

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

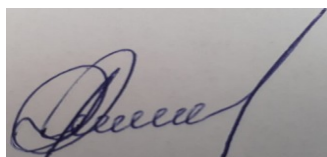
Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қаратай Тұрысов атындағы геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

Сұлтан Аружан Кәмілжанқызы

Алматы облысы Жамбыл ауданы Ұзынағаш ауылын ауыз сумен жабдықтау
үшін жерасты суларын барлау жобасы



Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B060700 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын іздеу

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қаратай Тұрысов атындағы геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
Мұнай және газ геологиясы
кафедрасының меңгерушісі
PhD доктор, ассоц. профессор
Енсеппбаев Т.А.
“_____” _____ 2020 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

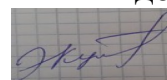
Тақырыбы: “Алматы облысы Жамбыл ауданы Ұзынағаш ауылын ауыз сумен
жабдықтау үшін жерасты суларын барлау жобасы”

Мамандығы 5В060700 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын іздеу

Орындаған
Сұлтан А.К.

Ғылыми жетекші

PhD докторы



Көлдеева Э.М.

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қаратай Тұрысов атындағы геология және мұнай - газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

5B060700 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын іздеу

БЕКІТЕМІН

Мұнай және газ геологиясы
Кафедрасының меңгерушісі
PhD доктор, ассоц. профессор
_____ Енсепбаев Т. А
“_____” _____ 2020ж.

**Дипломдық жобаны орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Сұлтан Аружан Кәмілжанқызы

Тақырыбы: Алматы облысы Жамбыл ауданы Ұзынағаш ауылын ауыз сумен жабдықтау үшін жерасты суларын барлау жобасы

Университет Ректорының 2020 жылғы « 27 қаңтар» № 762- б бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жұмыстың тапсыру мерзімі « 25 » мамыр 2020ж.

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: Іле ойпатының батыс бөлігіндегі Іле Алатауы таулы жотасы көтеріледі. Таулы бөліктер үшін бедердің терең ирелең сайлармен, V – тәрізді көлденең профилді иеленетін таулы өзен аңғарлары, беткейлердің тіктігі мен ашылымдардағы сулы кешендер суреттеледі.

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

- a) Жобалау ауданының табиғи-климаттық сипаттамасы
- б) Жобаланатын жұмыстардың көлемі мен әдістемесі
- в) Техникалық бөлім
- г) Экономикалық бөлім

Сызба материалдар тізімі:

1. Ауданның шолу картасы;
2. 1: 100000 масштабындағы ауданның гидрогеологиялық картасы және оның қимасы;

3.1: 100000 масштабтағы аймақтың гидрогеологиялық картасы және оның қимасы;

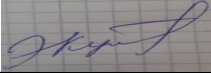
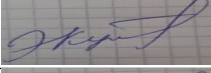

4. Бұрғылаудың геологиялық - техникалық құжаттамасы;
Ұсынылатын негізгі әдебиет

1. Лосев А.М., Малахов В.Д. «Отчет о результатах разведки Узун-Агачского месторождения подземных вод» (по работам 1972-1977 гг.)

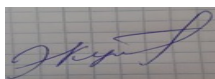
Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастыралатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Жобалау ауданының табиғи-климаттық сипаттамасы	12.03.20ж. – 26.03.20ж.	
Жобаланатын жұмыстардың көлемі мен әдістемесі	27.03.20ж. – 12.04.20ж.	
Техникалық бөлім	13.04.20ж. – 24.04.20ж.	
Экономикалық бөлім	24.04.20 ж. – 04.05.20ж.	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушыларының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер	Қол қойылған күні	Қолы
Жобалау ауданының табиғи-климаттық сипаттамасы	Э.М.Көлдеева PhD доктор	25.03.2020	
Жобаланатын жұмыстардың көлемі мен әдістемесі	Э.М.Көлдеева PhD доктор	11.04.2020	
Техникалық бөлім	Э.М.Көлдеева PhD доктор	23.04.2020	
Экономикалық бөлім	Э.М.Көлдеева PhD доктор	03.05.2020	
Норма бақылау	Ж.С.Құдайберді жаратылыстану ғылымдарының магистрі, тьютор	21.05.2020	

Ғылыми жетекші



Э.М.Көлдеева

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



А.К.Сұлтан

Күні

«21»_мамыр_2020

АНДАТПА

Дипломдық жобада Ұзынағаш кенорнының геологиялық құрылымы, гидрогеологиялық жағдайлары, жерасты суларының пайдаланылатын қорлары мен олардың сапасының сипаттамасы көрсетілген және кенорынның қазіргі жағдайы мен болашақта елді-мекенді ауыз сумен қамтамасыз ету шаралары көрсетілген.

