ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

Нұрмуханбет Серік Нұрланұлы

L – 44 – XXV парағының 1:200000 масштабында инженерлік – геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық қосымша зерттеу жобасы

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5В070600 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
МжГГ кафедрасы меңгерушісі,
геол-минерал ғыл.канд,
ассоц.профессор
_____Т.А.Енсепбаев
«_17_»_____05_____2019 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: "L – 44 – XXV парағының 1:200000 масштабында инженерлік – геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық қосымша зерттеу жобасы"

Мамандығы 5В070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Орындаған Нұрмуханбет С.Н.

Ғылыми жетекші,
PhD докторы, лектор
_____А.Т. Макыжанова
«_17_»_05_____2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

5В070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

БЕКІТЕМІН
МжГГ кафедрасы меңгерушісі,
геол – минерал ғыл.канд,
ассоц.профессор
_____Т.А.Енсепбаев
«_03_»_____05_____2019 ж.

Дипломдық жобаны орындауға
ТАПСЫРМА

Білім алушы: *Нұрмуханбет Серік Нұрланұлы*

Тақырыбы: *L – 44 – XXV парағының 1:200000 масштабында инженерлік – геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық қосымша зерттеу жобасы Университеттің № 1168-б «17» қазан 2018 ж. бұйрығымен бекітілген*
Орындалған жобаның өткізу мерзімі *«30» сәуір 2019 ж.*
Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері: *Диплом алды практикада жиналған сызба және жазба материалдары*
Дипломдық жобаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі:
а) Жалпы бөлім
б) Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері
в) Экономикалық бөлім
Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген):
1. *Ауданның геологиялық картасы 1:200000;*
2. *Ауданның гидрогеологиялық картасы 1:200000;*
3. *Ауданның инженерлік – геологиялық картасы 1:200000;*
4. *Ауданның геологиялық техникалық құжаттамасы*
Сызба материалдарының *6*_слайдта көрсетілген.
Ұсынылған негізгі әдебиет *9* атаудан тұрады.

Дипломдық жобаны орындау

КЕСТЕСІ

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

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

Қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер	Қол қойылған мерзімі	Қолы
Негізгі бөлім	А.Т. Макыжанова, PhD докторы, лектор	10.05.19	
Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	А.Т. Макыжанова, PhD докторы, лектор	10.05.19	
Экономикалық бөлім	А.Т. Макыжанова, PhD докторы, лектор	10.05.19	
Нормалық бақылаушы	Э.М.Көлдеева PhD докторы, лектор	10.05.19	

Ғылыми жетекшісі, PhD докторы, лектор Макыжанова А.Т.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы Нұрмуханбет С.Н.

Күні «16» наурыз 2019 ж.

АҢДАТПА

Әкімшілік орналасуы жағынан L – 44 – XXV парағы Алматы облысы Талдықорған қаласында орналасқан, және жерасты сулар қорына перспективалы аумақ болып таблады.

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

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

Дипломдық жоба 35 беттен, 7 қосымшадан, 3 картадан тұрады және иллюстрициялық слайдпен бірге жүреді.

АННОТАЦИЯ

По административному расположению лист L – 44 – XXV расположен в г. Талдыкорган Алматинской области и является перспективной территорией для запаса подземных вод.

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

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

Дипломный проект состоит из 35 страниц, 7 приложений, 3 карты, а так же из иллюстрационого слайда.

ABSTRACT

Sheet l – 44 – XXV by administrative location is located in Taldykorgan, Almaty region and is a promising area for groundwater reserves.

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

The methodology of the project: designed an airborne geophysical survey, excavation and drilling operations. **The diploma project** consists of 35 pages, 7 applications, 3 maps, as well as an illustrative slide.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	7
1	Негізгі бөлім	8
1.1	Аумақтың қазіргі гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайын анықтайтын факторлар	8
1.2	Табиғи-климаттық жағдайлар	8
1.2.1	Орография	8
1.2.2	Гидрография	8
1.2.3	Климат	9
1.2.4	Топырақ және өсімдік жамылғысы	10
1.3	Геоморфологиялық жағдайлар	10
1.4	Аумақтың геологиялық жағдайы	11
1.4.1	Геологиялық-құрылымдық ерекшеліктері	11
1.4.2	Стратиграфия	11
1.5	Аймақтың гидрогеологиялық жағдайы	12
1.6	Инженерлік-геологиялық жағдайы	13
2	Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	15
2.1	Дайындық кезеңі	17
2.2	Рекогносцировтық маршруттық зерттеу жұмыстары	22
2.3	Гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық маршруттар	22
2.4	Тау-кен қазу жұмыстары	23
2.4.1	Шурфтарды қазу жұмыстары	23
2.4.2	Апанша қазу жұмыстары	24
2.5	Бұрғылау жұмыстары	24
2.6	Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер	25
2.7	Ұңғыма оқпанын деглинизациялау	26
2.8	Тәжірибелік-сүзу жұмыстары	27
2.9	Топогеодезиялық жұмыстар	27
2.10	Сынама алу жұмыстары	28
2.10.1	Гидрохимиялық сынау	28
2.10.2	Инженерлік-геологиялық сынамалау	28
2.11	Зертханалық жұмыстар	29
2.12	Камералдық жұмыстар	31
2.13	Жүк тасымалдау	32
3	Экономикалық бөлім	33
	Қорытынды	34
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	35
	Қосымша А Аймақтың геологиялық картасы	36
	Қосымша Б Аймақтың геолгиялық картасы	37
	Қосымша В Аймақтың инженерлік – геолгиялық картасы	38
	Қосымша Г Әдістемелік кесте	39
	Қосымша Д Сметалық кесте	

КІРІСПЕ

Жобаның өзектілігі келесі себептерге байланысты қарастырылады (қосымша).

L – 44 – XXV парағының аумағында 1:200000 масштабтағы гидрогеологиялық түсірілім 1960 – 1962 жылдар аралығында жүргізіліп, ал 1966 жылы түсіндірме жазбамен L – 44 – XXV парағының мемлекеттік геологиялық картасы шығарылған. Соңғы жылдары гидрогеологиялық карталардың ақпараттылығына қойылатын талаптар айтарлықтай өзгертілді. Бұл өзгертулер келесі себептерге байланысты:

аталмыш аумақтың гидрогеологиялық жағдайлары жете зерттелді;

– жер асты сулары бойынша ақпараттылығы жағынан елеулі материалдар әртүрлі мақсаттар үшін жер асты суларын іздеу және барлау жүргізу кезінде алынды, минералды, өнеркәсіптік және термалды жер асты суларын іздеу және барлау мақсатында көптеген ұңғымалар бұрғыланды;

– суды ластанудан және сарқылудан қорғау мақсатында қосымша гидрогеологиялық көрсеткіштерді картаға түсіру қажеттілігі пайда болды;

– аталмыш аумақтың гидрогеологиялық жағдайлары адамның шаруашылық қызметінің әсерінен елеулі өзгерістерге ұшырады, оларды бақылау аса маңызды мәнге ие. Бұл өзгерістер L – 44 – XXV парағының бұрын жасалған гидрогеологиялық картасынан көрініс таппаған;

– мелиорация мақсатында 1:50000 және 1: 200000 масштабтағы инженерлік-геологиялық түсірулер жүргізілген;

– шаруашылықтың қарқынды игерілуіне байланысты осы аумақтың инженерлік-геологиялық жағдайын бағалау қажеттілігі артты. Жоғарыда баяндалғандай осы аумақтың 1:200000 масштабындағы гидрогеологиялық картаның ақпараттылығын арттыру мәселесі туындап отыр, бұл әрине, қазіргі заманғы талаптарды ескере отырып, аталмыш масштабтағы гидрогеологиялық түсірілім жүргізілген аумақты гидрогеологиялық жете зерттеу жұмыстарын жүргізіп, сол масштабтағы гидрогеологиялық картасын жасауды талап етеді. L – 44 – XXV парағы аумағында 1:200000 масштабында гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық зерттеулердің неғұрлым оңтайлы көлемін таңдау және жүргізілетін жұмыстардың құнын азайту мақсатында инженерлік-геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық зерттеуді кешенді жүргізу көзделеді.

1 Негізгі бөлім

1.1 Аумақтың қазіргі гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық жағдайын анықтайтын факторлар

Соңғы жылдары сипатталған аумақтың жер асты гидроферасы мен геологиялық ортасына адамның шаруашылық қызметіне байланысты техногендік факторлар етуде. Бұл техногендік факторлар көбінесе аумақтың экожүйесіне, соның ішінде жер асты суларына теріс ықпал етуде.

1.2 Табиғи – климаттық жағдайлар

1.2.1 Орография

Сипатталып отырған ауданда Жоңғар Алатауы жоталарының абсолюттік белгісі 2750 метрге жетеді. Жоталар солтүстікке қарай 800 метрге дейін, батысқа қарай 1230 метрге дейін төмендейді. Тау массивтерінің төмендеуі сатылы түрде жүреді,бұл ретте әрбір жотаның беті біршама тегістелген пішінге ие. Ауданның бұл бөлігінің рельефі өзендер мен бұлақтардан қалған жылғалардың көптігімен ерекшеленеді. Бұл аумақтағы салыстырмалы биіктік 800-1000 метрге жетеді. Батыс пен солтүстікке қарай рельеф тегістеледі. Мұнда бөлінетін тау алқаптары Талдықорған ойпатымен екі топқа бөлінеді. Ал оңтүстік топ биіктігімен ерекшелінеді, абсолют биіктігі шамамен 1200 – 1500 метр. Тауаралық учаскелер бірқалыпты рельефке ие және 100 метрге дейінгі тереңдікке жететін жарылымдарымен ерекшеленеді. Ауданның орталық және солтүстік – батыс бөлігін жазық бедері бар Талдықорған және Үштөбе ойпаттары алып жатыр.

1.2.2 Гидрография

Жер үсті суларының негізгі массасы Тянь – Шань тауының солтүстік бөлігінің биік таулы жоталарының шегінде жоғары гипсометриялық белгілер арқасында, мәңгілік қар мен мұздықтардың болуымен, сондай – ақ мұнда түсетін атмосфералық жауын – шашынның көп болуымен және рельефтің терең бөлінуі салдарынан қалыптасады. Жұмыс ауданының гидрографиялық желісі жақсы дамыған және Балқаш су бассейніне жатады. Терең алқаптары бар ең ірі су артериялары Қаратал, Көксу, Біже өзендері болып табылады. Жоңғар Алатауы жотасының солтүстік-батыс және батыс беткейлерінде орналасқан Қаратал өзенінің бассейні үш дербес өзен жүйесінен тұрады: Қаратал, Көксу, Біже. Бұл өзендер, Талдықорған қаласынан төмен қарай жалғаса отырып, бірыңғай су ағынын құрайды және Балқаш, Қаратал өзендеріне құяды. Өзендердегі деңгейдің күрт ауытқуы климаттық жағдайларға байланысты. Ең көп шығын жазғы кезеңде мұздықтар мен қардың қарқынды еруі кезінде

байқалады. Ең аз шығындар қыркүйек айында орын алады. Сипатталған ауданның солтүстік-шығыс бөлігінде ең ірі өзен Қызылағаш болып табылады. Ол жарылған жыныстардан шығатын бұлақтардың қатары қосылысынан бастау алады. Ауданның солтүстік бөлігінде сипатталған өзендерден басқа Сарыкөл өзені орналасқан. Көл таяз, көл периметрі бойынша қамыспен қоршалған. Көлдің қоректенуі жауын-шашын немесе қар еру арқасында жүреді. Жылдың ең ыстық және құрғақ мезгілінде көл толығымен құрғайды.

1.2.3 Климат

Аумақтың жер асты суларының қалыптасуына әсер ететін маңызды климаттық фактор, атмосфералық су айналым болып табылады. Ауа температурасының төмен болуы Сібір антициклонының ықпалында болуына байланысты, ал осы уақытта Оңтүстік антициклондар әсерінен ауа райы тұрақсыз болады және температураның төмендеуіне және атмосфералық жауын шашынның түсуіне ықпал етеді, олардың бір бөлігі жер асты суларының қоректенуіне жұмсалады. Жазда ыстық ауа райы басым болады. Алайда, солтүстік бағыттағы ауа массаларының басып кіруіне байланысты, кей кезде жауын – шашын жауады. Антициклон өрісінің қайталануы 40 – 50 пайызды құрайды. Бірақ ауа температурасының жоғары болуы жер асты суларының қоректенуін әлсіретеді. Жалпы аумақтың климаты күрт континентальды яғни температураның, жауын – шашынның және ылғалдылықтың күрт тәуліктік және жылдық ауытқулары бар.

Атмосфералық жауын – шашын. Ауданның түрлі аумақтары үшін атмосфералық жауын – шашынның мөлшері олардың гипсометриялық жағдайына байланысты. Олар маусым бойынша біркелкі бөлінбейді. Жауын – шашынның басым бөлігі көктемде және жазда жауады. Ең аз деңгей қаңтар – наурызға келеді. Бұл бірқалыпты емес жауын – шашын жер асты суларының қалыптасу процесіне әсер етеді. Көктемгі – жазғы жауын – шашын, сандық басымдыққа қарамастан, жер асты суларын қоректендіруде салыстырмалы түрде аз ғана қатысады, өйткені түскен жауын – шашынның көп бөлігі булануға, беткі ағынға және өсімдіктердің транспирациясына жұмсалады. Ең көп жауын – шашын ауданның биік таулы бөлігінде түседі, онда ең көбі 446 миллиметрден асады, орта таулы ауданында ол 372,2 миллиметрге жетеді.

Ауа температурасы. Ауданның климаты күрт континентальды, жыл бойы және тәулік бойы ауа температурасының үлкен ауытқуымен ерекшеленеді. Жазы ыстық, қысы суық. Ең ыстық ай-шілде. Орташа жылдық температура плюс 6,9^{0}С құрайды. Абсолюттік максимум маусым – шілдеде байқалады және плюс 40,6^{o}С құрайды.

1.2.4 Топырақ және өсімдік жамылғысы

Сипатталған аумақ шегінде топырақ және өсімдік жамылғысы әртүрлі және ветикальды аймақтылыққа бағынышты.

Альпілік шалғындар аймағы 2000 – 3000 метр белгіде орналасқан.

Альпілік дала аймағы 1200 – 2000 метр белгіде орналасқан.

Қара топырақты дала аймағы 800 – 1200 метр белгіде орналасқан.

Құрғақ жусанды – дәнді және бұта далаларының аймағы 400 – 800 метр белгісінде тар жолақты алады.

1.3 Геоморфологиялық жағдайлар

Сипатталып отырған аумақ шегінде рельефтің екі негізгі түрі бөлінеді: эрозиялық – тектоникалық және тектоника – эрозиялық.

Эрозиялық – тектоникалық тип Жоңғар Алатауының батыс сілемдері жоталары шегінде дамыған.

Биік таулы рельефі 2500 метрден астам биіктікте орналасқан Қаратау, Суықтөбе, Мыңшұқыр жоталарына тән және терең жарылымдармен (1200 метрге дейін) және мұздық формалардың дамуымен сипатталады.

Орташа таулар Ешкіөлмес Балапанжота тауларына тән, және 1500 – 2500 мерт шегінде дамыған.

Аласа таулы рельеф үлкен аумақты алып жатқан рельеф және сипатталған аумақтың солтүстік және батыс бөлігінде таралған – бұл Дауылбай, Алабасы, Сарыбастау, Қызылау таулары және басқалар.

Тектоника – эрозиялық рельеф тау арасындағы ойпаттар шегінде және тау жоталарының шеті бойында дамыған рельеф түрі. Рельефтің бұл түрі уақытша су ағынының әрекеті мен өзен рельефі әрекетінен пайда болады.

Уақытша ағын сулардың қызметімен өндірілген рельеф тау арасындағы ойпаттардың шеттері бойынша дамиды. Ойпаттың беті тау бөктерінің бетіне біртіндеп өтеді. Бұл беттер әдетте тегіс, кей жерлерде трапеция формасында болады. Жазықтыққа шығу кезінде жоғарғы жағында 5 – 6 метрден 0,5 метрге дейінгі тереңдіктегі жарылымдармен қиылады. Өзен рельефі өзендердің бойында, оның ішінде Жайылма және үш тас үстіндегі террасаны құрайды.

Жайылмалар мен биік жайылмалар барлық өзендерде дамыған, оларға құмтасты жерлер тән және кей жерлерде батпақты. Жер қыртысының беті тегіс, кей жерлерде ені 0,5 – 1,5 километрден 3,5 километрге дейін қыртыстар мен шұңқырларға ие.

1.4 Аумақтың геологиялық жағдайы

1.4..1 Геологиялық-құрылымдық ерекшеліктері

Жоңғар Алатауының батыс бөлігі болып табылатын, зерттеліп отырған аумақ шегінде тектоникалық даму барысында шөгінді жинақтаудың сипаты бойынша үш құрылымдық-фациалдық аймақты бөліп көрсетуге болады, олар: Солтүстік – Жоңғар, Оңтүстік – Жоңғар және Текелі өтпелі аймағы.

Солтүстік – Жоңғар аймағы үлкен қалыңдықта үздіксіз қиманы құрайды және әдеттегі теңіз фацияларымен ерекшеленіп, Девон шөгінділерінің кең дамуымен сипатталады.

