау:

Тесу әдісімен - 10 анықтама.

Толық ылғал сыйымдылық пен ағу шегінде ылғалдылықта, 3 нүкте бойынша ішкі үйкеліс пен тіркесу бұрышын анықтау - 10 анықтама.

Жібү жылдамдығы - 10 анықтама.

Ісіну - 10 анықтама.

4.7 Камералдық жұмыстар

Камералдық жұмыстар екі кезеңде жүргізіледі. Біріншісі кезеңде - далалық материалдар тікелей дала жағдайларында өңделеді және ұңғымалар мен шурфтардың паспорттары мен қималары жасалады; пішіндер мен тірек ұңғымалар бойынша қималар салуды; сутарту, тәжірибелік құю графиктерін салуды, маршруттық бақылауларды өңдеуді және дала карталарын жүргізуді қамтиды.

Қорытынды кезең далалық жұмыстар аяқталғаннан соң және талдаулар алынғаннан кейін жүргізіледі және төмендегілерді қамтиды:

а) Далалық жағдайда материалдарды алдын ала камералдық өңдеу. Далалық зерттеулер процесінде әдістемелік талаптарға сәйкес, бұрын жүргізілген зерттеулердің материалдарын ала отырып, алынған материалдарды камералдық өңдеу жүргізілетін болады, далалық күнделіктерге түзету жүргізіледі, сынама журналдары толтырылады, сынамалардың тізімдемелері толтырылады, шифр ашудың алдын ала сұлбалары нақтыланады, сынамалар

оралады, пішіндер мен қималар жасалады, жұмыс карталары жүргізіледі. Жұмыс көлемі 1: 200 000 масштабтағы 1 стандартты парақ. Кешенді шифр ашудың күрделілік категориясы МАКС – 2, гидрогеологиялық құрылымның күрделілік категориясы -2.

б) Материалдарды соңғы камералдық өңдеу, есепнамаға мәтіндік, графикалық қосымшаларды, есепнама мәтінін жасау. Техникалық сипаттамаға сәйкес, 1:200 000 масштабтағы төмендегідей негізгі карталарды жасау қарастырылады:

- Нақты материал картасы;
- Өзіне тән қималары бар геологиялық карта;
- Өзіне тән қималары бар гидрогеологиялық карта;
- Геоморфологиялық карта;
- Инженерлік-геологиялық жағдайлар картасы;
- Жерасты суларының ластанудан табиғи қорғалу дәрежесінің картасы;
- ГҚП көріністерінің қарқындылығы бойынша аумақты аудандастыру картасы;

- Геологиялық ортаға техногендік әсер ету дәрежесінің картасы (жерасты гидросферасы, жер беті сулары және топырақтар);

Камералдық жұмыстарға жұмсалатын шығындар ССН бойынша анықталады. Сонымен қатар, келесідей арнайы карта-сұлбалар жасалады:

- Карта-сұлба ландшафты-индикаторлы - 1 парақ.
- Аэрация аймағы топырақтарының тұздану сұлбасы-1 парақ.
- Гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық аудандастырудың карта-сұлбасы -1 парақ.
- Техногендік күштің карта- сұлбасы - 1 парақ.
- Карталар қималар және шартты белгілермен бірге болады.

4.8 Жер беті және жерасты сулары

Қарастырылып отырған аумақта көптеген жер беті ағындары мен су қоймалары бар. Алайда, олар ұңғымалар мен шурфтар қазылған жерлерден үлкен қашықтықта орналасқан (1000м немесе одан да көп). Жұмыс телімдерінде ЖЖМ қоймасы болмайды.

Механизмдер мен агрегаттарды толтыру автожанармай құю станцияларында жүргізілетін болады. Бұрандаларды қолдана отырып, терең емес инженерлік-геологиялық ұңғымаларды бұрғылау кезінде, жуу сұйықтығын пайдалану қарастырылмаған, сондықтан жерасты суларының ластануы болмайды.

Жұмыстарды орындау кезінде жер беті және жерасты суларына әсер ететін басқа факторлар болмайды. Жерасты және жер беті суларының шаруашылық-тұрмыстық және өндірістік сарқындармен ластануы іс жүзінде жойылады. Барлау ұңғымаларынан су алу өте аз болады, сондықтан жерасты суларының тартылуы күтілмейді.

4.9 Бұзылған жерлерді қайта қалпына келтіру

Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес, бұзылған жерлерді қайта қалпына келтіру, олардың құнарлылығын арттыру, топырақтың құнарлы қабатын пайдалану және сақтау, табиғатты қорғау іс-шаралары болып табылады. Бұзылған жерлерді қайта қалпына келтіру, геологиялық барлау жұмыстарының қоршаған ортаға қолайсыз әсерін жоюға, халықтың санитарлық-гигиеналық өмір сүру жағдайларын жақсартуға, ландшафттардың эстетикалық құндылығын арттыруға бағытталған. Жұмыс жүргізу процесінде бұзылған, ауыл шаруашылығы мақсатындағы барлық телімдер қайта қалпына келтіріледі. Бұрғылау жұмыстары, ауыл шаруашылығында пайдалану үшін, топырақтың сақталуын қамтамасыз ететін шараларды сақтай отырып жүргізілетін болады.