Дипломдық жобаның мақсаты Алматы облысы, Жамбыл ауданы, Ұзынағаш ауылын ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жерасты суларын барлау болып табылады.

АННОТАЦИЯ

В дипломном проекте отражены геологическое строение, гидрогеологические условия месторождения Узынагаш, эксплуатационные запасы подземных вод и характеристики их качества, современное состояние месторождения и мероприятия по обеспечению населенных пунктов питьевой водой в будущем.

ANNOTATION

The diploma project reflects the geological structure, hydrogeological conditions of the Uzynagash field, operational reserves of underground water and a description of their quality and the current state of the field and measures to provide settlements with drinking water in the future.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	8
1	Жобалау ауданының табиғи-климаттық сипаттамасы	9
1.1	Климаты	9
1.2	Орографиясы	9
1.3	Гидрографиясы	9
1.4	Ауданның гидрогеологиялық жағдайы	10
2	Жобаланатын жұмыстардың көлемі мен әдістемесі	11
2.1	Дайындық кезеңі мен жобалау	11
2.2	Гидрогеологиялық жұмыстар	11
2.3	Тәжірибелік-сүзілулік жұмыстар	11
2.4	Стационарлы гидрогеологиялық (режимдік) бақылаулар	12
2.5	Зертханалық жұмыстар	12
2.6	Камералдық жұмыстар мен есепнама жасау	12
2.6.1	Жерасты суларының Ұзынағаш кенорны бойынша, қолда бар материалдарды жинау, жүйелендіру және талдау	12
2.6.2	Ұзынағаш кенорнының сутартқыштарды пайдалану тәжірибесі бойынша материалдарды жинау, талдау және өңдеу	13
2.6.3	Далалық материалдарды камералдық өңдеу	13
2.6.4	Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын есептеулерге, ақпарат дайындау	13
3	Техникалық бөлім	14
3.1	Геологиялық құрылымы	14
3.2	Гидрогеологиялық жағдайлары	15
3.3	Есептік гидрогеологиялық параметрлерді анықтау және жерасты сулары қорларын есептеу үшін басқа мәліметтерді негіздеу	15
3.4	Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын есептеу	16
3.5	Жерасты сулары пайдаланылатын қорының қамтамасыздық деңгейін бағалау	17
3.5.1	Табиғи қорларды бағалау	18
3.5.2	Табиғи ресурстарды бағалау	18
3.6	Жобалаудың геологиялық-гидрогеологиялық жағдайын бағалау	19
3.7	Сүзгілерді таңдау үшін есептеулер	20
3.8	Су көтергіш сораптарды жобалау	21

	3.9	Ұңғыманы бұрғылаудың технологиясы мен техникасы	23
	3.10	Санитарлы қорғау белдемін есептеу	27
4		Экономикалық бөлім	29
	4.1	Жобаланған жұмыстардың экономикалық сипаттары	29
		Қорытынды	30
		Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	31
		А қосымшасы Орташа көпжылдық климаттық деректер	32
		Б қосымшасы Ауданның гидрогеологиялық картасы	33
		В қосымшасы Д – Е сызығы бойынша гидрогеологиялық қима	34
		Г қосымшасы Аймақтың гидрогеологиялық картасы	35
		Д қосымшасы №2 Ұңғыма бойынша геологиялық-техникалық құжаттама	36
		Е қосымшасы Геологиялық барлау жұмыстарының сметалық құнының жобалық есебі	37

КІРІСПЕ

Дипломдық жобаның мақсаты Алматы облысы, Жамбыл ауданы, Ұзынағаш ауылын ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жерасты суларын барлау болып табылады.

Ұзынағаш кенорынын толық барлаудың негізгі нәтижесі, Іле ойпатының батыс бөлігі шектерінде, жерасты суларын пайдалану бағыты мен қазіргі жағдайын ескере отырып, жерасты суларының пайдаланылатын қорларын қайта бағалау болып табылады.