Оңтүстік Жоңғар аймағы Іле өзенінің шеткі бөлігін алып жатыр. Мұнда таскөмір жүйесінің төменгі және орта бөлімінің вулканогенді фациялары кең дамыған.

Текелі өтпелі аймағы жоғарғы Силур – Девон жағалаулық – теңіз шөгінділерінің жұқарған қалыңдығымен, фауналық қалдықтарының көптігімен сипатталады. Төменгі таскөмір шөгінділері мұнда аралас жағалау – теңіз және континентальды шөгінді – вулканогенді фациялармен ұсынылған.

Сипатталған ауданда палеозойлық синклиналдық иістер мен антиклиналдық көтерулер, неғұрлым ұсақ құрылымдармен күрделенген.

1.4.2 Стратиграфия

Аумақтың геологиялық құрылысына кембрийден қазіргі заманғы жыныстарға дейінгі жыныстардың кең кешені қатысады.

Палеозой

Кембрий жүйесі. (Бұзылмаған)

Сарышабын свитасы. (Cm sr) терең метаморфталған жыныстар – кристалды тақтатастар, гнейстер, кварциттер мен мраморлар кешенін қамтиды. Мыңшұқыр, Қаратау тауларында дамыған. Жалпы қалыңдығы 1500 – 2100 метр.

Силур жүйесі. Мыңшұқыр тауларында, Сүйіндік тауларында, Теректі және Жыланды өзендерінің жоғарғы жағында шектеулі түрде дамыған.Бұл жүйеге конгломераттар, әктастар, кремнийлі жыныстар қосылған құмтастар тән. Свитаның жалпы қалыңдығы 240 – 400 метрге жетеді.

Девон жүйесі. Ұсынылған секторге тән терригендік – құмтастар, құмайттастар мен сипатталады, глинистыми және песчанистыми известняками және . Шөгінділердің жалпы қалыңдығы 270 – 300 метрге жетеді.

Кобленц ярусы (D_1c) Лоба тауларында (оңтүстік бөлігі), Ешкіөлмес тауларында (шығыс бөлігі) және Сарынақой тауларында (Теректі өзенінің жоғарғы жағы), шамалы аумақта дамыған. Шөгінділері кристалды әктас, жедин қабатының шөгінділеріне келіспейтін әктас құмдарымен ұсынылған. Шөгінділердің жалпы қалыңдығы 370 – 400 метр. (Қосымша А)

1.5 Аймақтың гидрогеологиялық жағдайы

Қарастырылып отырған аймақта Көксу, Көктал, Қаскентерек, Биен және т.б. өзендерінің алқабын құрайтын төрттік аллювиалды шөгінділердің жер асты сулары үлкен практикалық маңызға ие. Сулы горизонттың қалыңдығы бірнеше метрден 270 метрге дейін өзгереді (Шұбар ойығы). Жер асты сулары деңгейінің тереңдігі 0,8 – ден 10 метрге дейін өзгереді. Ұңғымалардың дебиті 3 – 75 л/с құрайды. Жер асты сулары тұщы, минерализациясы 0,2 – 0,4 г/л. Төрттік шөгінділердің жер асты сулары негізінен қорлары барланбаған учаскелерде пайдаланылады. Шұбар ойпатында шаруашылық – ауыз сумен жабдықтау үшін 354000 $м^3$/тәу пайдалану қоры бар жерасты суының ірі кен орны барланған.

Жоғарғы төрттік – қазіргі делювийлі – пролювийлі сулы горизонт (dpq_{iii-IV}).

Перспективалы су горизонты аллювиальды төрттік горизонт (aQ). Жобаланған аумақ шегінде осы горизонттың шөгінділері кең таралған, олар Талдықорған және Үштөбе ойпаттарынан орын алған.

Талдықорған ойпаты аллювийлі саздақтар, құмдардың қабаттары мен линзалары бар біртектес дөңбекті-малтатастардан құралған. Аллювиальды шөгінділер арасында нақты белгіленген геологиялық шекаралар жоқ. Жер асты сулары 3 – 7 метрден 17 – 38,5 метрге дейінгі тереңдікте таралған, ұңғымалардың дебиті 150 – 200 л/с жетеді. Бұл горизонтта судың сапасы жақсы, минерализациясы 0,2 – 0,4 г/л гидрокарбонатты типті.

Үштөбе ойпатында аллювий беті бірнеше метр болатын ұсақ түйіршікті құмдармен жабылған құмтастармен ұсынылған. Жер асты сулары 1,1 – 4,0 метрден 56 метрге дейін тереңдікте таралған. Жерасты суларының минерализациясы әр түрлі. 20 – 50 метр тереңдікте минерализациясы 0,14 г/л дейінгі гидрокарбонатты типті су кездеседі. Құдықтарда судың минерализациясы жоғары 0,38 – 1,52 г/л жетеді, ол сулар гидрокарбонатты – сульфатты типке жатады.

Жер асты суларының қоректенуі палеозой жыныстарының жарықшақты – жер асты суларының сіңірілуі нәтежиесінен және жер үсті су ағындарының инфильтрациясы есебінен жүргізіледі.

Ортаңғы төрттік аллювийлі – пролювийлі сулы горизонт (apQII).

Төменгі – ортаңғы төрттік делювийлі – пролювийлі сулы горизонт (dpQI – II).

Төменгі төрттік аллювийлі – пролювийлі сулы горизонт (apQI).

Миоцен – плиоценнің жергілікті сулы кешені, Павлодар свитасы (N1 – 2pv).

Төменгі карбонның жоғарғы визей және намюр шөгінділерінің ашық жарықтың сулы аймағы(C1v3 – n).

Төменгі карбонның төменгі визей және турней шөгінділерінің ашық жарықшақтылығының сулы аймағы (C1v1 – t).

Девон шөгінділерінің ашық жарықшақтарының сулы аймағы (D).

Жоғарғы силур шөгінділері ашық жарықшақтарының сулы аймағы ашық жарықшақтық верхнесилурийских шөгінділер, лудловский қабаты (S2ld2).

Ордовик шөгінділерінің ашық жарықшақтылығының Сулы аймағы (О).
Кембрий жүйесі Сарышабын свитасы.

1.6 Инженерлік – геологиялық жағдайы

Қарастырылып отырған аумақ Қазақстанның орогенді белдеуі шегінде орналасқан, яғни Солтүстік Тянь – Шань, Жоңғар тауаралық ойпаттары (Іле, Балқаш, Алакөл) және тау бөктеріндегі майысқан ойпаттары бар тау жүйелерімен сипатталады. Парақтың аумағы негізінен герцин іргетасында орналасқан Жоңғар таулары кешенінің орогенді құрылымдарына тиесілі және екінші ретті Солтүстік – Жоңғар инженерлік – геологиялық ауданына жатады, бұл аумақта қарама – қарсы Альпі рельефі бар, оған биік таулы аймақтар, жартасты іргетаста орналақан эрозиялық – тектоникалық бедері бөлшектелген биік таулы және орта таулы аймақтар, жартасты субстратта эрозиялық – тектоникалық рельефі бөлшектелген төменгі таулы және орташа таулы аймақтар бөлінеді, жазық және жазық толқынды көлбеу тауаралық жазықтықтар жатады.

Өткен жылдары жасалған жұмыстар барысында зерттелетін аумақ бойынша инженерлік – геологиялық карта жасалмауына байланысты, біз жобалау барысында схемалық инженерлік – геологиялық карта жасадық, оның негізіне аумақтың литологиялық – генетикалық принципі алынған, мұнда негізгі таксономиялық бірлік құрамында тау жыныстарының әртүрлі генетикалық типтерінің инженерлік – геологиялық топтары мен литологиялық айырмашылықтары бөлінетін тау жыныстарының стратиграфиялық – генетикалық кешені алынған.

Осы аумақ шегінде келесі стратиграфия – генетикалық кешендер бөлінген:

– жоғары төрттік – қазіргі делювийлі – пролювийлі шөгінділердің стратиграфия – генетикалық кешені (dpQ III – IV),

– аллювиалды шөгінділердің стратиграфо – генетикалық кешені (aQ),

– ортатөрттік аллювиальды – пролювиальды шөгінділердің стратиграфия – генетикалық кешені (apQII);

– төменгі – ортатөрттік делювиальды – пролювиальды шөгінділердің стратиграфия-генетикалық кешені (dpQI-II);

– төменгі төрттік аллювиальды-пролювиалды шөгінділердің стратиграфия – генетикалық кешені (apQI);

– миоцен – плиоцен шөгінділерінің стратиграфиялық – генетикалық кешені, павлодар свитасы (N1 – 2 pv);

– жоғарғы палеозойды түзілімдердің стратиграфия-генетикалық кешені (Pz3).

Қазіргі геологиялық процестер мен құбылыстар. Солтүстік – Жоңғар аймағының аумағы Оңтүстік – Шығыс Қазақстанның барлық биік таулы аудандары сияқты жоғары сейсмикалық белсенді аймақтарында жатады. Бұл жерде қазіргі заманғы қауіпті геологиялық процесстерде қарқынды көрінеді,

олардың дамуы аумақтың ландшафтық – климаттық аймақтылығымен байланысты. Нивальды – альпілік және биік таулы аймақтарда аязды жел, солифлюкция, мұздық экзарация, опырылу құбылыстары кең дамыған. Орта тауларда тас үйінділері мен үшкір қойтас қалыптасу процестері елеулі маңызға ие. Адырлы тау бөктерінде – көшкін және жыралар түзілу, дефляция, орман өімдіктерінің шөгуі және жазықтық эрозия процестері байқалады.

Селдер аумақтың барлық ландшафты – климаттық аймақтарына тән. Жоңғар Алатауында бірқатар ірі сел қаупі бар бассейндер бар (Сарқан, Лепсі, Көксу, Текелі, Кора, Биен, Чиже, Ақсу, 30 – дан астам орташа өзендер мен өзендер). Сарқанд өзенінің алқабында айтарлықтай қуаттылыққа ие селдер бар. Сел тасымалдайтын сынық материалдардың көлемі, өзен алқабының бойлық еңісінің орташа мәні шамамен 0,058 және су жинау алаңы 645 км^2 болғанда, 5 метр және одан да көп болады. Лепсі өзенінің сол жақ бетінде қазіргі заманғы аллювия II және III террасаларының аумағында көлемі 5 метрден астам пролювиальды фациялы қойтастар кездеседі, бұл апатты сел ағындарының өткенін куәландырады. Мұнда күшті селдердің пайда болу қаупін сондай – ақ үйінді мұздық көлдердің жарылу мүмкіндігі тудырады.

Тас шашырындылары өңір аумағының 5 – 20 пайызына дейін жабады. Үйінділердің қалыңдығы су айрықтардан беткейдің табанына дейін заңды түрде өседі, орташа қалыңдық 15 метр, кейде 30 метрге жетеді. Қатты бұзылған шөгінділері бар таулы аймақтарда көшкін процестері, ал ормандар мен орман өімдіктері таралған жерлерде – жыралар түзілу процестері басым таралған. Жыралар әдетте тік, тік қабырғаларға ие. Жыралардың тереңдігі 3 – тен 15 метрге дейін, ал ені 10 метрге жетеді.

2 Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері дайындық кезеңі

1:200000 масштабтағы гидрогеологиялық жете зерттеу және инженерлік – геологиялық зерттеулер жүргізу әдістемесін және жобаланатын жұмыстардың оңтайлы көлемін таңдау осы зерттеулерді жүргізу кезінде шешілетін мақсаттар мен міндеттерге байланысты.

Жүргізіліп жатқан гидрогеологиялық жете зерттеу жұмысның негізгі мақсаты – бұрын жасалған гидрогеологиялық картаның ақпараттылығын арттыру және ақпараттылығын арттыру үшін қажетті далалық зерттеулердің оңтайлы көлемімен бұрын жүргізілген гидрогеологиялық түсірілімнің нәтижелері бойынша алынған гидрогеологиялық ақпаратты жинау, өңдеу және жүйелеу жолымен оны камералдық өңдееуден өткізіп, қайта құру. Қайта құрылған карта 1:200000 масштабтағы гидрогеологиялық картаны жасау және дайындау жөніндегі нұсқаулықтың талаптарына сәйкес болуы тиіс.

1:200 000 масштабтағы кешенді зерттеулер – гидрогеологиялық жете зерттеу және инженерлік – геологиялық зерттеулердің негізгі міндеттері:

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

– аумақтың геологиялық ортасын зерттеу және құрылысты жобалау кезінде техникалық тұрғыдан дұрыс және экономикалық негізделген шешімдерді әзірлеуді қамтамасыз етуге қажетті озық бастапқы деректерді алу үшін антропогендік әсер етудегі ықтимал өзгерістерді болжау;

– гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық жағдайлардың табиғи жағдайларда да, шаруашылық жұмыстары әсерінен де өзгеруін жалпы болжау;

– құрылыстарды салу және пайдалану, жер асты суларын пайдалану кезінде геологиялық ортаның қауіпті өзгерістерін болдырмау бойынша іс – шараларды әзірлеу.

1:200 000 масштабтағы гидрогеологиялық жете зерттеу және инженерлік

– геологиялық зерттеулердің негізгі мақсатына сәйкес аталмыш жұмыстарды жүргізу барысында негізгі назар мынадай мәселелерге шоғырланатын болады:

– рельефтің морфологиялық ерекшеліктері, оның макро, мезо және микроформалары, оның жаңа және қазіргі тектоникалық қозғалыстармен байланысына;

– стратиграфиялық – генетикалық және оларды құраушы литолого – фациальды комплекстер, литологиялық (петрографиялық) типтері (айырмашылықтары), тау жыныстарының инженерлік – геологиялық түрлері (түрлестері), олардың таралу және жату жағдайлары, созылу бағыты бойынша өзгергіштігіне;

– тау жыныстарының физикалық жағдайын бағалауға байланысты зерттелетін қима тереңдігі бойынша физикалық – механикалық және сулы – физикалық қасиеттеріне;

– аэрация аймағы жыныстарының тұздану дәрежесі мен түрі, әсіресе топырақ және жер асты иллювийіне;

– батпақтың таралу ауданы және олардың дамуын анықтайтын факторлар: минералды түбі жату тереңдігі, қуаты, сулы – физикалық қасиеттері және шымтезектің ыдырау дәрежесіне, батпақтың қоректену жағдайларына;

– сутасымалдаушы және су тұтқыш қабаттардың, горизонттардың, кешендердің таралуы және орналасу жағдайлары; олардың гидрогеологиялық параметрлері (сүзу коэффициенттері, пьезо – деңгей өткізгіштігі және суөткізгіштігі), жер асты және жер үсті суларының, сондай – ақ грунт және арынды сулардың өзара байланыс шарттары;

– Бірінші су тірегінің қалыңдығына, фациальды және эрозиялық жағдайына;

– Қиманың барлық зерттелетін бөлігінің жер асты суларының минералдануы және химиялық құрамы, әсіресе сулы горизонттың жоғарғы шекарасында, құмдақты-саздақты қима жағдайында жеткіліксіз және тұрақсыз ылғалдану аймақтарында; артық ылғалдану аймағында, бұдан басқа, жер асты суларының коррозиялық көрсеткіштері ретінде Eh, $C0_2$ тотығу темірлерін анықтау.

– табиғи және өзгерген жағдайларда жер асты суларының режимі, жер үсті суларымен, арынды горизонттармен өзара байланысы, Жер асты сулары режимінің экзогенді геологиялық процесстерді (көшкіндер, тұздану, карст, суффозия, шөгінділер және т.б.) тудыруда әсеріне.

– жер асты суларының ластану сипаты мен дәрежесі және оны шарттайтын факторлар;

– қазіргі заманғы экзогенді геологиялық процестер; олардың өңірлік және жергілікті дамуын көрсететін факторлар; олардың аумақтың зақымдануы, даму қарқындылығы мен белсенділігі, экзогендік геологиялық процестердің (ЭГП); режимі, жергілікті және өңірлік болжамына;

– гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық жағдайларға және геологиялық ортаның басқа да өзгерістеріне адамның шаруашылық қызметінің әсері; мелиорациялық жүйелерді қоса алғанда, құрылыстарды салу және пайдалану тәжірибесі, дренаждар, көшкінге қарсы, эрозияға қарсы, селге қарсы және басқа да іс – шаралар жұмысының тиімділігін бағалануына байланысына.

Гидрогеологиялық жете зерттеулер және инженерлік – геологиялық зерттеулер аумақтың гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық жағдайын сипаттайтын элементтер кешенін зерттеуді, бағалауды және тиісті карталарда бейнелеуді қамтитын кешенді зерттеу болып табылады.

Бұл міндеттерді орындау геологиялық жұмыстардың түрлерін және зерттеудің әртүрлі әдістерін қолдануды, тиісінше олардың белгілі бір ұйымдастырылуын талап етеді. Бұл жұмыстардың негізі әдістерді мен тәсілдерді тиімді әрі ұтымды пайдалан болып табылады .

Әртүрлі мақсатты және масштабтағы гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық түсіру жұмыстарын жүргізудің көп жылдық тәжірибесі үш жылдық зерттеу циклін қамтиды және 1:200000 масштабтағы

гидрогеологиялық жете зерттеу мен инженерлік – геологиялық зерттеулерді жүргізудің үш басты кезеңін бөлуге мүмкіндік береді: дайындық, далалық және камералдық.