Жұмыстарды жүргізу кезінде химиялық реагенттер пайдаланылмайды, барлық механизмдер май ұстайтын табандықтармен қамтамасыз етіледі. Механизмдер мен автокөліктерге жанармай құю автожанармай құюшымен жүргізілетін болады. Жұмыстар жүргізілгеннен кейін телімдерден өндірістің барлық механизмдер, жабдықтар мен қалдықтар жойылады.

Жерлерді қайта қалпына келтіру ауыл шаруашылығына байланысты жүргізіледі. Бұзылған жерлердің ауданы төмендегіні құрайды:

- Ұңғымаларды УГБ-50М станогымен бұрғылау кезінде алаңдардың көлемі $70 \times 10 = 700 \text{ м}^2$;

- базалық лагерь $-1 \times 40 \text{ м}^2 = 40 \text{ м}^2$;

- ЖЖМ қоймасы $-1 \times 30 \text{ м}^2 = 30 \text{ м}^2$;

- дәретханалар $1 \times 4 \text{ м}^2 = 4 \text{ м}^2$;

- шұңқыр $1 \times 7,35 \text{ м}^2 = 7,35 \text{ м}^2$;

- жертөле $1 \times 4,0 \text{ м}^2 = 4 \text{ м}^2$;

Барлығы: $785,35 \text{ м}^2$.

Жалпы қалпына келтіру көлемі $700 \text{ м}^2 + 85,35 \text{ м}^2 = 785,35 \text{ м}^2$ немесе 0,08 га құрайды. Жұмыстарды жүргізуді бастамас бұрын топырақ қабаты алынып тасталады. Өсімдік қабаты 0,2 м тереңдікке дейін және оны одан әрі қалпына келтіру үшін белгілі бір жерде сақталады. Алынған топырақ-өсімдік қабатының көлемі: $785,35 \text{ м}^2 \times 0,2 \text{ м} = 157,07 \text{ м}^3$ құрайды.

4.10 Жер қойнауы және өсімдік жамылғысы

Жер қойнауына ұңғымалардан жерасты сулары мен 10 монолитті ($200 \times 200 \times 200 \text{ мм}$) және әртүрлі талдау түрлеріне 480 топырақ сынамасын (300-1000гр) алу әсер етеді

Тәжірибелік-сүзілу жұмыстарын жүргізу кезінде ұңғымалардан судың аз көлемі алынатын болады. Сутарту кезінде алынатын жерасты сулары тұщы және аз тұзды, минералдылығы $0,5-1,4 \text{ г/дм}^3$. Жобалау жұмыстарын орындау кезінде жер қойнауына әсер ететін басқа факторлар болмайды.

Жұмыс телімі жақсы жолдар торабы бар аз қоныстанған аудан шегінде орналасқан. Өсімдік жамылғысына қандай да бір зиян келтірмеу үшін бұрғылау агрегаттарының қозғалысы қолданыстағы жолдарда жүзеге асырылатын болады.

ҚОРЫТЫНДЫ

«К-42-ХІV парағын инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық жете зерттеу» бойынша негізгі тапсырмалар төмендегідей болып табылады:

- жүргізілетін зерттеулердің өзектілігі, зерттеулердің мақсаттары мен міндеттері, аумақтың орналасқан жері, физика-географиялық сипаттамасы, геоморфологиясы; тектоникасы; бұрын жүргізілген жұмыстарды жинақтау, талдау және бағалау, геологиялық, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық зерттелу дәрежесін бағалау, түсірілім жүргізудің күрделілігін анықтау, жұмыстарды жүргізу шарттары;

- гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларды кешенді зерттеу және олардың кеңістіктік өзгеру заңдылықтарын анықтау;

- құрылысты жобалау кезінде техникалық дұрыс және экономикалық негізделген шешімдерді жасауды қамтамасыз ететін, бастапқы деректерді алу үшін аумақтың геологиялық ортасын зерттеу және оның антропогендік әсердегі ықтимал өзгерістерін болжау;

- жұмыс ауданының гидрогеологиялық жағдайларының сипаттамасы, жерасты суларының сипаттамасы, сулы таужыныстардың литологиясы, гидрогеологиялық параметрлері, сулы пунктердің өнімділігі, жерасты суларының химиялық құрамы;

- инженерлік-геологиялық жағдайлардың сипаттамасы-бұрын жүргізілген зерттеулер негізінде ауданда бөлінген таужыныстарының стратиграфиялық-генетикалық типтерінің сипаттамасы, олардың физика-механикалық қасиеттері, таралуы, инженерлік-геологиялық жағдайларға әсер ететін экзогендік геологиялық процестердің генетикалық типтері, инженерлік-геологиялық аудандастыру;

- жобаланатын жұмыстардың түрлері мен көлемдерінің және еңбек шығындарының негіздемелеріне сүйене отырып, қаржы мен техникалық қаражаттың ең аз көлемі мен шығындарымен жұмыстарды орындауға мүмкіндік беретін зерттеулердің оңтайлы кешенін таңдау.

- гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайлардың жеке компоненттері арасында өзара байланыс орнату;

- табиғи жағдайда да, шаруашылықта да гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайлардың өзгеруінің жалпы болжамы;

Инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық жете зерттеу алаңы 6132 км² құрайды. Маршруттық бақылаулар 1:100 000 және 1:200 000 масштабтағы аэрофотосуреттер мен топопластиналарды қолдану арқылы жүзеге асырылады.