Қарастырылып отырған аумақта, гидрогеологиялық зерттеулерді жүргізу кезінде, алғаш рет жасы бойынша әртүрлі сулы горизонттар мен кешендерді пайдаланудың оптималды үлгісі ұсынылады. Бұл үлкен аумақта сулы ресурстардың табиғи ластануы мен құрғап кету мүмкіндігін болдырмайтын, барынша ұтымды пайдалану сұлбасына әкелуі мүмкін.

Алға қойылған тапсырмаларды шешу үшін, осы жобамен Іле ойпатының батыс бөлігінде дайындық кезеңі, жобалау, гидрогеоэкологиялық және санитарлық тексеруді қамтитын, далалық және камералдық жұмыстар кешенін, тәжірибелік-сүзілулік жұмыстарды, стационарлы гидрогеологиялық (режимдік) бақылауларды, гидрологиялық, зертханалық жұмыстарды жүргізу, есемнама жасау қарастырылады.

Жобамен Іле ойпатының батыс бөлігіне маршруттық гидрогеологиялық және геоэкологиялық тексеру жүргізу қарастырылады. Гидрогеологиялық маршруттардың бағыты мен ұзақтығы, бұрында барланған және ұсынылған жобалық сутартқыштар мен елді-мекендердің орналасуына байланысты, онда жерасты суларының сутартқыштары елді-мекендерді шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жұмыс жасайды.

Толық барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша елді-мекендерді шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету мен жерді суару үшін жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бағалау жұмыстары жүргізілді. А+В+С₁ категориялары бойынша, соның ішінде: жерді суару үшін – орташа жылдық сутартуда - 462,2мың.м³/тәулік, шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін - 35,4 мың.м³/тәулік мөлшерде бағаланды.

Қазіргі уақытта, жерасты суларының Ұзынағаш кенорынында жерасты сулары Алматы облысы, Жамбыл ауданында Ұзынағаш аудан орталығын және Бұрған, Көкөзек, Жаңақұрылыс ауылдарын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін ғана пайдаланылады.

Ұзынағаш кенорынында ЖСПҚ қайта бағалау мақсатындағы толық барлау жұмыстары 25 жылдық пайдалану уақытының аяқталуымен, сол сияқты сушаруашылық жағдайдың өзгеруімен байланысты.

Суарылатын массивтер, негізінен тұрақты өзен ағысы бар, сулы артерияларға созылатын аумақтарда сақталған.

1 Жобалау ауданының табиғи-климаттық сипаттамасы

1.1 Климаты

Ауданның климаты күрт континенталды, жазы ыстық, қысы суық, ауаның айлық және тәуліктік температуралары ауытқуының үлкен амплитудаларымен, атмосфералық жауын-шашындардың аздаған мөлшерімен және олардың уақыт және алаң бойынша біркелкі емес таралуымен сипатталады. Бұл олардың геоморфологиялық ерекшеліктері мен гипсометрлік жағдайымен байланысты. Ауданның климаттық сипаттамасы Прудки, Ұзынағаш және Ақсеңгір метеостанциялары бойынша жүргізіледі.

Ұзынағаш метеостанциясы бойынша жауын-шашындардың орташа жылдық мөлшері 425-438 мм құрайды. Таулы бөліктерді қар жамылғысы 30-50см, орташа 36см жетеді және 180-220 күн жатады, жазықтықта оның биіктігі 10-20см құрайды, қарашадан ақпан-наурыз айларына дейін жатады.

Аумақтың континенталды жағдайлары жыл бойында ауаның төменгі абсолюттік ылғалдылығымен негізделеді. Абсолюттік ылғалдылықтың орташа жылдық мөлшері 6,0-8,0 мб шектерде ауытқиды.

1.2 Орографиясы

Қарастырылып отырған аудан орографиялық қатынаста бедердің әртүрлі типтерімен сипатталады. Оның оңтүстік бөлігінде Іле Алатауы таулы жотасы көтеріледі. Таулы бөліктер үшін бедердің терең ирелең сайлармен, V – тәрізді көлденең профилді иеленетін таулы өзен аңғарлары, беткейлердің тіктігі мен ашылымдар тән. Жіңішке суайырықты тарамдар үшкір ұшты шыңдармен аяқталған, олардың абсолюттік белгілері 4300-5017м жетеді. Барынша жоғары атулы массивтер мұздықтар және қар жұрнақтарымен жабылған.