Бұрын қарастырылған мақсаттар мен міндеттерді талдау негізінде осы жобада қаржының және техникалық құралдардың оңтайлы көлемі мен шығындарымен L – 44 – XXV парағы аумағында гидрогеологиялық жете зерттеу және инженерлік – геологиялық зерттеулер жүргізу бойынша геологиялық тапсырманы орындауға мүмкіндік беретін зерттеулердің оңтайлы кешені көзделген.

2.1 Дайындық кезеңі

Дайындық кезеңі бұрын жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін жинау, қорыту, жүйелеу және талдау болып бөлінеді.

Дайындық кезеңінің басты міндеттері:

– қор және әдеби материалдарды зерттеу, оларды жинақтау. Далалық зерттеулердің әдістері мен әдістемесін және геологиялық жұмыстардың әртүрлі түрлерін үйлестіру тәртібін анықтау;

– топографиялық, аэрофото-ғарыштық және геофизикалық материалдарды іріктеу.

Дайындық кезеңінде:

– түсіру аумағының жалпы гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық жағдайлары туралы түсінік алу;

– осы жағдайлардың негізгі ерекшеліктерін анықтау және құрылыс шарттарымен танысу;

– ЭГП кешендерініғ дамуы жайлы, олардың өткендегі апатты көріністері және олар келтірген зиян туралы түсінік әзірлеу;

– түрлі құрылыстарды салу және пайдалану тәжірибесімен танысу;

– сумен жабдықтау және жер асты суларын пайдалану шарттарын жете анықтау;

– жалпы аумақтың гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық жағдайларын және рельефтің жекелеген элементтерін, геологиялық құрылысты, су көріністерін, тектоникалық бұзылуларды, жер асты суларының таралуы мен экзогендік геологиялық процестерді алдын ала бағалау және дешифрлеу үшін қажетті аэрофото және ғарыш материалдарын сатып алу.

Жиналған материалдар негізінде осы зерттеулерді жүргізу көзделген аумақтың гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық жағдайлары туралы гипотеза әзірленетін болады.

а) материалдарды жинау, талдау және жүйелеу зерттеу ауданы және оған іргелес аумақ бойынша жүргізіледі. Қазіргі көзделген аумақ шегінде 1:200 000 масштабтағы мемлекеттік гидрогеологиялық түсірілім жүргізілді, жер асты суларын іздеу және барлау бойынша жұмыстар орындалды,суландыру

алқаптары бойынша гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық зерттеулер жүргізілді.

Осылайша, жалпыгеологиялық тұрғыдан L – 44 – XXV парағының аумағы егжей – тегжейлі дәрежемен зерттелген.

Сондықтан гидрогеологиялық жете зерттеу және инженерлік – геологиялық зерттеулер жүргізуге дайындық кезінде жобаланатын жұмыстар аумағында жүргізілген гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық зерттеулер материалдарын жинау, жүйелеу, қорыту және талдау аса маңызды мәнге ие.

Материалдар жинауға және өңдеуге жататын жұмыстар тізімі:

– әртүрлі масштабтағы гидрогеологиялық және инженерлік –геологиялық карталау, өңірлік зерттеулер, режимдік бақылау, зертханалық-талдамалық зерттеулер; жерасты суларына іздеу – барлау жұмыстары;

– әртүрлі мақсаттағы объектілердің құрылысын негіздеу және жобалау үшін орындалған өткен жылдардағы инженерлік – геологиялық іздестірулер, гидрогеологиялық, геофизикалық және сейсмологиялық зерттеулер туралы техникалық есептер.

– қауіпті геологиялық процестерді зерттеу бойынша инженерлік-геологиялық зерттеулер; жерасты сулары мен қауіпті геологиялық процестер мониторингі;

– аумақтың аэроғарыштық түсірілім;

– ғылыми зерттеу жұмыстары мен ғылыми – техникалық әдебиеттерде аумақтың табиғи және техногендік жағдайлары және олардың компоненттері туралы деректер қорытылады және гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық зерттеулерді орындаудың әдістемесі мен технологиясы бойынша жаңа әзірлемелердің нәтижелері келтіріледі.

Жинауға, жинақтауға, жинақтауға, жүйелендіруге және талдауға жататын материалдардың құрамына: климат; гидрографиялық желідегі рельефтің сипаты, жер үсті суларының ресурстары мен пайдаланылуы; геоморфологиялық ерекшеліктер; геологиялық құрылым мен тектоника; гидрогеологиялық жағдайлар, жер асты суларының химиялық құрамы (тұщы, минералды, термальды), жер асты суларының болжамды ресурстары мен барланған пайдалану қорлары, оларды пайдалану; аумақтың инженерлік – геологиялық жағдайлары, геодинамикалық процестер, олардың белсенділігін арттыру заңдылықтары, топырақтың физикалық – механикалық қасиеттері туралы мәліметтер енгізілетін болады; техногенез процестерінің аумақтың гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық жағдайларына әсер ету дәрежесі; аумақты шаруашылық игерудің техногендік әсері мен салдары; жергілікті құрылыс материалдарын барлау нәтижелері; ғимараттар мен құрылыстардың деформациясы туралы мәліметтер;

Геологиялық, гидрогеологиялық, инженерлік – геологиялық, геоморфологиялық және басқа да карталар, сондай – ақ Қазақстан Республикасының мемлекеттік су кадастрының деректерін барынша пайдалана отырып, гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық параметрлердің

шамаларын алдын ала бағалауды алу үшін мәліметтер мұқият іріктеуге және зерттеуге жатады.

Дайындық кезеңінде топографиялық карталарды дайындауға көп көңіл бөлінеді. Далалық түсіру жұмыстары үшін, гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық жағдайларды бейнелеу және тиісті карталарды жасау үшін топографиялық негіздің түсірудің өзі масштабына қарағанда неғұрлым ірі масштабы болуы тиіс.

Толық зерттеуге көлемі 250 бет мәтіннен 6 гидрогеологиялық есеп, 150 кесте жатады. графикалық қосымшалардың 8 беті (топопланшетке).

Бұдан басқа, сол көлемдегі 22 қор және жарияланған жұмыстармен танысу керек, оның ішінде мәтіннің 30пайызы, кестелердің 50 пайызы және графикалық 10 пайызы егжей-тегжейлі өңдеуге жатады.

Барлығы қаралды:

(250·6)+(250·22·0,3) = 3 150 мәтін беті

(150·6)+(150·22·0,5) = 2 550 мәтіндік қосымшалар кестелері

(8·6)+(8·22·0,1) = 65,6 парақтарын графикалық қосымшалары

Жиналған материалдар одан әрі пайдалану үшін жүйеленеді.

Мәтіннің 2/3 беті жұмыс істегенде № 5 (92) ИПБ, кесте ксерокөшіріледі. 2

3150·2/3 = 2100 бет

Еңбек шығындары:

Барлық мәтіндік қосымшалар кестелері ксерокөшірмеден өтеді:

Гидрогеологиялық және инженерлік -геологиялық деректерге баса назар аудару және тек қажетті ақпаратты алу мақсатында графикалық қосымшалардың 2/3 беті қолмен көшірумен орындалады,ал қалған материалдан ксерокөшірме алынады.

(65,6·2/3·16 кв дм = 699,73 кв дм)

65,6-(65,6·2/3) = 21,87 шегін

б) Материалдарды жүйелеу.

Материалдарды жүйелеу бойынша жұмыс тәжірибесіне сүйенетін болсақ мәтіннің, кестелер мен графиктердің жалпы санының 30 пайызы жүйелеу процесінде жарамсыз болады және одан әрі пайдалануға жарамсыз болады.

(3 150 +2 550 +65,6·0,3 = 1730 бет)

в) Аэро және ғарыштықматериалдарды дешифрлеу.

Дайындық кезеңінде жалпы аумақтың гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық жағдайларын, сондай–ақ оның жекелеген элементтерін – рельефті, геологиялық құрылысты, тектониканы, жер асты суларының таралуын, геологиялық процестер мен құбылыстарды және т. б. зерделеу мен алдын ала бағалаудың өте тиімді әдісі болып табылатын аэро – ғарыштық материалдарды дешифрлеуге ерекше назар аударылатын болады.

Аэро – ғарыштық материалдарды дешифрлеу мына жұмыстар үшін жасалады:

– төрттік шөгінділердің генетикалық типтерінің таралу шекарасын нақтылау;

– тау жыныстарының жарықшақтылығы жоғары аймақтарын және тектоникалық бұзылыстарды анықтау және нақтылау;

– жер асты суларының таралу облыстарын белгілеу;

– геологиялық және инженерлік-геологиялық процестерді дамыту аудандарын (учаскелерін) анықтау;

– геоморфологиялық элементтердің шекараларын нақтылау;

– гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайлардың өзгеру динамикасын бақылау;

– геологиялық ортаға техногендік әсерлердің салдарын, аумақты шаруашылық игерудің сипаты мен ауқымын, рельефті, топырақты, өсімдік жамылғысын және т. б. Өзгертуді белгілеу.

Дешифрлеу кезінде аэротүсірілімдердің әртүрлі түрлері пайдаланылады: фотографиялық, телевизиялық, сканерлік, жылу (инфрақызыл), радиолокациялық, көпконалды және жердің жасанды серіктерінен, орбиталық станциялардан, басқарылатын ғарыш кемелерінен, ұшақтардан, тікұшақтардан жүзеге асырылатын басқа, сондай - ақ рельефтің биік беттерінен перспективалық суреттер.

Аэро және ғарыш материалдарын дешифрлеу өткен жылдардағы зерттеу материалдарын жинау және өңдеу кезінде (алдын ала дешифрлеу), сондай-ақ жер үсті маршруттарын жүргізу кезінде (алдын ала дешифрлеу нәтижелерін нақтылау) және гидрогеологиялық жете зерттеу және 1:200 000 масштабтағы инженерлік-геологиялық зерттеулер құрамына кіретін жұмыстардың басқа түрлерінің нәтижелерін пайдалана отырып, жүргізілген зерттеулер материалдарын камералдық өңдеу және түпкілікті есепті (түпкілікті дешифрлеу) жасау кезінде жүзеге асырылатын болады. Дешифрлеу негізінде ландшафтық индикация элементтері мен кестелері бар алдын ала геоморфологиялық карта жасалады, ал жергілікті стратиграфиялық схемаларды пайдалану, аэрофотоматериалдарды дешифрлеу нәтижелері негізінде төрттік шөгінділерді бөлудің алдын ала нұсқасы алынады және тау жыныстарының негізгі стратиграфиялық-генетикалық кешендері айқындалады.

Алдын ала кешенді дешифрлеуді жүргізу кезінде 1:100 000 масштабтағы орташа масштабтағы ғарышты түсірілім және 1:50 000 масштабтағы аэро түсірілім 1:100 000 және 1:17 000 масштабын нақтылау үшін пайдаланылатын болады. Жұмыстың жалпы ауданы 5842 км^2. Геологиялық құрылыстың күрделілік санаты 3 (орташа).

Жұмыстарды жүргізуге арналған уақыт:

5842 шаршы км:1 000 ·14,8 = 86,46 отр / ауысым.

1:200000 масштабтағы гидрогеологиялық жете зерттеу және инженерлік-геологиялық түсіруді жүргізу жөніндегі бағдарламада өткен жылдардың зерттеу материалдарын және басқа да деректерді жинау, жинақтау, қорыту және талдау нәтижелері бойынша зерттелетін аумақтың гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларының зерттелу дәрежесіне сипаттама

және техникалық ерекшеліктеріне қойылған міндеттерді шешу үшін осы материалдарды пайдалану мүмкіндігін бағалау келтіріледі.

Ең бастысы мәселе, өткен жылдардың материалдарын жинау және талдау негізінде мүмкіндігінше 1:200 000 масштабтағы гидрогеологиялық жете зерттеу және инженерлік-геологиялық зерттеулер жүргізу бағдарламасы оңтайландырылады, мүмкіндігінше олардың көлемі қысқартылады, зерттеулердің тиімділігі мен сапасы арттырылады және жұмыстарды жүргізуге арналған шығындар төмендетіледі.

Барлық жиналған нақты материал, зерттеулерді орындау барысында жедел және мақсатты пайдалану үшін компьютерлік технологиялар көмегімен рәсімделетін болады.

Осылайша, біздің жағдайда қолда бар материалдарды жалпылау, алдын ала карталар мен қималарды жасау, дешифрлеу жүргізу үшін қосымша далалық жұмыстарды жүргізуге қарағанда көп уақыт қажет болады. Бұл уақыт жобада дайындық кезеңі түрінде қарастырылады, ол тіпті далалық кезеңнен ұзақ болуы мүмкін. Әсіресе бұл аумақты гидрогеологиялық жете зерттеу жұмыстарына қатысты. Алайда бұл уақыт пен қаражат шығындары жүргізілетін зерттеулердің өзіндік құнын төмендетумен және олардың сапасын арттырумен ақталады

Осылайша, далалық жұмыстар алдындағы жұмыстар бүкіл үшжылдық жоба барысында жасалып отырады. Инженерлік-геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық жете зерттеуді жүргізудің көпжылдық тәжірибесін ескере отырып, үш далалық жұмыс маусымы көзделеді. Демек, далалық жұмыстар алдындағы жұмыстар үш кезеңде орындалатын болады, олар мақсатымен де, орындалатын жұмыстың сипатымен де ерекшеленетін болады. Мәселен, бірінші далалық маусымның алдында жүргізілген жұмыстарға бұрыңғы материалдар бойынша, жобамен қамтылмаған карталар мен схемалардың қосымша жиынтығын жасау көзделіп отыр. Келесі далалық маусымның жұмыстары барысында деректер қоры жасалынып толықтырылып отырады (бұрғыланған ұңғымалардың, тау-кен қазбаларының каталогтары, судың қолдану өрісі туралы мәліметтерді жинау және жүйелеу, су сору, су құю және т.б. жұмыстар көрсетіледі)

г) Карталар мен схемаларды құрастыру.

Жұмыстар 1:200000 масштабтағы бір номенклатуралық Парақ шегінде жүргізілетін болады. Келесі тізімдегідей карталар, схемалар, каталогтар және т.б. жасау жоспарлануда:

– 1:200000 масштабындағы бірінші беттік горизонттың гидрогеологиялық картасы. Уақыт шығындары гидрогеологиялық жұмыстарға, жұмыстың ауқымы мен жаңалығына (жете зерттеу) түзету коэффициенттерін қолдана отырып, УСЖН бойынша анықталады.

– 1:200000 масштабындағы геофизикалық деректерін гидрогеологиялық интерпретациялау схемасын жасау.

– 1:200000 масштабындағы горизонт бойынша гидрогеологиялық карталар жасау. Уақыт шығындары ССН-92 бойынша анықталады. 1, 2 бөлім, Т 51, 59, п 76;

– Бұрын бұрғыланған ұңғымалар мен қолда бар құдықтар мен су пункттердің каталогын жасау.

– тау жыныстарының физикалық-механикалық қасиеттерінің жиынтық кестесін жасау.

– зерттелетін алаңда бұрын орындалған жұмыстар бойынша компьютерлік деректер қорын құру

2.2 Рекогносцировтық маршруттық зерттеу жұмыстары

Ауданның ерекшеліктерімен танысу, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайларды бағалауға және тау-кен қазбалары мен ұңғымалардың орналасу орнын нақтылау үшін жасалынады. Зерттеу маршруттары автокөлікпен және жаяу жүргізіледі. Көшуді есепке ала отырып, алдын ала тексеру маршруттарының көлемі 620 километрді құрайды.

Зерттеу маршруттарын жүргізуге кететін уақыт шығындары жұмыстарды жүргізу шарттарына сәйкес 17-кесте (ИПБ 3 № (180) бойынша, жұмыстардың толық емес құрамына 0,5 төмендету коэффициентін есепке ала отырып анықталды.

Отряд құрамы:

I санатты Геолог-1

I санатты техник-геолог-1

3-разрядты жұмысшы-1

Партия бастығы-0,1 адам / ауысым

2.3 Гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық маршруттар

Маршруттық бақылау 1:00000 және 1:200000 масштабтағы аэрофотосуреттер мен топопланшеттерді пайдалана отырып орындалатын болады.

а) Гидрогеологиялық бағыттағы маршруттар.

Гидрогеологиялық маршруттық бақылау кезіндегі жұмыстардың құрамына мыналар кіреді:

– геоморфологиялық бақылаулар,

– табиғи су көздері бойынша гидрогеологиялық жағдайларды зерттеу (құдықтар, ұңғымалар),

– таужыныстардың литологиялық құрамын зерттеу,

– өсімдік қабатын жер асты суларының орналасу тереңдігі мен сапасының индикаторы ретінде зерттеу,

– су сынамаларын іріктеу.

1:200000 масштабты түсіру кезінде бақылау нүктелерінің тығыздығы 4 шаршы километрге 1 нүкте құрайды. Нүкте арасы 2 километрге тең.

Гидрогеологиялық бағыттардың ұзақтығы:

5842:4=1461 нүкте.·2 километр = 2 921 километр.

б) Инженерлік-геологиялық бағыттар.