Бұрғылау жұмыстары зерттелетін аумақта ашылған барлық стратиграфиялық бөлімшелердің гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайлары туралы ақпарат алуға мүмкіндік беретін жабық аумақтардағы жұмыстардың негізгі түрі болып табылады.

Талдаудың әртүрлі түрлеріне сынамалар тау-кен қазбаларынан, бұрғылау ұңғымаларынан және табиғи ашылымдардан жүргізілетін болады. Осы жобамен гидрогеохимиялық сынама алу және инженерлік - геологиялық сынама алу қарастырылады.

Камералдық жұмыстар екі кезеңде жүргізіледі. Біріншісі кезеңде - далалық материалдар тікелей дала жағдайларында өңделеді және ұңғымалар мен шурфтардың паспорттары мен қималары жасалады; пішіндер мен тірек ұңғымалар бойынша қималар салуды; сутарту, тәжірибелік құю графиктерін салуды, маршруттық бақылауларды өңдеуді және дала карталарын жүргізуді қамтиды.

Қарастырылып отырған аумақта көптеген жер беті ағындары мен су қоймалары бар. Алайда, олар ұңғымалар мен шурфтар қазылған жерлерден үлкен қашықтықта орналасқан (1000м немесе одан да көп). Жұмыс телімдерінде ЖЖМ қоймасы болмайды.

Қазіргі заманғы әдістемелік талаптарға және 1:200000 масштабтағы инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық түсіруді жүргізу жөніндегі нұсқаулықтарға сәйкес инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық жете зерттеуді жүргізуге жобалау-сметалық құжаттама жасалады. Заңнамада белгіленген тәртіппен мемлекеттік экологиялық сараптама алу және жобалау-сметалық құжаттама бекітіледі.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Ахмедсафин У.М. Подземные воды песчаных массивов южной части Казахстана. Алма-Ата, 1951.
- 2 Васильковский Н. П. Галицкий В. В. Государственная геологическая карта СССР. Масштаб 1: 1 000 000. Объяснительная записка к листу.
- 3 Вялов О.С. О палеогене Чимкентского района. Изв. АН СССР, 1944.
- 4 Инструкция по составлению и подготовке к изданию геологической карты полезных ископаемых м-ба 1:200 000. Госгеолтехиздат, 1955.
- 5 Карта основных водоносных горизонтов и комплексов Казахстана масштаба 1:500 000. Объяснительная записка Госгеолтехиздат, 1963.
- 6 Методические указания по составлению гидрогеологических карт масштабов 1:1 000 000-1:500 000 и 1:200 000-1:100 000. Госгеолтехиздат, 1960.
- 7 Карта основных водоносных горизонтов и комплексов Казахстана масштаба 1:500 000. Объяснительная записка. Госгеотехиздат, 1963
- 8 Методические указания по составлению гидрогеологических карт масштабов 1:1 000 000-1:500 000 и 1:200 000-1:100 000. Госгеолтехиздат, 1960.
- 9 Справочное руководство гидрогеолога. Госгеолтехиздат, 1959
- 10 Санитарные правила и нормы к водоисточникам, местам водоотбора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов. Постановление правительства РК №104 от 18.01.2012г.
- 11 Баяхунова С.Я. Отчет Карактауской ПСП и Карактауской ПРП о комплексной геолого-гидрогеологической съемке и результатах структурно геолого-поискового бурения на площади листа К-42-XIV, проведенных в 1960-1962 гг. Фонды ЮКГУ, 1962;
- 12 Быкадоров В.А., Федоренко О.А. и др. Геологическое строение южной части Арало-Кызылкумской синеклизы. Фонды ЮКГУ. 1962;
- 13 Быкадоров В.А., Рысжанов К.Р. и др. Геологическое строение листа К-42-XIV. ФОНДЫ ЮКГУ, 1963;
- 14 Воробьев Я.Г., Шукевич А.М. Отчет по аэромагнитным работам с Т-аэрометром в районах Аральского моря, Восточного Приаралья и Кызылкумов за 1957г. Запгеофизтрест. Фонды ЮКГУ, 1958;
- 15 Загоруйко В.А., Сардонников Н.М. Описание скв.15 (Карактау) и 22 107 (Аяк-Кудук). ВНИГНИ, Фонды ЮКГУ, 1962;
- 16 Иваницин М.М. Геологическое и гидрогеологическое описание центральной части Восточных Кызылкумов. Фонды ЮКГУ, 1939;

17 Исмаилов М.А. Отчет о результатах поисковых работ на естественные строительные материалы в Арысском и Каратасском районах Южно-Казахстанской области за 1959-1960 гг. Фонды ЮКГУ, 1961;

18 Коробкин Л. Отчет о работе Бердинской сейсмической партии №2-62 за 1962 г. Фонды ЮКГУ. 1963;