Инженерлік-геологиялық маршруттық бақылаулар кезіндегі жұмыстардың құрамына мыналар кіреді::

– таужыныстардың литологиялық құрамын зерттеу

–қабат қималарын жасау

–геоморфологиялық бақылау

– өсімдік қабатын таужыныстардың тұздану дәрежесінің индикаторы ретінде зерттеу

–әртүрлі талдау түрлеріне топырақ сынамаларын іріктеу

Геологиялық тапсырмада кондициялық инженерлік-геологиялық түсіру емес, тек зерттеулер қарастырылғандықтан, инженерлік-геологиялық зерттеулер кезінде бақылау нүктелерінің тығыздығы 1:200000 құрайды-16 шаршы километрге 1 нүкте, нүктелер арасындағы қашықтық 4 км.

Инженерлік-геологиялық маршруттардың ұзақтығы:

5 842: 16 = 365·4 километр = 1 461 километр

Барлық маршруттар– 2 921+1 461= 4 382 километр

2.4 Тау-кен қазу жұмыстары

1:200 000 масштабтағы гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық түсірілімдерді жүргізу жөніндегі әдістемелік нұсқаулықта міндетті жұмыс кешенінің құрамында аэрация аймағын зерттеу көзделген. Аэрация аймағында жыныстардың литологиялық құрамы, олардың сүзу және физикалық-механикалық қасиеттері, топырақтың тұздану дәрежесі және т.б. зерттеледі.

2.4.1 Шурфтарды қазу жұмыстары

Жобамен тереңдігі 3 метр болатын 18 шурфты қазу қарастырылған.

Шурфтарды қазу механикалық тәсілмен, өздігінен жүретін УГБ -50 бұрғы станогымен жүзеге асырылады.

Шурфтың забойлық бөлігіне су құю жұмыстарын жүргізу қажеттілігіне байланысты, Қауіпсіздік техникасы ережелерінің талаптарына сәйкес, жобада биіктігі 1 метр металл сақиналармен шурфтарды бекіту көзделеді. Әр сақина қалыңдығы 2 миллиметр болатын темірден әзірленеді. Әрбір шурфтің тереңдігі 3 метрге тең сәйкесінше 3 сақина орнатылады, барлық қондырғылар мен алу 18х3=54. 10 – 12 рет пайдалануды ескере отырып, 5 сақинаны дайындау көзделеді.

Бұрғылау агрегатын монтаждау-демонтаждау және көшіру қазу және сақиналарды алу кезінде екі рет жүргізіледі.

Шурфтардың жобалық қималары ашылатын таужыныстардың литологиялық құрамы бойынша 5 топқа біріктірілген. (Қосымша В)

2.4.2 Апанша қазу жұмыстары

Апанша су инфильртациясына сынама алу және маршруттық зерттеулер жүргізу кезінде физикалық қасиеттерін анықтау кезінде өтетін болады. Қазба қимасы 0,24 ш.м, тереңдігі 0,8 метрге дейін, III-IV таужыныстар санаты. Жұмыс көлемі-50 апанша. (Қосымша Г)

2.5 Бұрғылау жұмыстары

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

Жобаланып отырған аумақта 1:200000 масштабында алдыңғы гидрогеологиялық түсірілімін жүргізу кезінде анықталғандай, шаруашылық пайдалану мақсаты үшін негізгі практикалық маңызды мұнда алаңда кең таралған төрттік және неогендік шөгінділердің сулары болып табылады.

Жоғарыда көрсетілген сулы горизонттардың зерттелуі жеткілікті деңгейде жасалынған, бұл жұмыс алаңында көптеген елді мекендердің болуына байланысты, онда ауыз сумен жабдықтау, жерді мелиорациялау және т.б. мақсаттарда ұңғымалардың едәуір саны бұрғыланған. Осы жұмыстардың негізгі міндеті аумақтың гидрогеологиялық жағдайларында өткен жұмыстар аяқталғаннан кейін болған өзгерістерді зерттеу болады.

Қойылған міндеттерді шешу үшін бес гидрогеологиялық ұңғыманы (13,14,15,16,17) 150 – 200 метр бұрғылау көзделеді, мұндай тереңдік, алдыңғы деректер бойынша барлық сулы горизонттарды ашуға мүмкіндік береді. Ұңғымаларды бұрғылау басып шығарылған гидрогеологиялық картада келтірілген екі қиманың жазықтығында болжанады, бұл оларды нақтылауға және алдыңғы деректерді объективті пайдалануға мүмкіндік береді. Гидрогеологиялық ұңғымаларды бұрғылау көлемі 850,0 метр кубты құрайды.

Ұңғымалар БА – 15 станогымен диаметрі 151 миллиметрде 10 метр тереңдікке дейін кондукторды шегендеу және цементтеу арқылы, керн іріктеусіз бұрғыланатын болады, жобалық тереңдікке дейін бұрғылау 132 миллиметр диаметрінде жүргізіледі. Сүзгіштің жұмыс бөлігінің ұзындығы 10 метр, 50 метр перфорацияланған сүзгілерді дайындау көзделеді.

Геологиялық-литологиялық қималар мен ұңғымалардың конструкциясы графикалық қосымшаларда келтірілген. Тәжірибелік жұмыстарды жүргізгеннен кейін сүзгіш бағаналар алынуы тиіс.

1:200000 масштабта жүргізілетін жұмыстар кезінде топырақтың инженерлік-геологиялық қасиеттері жаппай азаматтық құрылыс жүргізу талаптары бойынша зерттеледі. Оларды зерттеу тереңдігі әдетте 20 метрге жетеді немесе жер бетіне жақын жатқан болса, аймақтық сулы горизонттың тереңдігімен шектеледі. Жете зерттеу алаңында жер асты сулары деңгейінің жату тереңдігі рельефіне байланысты 2,5 метрден 40 метрге дейін ауытқиды, жоғарғы сулы горизонттың қалыңдығы үлкен ауқымда өзгереді(0-ден 50 метрге дейін және одан да көп). Жер асты сулары антропогендік әсерге өте бейім және өңірдегі экологиялық жағдайдың индикаторы болып табылады.

Қойылған инженерлік-геологиялық міндеттерді шешу үшін, сондай-ақ гидрогеологиялық түсіру кезінде инженерлік-геологиялық ұңғымаларды бөлу тығыздығына негізделе отырып, жобаланатын аумақ шегінде бөлінген барлық стратиграфиялық - генетикалық кешендерді қамтитын тереңдігі 20-50 метрлік 12 инженерлік-геологиялық ұңғымаларды бұрғылау көзделеді. Оның ішінде тереңдігі 20 метр (8 ұңғыма.), 50 метр (4 ұңғыма).

Инженерлік-геологиялық ұңғымаларды бұрғылау көлемі 360,0 қ.м. құрайды.

Жобаланатын инженерлік-геологиялық ұңғымаларды бұрғылау колонкалық тәсілмен УРБ-2А2 станогымен жүргізіледі, диаметрі 132 миллиметрге тең және керн алу арқылы жүргізіледі. Барлық су ұңғымаларында тәжірибелік су айдау жүргізу көзделеді.

Сүзгіш бағаналар кондуктордың болуына қарамастан ұңғыманың барлық тереңдігіне орнатылады. Құм шөгінділерін ашқан ұңғымаларда торлы сүзгілер, қалғандарына перфорацияланған сүзгілер орнатылады. (Қосымша Д)

III топтағы гидрогеологиялық ұңғымалардағы таужыныстарды санаттар бойынша бөлу.

Жобалық ұңғымалардағы таужыныстарының топтары мен санаттары.

Инженерлік-геологиялық Ұңғымаларды бұрғылау кезінде УРБ-2А2 станогының жолсыз аумақтарда жүрген жолы.

Жолсыз аумақтар бойынша тасымалдаудың орташа қашықтығы 39,17 километрді құрайды.

УРБ-2А2 станогының жолы: Алматыдан базалық лагерьге (ірі) дейінгі және кейінгі асфальт бойынша жүрген жолы 450 ·2=900 километрді құрайды;

Гидрогеологиялық ұңғымаларды жолсыз жерде бұрғылау кезінде БА-15 станогының жүрген жолы.

Алматыдан БА-15 станогының базалық лагерьге (Крупское) дейін келуі және кері қарай асфальт бойынша жүруі 450·2=900 киломерді құрайды. (Қосымша Е)

2.6 Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер

Іздеу-барлау ұңғымаларындағы геофизикалық зерттеулер қималарды литологиялық-стратиграфиялық бөлу, кен жыныстарының радиоактивтілігін зерттеу, перспективалы сулы горизонттарды анықтау, сүзгілерді орнату үшін аралықтарды нақтылау және жер асты суларының минералдануын алдын ала анықтау мақсатында жасалынады.

Алға қойылған міндеттерді шешу үшін нөмір 13,14,15,16,17 барлық 5 гидрогеологиялық ұңғымаларда геофизикалық әдістерінің кешені қолданылатын болады, олар көрінген кедергі қисығының (КҚ), A_2 $M_{0,5}N$ градиент–зондымен және N $M_{0,5}$ A_2 потенциал-зондымен, өздігінен поляризация (ПС) және табиғи радиоактивтіліктің (ГК) жазылуын қамтитын зерттеулер.

Қисық каротажды жазу масштабы: тік -1:200; қисық КС үшін көлденең – 1сантиметрде - 2,5 және 12,5 О миллиметр, тиісінше 1 және 2 жазу арналары үшін; ПС –в 1 сантиметрде –2,5-5,0 мV, ГК үшін – шкаланың 1 см-не 2,5-3,0 мкр/сағ.

Жұмыстар ЗИЛ -131 автомобилінің базасында орнатылған СК-1-74 каротаждық станциясы көмегімен жүргізетін болады. ҰГЗ Алматы қаласында орналасқан каротаждық жасақпен Орындалатын болады.

Геофизикалық зерттеулердің жалпы көлемі - 850 қ.м;

Каротаждық партияның лагерьге дейін және кері көшуі :

5х 450х2 = 4500 километр I топ жолдары бойынша,

жұмыс учаскесі бойынша

Ұңғыма. 13 (150қ.м.) – 45 километр·2=90 километр

Ұңғыма. 14 (200қ.м.) – 12 километр·2=24 километр

Ұңғыма. 15(200қ.м.) – 20 километр·2=40 километр

Ұңғыма. 16 (100қ.м.) – 46 километр·2=92 километр

Ұңғыма. 17 (100қ.м.) – 65 километр·2=130 километр

Жолсыз аумақтар бойынша жүрілетін жол жиыны 376 километр

Алматыдан және кері көшуді қоса алғанда, жалпы жүріс:

376+450·2·5 = 4 876 километр.

2.7 Ұңғыма оқпанын деглинизациялау

Ұңғымаларды бұрғылау кезінде сазды ерітіндіні пайдалануға байланысты, жобада сүзгі қондырғысының аралықтарында сулы горизонттың су беруін қалпына келтіру бойынша жұмыстар көзделеді.

Су беруді қалпына келтіру жалпы қабылданған әдістеме бойынша жүзеге асырылады: ұңғыманы таза сумен лас сорғымен жуу операцияларын кезектестіру, свабтау сүзгішінің су қабылдағыш бөлігін сваб-поршеньмен және ұңғыманы эрлифтпен айдау әдісімен асырылады. Жұмыс тәжірибесі бойынша ұңғымалар үшін деглинизация ұзақтығы тең деп қабылданады.:

тереңдігі 20 метр ұңғымаларда – 0,5 бр/см (8 ұңғ) – 4 бр / см

тереңдігі 50 метр ұңғымаларда. – 1,0 бр / см. (4 ұңғ) – 4,0 бр/см.
тереңдігі 100 метрден астам ұңғымаларда – 3 бр/см. (5 ұңғ) – 15 бр/см.

2.8 Тәжірибелік-сүзу жұмыстары

Сынамалы су сору жұмыстары. Жобада жер асты суларын сандық және сапалы сынау және сулы қабаттың есептік гидрогеологиялық параметрлерін алу үшін тәжірибелік жұмыстар жүргізу қарастырылған.

Жобалық дебит алуға мүмкіндік беретін ПР-10 компрессорын пайдалана отырып, эрлифтік қондырғымен бір ең төменгі деңгейге су айдау жүргізу көзделеді.

Сынамалы су сору ұзақтығы деңгей мен дебиттің тұрақтануына байланысты және жұмыс тәжірибесі бойынша 3 бр / см тең қабылданады.:

17 ұңғ · 3 бр / см. = 51 бр / см.

Тәжірибелік жұмыстарды жүргізу кезінде қысқартылған химиялық талдауға (ҚХА) су сынамасы алынады.

Деңгейді қалпына келтіру – деңгейді қалпына келтіруді бақылау су сору жұмыстарының ажырамас бөлігі болып табылады. Осыған ұқсас жағдайларда жұмыс тәжірибесіне сүйене отырып, су сорудан кейін су деңгейін қалпына келтіруге кететін уақыт шығыны (1 бр/см) құрайды.

Деңгейді қалпына келтіруге кететін уақыттың жалпы шығыны 15 бр/см құрайды.

Тәжірибелік су құю жұмыстары – "әдістемелік нұсқауларға..." сәйкес тәжірибелік суқұю жұмыстарының ұзақтығы шурфтарда: құмды топырақтарда-1,0 бр/см (Болдырев әдісі), ал сазды жерлерде 3,0 бр/см (Нестеров әдісі) құрайды.

Тереңдігі 3 м шурфта екі су құю жұмыстары жүргізіледі.

Келтірілген қималарға сәйкес, құймалар саны құрайды:

Сазды жыныстарда
1 метр тереңдікте – 18
3 метр тереңдікте – 9
құмды жыныстарда
1метр тереңдікте-жоқ
3 метр тереңдікте – 9
Барлық су құю жқмыстарының саны -36

2.9 Топогеодезиялық жұмыстар

Жоба барысында бұрғыланған ұңғымаларды (17) және шурфтарды (18) аспаптық байланыстыру жұмыстарын атқару көзделеді, жұмыстар

"геологиялық барлау жұмыстарын топографиялық-геодезиялық қамтамасыз ету жөніндегі нұсқаулыққа" сәйкес жүргізілетін болады.»

Барлығы-35 қазба

Пункттерді байланыстыру бұрғылау және тау-кен ұңғылау жұмыстарын орындау барысында қосымша шығуларсыз GPS навигациялық құралын қолдана отырып жүзеге асырылады.

2.10 Сынама алу жұмыстары

Талдаудың әртүрлі түрлеріне байланыст сынама тау-кен қазбаларынан, бұрғылау ұңғымаларынан және табиғи жалаңаштаңған таужыныстардан алынатын болады. Осы жобада гидрогеохимиялық сынамалау, инженерлік-геологиялық сынамалау көзделеді.

2.10.1 Гидрохимиялық сынау

Су сынамаларын алу бірінші сулы горизонт ашылған барлық ұңғымалардан жүргізіледі.

Барлығы-17 сынама.

Маршруттар кезінде бұлақтардан (60) және артезиан құдықтарынан (3) сынама алынды.

Барлығы-63 сынама.

Өзен арналарынан (12), су қоймалары мен көлдерден (10) сынама алу қарастырылған.

Барлығы-22 сынама.

Су сынамаларының жалпы саны:

17+63+22=102 сынама (сынама көлемі 1,0 литр)

Гидрохимиялық сынамаларды іріктеумен қатар су температурасын өлшеу жүргізілетін болады. Барлығы 102 сынама өлшенеді, су шығынын өлшеу үшін 12 өлшеу жұмыстары жүргізіледі.

2.10.2 Инженерлік-геологиялық сынамалау

Инженерлік-геологиялық сынамалаудың негізгі міндеті топырақтың физика-механикалық қасиеттерін зерттеу. Біздің жұмыс ауқымымыз үшін бірінші кезекте классификациялық көрсеткіштері (тығыздығы, иілгіштігі, гранулометриялық құрамы, минералогиялық құрамы және тұздануы) маңызды. Беріктік қасиеттері үлгілердің ең аз саны бойынша анықталады. Сынамалардың саны математикалық статистика әдістерімен әрбір литологиялық айырмашылықтың орташа көрсеткіштерін алу қажеттілігіне сәйкес анықталады. Сынамаларды зертханалық зерттеулерге шурфтан, инженерлік-геологиялық

ұңғымалардан, инженерлік-геологиялық маршруттарды жүргізу кезінде табиғи жалаңаштанудан іріктеп алу көзделеді. Сынамалар литологиялық айырмашылығы бар әрбір тау жыныстардан алынады.

Қолданыстағы әдістемелерге сәйкес бұл әрбір литологиялық бөлікшеге 10-20 сынамадан кем болмауы тиіс. Зерттеу тереңдігі-20 м.

Сынамаларды шурфтар мен ұңғымалардан құрылымы бұзылған әрбір литологиялық бөлікшеден алынады, ал ұңғымалардан тереңдігі 3 метрге дейін шурфтан 0,5 метрге кейін алу көзделеді.

Шурфтан топырақтың әр түрлі физикалық-механикалық қасиеттеріне 150 сынама алу көзделеді, геологиялық маршруттарда 50 сынама алынады.