А Қосымша

А.4.1 Кесте – 1 және 3 метр тереңдіктегі шурфтардың жобалық қималары

Кешеннің геологиялық индексі	Литологиялық құрамы	Таужыныстарының категориясы	Аралықтар бойынша қабаттардың қалыңдығы		Жалпы ұзындығы
			0-2,5м	5-3,0м	
1 шурф (№1)					
alQ _{IV}	Құм, құмды саз	III	1,0	3,0	4,0
	Жиыны				4,0
2 шурф (№2, 5)					
K _{2sn}	Құмдар, құмдақтар және саздар мен құмайтас қабатшалары бар әктастар	IV	2,0	6,0	8,0
	Жиыны				8,0
1 шурф (№3, 4)					
N ₂ ³	Саздақтардың қабатшалары бар құмдар	III	2,0	6,0	8,0
	Жиыны				8,0
2 шурф (№6, 8)					
alQ _{III}	Құмдар	II	2,0	6,0	8,0
	Жиыны				8,0
2 шурф (№7, 9)					
alQ _{II}	Саздақтардың қабатшалары бар құмдар	III	2,0	6,0	8,0
	Жиыны				8,0
1 шурф (№10)					
K _{2t}	Құмайтастар және саздармен қабаттасатын құмдақтар мен құмдар	IV	1,0	3,0	4,0
	Жиыны				4,0
	Барлығы				40,0
	Оның ішінде категориялар бойынша б.м		0,0-2,5	2,5-3,0	
		II	2,0	6,0	8,0
		III	5,0	15,0	20,0
		IV	3,0	9,0	12,0

Б Қосымша

Б.4.2 Кесте –Шурфтарды жолдар мен жолсыз жерлердеқазу кезінде тау-кен қазу бригадасыныңжүріп өтетін жерлері

Өтетін жерлер		Арақашықтық, км		Өтетін жерлер		Арақашықтық, км	
-ден	дейін	жолдар бойынша	жолсыз жерлер бойынша	-ден	дейін	жолдар бойынша	жолсыз жерлер бойынша
Базалық лагерь (Ақалтын ауылы)	ш-1	-	25	ш-6	ш-7	-	18
ш-1	ш-2	-	15	ш-7	ш-8	-	24
ш-2	ш-3	-	56	ш-8	ш-9	-	18
ш-3	ш-4	-	24	ш-9	ш-10	-	11
ш-4	ш-5	-	22	ш-10	Базалық лагерь (Ақалтын ауылы)	-	58
ш-5	ш-6	-	40	182	Жиыны		111
					Барлығы		293

В Қосымша

В.4.3 Кесте –Инженерлік-геологиялық ұңғымалардың жобалық қималары

Қабат №	Таужыныс-тарының сипаттамалары	Таужыныс-тарының категориясы	Қабаттың қалыңдығы, м	Ұңғымалар саны	Бұрғылау көлемі, б.м
1 ұңғыма (№1)					
1	Құм, құмды саз	III	15,0	1,0	15,0
	Жиыны				15,0
2 ұңғыма (№2, 5)					
1	Құмдар, құмдақтар және саздар мен құмайтас қабатшалары бар әктастар	IV	15,0	2,0	30,0
	Жиыны				30,0
2 ұңғыма (№3, 4)					
1	Саздақтардың қабатшалары бар құмдар	III	15,0	2,0	30,0
	Жиыны				30,0
2 ұңғыма (№6, 8)					
1	Құмдар	II	15,0	2,0	30,0
	Жиыны				30,0
2 ұңғыма (№7, 9)					
1	Саздақтардың қабатшалары бар құмдар	III	15,0	2,0	30,0
	Жиыны				30,0
1 ұңғыма (№10)					
	Құмайтгастар және саздармен қабаттасатын құмдақтар мен құмдар	IV	15,0	1,0	15,0
	Жиыны				15,0
	Барлығы				150,0

Г Қосымша

Г.4.4 Кесте –Жобалық ұңғымадағы таужыныстарының категориялары мен топтары

Ұңғымалар-дың топтары	Тереңдік, м	Ұңғымалар саны	Бұрғылау диаметрі	Бұрғылау көлемі, б.м.	Категориялар бойынша бұрғылау көлемі		
					II	III	IV
I	15	10	175	150	30	75	45

Д Қосымша

Д.4.5 кесте –Жолдар мен жолсыз жерлер бойынша инженерлік-геологиялық ұңғымаларды бұрғылауда УГБ-50М станогының жүріп өтетін жерлері

Өтетін жерлер		Арақашықтық, км		Өтетін жерлер		Арақашықтық, км	
-ден	дейін	жолдар бойынша	жолсыз жерлер бойынша	-ден	дейін	жолдар бойынша	жолсыз жерлер бойынша
Базалық лагерь (Ақалтын ауылы)	ш-1	-	25	ш-6	ш-7	-	18
ш-1	ш-2	-	15	ш-7	ш-8	-	24
ш-2	ш-3	-	56	ш-8	ш-9	-	18
ш-3	ш-4	-	24	ш-9	ш-10	-	11
ш-4	ш-5	-	22	ш-10	Базалық лагерь (Ақалтын ауылы)	-	58
ш-5	ш-6	-	40	182	Жиыны		111
					Барлығы		293