Бұдан басқа, жыныстардың қима бойынша физикалық-механикалық қасиеттерінің өзгергіштігін зерттеу мақсатында инженерлік-геологиялық ұңғымалардан (тереңдігі 20 метр – 8 ұңғыма; 50 м – 4 ұңғыма) тау жыныстардың сынамаларын алу көзделеді. Бұрын жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша әрбір ұңғымада төрт литологиялық бөлікшеге дейін кездесуі мүмкін. Тау жыныстарының физикалық-механикалық қасиеттерін зерттеу үшін ұңғымадан алынған сынамалардың жалпы саны 49 құрайды.

Осылайша, құрылымы бұзылған инженерлік-геологиялық грунттардың жалпы саны 249 сынаманы құрайды.

Байланыс жыныстарының құрамы мен қасиеттерін зерттеу, тереңдігі 3,0 метрге дейінгі шурфтан алынатын Монолит құрылымы бойынша орындалатын болады.

2.11 Зертханалық жұмыстар

Зертханалық жұмыстар Топырақтың құрамы мен қасиеттерін және ірі сынықты жыныстарда толтырғыш элементтерді (фракциясы 20 мм-ден кем) анықтау, сондай-ақ жер асты және жер үсті суларының (бұлақ және өзен бойынша) химиялық құрамын зерттеу мақсатында жүргізіледі. Анықтамалар маршруттарды өткізу кезінде шурфтерден, инженерлік-геологиялық ұңғымалардан және табиғи таужыныстардың жалаңаштануынан алынған тау жыныстарының 249 инженерлік-геологиялық сынамалары бойынша жүргізілетін болады.

а) табиғи ылғалдылықты анықтау

Ірі сынықты жыныстардың табиғи ылғалдылығы ұсақ-түйек сынықтардың, ірі сынықтардан ылғалдылығынан (2 миллиметрден астам) және олардың салмақтық қатынасынан қалыптасады. Үлгілер бақылау нүктелерінен, апаншалардан алынады.

Анықтамалардың жалпы саны 60 талдауды құрайды.

б) аққыштық шегін анықтау

Жайылу және ағымдылық шегіндегі ылғалдылық – топырақтың жай-күйін, оның ағындық күйге өту қабілетін көрсететін борпылдақ және байланысқан жыныстар қасиеттерінің маңызды көрсеткіші. Пластикалықтың шектерін

анықтауға арналған үлгілер байланысқан жыныстарда өтетін шурфтар мен ұңғымалардан алынады. Осылайша аққыштық шектерін анықтаудың жалпы саны: 60 анықтама.

в) жыныстардың гранулометриялық құрамын зерттеу ұңғымадан және шурфтан алынған құрылымы бұзылған үлгілер бойынша анықталады.

Барлығы 80 анықтама жүргізіледі

г) байланысқан жыныстардың құрамы мен қасиеттерін зерттеу құрғатылмаған құрылымы бар - 3 монолит бойынша орындалады.

Тау-кен қазбаларының басым бөлігі байланыстырғыш жыныстарды (Сазбалшық, саздақ, құмдақ) ашады, олардан монолиттер алынады 20·20·20 құрғатылмаған құрылымы бар үлгілерді қараңыз.

Шурфтан іріктелген монолиттерден мынадай анықтамалар жүргізу көзделеді:

1. Табиғи ылғалдылығы-15 сынама
2. Жыныстың тығыздығы-15 сынама
3. Көлемдік масса: табиғи ылғалдылық кезінде-15 сынама.
   тұқым қаңқасы-15 сынама.
4. Кеуектілік-15 сынама.
5. Кеуектілік коэффициенті-15 сынама
6. Пипеткалық талдау-15 сынама
7. Иілгіштік шегі мен саны-15 сынама.
8. Толық ылғал сыйымдылығы-15 сынама
9. Сүзу коэффициенті:
   тік - 15 сынама
   көлденең - 15 сынама
10. Компрессиялық сынау әдісімен-15 сынама
11. Шөгу қасиеті-15 сынама
12. Минералогиялық талдау:
    қыздыру әдісімен-15 сынама
13. Ішкі үйкеліс және ілініс бұрышын анықтау 3 нүкте бойынша аққыштық шегі және толық ылғалсыйымдылығы-15 сынама
14. Тарату жылдамдығы- сынама
15. Ісіну - 15 сынама

Таужыныстадың сырғу қасиетін сынау жедел сырғыту әдісімен жүргізіледі, компрессиялық сынақтарды жүргізу кезінде сумен қанықтыру тұрмыстық қысым кезінде жүргізіледі, алмасу катиондарының құрамы мен сыйымдылығын анықтау ісіну тек саз үлгілерінде анықталады, шөгу қасиеті саздақ пен құмдақ үшін анықталады, агрегаттық талдау – орман тектес жыныстарында, өйткені агрегаттық дәрежесі шөгінділікке әсер етеді.

д) тау жыныстарының тұздану дәрежесі мен түрі су сору нәтижелері бойынша анықталады. Су сорғыштары бойынша барлығы 160 анықтама қарастырылған

ж) қысқартылған химиялық талдауға бұлақтардан, құдықтардан, ұңғымалардан 102 сынама алу көзделеді. (Қосымша Е)

2.12 Камералдық жұмыстар

Камералдық жұмыстар екі кезеңде жүргізіледі. Біріншісі – дала материалдарын тікелей дала жағдайында өңдеу және ұңғымалар мен шурфтардың паспорттары мен қималарын жасауда, профильдер мен тірек ұңғымалары бойынша қималарды салуда, су сору кестесін, тәжірибелік су құю құруда, маршруттық бақылауларды өңдеуде және дала карталарын жүргізуде іске асады.

Қорытынды, екінші кезең дала жұмыстары аяқталғаннан кейін және талдау алғаннан кейін жүргізіледі және мыналарды 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 күнделіктерді түзету жүргізіледі, сынамалау журналдары толтырылады, сынамалардың тізімдемесі жасалады, дешифрлеудің алдын ала схемалары нақтыланады, сынамалар жинақталады, профильдер мен қималар жасалады, жұмыс карталары жүргізіледі. Жұмыс көлемі 1:200 000 масштабтағы стандартты парақ. кешенді дешифрлеудің күрделілік санаты МАКС – 3, гидрогеологиялық құрылыстың күрделілік санаты – 2.

б) материалдарды соңғы камералдық өңдеу, есептік, мәтіндік, графикалық қосымшаларды құрастыру.

Геологиялық тапсырмада мынадай негізгі карталарды жасау және ұсыну көзделеді:

Нақты материал картасы;

Геологиялық карта;

Гидрогеологиялық карта;

Геоморфологиялық карта;

Инженерлік-геологиялық жағдайлар картасы;

Жер асты суларының ластанудан табиғи қорғалу дәрежесінің картасы;

Геологиялық ортаға (жер асты гидроферасына, жер үсті сулары мен топыраққа) техногендік әсер ету дәрежесінің картасы;

Камералдық жұмыстарға арналған шығындар ССН, ЖТС бойынша анықталады.1 бөлім 2. п. 175.

Бұдан басқа, мынадай арнайы карта-схемалар жасалады:

Ландшафты-индикациялық карта - 1 бет.

Аэрация аймағы топырақтарының тұздануының Карт-схемасы – 1 бет.

Гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық аудандастыру карта-схемасы – 1 бет.

Техногенді жүктеменің Карт-схемасы – 1 бет.

Карталар қималрмен және аңыздармен сүйемелденеді..

Рецензиялаудан кейін есептік материалдарды ғылыми-техникалық кеңес (ҒТК) қарайды. Мақұлданған есепнама қорларға тұрақты сақтауға тапсырылады.

2.13 Жүк және партия персоналын тасымалдау

Жұмыстар Алматы облысының Ескелді, Қаратал, Көксу және Кербұлақ аудандарының шегінде орындалады. Алаңның негізгі бөлігі Жоңғар Алатауының батыс сілемдері мен биік таулары болып табылады. Қаратал өзенінің аңғары жұмыс ауданы екі бөлікке бөлінген: солтүстік жағы тегістелген жұмсақ бедері бар және оңтүстік жағы анық қиылысқан альпілік бедері бар.

Жүктерді тасымалдау Алматы қаласынан I топ жолдары бойынша 450 км қашықтықта жұмыс учаскесіне дейін жүргізілетін болады. Учаске алаңының едәуір бөлігінде тек жоғары өтімділікке ие автокөлік және арба көлігімен ғана тасымалдауға болады. Бұл жағдайда көп жылдық жұмыс тәжірибесі бойынша көліктік шығыстар дала жұмыстары мен уақытша құрылыс шығындары сомасының 15 пайызын құрайды. (ИПБ нөмір 5 (92), п 243)

3 Экономиялық бөлім

L-44-XXV парағының аумағында 1:200000 масштабтағы гидрогеологиялық жете зерттеу және инженерлік геологиялық зерттеу жұмыстарын экономикалық игерудің тиімділігі, өнеркәсіп шығындарын ескере отырып, қазіргі нарықтағы баға, пайда, жұмсалған қаржының қайтарылу уақыты есептеледі.

Жобаланып отырған жұмыстар барысында шығындарды, экономикалық тұрғыдан дұрыс болжау, және еңбек техника және жұмыс шығындарын азайту көзделеді. Бұл мақсатта жұмыс алаңында жақын елді мекендерден, жұмысшы және техника күшін жалдау көзделеді. (Қосымша Ж)

3.1 Әлеуметтік бағдармалар және басқада шығыстар

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

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

аймақты абаттандыру және дамыту.

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

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

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

ҚОРЫТЫНДЫ

Жобаның қорытынды нәтиежесі. Қорытындылай келе жұмыстың мақсаты L-44-XXV парағының аумағында толыққанды гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық жұмыстарын жүргізу болды.

Жобаның ғылыми құндылығы. L-44-XXV парағының аумағында ірі жерасты су көздері таралған. Перспективалы су горизонты аллювиальды төрттік горизонт (aQ). Жобаланған аумақ шегінде осы горизонттың шөгінділері кең таралған, олар Талдықорған және Үштөбе ойпаттарынан орын алған.

Жобаның танымдық құндылығы. Гидрогеологиялық бөлімде L-44-XXV парағының аумағында жүргізілген геофизикалық-геологиялық мәліметтерге сүйене отырып L-44-XXV парағының аумағында жобалық ұңғыма түсіру жобаланды.

Экономикалық бөлімде қосымша кететін шығындар мен жобалық ұңғымаларға кететін қаражат анықталды.

Инженерлік – геологиялық бағытта, әртүрлі көрсеткіштер үшін грунт сынамалары алынды. Жерүсті қазындылары жасалынды.

Жер қойнауын қорғау бөлімінде атмосфераны сақтау және қоршаған ортаны ластанудан сақтау сонымен қатар кен орнын игру кезінде қоршаған ортаны ластануын болдырмау үшін іс шаралар қарастырылған.

Жүргізілген жұмыс нәтиежесінің қорытындысы. L-44-XXV парағының аумағында көптеген зерттеулер жүргізілген. Алайда зерттеу нәтежиелері, халық санының өсуіне, мелиорациялық жаңа алаңдардың пайда болуына байланысты өзгергіштікке ие.

Сонымен бірге ірі тұщы су қабаттары анықталған перспективалы горизонт – аллювиальды төрттік горизонт болып табылады (aQ).

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Агадысанян А.К. Методическое руководство по изучению и геологической съемке четвертичных отложений. Ленинград, «Наука», 1987.

2 Афоничев Н.А. Новейшая тектоника и рельеф северного склона Джунгарского Алатау. В кн. «Вопросы географии Казахстана», вып. 7. Алма-Ата, изд-во АН Каз. ССР, 1960.

3 Афоничев Н.А. Геологическое строение Северного склона Джунгарского Алатау.

4 Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000 листа L-44-XXV, М. Недра, 1967.

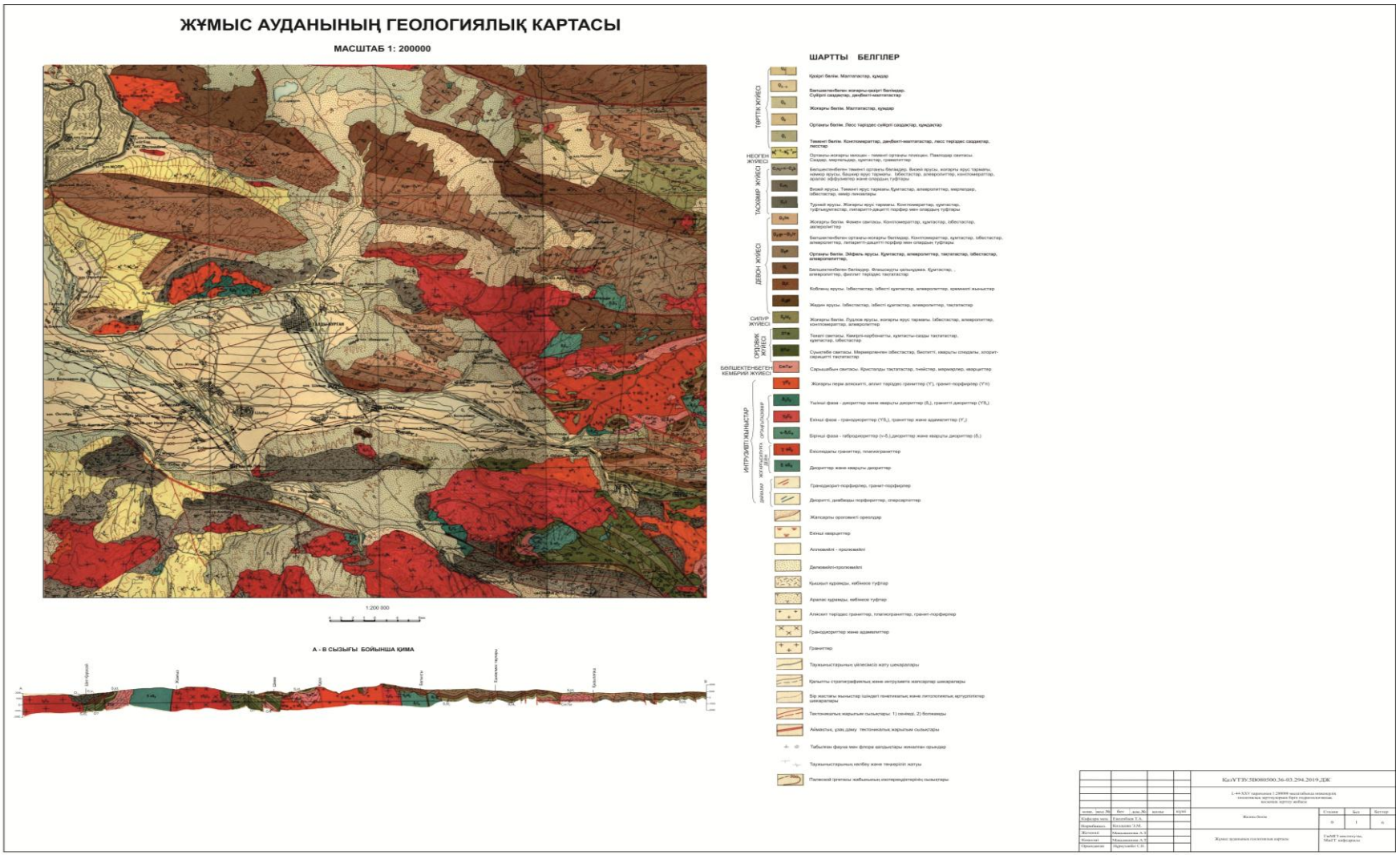
5 Гидрогеологическая карта СССР масштаба 1:200 000 листа L-44-XXV, М. Недра, 1964. Сб.: «Материалы по геологии и полезным ископаемым Южного Казахстана». Вып. 2, 1964.