Е Қосымша

Е.4.6 Кесте – Жұмыстың сметалық құнын жиынтық есептеу

Жол-дар №	Жұмыстар атауы мен шығындары	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Есептеу нөмірі	Жұмыс бірлігінің құны	Жұмыс көлемінің құны, теңге
I	Нақты-геологиялық барлау жұмыстары	теңге				75 412 030
	Дайындық кезеңі					
1	БФС алдын ала дешифрлеу	1000к м ²	6,132	№1 есептеу	102 452,055	628 236
2	Зерттеу ауданы мен іргелес аудандар бойынша материалдарды жинау, талдау және жүйелеу					
2.1	Материалдарды жинау (үзінді көшірмелер, қолмен графиканы көшіру)	отр/ай	5,36	№2 есептеу	105 073,134	563 192
3	Материалдарды жүйелеу					
3.1	Материалдарды жүйелеу	отр/ай	0,82	№3 есептеу	81 534,146	66 858
4	Карталар мен сұлбаларды салу	адам/с м	107,43	№4 есептеу	6 158,08	661563
5	Компьютерлік деректер базасына (ДБ) жүйеленген материалдарды енгізу	отр/ай	1,81	№5 есептеу	91 142,54	164 968
	Дайындық кезеңінің жиыны	теңге				2 084 817
	Далалық жұмыстар					
7	Барлау маршруттық зерттеу	10км	48,10	№6 есептеу	68 578,11	3 298 607
8	Гидрогеологиялық жете зерттеу және инженерлік-геологиялық бағыттар					
8.1	Гидрогеологиялық жете зерттеу					
1)	Гидрогеологиялық жете зерттеу	10км	306,6	№7 есептеу	46 030,39	14 112 918
2)	Құдықтардан сынама алу	сынама	30	№8 есептеу	5 420,89	162 627
3)	Өздігінен төгілетін ұңғымалардан су сынамаларын алу	сынама	6	№9 есептеу	1 182,43	7 095
4)	Бұлақтарды сынамалау	сынама	6	№10 есептеу	8 425,23	50 551

Е Қосымшаның жалғасы

<i>Е.4.6 Кестенің жалғасы</i>						
5)	Ауданның өзендерінен, каналдарынан, су қоймаларынан және көлдерінен су сынамаларын алу	сынама	6	№12 есептеу	1 182,43	7 095
8.2	Инженерлік-геологиялық маршруттар	10 км	153,3	№12 есептеу	57 070,51	8 748 909
	Гидрогеологиялық жете зерттеу және инженерлік-геологиялық маршруттар жиыны	теңге				23 089 195
9	Тау-кен жұмыстары					
9.1	Шурфтарды қолмен қазу	м	40	№13 есептеу	5 941,63	237 665
9.2	Шурфтарды қазу мен толтыру кезінде уақытша базадан және кері қарай отрядтың жүріп өтетін жерлері Шурфтар арасындағы жүріп өту	100км	2,93	№25 есептеу	11 170,307	32 729
9.3	3м тереңдіктегі шурфтарды ағаш бекітпелермен бекіту	м	30	№14 есептеу	31 414,39	942 432
9.4	Монолиттерді қолмен кесіп алу (200x200x200 мм)	дана	10	№15 есептеу	3 854,85	38 549
9.5	Шурфтардың геологиялық құжаттамасы (объектінің геологиялық зерттелуінің күрделілік категориясы - 2)	м	30	№16 есептеу	311,36	9 341
9.6	Шурфтарды таптау арқылы қолмен толтыру	м ³	49,06	№17 есептеу	917,387	45 007
	Тау-кен жұмыстары барлығы	теңге				1 305 723
10	Топогеодезиялық жұмыстар	нүкте	20	№18 есептеу	761,82	15 236
11	15м тереңдіктегі инженерлік-геологиялық ұңғымаларды шнекті тәсілмен, грунтты сынаманы алу арқылы бұрғылау, диаметрі 175мм, 1 топ			есептеу		

Е Қосымшаның жалғасы

<i>Е.4.6 Кестенің жалғасы</i>						
11.1	УГБ-50М станогын жөндеу-бөлшектеу	м/д	10	№27 есептеу	49 163	491 630
11.2	Бұрғылау қондырғысының жүріп өтетін жолдары	км	481	№28 есептеу	2 133,141	1 026 041
11.3	Бұрғылау диаметрі 175мм	б.м	150	№26 есептеу	636,740	95 511
11.4	Қосалқы жұмыстар	ст/см	269,79	№39 есептеу	39 483,598	10 652 280
	Бұрғылау жұмыстар жиыны	теңге				12 265 462
12	108мм диаметрлі шегендеу құбырлары	теңге	109,8	баға тізімі	13 877,00	1 523 695
13	108мм диаметрлі ФЦО сүзгілерін дайындау	теңге	27	баға тізімі	12 000,00	324 000
14	Тәжірибелік-сүзілу жұмыстары					
14.1	<i>Сынамалық сұтартулар</i>					
1)	ПК-10 компрессорымен сынамалық сұтартуларға дайындық және жұмысты тоқтату	д/т	9	№31 есептеу	42 330,00	380 970
2)	Сынамалық сұтартулар	сұтарту	9	№31 есептеу	31 135,00	280 215
3)	Деңгейдің қайта қалпына келуін бақылау	тәжірибе	9	№32 есептеу	20 335,90	183 023
4)	Уақытша су бұру (900 м-90 м)	100м	8,1	№32 есептеу	56 577,36	458 277
	Сынамалық сұтартулар жиыны	теңге				1 302 485
15	Шурфтарға су құю					
15.1	Болдырев әдісі (байланысты топырақтар) (бір сақина) емес	шурф 18				
1)	Су құюға дайындық және тоқтату	д/т	18	№19 есептеу	2 941,63	52 949
2)	Тәжірибе жүргізу	ауысым	18,00	№20 есептеу	9 801,81	176 433
	Жиыны	теңге				229 382
15.2	Нестеров әдісі (байланысты топырақтар) (екі сақина) емес	шурф	2			
1)	Су құюға дайындық және тоқтату	д/т	2	№21 есептеу	3 649,70	7 299