6 Ужкенов Б.С. Инструкция по оформлению отчетов о геологическом изучении недр Республики Казахстан. Кокшетау, 2004

7 Нестерова И.А. Гидрогеологические условия южной и северо-восточной частей листа L-44-B, 1961

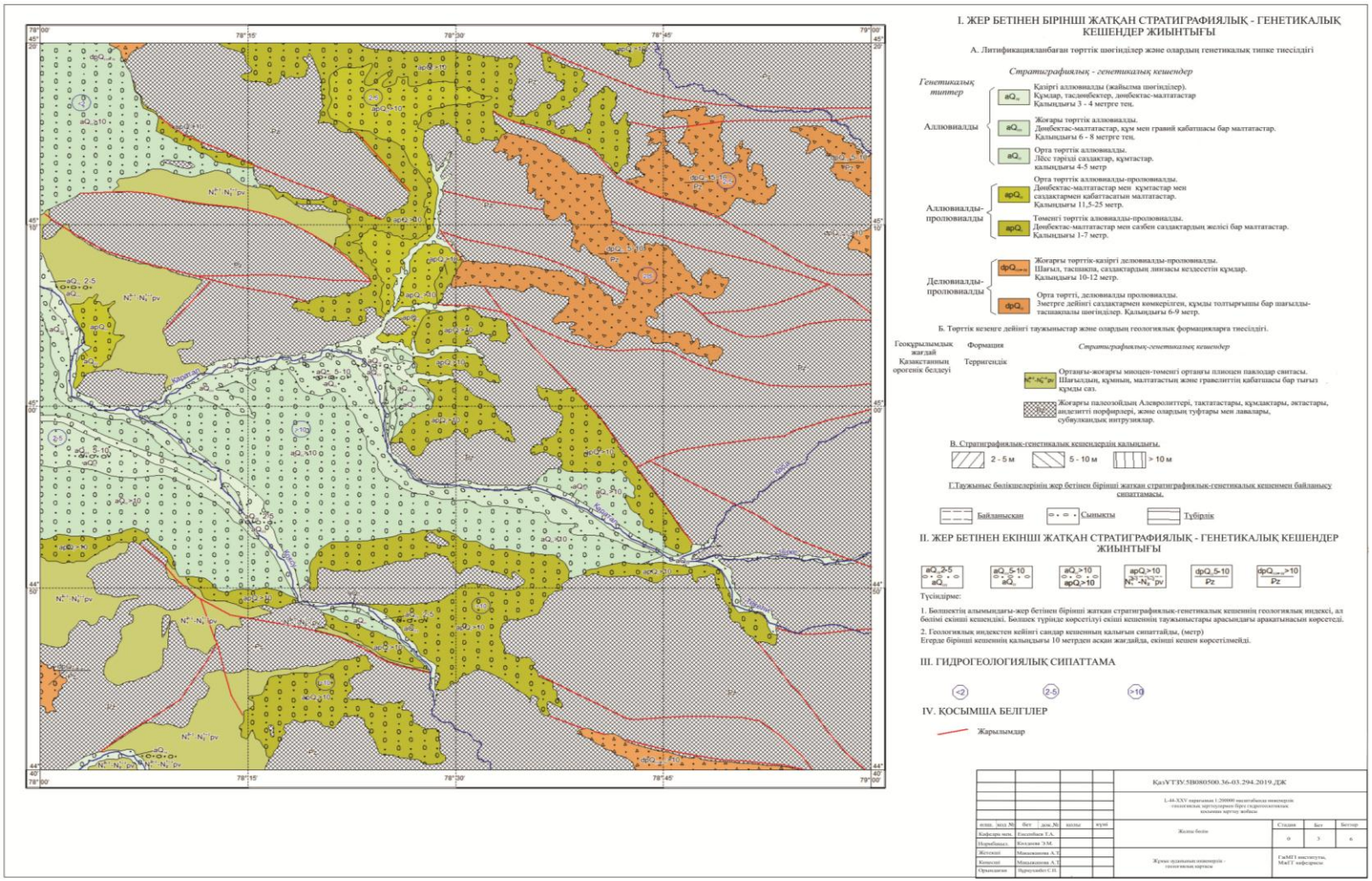
8 Опалев Н.К. Поиски подземных вод для целей водоснабжения 20 железнодорожных станций Алматинского отделения железной дороги Талдыкурганской области, 1992

Қосымша А



А.1 – сурет Ауданның геологиялық картасы

Қосымша В



В. 3 – сурет Ауданның инженерлік – геологиялық картасы

Қосымша Г

А.1 – кесте Шурфтардың жобалық қималары

Комплекс индексі	Литологиялық құрамы	Таужынс-тардың санаты	Интервал бойынша қабат қалыңдығы		Ортақ метраж
			0-2,5	2,5-3,0	
1	2	3	4	5	6
7 шурф (№ 1,5,10,11,12,13,16)					
aQ	Тығыз құмайт	II	14,0	-	
	Ұсақ қойтастармен және құмды – сазды толтырғыштармен кездесетін малтатасты – қойтасты комплекс.	V	3,5	3,5	
	Барлығы		17,5	3,5	21,0
2 шурф (№ 2,3)					
apQ_{II}	Құрамында 20 пайыздан артық қиыршық тас кездесетін саздақ	III	5,0	1,0	
	Барлығы		5,0	1,0	6,0
2 шурф (№ 8,9)					
apQ_{I}	Құрамында 20 пайыздан артық қиыршық тас кездесетін тығыз саздақ	III	5,0	-	
	Құмды толтырғышы бар малтатасты – қойтасты шөгінді	V	-	1,0	
	Барлығы		5,0	1,0	6,0
3 шурф (№ 7,17,18)					
dpQ_{I-II}	Құрамында 20 пайыздан артық шағыл кездесетін саздақ	III	7,5	1,5	
	Барлығы		7,5	1,5	9,0
4 шурф (№ 4,6,14,15)					
N_{1-2}	Гипстелген, құмды тығыз саз	III	10,0	2,0	
	Барлығы		10,0	2,0	12,0
	Барлығы				**54,0**

Қосымша Д

Б. 2 - кесте УГБ 50 станогының жолсыз аймақта жүріп өткен жолы

Көшу		Арақашықтық, километр	Көшу		Арақашықтық, километр
Бастау	Дейін		бастау	дейін	
1	2	3	1	2	3
Базалық лагерь (Крупское)	ш-11	2,0	Базалық лагерь (Крупское)	ш-5	50,0
ш-11	ш-12	28,0	ш-5	ш-6	15,0
ш-12	ш-13	18,0	ш-6	ш-1	40,0
ш-13	ш-18	50,0	ш-1	ш-2	25,0
ш-18	ш-17	26,0	ш-2	ш-7	18,0
ш-17	ш-16	25,0	ш-7	ш-3	42,0
ш-16	ш-15	40,0	ш-3	ш-4	46,0
ш-15	ш-14	30,0	ш-4	ш-9	30,0
ш-14	ш-10	25,0	ш-9	ш-8	25,0
ш-10	Базалық лагерь	25,0	ш-8	Базалық лагерь	36,0
	Барлығы	267,0		Барлығы	277,0
				Барлығы	544,0

Қосымша Е

В.3 – кесте Инженерлік-геологиялық ұңғымалардың жобалық қимасы.

Қабат номе-рі	Таужыныстар -дың сипаттамасы	Таужыныстар -дың категориясы	Қабат қалыңды-ғы	Ұңғыма саны	Бұрғы-лау кө-лемі.
1	2	3	4	5	6
5 ұңғыма (1,7,8,9,10)					
1	Тасмалталы тығыз құмдақ	II	6,0	5	30,0
2	Майда таберіштері бар және құмды толтырғышы бар тығыз гравийлі-тасмалталы шөгінділері.	VII	14,0	5	70,0
	Барлығы				100,0
3 ұңғыма (2,4,5)					
1	20% тасшақпадан және шағылдан тұратын тығыз саздақ	III	5,0	3	15,0
2	Құмды саздақты толтырғышы бар, шағылды-тасшақпалы шөгінділер.	V	15,0	3	45,0
	Барлығы				60,0
1 ұңғыма (3,6,11,12)					
1	20 пайыздан артық гравий бар тығыз саздақ.	III	3,0	4	12,0
2	Майда құмды толтырғышы бар малтатастар.	VII	47,0	4	188,0
	Барлығы				200,0
	Барлығы				360,0

Қосымша Ж

Г.4 – Кесте Жобаланған ұңғымалардағы таужыныстардың тобы мен категориялары.

Ұңғымалар тобы	Терендігі, м	Ұңғыма саны	Бұрғылау көлемі к.м.	Категориялар бойынша бұрғылау көлемі.					
				II	III	V	VII	VIII	X
III	200	2	400,0	16,0	4,0	-	190,0	-	190,0
	150	3	450,0	-	361,0	24,0	50,0	15,0	
II	50	4	200,0	-	12,0	-	188,0	-	-
I	20	8	160,0	30,0	15,0	45,0	70,0	-	-

Е. 5 – кесте УРБ-2А2 станогының инженерлік – геологиялықбұрғылау жұмыстары кезіндегі жолсыз аумақта жүріп өткен арақашықтығы.

Көшу		Арақашықтық, километр	Көшу		Арақашықтық, километр
Бастау	Дейін		Бастау	Дейін	
1	2	3	1	2	3
Базалық лагерь (Крупское)	с-9	36,0	с-3	с-2	16,0
с-9	с-10	25,0	с-2	с-1	30,0
с-10	с-7	45,0	с-1	с-6	40,0
с-7	с-4	42,0	с-6	с-8	50,0
с-4	с-5	30,0	с-8	с-11	32,0
с-5	с-3	60,0	с-11	с-12	40,0
			с-12	Базалық лагерь (Крупское)	40,0
				Барлығы	470,0

Д.6 - кесте Лабараториялық зерттеулер түрі мен анықтамалар саны.

Лабараториялық зерттеулер түрі	**Анықтамалар саны**
Табиғи ылғалдылықты анықтау	60
Иілгіштік шегін анықтау	60
Гранулометриялқ құрамды анықтау	80
Бұзылмаған структурасы бар таужыныстардың физико-механикалық қасиеттерін анықтау (монолиттер бойынша)	20
Су тарту	160
Қысқартылған химиялық анализ	102

Қосымша 3

Е.7 – кесте Бір отряд/ауысымның түсірілімге кететін шығыны.

№	Шығын атауы	Өлшем бірлігі	Еңбек шығыны	Күндік ставка	Жалпы сомма, теңге
1	2	3	4	5	6
1	Негізгі жалақы				
	Инженер-техник жұмысшылар				
	Отряд бастығы	Адам/ауысым.	1	8080,81	8080,81
	I категориялы геофизик	"	0,25	6060,61	1515,15
	I кат техник (интерпретатор)	"	1	2828,28	2828,28
	I кат техник (оператор)	"	0,5	2828,28	1414,14
	II категориялы техник	"	1	2424,24	2424,24
	Инженер-техник жұмысшылардың қортынды негізгі жалақысы	теңге	3,75		16262,62
	Жұмысшылар				
	4 разряд машинисті	Адам/ауысым.	1	3282,83	3282,83
	3 разрядты жұмысшы	"	1	1767,68	1767,68
	Жұмысшылардың қортынды негізгі жалақысы	теңге	2		5050,51
	Қортынды негізгі жалақы	теңге			21313,13
2	Қосымша жалақы				
	ИТЖ- 8,08 %	теңге			1314,02
	Жұмысшылар - 8,08 %	теңге			408,08
	Қортынды негізгі жалақы	теңге			1722,10
	Барлық жалақы	теңге			23035,23
3	Әлеуметтік салық 11 %	теңге			2280,49
	Барлығы:	теңге			25315,72
4	Амортизация (есепеу)	теңге			292,98
	Негізгі шығындардың жиынтығы	теңге			25608,70
	Қосымша шығындарды қосқанда	теңге			29834,14

Жұмыс ауданының геологиялық техникалық құжаттамасы

Гидрогеологиялық бөлім															Техникалық бөлім								
Геологиялық индекс	Қабат нөмірі	Литологиялық бағана	Таужыныстарының сипаттамасы	Жатыс қабаттарын	Қабат қалыңдығы,	Таужынысы стар	Керннің шығуы	Геологиялық асқынулар	Ұңғыма коструқциясы: Бұрғылау кезінде	Ұңғыма коструқциясы: Су сору кезінде	Судың: Пайда болған	Судың: Тұрақталған	Бұрғылау құралы	Бұрғылау режимі: Ұңғыға түсірілетін қысым	Бұрғылау режимі: Құрылғының айналым	Бұрғылау режимі: Жуу сұйықтығының	Жуу сұйықтығының: Тұтқырлық	Жуу сұйықтығының: Су беру	Жуу сұйықтығының: Тығыздық	Жуу сұйықтығының: Құм мөлшері %	Ескерту
	2		Құмды-саздақты толтырғышы бар	10,0	7,0	V	Бұрғылау кернісіз			10,146	10,										
	3		Құмды, гипстелген, қоқысты тығыз саз.	30,0	20,0	III						30 м									
	4		Құрамында сирек гравий кездесетін, әртүрлі түйірлі құм.	40,0	10,0	III															
	5		Гипстелген, әртүрлі түйірлі құмдардың қабатшасы бар, құмды тығыз саз.	100,0	60,0	III					100	100	Коронка СА-4 132 мм Шарошкалы қашау ст-151 мм	Са-4 400-600 кгс Ст-151 2 000 кгс	130-254 айн/мин	тв.спл. - 120 л/мин Шарош. 300-350 л/мин	30	12 - 15	1,1 - 1,15 г/см^3		Бір сулы горизонтты сынамалау
	6		Құрамында сирек гравий бар, құмды сулы қабат.	110,0	10,0	III					110										
$N_{1-2}pv$	7		Сирек құм қабатшасы бар, тығыз саз	150,0	40,0	III			132	150,112	150,										

					ҚазҰТЗУ.5В070600.03-23/27.118.2019.ДЖ		
					L-44-XXV парағының 1:200000 масштабында инженерлік –геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық		
өлш.	код №	бет	док.№	қолы	күні		
Кафедра мен.		Енсепбаев Т.А.				Жалпы бөлім	Стадия: Бет 5 / Беттер 6
Нормбақыл.		Келдеева Э.М.					
Жетекші		Мақыжанова А.Т.				Жұмыс ауданының геологиялық техникалық құжаттамасы	ГжМГП институты, МжГГ кафедрасы
Кеңесші		Мақыжанова А.Т.					
Орындаған		Нұрмуханбет С.Н.					

Жұмыс ауданының геологиялық техникалық құжаттамасық

Г и д р о г е о л о г и я л ы қ б ө л і м																		Т е х н и к а л ы қ б ө л і м								
Геологиялық индекс	Қабат номері	Литологиялық бағана	Таужыныстардың сипаттамасы	Жатыс қабаттарының	Қабат қалыңдығы,	Таужынысыс тар	Керн шығуы	Геологиялық асқынулар	Ұңғыма коструқциясы				Су		Бұрғылау режимі				Параметры промывочной				Ескерту
									Бұрғылау кезінде		Су сору кезінде		Пайда болған	Тұрақталған	Бұрғылау қондырғысы	Ұңғыға түсірілетін қысым	Құрылғының айналым	Жуу сұйықтығының	Тұтқырлық	Су беру	Тығыздық	Құмның мөлшері %	
									151		10,	146	10,										
			Құмды толтырғышы және майда.дөңбектастары бар малтатасты шөгінділер.											20 м	20 м								
арQ$_{II}$	2			40,0	37,0	VII																	
			Құмды толтырғышы бар гравийлі-малтатасты шөгінділер.																				
	3			80,0	40,0	VIII																	
			Шалажұмырланған конгломерат, әктасты цементте.										90 м		Коронка СА-4 132 мм Шарошкалы қашау ст-151 мм	Са-4 Ст-151 400-600 кгс 2 000 кгс	130-254 айн/мин	тв.спл. - 120 л/мин Шарош. 300-350 л/мин					
арQ$_{I}$	4			100,0	20,0	VIII							100										
			Құмды, гипстелген қоқысты саз.																				
	5			130,0	30,0	III																	
			Әртүрлі түйірлі құм.																				
	6			140,0	10,0	III																	
N$_{1-2}$pv	7		Құмды, гипстелген қоқысты тығыз саз.	150,0	10,0	III			132		150,	112м	150,										

Керн сызбырылады

					ҚазҰТЗУ.5В070600.03-23/27.118.2019.ДЖ			
					L-44-XXV парағының 1:200000 масштабында инженерлік –геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық косымша зерттеу жобасы			
өлш.	код №	бет	док.№	қолы	күні	Жалпы бөлім	Стадия	Бет	Беттер
Кафедра мен.		Енсепбаев Т.А.					0	6	6
Нормбақыл.		Көлдеева Э.М.							
Жетекші		Мақыжанова А.Т.				Жұмыс ауданының геологиялық техникалық құжаттамасық	ГжМГГ институты, МжГГ кафедрасы		
Кеңесші		Мақыжанова А.Т.							
Орындаған		Нұрмуханбет С.Н.							