Е Қосымшаның жалғасы

<i>Е.4.6 Кестенің жалғасы</i>						
2)	Тәжірибе жүргізу	ауысым	6	№22 есептеу	9 801,81	58 811
	Жиыны	теңге				66 110
15.3	Өндірістік көлік	маш/ауы сым	29,22	№25.2 есептеу	16 179,09	472 753
	Су құю жиыны	теңге				472 753
16	Ұңғымаларды тоқтату					
16.1	Сүзгілерді шығаруда УГБ-50М станогын жөндеу-бөлшектеу	ж/б	10	№33 есептеу	29 497,60	294 976
16.2	Ұңғымаларды бентонитті сазбен тампонаждау	ұңғ.	10	№39 есептеу	5 527,70	
		ст/см	1,40		39 483,60	55 277
16.3	Бентонитті саз	т	7,056		116 071,00	818 997
	Ұңғымаларды тоқтату жиыны	теңге				1 169 250
17	Сынамалау					
17.1	Инженерлік-геологиялық сынамалау					
17.1.1	Атыздық сынамаларды алу, атыздардың қимасы 5*3см, ұзындығы 1м	сынама	520	№23 есептеу	382,590	
		атыздың 1м	520		382,590	198 947
	Сынамалау жиыны	теңге		есептеу		198 947
18	Сынамаларды Шымкент қаласындағы зертханаға жеткізу	маш/ауысым	11,21			
	Жолдар	маш/ауысым	3,01	25.1 есептеу	12 510,910	37 658
	Жолсыз жерлерде	маш/ауысым	8,20	есептеу	11 745,590	96 314
19	Далалық жұмыстардың жиыны	теңге				45 099 325
20	Негізгі базаға дейін жүрмегендегі далалық жұмыстар құны	теңге				44 965 353
21	Жұмыстарды ұйымдастыру (құнының 1,5% негізгі базаға дейін жүрмегендегі дала жұмыстары)	теңге				1,5 674 480
22	Жұмыстарды тоқтату (құнының 1,2% негізгі базаға дейін жүрмегендегі дала жұмыстары)	теңге				1,2 539 584

Е Қосымшаның жалғасы

<i>Е.4.6 Кестенің жалғасы</i>						
23	Камералдық жұмыстар	теңге		№34 есептеу		15 784 764
24	Пікір	теңге	1	жоба		350 000
25	Өз күштермен орындалатын нақты геологиялық барлау жұмыстарының жиыны	теңге				64 532 970
II	Байланысты жұмыстар мен шығындар	теңге				34 646 681
26	Жүктерді және жұмысшыларды тасымалдау (дала жұмыстарының және уақытша құрылыстың қаржысынан)	%	6			2 705 960
27	Далалық үлес (2 АЕК)	теңге		№35 есептеу		31 550 909
28	Өндірістік іссапарлар	теңге		№36 есептеу		354 208
29	Бұзылған жерлерді қайта қалпына келтіру	100м ²	7,8535	№37 есептеу	4 533,52	35 604
30	Мердігерлік жұмыстар	теңге				10 879 060
1)	Зертханалық жұмыстар (ҚҚС жоқ)	теңге		№38 есептеу		10 879 060
31	Смета бойынша жиыны	теңге				110 058 711
32	ҚҚС (НДС)	%	12,00			13 207 045
33	ҚҚСпен барлығы	теңге				123 265 756

РЕЦЕНЗИЯ

дипломдық жұмысқа

Бердиева Толқын Мақсатқызы

6B05201 «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

Тақырыбы: К-42-ХІV парағын инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық қосымша зерттеу

ЖҰМЫС СИПАТТАМАСЫ

Дипломдық жоба 35 беттік мәтіндік бөлімнен және 11 парақтағы сызбалық қосымшалардан тұрады.

Дипломдық жоба (жұмыс) 6B05201 - «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау» мамандығына қойылатын біліктілік талаптарына сәйкес орындалды.

Инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық қосымша зерттеуге арналған дипломдық жұмыс осы аумақты неғұрлым егжей-тегжейлі зерттеу қажеттілігі тұрғысынан жоғары өзектілікке ие. Инженерлік-геологиялық ақпарат құрылысты ұтымды жоспарлау мен жобалаудың маңызды құралы болып табылады және қазіргі жағдайда мұндай зерттеуді жүзеге асырудың практикалық маңызы зор.

Жобада геологиялық, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларды, қауіпті геологиялық процестердің дамуы және болу заңдылықтарын (ҚТП) зерттеу бойынша бұрын жүргізілген жұмыстарды жинақтау, талдау және жобалау жұмыстарының әдістемесі сипатталған.

Жоба авторы гидрогеология және инженерлік геология саласындағы терең білімдерін көрсетті, материал жақсы құрылымдалған, мақсаттары, міндеттері мен зерттеу нысандары нақты жазылған.

Дипломдық жобада студент гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық зерттеу әдістемелерін және тәсілдерін жақсы меңгергенін көрсетті. Автор қолданылған әдістерді толығырақ сипаттады, бұл студенттің гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық қызметпен байланысты процестерді түсінуін көрсетеді.

Сондай-ақ, жұмысты жобалаудағы академиялық сауаттылық пен кәсібиліктің жоғары деңгейін атап өткен жөн.

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУЛЕР

Жұмыстың кемшіліктерінің ішінен шамалы стилистикалық қателіктер анықталды және жобалық жұмыстар картада толығымен көрсетілмеген.