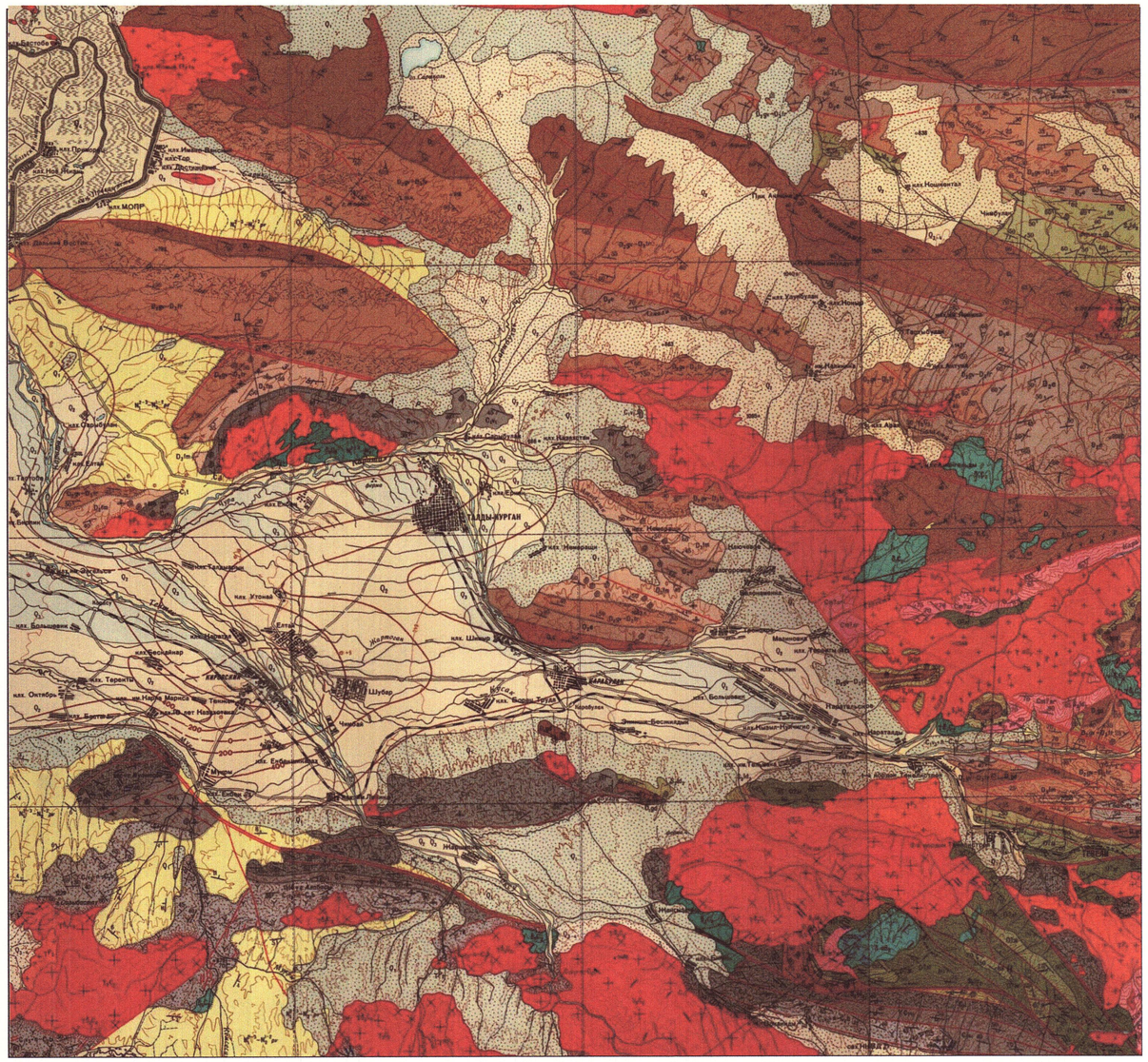
Жұмыс ауданының геологиялық техникалық құжаттамасы

Гидрогеологиялық бөлім														Техникалық бөлім								
Геологиялық индекс	Қабат номері	Литологиялық бағана	Таужыныстардың сипаттамасы	Жатыс қабаттарының	Қабат қалыңдығы м	таужыныстардың категориясы	Керн шығуы	Геологиялық асқынулар болуы	Ұңғыманың конструкциясы: Бұрғылау кезінде	Ұңғыманың конструкциясы: Су сору кезінде	Су: Пайда болған	Су: Тұрақтылығын	Бұрғылау қондырғысы	Бұрғылау режимі: Ұңғыға түсірілетін қысым	Бұрғылау режимі: Құрылғының айналым саны	Бұрғылау режимі: Жуу сұйықтығының мөлшері	Параметры промывочной: Тұтқырлық	Параметры промывочной: Су беру	Параметры промывочной: Тығыздық	Параметры промывочной: Құмның үлесі %	Ескерту
	1		Сирек гравий кездесетін тығыз	8,0	8,0	II	Керн шығуы бұрғылау		151	10, 146	25 м	25 м	Коронка СА-4 132 мм Шарошкалы қашау ст-151 мм	Са-4 400-600 кгс Ст-151 2 000 кгс	130-254 айн/мин	тв.спл. - 120 л/мин Шарош. 300-350 л/мин	30	12 - 15	1,1 - 1,15 г/см³		Бір сулы горизонтты сынамалауБір сулы горизонтты сынамалау
	2		Майда тасдөңбектер мен құмды толтырғышы бар гравийлі-тасмалталы шөгінділер.	58,0	50,0	VII															
	4		Құмды толтырғышы бар гравийлі-тасмалталы шөгінділер.	105,0	45,0	X						105 115									
	5		Майда тасдөңбектері бар гравийлі-тасмалталы шөгінділер.	150,0	45,0	VII															
aQ	6		Құмды толтырғышы бар тасдөңбекті-тасмалталы шөгінділер.	200,0	50,0	X			132	200, 112м		200,									

				ҚазҰТЗУ.5В070600.03-23/27.118.2019.ДЖ			
				L-44-XXV парағының 1:200000 масштабында инженерлік –геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық косымша зерттеу жобасы			
өлш.	код №	бет	док.№	қолы	күні		
Кафедра мен.		Енсепбаев Т.А.				Жалпы бөлім	Стадия: 0 / Бет: 5 / Беттер: 6
Нормбақыл.		Көлдеева Э.М.					
Жетекші		Мақыжанова А.Т.				Жұмыс ауданының геологиялық картасы	ГжМГІ институты, МжГГ кафедрасы
Кенесші		Мақыжанова А.Т.					
Орындаған		Нұрмуханбет С.Н.					

ЖҰМЫС АУДАНЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

МАСШТАБ 1: 200000



1:200 000

4 3 2 1 0 4 8км

А - В СЫЗЫҒЫ БОЙЫНША ҚИМА

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

ТӨРТТІК ЖҮЙЕСІ

- Q_4 — Қазіргі белім. Малтатастар, құмдар
- Q_{3-4} — Белшектенбеген жоғарғы-қазіргі белімдер. Сүйірлі саздақтар, дөңбекті-малтатастар
- Q_3 — Жоғарғы белім. Малтатастар, құмдар
- Q_2 — Ортаңғы белім. Лесс тәріздес сүйірлі саздақтар, құмдақтар
- Q_1 — Төменгі белім. Конгломераттар, дөңбекті-малтатастар, лесс тәріздес саздақтар, лесстар

НЕОГЕН ЖҮЙЕСІ

- $N_1^{3-2}-N_1^{1-2}pv$ — Ортаңғы-жоғарғы миоцен - төменгі ортаңғы плиоцен. Павлодар свитасы. Саздар, мергельдер, құмтастар, гравелиттер

ТАСКӨМІР ЖҮЙЕСІ

- $C_1v_3+n-C_2b$ — Белшектенбеген төменгі ортаңғы белімдер. Визей ярусы, жоғарғы ярус тармағы, намюр ярусы, башкир ярус тармағы. Ізбестастар, алевролиттер, конгломераттар, аралас эффузивтер және олардың туфтары
- C_1v_1 — Визей ярусы. Төменгі ярус тармағы.Құмтастар, алевролиттер, мергелдер, ізбестастар, көмір линзалары
- C_1t — Турней ярусы. Жоғарғы ярус тармағы. Конгломераттар, құмтастар, туфтықұмтастар, липаритті-дацитті порфир мен олардың туфтары

ДЕВОН ЖҮЙЕСІ

- D_3fm — Жоғарғы белім. Фамен свитасы. Конгломераттар, құмтастар, ізбестастар, авлеролиттер
- D_3gv-D_3tr — Белшектенбеген ортаңғы-жоғарғы белімдер. Конгломераттар, құмтастар, ізбестастар, алевролиттер, липаритті-дацитті порфир мен олардың туфтары
- D_2e — Ортаңғы белім. Эйфель ярусы. Құмтастар, алевролиттер, тақтатастар, ізбестастар, алевропелиттер,
- D_1 — Белшектенбеген белімдер. Флишоидты қалыңдама. Құмтастар, , алевролиттер, филлит тәріздес тақтатастар
- D_1k — Кобленц ярусы. Ізбестастар, ізбесті құмтастар, алевролиттер, кремнилі жыныстар
- D_1zl — Жедин ярусы. Ізбестастар, ізбесті құмтастар, алевролиттер, тақтатастар

СИЛУР ЖҮЙЕСІ

- S_2ld_2 — Жоғарғы белім. Лудлов ярусы, жоғарғы ярус тармағы. Ізбестастар, алевролиттер, конгломераттар, алевролиттер

ОРДОВИК ЖҮЙЕСІ

- O_1tk — Текелі свитасы. Көмірлі-карбонатты, құмтасты-сазды тақтатастар, құмтастар, ізбестастар
- O_1sk — Суықтөбе свитасы. Мәрмәренген ізбестастар, биотитті, кварцты слюдалы, хлорит-серицитті тақтатастар

БӨЛШЕКТЕНБЕГЕН КЕМБРИЙ ЖҮЙЕСІ

- $Cm?sr$ — Сарышабын свитасы. Кристалды тақтатастар, гнейстер, мәрмәрлер, кварциттер

ИНТРУЗИВТІ ЖЫНЫСТАР

- $\gamma_3\pi$ — Жоғарғы перм аляскитті, аплит тәріздес граниттер (Ɣ), гранит-порфирлер (Ɣπ)

ОРТАҢҒЫ-ТАСКӨМІР

- $\delta_2\xi_2$ — Үшінші фаза - диориттер және кварцты диориттер (δ_2), гранитті диориттер ($Y\delta_2$)
- $\gamma_2\delta_2$ — Екінші фаза - гранодиориттер ($Y\delta_2$), граниттер және адамелиттер (Y_2)
- $\nu\text{-}\delta_1\xi_2$ — Бірінші фаза - габродиориттер (ν-δ_1),диориттер және кварцты диориттер (δ_1)

ЖОҒАРҒЫ-ТАУРҒА ДЕЙІН

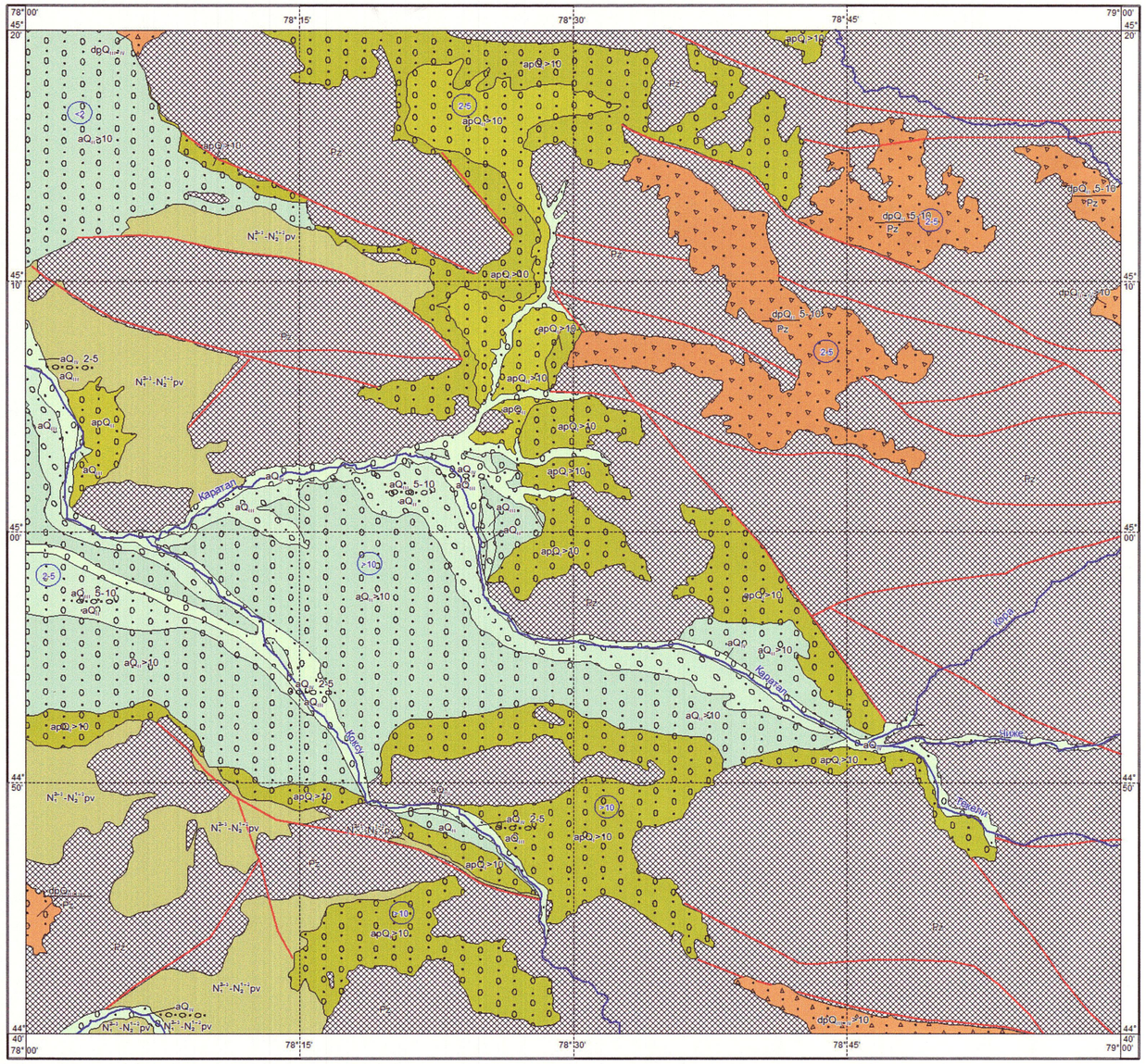
- $\gamma\ \delta_3$ — Екіслюдалы граниттер, плагиограниттер
- $\delta\ \delta_3$ — Диориттер және кварцты диориттер

ДАЙКАЛАР

- Гранодиорит-порфирлер, гранит-порфирлер
- Диоритті, диабазды порфириттер, сперсартиттер
- Жапсарлы ороговиктi ореолдар
- Екінші кварциттер
- Аллювийлі - пролювийлі
- Делювийлі-пролювийлі
- Қышқыл құрамды, көбінесе туфтар
- Аралас құрамды, көбінесе туфтар
- Аляскит тәріздес граниттер, плагиограниттер, гранит-порфирлер
- Гранодиориттер және адамелиттер
- Граниттер
- Таужыныстарының үйлесімсіз жату шекаралары
- Қалыпты стратиграфиялық және интрузивтік жапсарлар шекаралары
- Бір жастағы жыныстар ішіндегі генетикалық және литологиялық артурліліктер шекаралары
- Тектоникалық жарылым сызықтары: 1) сенімді, 2) болжамды
- Аймақтық, ұзақ даму тектоникалық жарылым сызықтары
- Табылған фауна мен флора қалдықтары жиналған орындар
- Таужыныстарының көлбеу және теңкеріліп жатуы
- Палеозой іргетасы жабынының изотерендіктерінің сызықтары

						ҚазҰТЗУ.5В070600.03-23/27.118.2019.ДЖ		
						L-44-XXV парағының 1:200000 масштабында инженерлік -геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық		
өзгер.	парақ №	бет	док.№	қолы	күні			
Кафедра мен.		Еңсенбаев Т.А.				Жалпы бөлім	Стадия	Бет	Беттер
Нормабақыл.		Кенжеева Ә.М.						3	6
Жетекші		Мұқажанова А.Т.							
Кеңесші		Мұқажанова А.Т.				Жұмыс ауданының геологиялық картасы	ГжМГІ институты, МжГТ кафедрасы		
Орындаған		Нармуханбет С.Н.							

АУДАННЫҢ ИНЖЕНЕРЛІК ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ



I. ЖЕР БЕТІНЕН БІРІНШІ ЖАТҚАН СТРАТИГРАФИЯЛЫҚ - ГЕНЕТИКАЛЫҚ КЕШЕНДЕР ЖИЫНТЫҒЫ

А. Литификацияланбаған төрттік шөгінділер және олардың генетикалық типке тиесілдігі

Стратиграфиялық - генетикалық кешендер

Генетикалық типтер

Аллювиалды

- aQ_{IV} — Қазіргі аллювиалды (жайылма шөгінділер). Құмдар, таслөнбектер, дөнбектас-малтатастар Қалыңдығы 3 - 4 метрге тең.
- aQ_{III} — Жоғары төрттік аллювиалды. Дөнбектас-малтатастар, құм мен гравий қабатшасы бар малтатастар. Қалыңдығы 6 - 8 метрге тең.
- aQ_{II} — Орта төрттік аллювиалды. Лёсс тәрізді саздақтар, құмтастар. қалыңдығы 4-5 метр

Аллювиалды-пролювиалды

- apQ_{III} — Орта төрттік аллювиалды-пролювиалды. Дөнбектас-малтатастар мен құмтастар мен саздақтармен қабаттасатын малтатастар. Қалыңдығы 11,5-25 метр.
- apQ_{II} — Төменгі төрттік алювиалды-пролювиалды. Дөнбектас-малтатастар мен сазбен саздақтардың желісі бар малтатастар. Қалыңдығы 1-7 метр.

Делювиалды-пролювиалды

- dpQ_{III-IV} — Жоғарғы төрттік-казіргі делювиалды-пролювиалды. Шағыл, тасшақпа, саздақтардың линзасы кездесетін құмдар. Қалыңдығы 10-12 метр.
- dpQ_{II} — Орта төртті, делювиалды пролювиалды. 3метрге дейінгі саздақтармен көмкерілген, құмды толтырғышы бар шағылды-тасшақпалы шөгінділер. Қалыңдығы 6-9 метр.

Б. Төрттік кезеңге дейінгі таужыныстар және олардың геологиялық формацияларға тиесілдігі.

Геоқұрылымдық жағдай	Формация	*Стратиграфиялық-генетикалық кешендер*
Қазақстанның орогенік белдеуі	Терригендік	N_1^{b-1}-N_2^{b-1} pv — Ортаңғы-жоғарғы миоцен-төменгі ортаңғы плиоцен павлодар свитасы. Шағылдың, құмның, малтатастың және гравелиттің қабатшасы бар тығыз құмды саз.
		Pz — Жоғарғы палеозойдың Алевролиттері, тақтатастары, құмдақтары, әктастары, андезитті порфирлері, және олардың туфтары мен лавалары, субвулкандық интрузиялар.

В. Стратиграфиялық-генетикалық кешендердің қалыңдығы.

2 - 5 м; 5 - 10 м; > 10 м

Г.Таужыныс бөлікшелерінің жер бетінен бірінші жатқан стратиграфиялық-генетикалық кешенмен байланысу сипаттамасы.

Байланысқан; Сынықты; Түбірлік

II. ЖЕР БЕТІНЕН ЕКІНШІ ЖАТҚАН СТРАТИГРАФИЯЛЫҚ - ГЕНЕТИКАЛЫҚ КЕШЕНДЕР ЖИЫНТЫҒЫ

aQ_{III} 2-5 / aQ_{III}; aQ_{III} 5-10 / aQ_{III}; aQ_{III} >10 / apQ_{III} >10; apQ_{III} >10 / N_1^{b-1}-N_2^{b-1} pv; dpQ_{III} 5-10 / Pz; dpQ_{III-IV} >10 / Pz

Түсіндірме:

1. Бөлшектің алымындағы-жер бетінен бірінші жатқан стратиграфиялық-генетикалық кешеннің геологиялық индексі, а. бөлімі екінші кешендікі. Бөлшек түрінде көрсетілуі екіші кешеннің таужыныстары арасындағы аракатынасын көрсетед

2. Геологиялық индекстен кейінгі сандар кешеннің қалығын сипаттайды, (метр)
Егерде бірінші кешеннің қалыңдығы 10 метрден асқан жағдайда, екінші кешен көрсетілмейді.

III. ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМА

<2; 2-5; >10

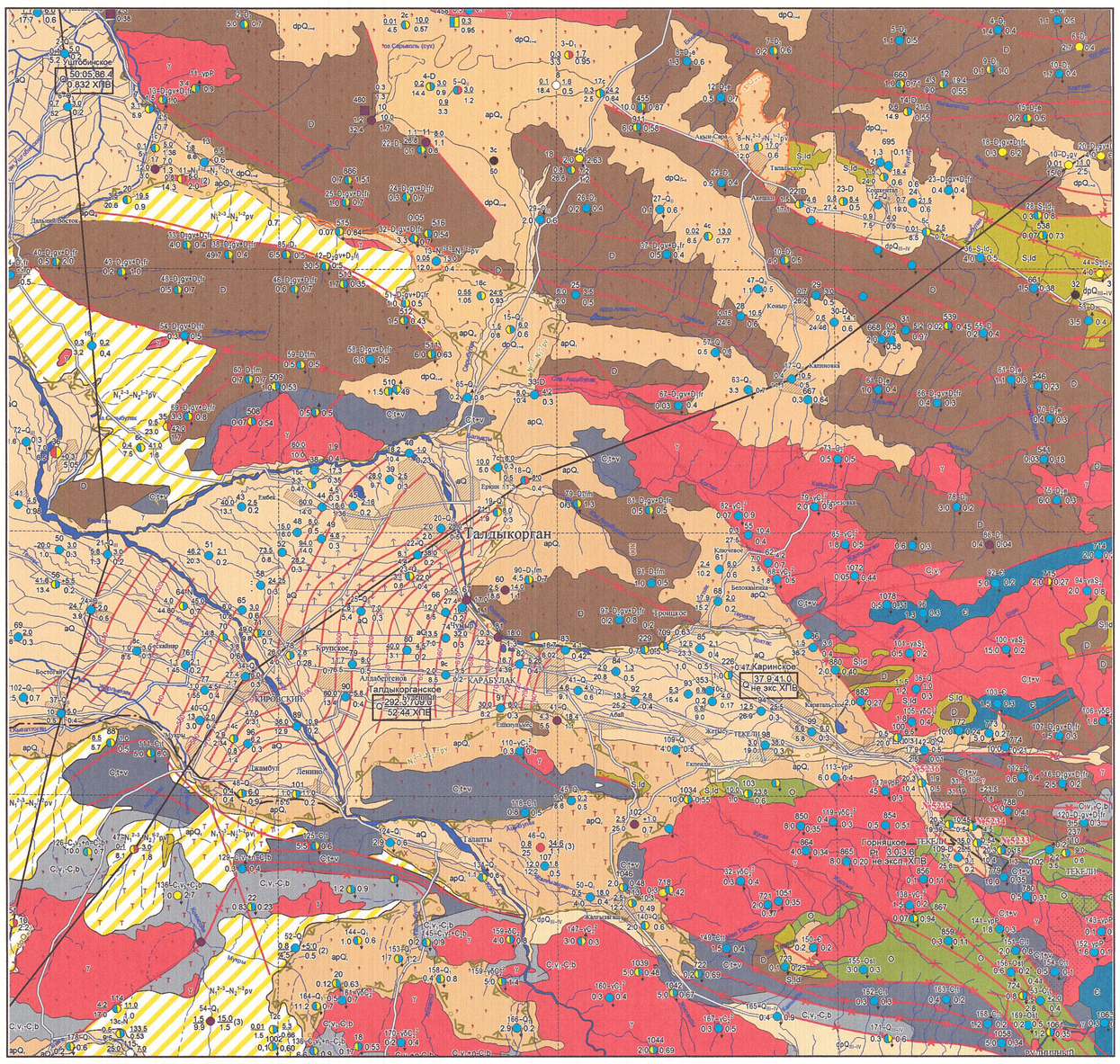
IV. ҚОСЫМША БЕЛГІЛЕР

Жарылымдар

					КазҰТЗУ.5В070600.03-23/27.118.2019.ДЖ			
					L-44-XXV парағының 1:200000 масштабында инженерлік -геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық			
олш.	вал №	бет	док. №	Қолы	күні			
Кафедра мең.		Ешенбаев Т.А.				Жалпы бөлім	Стадия	Бет	Беттер
Нормбақылы.		Кодлеева Э.М.					0	3	6
Жетекші		Мақажанова А.Т.							
Кеңесші		Мақажанова А.Т.				Жұмыс ауданының инженерлік - геологиялық картасы	ГжМТІ институты, МаГГ кафедрасы		
Орындаған		Нұрмұхамбет С.Н.							

ЖҰМЫС АУДАНЫНЫҢ ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

МАСШТАБ 1 : 200 000



040 "Аймақтық геологиялық-түсірім, іздеубағалау және іздеу-барлау жұмыстары" бағдарламасы бойынша L-44-XXV парағының 1: 200000 масштабында гидрогеологиялық және инженерлік геологиялық зерттеулер есебінен алынды

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

I. СУЛЫ ГОРИЗОНТТАРДЫҢ НЕМЕСЕ КЕШЕНДЕРДІҢ ТАРАЛУЫ

- dpQ_{III-IV} — Жоғары төрттік - қазіргі аллювийлі-пролювийлі шөгінділердегі сулы горизонт: сүйіртас, майда құм, саздақтар қабатшалары бар құм
- aQ — Төрттік аллювийлі-пролювийлі шөгінділердегі сулы горизонт: топтырғышы қиыршықты және құмды-қиыршықты деңбекті-малтатас, малтатас, саздақтар мен саздардың линзалары бар құмдар
- arQ_{I} — Ортаңғы төрттік аллювийлі-пролювийлі шөгінділердегі сулы горизонт. Саздақ пен саздармен кезектесетін деңбекті-малтатас, малтатас, сүйіртас
- dpQ_{I-II} — Ортаңғы төрттік және төменгі төрттік аллювийлі-пролювийлі шөгінділердегі сулы горизонт: саздақ пен линзалары мен қабатшалары бар малтатас, деңбекті сүйіртас
- arQ_{1} — Төменгі төрттік аллювийлі-проювийлі шөгінділердің сулы горизонты: саздақтардың линзалары мен қабатшалары бар деңбекті-малтатастар
- $N_1^{2-3}-N_2^{1-2}pv$ — Павлодар свитасы шөгінділерінің спорадикалық таралған жерасты сулары: әр түйіршікті құмдар, қиыршықты, құмтастар, конгломераттар, мергелдер
- C,v-C,b — Белшектенбеген төменгі және ортаңғы карбон шөгінділерінің ашық жарықшақтарының жерасты сулары: конгломераттар, туфтар, эффузивтер құмастар, тақтатастар, алевролиттер
- C,t+v — Төменгі карбонның турней және визей ярустарышөгінділерінің ашық жарықшақтарының жерасты сулары: конгломераттар, туфтар, эффузивтер
- D — Девон шөгінділерінің ашық жарықшақтарының жерасты сулары: конгломераттар, ізбестастар, құмтастар, тақтатастар
- S,ld — Жоғарғы силурдың лудлов ярусы шөгінділерінің ашық жарықшақтарының жерасты сулары: конгломераттар, ізбестастар, құмтастар, алевролиттер
- O — Ордовик шөгінділерінің ашық жарықшақтарының жерасты сулары. мәрмерланған ізбестастар,хлоритті-серициттер, кварцты-тақталы, көмірлі-карбонатты, кремнилі тақтатастар
- Є — Кембрийдің сарышабын свитасы шөгінділерінің ашық жарықшақтарының жерасты сулары. Кристалды тақтатастар, гнейстер, кварциттер, мәрмәр
- γ — Қышқыл және сілтілі құрамды жыныстарының ашық жарықшақтарының жерасты сулары. Граниттер, граносиениттер, гранодиориттер, адомелиттер, гранодиорит-порфирлер, сиениттер

II. ЖЕР БЕТІНЕН БІРІНШІ ЖАТҚАН СУЛЫ ГОРИЗОНТ, КЕШЕНДЕРДЕН ЖОҒАРЫ ЖАТҚАНДАРДЫҢ ТАРАЛУЫ

- dpQ_{III-IV} — Су өткізетін, бірақ мүлдем сусыз бөлшектенбеген жоғарғы төрттік-қазіргі делювийлі-пролювийлі шөгінділердің таралу контуры
- dpQ_{I-II} — Су өткізетін, бірақ мүлдем сусыз ортаңғы төрттік және төменгі төрттік шөгінділердің таралу контуры

III. ЖЕР БЕТІНЕН БІРІНШІ ЖАТҚАН СУЛЫ ГОРИЗОНТ, КЕШЕНДЕРДЕН ТӨМЕН ЖАТҚАНДАРДЫҢ ТАРАЛУЫ

- $N_1^{2-3}-N_2^{1-2}pv$ — Павлодар свитасы шөгінділеріндегі спорадикалық дамыған жерасты сулары

IV. ЖЕРАСТЫ СУЛАРЫНЫҢ ҚОРЕКТЕНУІ, ҚОЗҒАЛЫС БАҒЫТЫ ЖӘНЕ АРЫЛУЫ

- Жерасты суларымен қоректенетін канал учаскелері
- 600 — Аллювийлі сулы горизонт гидроизогипстері

V. СУ ОРЫНДАРЫ

- 183-С, 1,0, 0,2 — Қайнар бұлақ
- 56-D, 0,5, 0,3 — Тұма бұлақ
- 10-Q, 0,5, 5 (4, 1,7, 0,3 — Ұңғыма. Сандар: жоғарыдағы нөмірі және сусыстырушы таужыныстарының геологиялық жасының индексі; солда - дебит, дм³/с, оңында - судың минералдылығы, г/дм³
- №5236 — "АлматыГидроГеология" ЖШС бұрғылаған ұңғыма (2017-2018жж). Сандар: жоғарыда - ұңғыма нөмірі, сол жақта алымында - ұңғыма дебиті,л/с; бөлімінде -тереңдеу, м, оң жақта алымында - тұрақталған су деңгейінің тереңдігі, м, бөлімінде - судың минералдылығы, дм³/с
- 20,3, 1,9, 10,4, 0,5 — Сандар: жоғарыда - ұңғыма нөмірі, сол жақта алымында - ұңғыма дебиті,л/с; бөлімінде -тереңдеу, м, оң жақта алымында - тұрақталған су деңгейінің тереңдігі, м, бөлімінде - судың минералдылығы, дм³/с
- Горняцк жерасты суларының кеноры жиегі 20.11.2018ж
- Горняцкое; Рт 3.0:3.6; не эксп.,ХПВ — Қорлары бұрын бекітілген жерасты сулары учаскесі

VI. ЖЕРАСТЫ СУЛАРЫНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ

ЖЕР БЕТІНЕН БІРІНШІ ЖАТҚАН СУЛЫ ГОРИЗОНТ НЕМЕСЕ ГОРИЗОНТ ҮШІН СУ МИНЕРАЛДЫЛЫҒЫНЫҢ ГРАДАЦИЯЛАРЫ ЖӘНЕ ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІ

- 0,1 дм³/с-кө дейін
- 0,5- 1,0 дм³/с
- 1,0 дм³/с-кө дейін
- 1- 3 дм³/с
- 5- 7 дм³/с
- Минералдылығы өртүрлі жерасты суларының шекаралары
- гидрокарбонатты анион басым
- сульфатты анион басым
- хлоритті анион басым
- аралас екі компонетті
- аралас үш компонетті

Ескерту: минералдылығы 0,1-0,5 дм³/с жерасты сулары таралған учаске крапсыз қалдырылған

VII. КЕЙБІР ГЕОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛГІЛЕР

- Сулы жарылым
- Гидрогеологиялық маңызы анықталмаған жарылымдар

VIII. БАСҚА БЕЛГІЛЕР

- А — Б — Гидрогеологиялық қима сызығы
- Өртүрлі сулы горизонттар мен кешендердің нақты шекаралары

IX. ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАЛАР

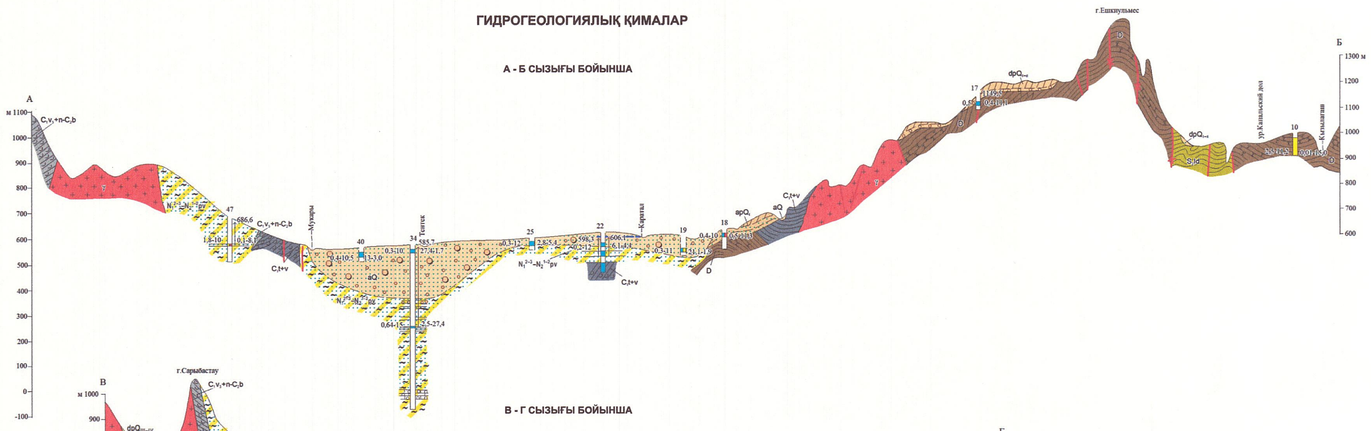
- Беті өркін жерасты суларының деңгейі
- 31, 550, 1,2-7, 1,8-0,5 — Ұңғыма сандар: жоғарыда - каталог бойынша нөмірі. Бояу түсі сынамаланған аралықтағы судың химиялық типіне сәйкес келеді. Қара түс жерасты суларының арынына сәйкес келеді. Бағыттағыш маңындағы сандар - судың пьезометрлік деңгейінің абсолюттік белгісі, м, сол жақта бірінші - су минералдылығы, г/дм³, оң жақта:бірінші - дебит дм³/с, екіншісі - тереңдеу, м
- Қима сызығында жобаланған ұңғыма

ТАУЖЫНЫСТАРЫНЫҢ ЛИТОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ

- Саздақтар
- Құмдақ
- Құм
- Қиыршықты-малтатастар
- Деңбекті-малтатастар
- Туфтар
- Саздар
- Мергел
- Құмтастар
- Гравелиттер
- Тақтатастар
- Граниттер

ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚИМАЛАР

А - Б СЫЗЫҒЫ БОЙЫНША



В - Г СЫЗЫҒЫ БОЙЫНША

Масштабтар: көлденең 1:200000 тік 1:10000

						КазҰТЗУ.5В080500.36-03.294.2019.ДЖ		
						L-44-XXV парағының 1:200000 масштабында инженерлік -геологиялық зерттеулермен бірге гидрогеологиялық косымша зерттеу жобасы		
өлш.	код №	бет	док.№	қолы	күні	Жалпы бөлім	Стадия	Бет / Беттер
Кафедра мең.		Енсенбаев Т.А.						1 / 6
Нормбақыш		Келдеев Ә.Л.				Ауданның Гидрогеологиялық картасы		
Нормбақыш		Мақытжанова						
Кеңесші		Мақсұтжанова А						
Орындаған		Нұрмұхаметова						