Ф КазНИТУ 706-17. Рецензия

ЖҰМЫСТЫ БАҒАЛАУ

Жоғарыда айтылғандардың негізінде, Бердиева Толқын Мақсатқызының «К-42-ХІV парағын инженерлік-геологиялық зерттеулермен гидрогеологиялық қосымша зерттеу» тақырыптағы дипломдық жобасы біліктілік жұмысына қойылатын талаптарға сай, жұмысы жоғары бағаға және «бакалавр» дәрежесін алуға лайық деп есептеймін.

Рецензент

Ғылыми қызметкер

«У.М. Ахмедсафин атындағы гидрогеология және геоэкология институты»
техника ғылымдарының магистрі



Токтар Ә.Т.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Бердиева Толкын Максаткызы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Антиплагиат Толкын.docx

Научный руководитель: Ергали Ауелхан

Коэффициент Подобия 1: 14.1

Коэффициент Подобия 2: 1.8

Микропробелы: 1

Знаки из других алфавитов: 5

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: *Заимствования, выявленные в работе не превышает допустимого предела*

Дата
06.06.23.

проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Бердиева Толкын Максаткызы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Антиплагиат Толкын.docx

Научный руководитель: Ергали Ауелхан

Коэффициент Подобия 1: 14.1

Коэффициент Подобия 2: 1.8

Микропробелы: 1

Знаки из других алфавитов: 5

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: *Заимствования, выявленные в работе не превышают допустимого предела.*

Дата
06.06.23.

Заведующий кафедрой

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

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

Автор: Бердиева Толқын Мақсатқызы

Тақырыбы: Антиплагиат Толқын.docx

Жетекшісі: Ергали Ауелхан

1-ұқсастық коэффициенті (30): 14.1

2-ұқсастық коэффициенті (5): 1.8

Дәйексөз (35): 0.7

Әріптерді ауыстыру: 5

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.

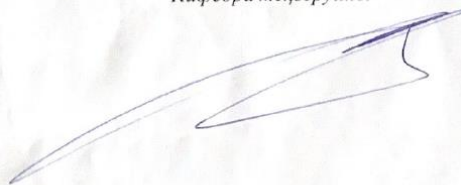
Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

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 рұқсат белгімен шектесумен аспаиды.*

Күні *06.06.23*

Кафедра меңгерушісі



Бердиева Толқын Мақсатқызы

БВ05201 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

«К-42-ХІV парағын инженерлік-геологиялық зерттеулермен
гидрогеологиялық қосымша зерттеу»

тақырыбындағы дипломдық жобасына

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

Дипломдық жұмыс 4 негізгі бөлімнен тұрады: бірінші бөлімінде жұмыс ауданының зерттелуі туралы толық ақпарат ұсынылған, екінші бөлімі ауданның экономикалық, геологиялық, гидрогеологиялық сипаттамасы, үшінші бөлім жобаланатын жұмыстардың жүргізу түрлері мен көлемдерінің негіздемесі мен әдістемесі, төртінші бөлімде далалық жұмыстар мен зертханалық жұмыстар туралы ақпарат берілген.

Аталған бөлімдер жан-жақты қарастырылып, жұмысты жазу барысында тек оқулықтарды ғана емес гидрогеологиялық фонды мәліметтеріне сүйене отырып жазғаны айқындалады.

Дипломдық жұмыстың арнайы бөлімі жұмыс ауданының зерттелуі, геологиялық, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық зерттеу, аумақтың қазіргі гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларын анықтайтын негізгі табиғи және техногендік факторлар, табиғи климаттық жағдайлар, ауданның қысқаша геологиялық сипаттамасы, стратиграфиясы, тектоникасы, геоморфологиясы, ауданның қысқаша гидрогеологиялық сипаттамасы қарастырылған, сонымен қоса жобаланатын жұмыстардың жүргізу түрлері мен көлемдерінің негіздемесі мен әдістемесі қарастырылған. Далалық жұмыстар, барлау маршруттық тексеру жұмыстары, гидрогеологиялық жете зерттеулер және инженерлік-геологиялық маршруттар, тау-кен жұмыстары, шурфтарды қазу, ұңғымаларды бұрғылау жұмыстары, ұңғымаларды жабдықтау, ұңғыма оқпанын сазсыздандыру, тәжірибелік-сүзілу жұмыстары, су тартуға дайындық, сынамалық сұтартулар, шурфтарға су құю, топогеодезиялық жұмыстар жобаланған. Үлгілерден гидрохимиялық сынамалау, грунттардың инженерлік-геологиялық, физика-механикалық сынамалау, зертханалық жұмыстар жобаланған. Камералдық жұмыстар, далалық жұмыстардың ақпараттарын талдау және 1:200 000 масштабтағы инженерлік-геологиялық, синтетикалық карталарды тұрғызу жобаланған. Жұмыста қоршаған ортаны және еңбекті қорғау бөлімінде Жер қойнауы және өсімдік жамылғысы, бұзылған жерлерді қайта қалпына келтіру туралы ақпарат берілген.

Дипломдық жоба бойынша жұмыс кезінде Бердиева Т.М. өзін жұмысқа қабілетті, алдына қойылған мақсаттарды өз бетінше шеше алатын, ұйымдастырылған студент екенің дәлелдеді.

«Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

қабілетті, алдына қойылған мақсаттарды өз бетінше шеше алатын,
ұйымдастырылған студент екенің дәлелдеді.

Бердиева Толқынның «К-42-XIV парағын инженерлік-геологиялық
зерттеулермен гидрогеологиялық қосымша зерттеу» тақырыбында жасаған
дипломдық жұмысын қорғауға ұсынамын.

Ғылыми жетекші т.ғ.к., қауымдастырылған профессор

колы

Әуелхан Е.С.

«6» 06 2023 жыл

Ф КазНУТУ 706-16.Ғылыми жетекшінің пікірі



Метаданные

Название

Антиплагиат Толқын.docx

Автор

Бердиева Толқын Мақсатқызы

Научный руководитель / Эксперт

Ергали Ауелхан

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		5
Интервалы		0
Микропробелы		1
Белые знаки		0
Парафразы (SmartMarks)		123

Объем найденных подобиий

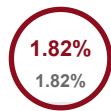
Обратите внимание! Высокие значения коэффициентов не означают плагиат. Отчет должен быть проанализирован экспертом.



КП1

25

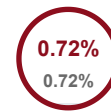
Длина фразы для коэффициента подобия 2



КП2

9013

Количество слов



КЦ

72395

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)	
1	Оңтүстік Қазақстан облысы, Қазығұрт ауданындағы Ақбастау және Талдыбұлақ елді мекендерін ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жерасты суларына іздеу барлау жұмыстарын жобалау.docx 5/3/2018 Satbayev University (ИГИНГД)	38	0.42 %
2	Инженерлік-геологиялық зерттеулер мен бірігіп гидрогеологиялық қосымша зерттеулер жүргізу жобасы.doc 5/13/2019 Satbayev University (И_АиС)	36	0.40 %

3	Жамбыл облысы Мерке елді мекенін жерасты суларының қорларымен қамтамасыз ету үшін жобалық жұмыстар .docx 5/20/2019 Satbayev University (ИГИНГД)	32	0.36 %
4	Инженерлік-геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық қосымша зерттеулер жүргізу жобасы.doc 5/13/2019 Satbayev University (И_АиС)	30	0.33 %
5	Инженерлік-геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық қосымша зерттеулер жүргізу жобасы.doc 5/13/2019 Satbayev University (И_АиС)	28	0.31 %
6	К-42-XXV (Солтүстік Шығыс бөлігі 7030 ш.км) бетті гидрогеологиялық зерттеу жүргізуді жобалау.docx 5/3/2018 Satbayev University (ИГИНГД)	24	0.27 %
7	Инженерлік-геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық қосымша зерттеулер жүргізу жобасы.doc 5/13/2019 Satbayev University (И_АиС)	23	0.26 %
8	Инженерлік-геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық қосымша зерттеулер жүргізу жобасы.doc 5/13/2019 Satbayev University (И_АиС)	23	0.26 %
9	Инженерлік-геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық қосымша зерттеулер жүргізу жобасы.doc 5/13/2019 Satbayev University (И_АиС)	21	0.23 %
10	Инженерлік-геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық қосымша зерттеулер жүргізу жобасы.doc 5/13/2019 Satbayev University (И_АиС)	21	0.23 %

из базы данных RefBooks (0.00 %)

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

из домашней базы данных (14.01 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	Инженерлік-геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық қосымша зерттеулер жүргізу жобасы.doc 5/13/2019 Satbayev University (И_АиС)	660 (56) 7.32 %

2	К-42-XXV (Солтүстік Шығыс бөлігі 7030 ш.км) бетті гидрогеологиялық зерттеу жүргізуді жобалау.docx 5/3/2018 Satbayev University (ИГИНГД)	340 (34)	3.77 %
3	Жамбыл облысы Байзақ ауданы Ботамойнақ елді мекенін жерасты суларының қорларымен қамтамасыз ету үшін жобалық жұмыстар.doc 5/14/2019 Satbayev University (ИГИНГД)	97 (8)	1.08 %
4	Жамбыл облысы Мерке елді мекенін жерасты суларының қорларымен қамтамасыз ету үшін жобалық жұмыстар .docx 5/20/2019 Satbayev University (ИГИНГД)	86 (7)	0.95 %
5	Оңтүстік Қазақстан облысы, Қазығұрт ауданындағы Ақбастау және Талдыбұлақ елді мекендерін ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жерасты суларына іздеу барлау жұмыстарын жобалау.docx 5/3/2018 Satbayev University (ИГИНГД)	44 (2)	0.49 %
6	Алматыоблысы,Сарқандауданы,Есеболатовелді-мекенінжерастыауызсуқорыменқамтамасызететушініздеу-барлаужұмыстарынжобалау.doc 5/13/2019 Satbayev University (ИГИНГД)	30 (3)	0.33 %
7	Жамбыл облысы, Қордай ауданындағы Үлкен Сұлутөр және Ноғайбай елді-мекендерін ауыз суымен қамтамасыз ету үшін жерасты суларына іздеу-барлау жұмыстарын жобалау.doc 5/4/2018 Satbayev University (ИГИНГД)	6 (1)	0.07 %

из программы обмена базами данных (0.00 %)



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

из интернета (0.09 %)



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	ИСТОЧНИК URL	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	http://adilet.zan.kz/rus/docs/P080001210_/compare/kaz	8 (1)

0.09 %

Список принятых фрагментов (нет принятых фрагментов)

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