Шығыста тауалды сатысынан төменде таулы өзендердің ысырынды конустары орналасады, 6-8км-ден 12-15км дейінгі енді тауалды шлейфін түзеді. Олардың барынша ірілері Ұзын-Қарғалы, қастек және Қарақастек болып табылады. Олардың таулардан солтүстік бағытта шамалы толқынды беті 700-1000м шектердегі абсолютті белгілерді иеленеді және тау өзендерінің аз тереңдіктегі енді аңғарларынан, уақытша суқұйылыстарының көптеген шұңқырлармен күрделенген.

1.3 Гидрографиясы

Ауданның орографиялық ерекшеліктері (биік таулы құрылымдардың, тауалды шлейфінің суөткізгіш түзілімдерінің болуы) мен климаттық жағдайлары көптеген өзендер мен бұлақтардан тұратын, жақсы дамыған гидрографиялық торапты негіздейді.

Тау типіндегі өзендер қарлы-мұздықтармен қоректену арқылы қар сызықтарынан жоғары бастау алады. Оларға Қастек, Қарақастек, Ұзынағаш, Ұзынқарғалы, Шамалған және т.б. өзендер жатады. Олардың сулы режимі қарлар мен мұздықтардың еру қарқындылығына, атмосфералық жауын-шашындардың мөлшеріне байланысты және екі су тасқынымен сипатталады: көктемде (наурыз-сәуір айлары) – мезгілдік қар қорларының еруі мен атмосфералық жауын-шашын

мөлшері есебінен және жазда (шілде-тамыз) – жылдың ең ыстық кезінде мұздықтар мен биік тауларда қарлардың еруімен негізделген.

1.4 Ауданның гидрогеологиялық жағдайы

Қарастырылып отырған аумақтың гидрогеологиялық жағдайлары негізінен геология-құрылымдық, геоморфологиялық және климаттық ерекшеліктерімен анықталады.

Төменде бөлінген сулы горизонттар мен кешендердің сипаттамалары келтірілген.

Ортаңғы төрттік аллювиалды-пролювиалды түзілімдердің сулы кешені (арQ_{II}) ауданның оңтүстік және батыс бөліктерінде бөлінеді. Алғашқы жағдайда ол ысырынды конустардың түзілімдеріне, екінші жағдайда – тауалды жазықтарына ұштасқан. Нақты шекаралардың болмауына байланысты, гидрогеологиялық қатынаста бірегей сулы кешен ретінде қарастырылады.

Арынды сулардың пьезометрлік деңгейі жер бетінен 0,6-1,7метрден +7,14 - +11,7 метрге дейінгі тереңдіктерде белгіленеді. Ұңғымалардың дебиттері өзіндік құйылыста 1,5-1,7л/сек, сутарту кезінде, су деңгейі 24,2 – 14,5 м төмендегенде, олар 3,3 – 33,2 л/сек, үлестік дебиттер – 0,13 – 2,28 л/сек тең.

Жерасты сулары тұщы, сапасы жақсы, минералдылығы 0,2 – 0,8 г/л, құрамы бойынша гидрокарбонатты, кальцийлі, кейде сульфатты-гидрокарбонатты кальцийлі немесе гидрокарбонатты-сульфатты кальцийлі, гидрокарбонатты кальцийлі-натрийлі.

Ортаңғы төрттік аллювиалды түзілімдердің сулы горизонты (aQ_{II}) ауданның солтүстік-батыс бөлігінде таралған және Қаскелең, Шамалған, Ұзын-Қарғалы, Ақсеңгір, Жиренайғыр өзендерінің үшінші жайылма үсті террасаларында жататын түзілімдерге ұштасқан. Құм, гравийлі-малтатастар, саздақтардың кабатшалары ішіндегі малтатастар сулы болып табылады.

Төменгі төрттік аллювиалды түзілімдердің сулы горизонты (арQ_I) кеңінен таралған. Сулы кешеннің қоректенуі таулы құрылымдар жағында су ағуы, ал арыны төмен алаңдарда – жоғарыда жататын сулы горизонттардан құйылу есебінен жүзеге асырылады.

Сулы кешеннің жерасты сулары, Алматы облысының, Жамбыл, Қарасай және Іле аудандарының елді-мекендерін шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз етудің н

2 Жобаланатын жұмыстардың көлемі мен әдістемесі

Ұзынағаш кенорынында жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бағалау мақсатында бұрында барланған, бекітілген пайдаланылатын қорларды пайдалану дәрежесін ескеріп, келесідей тапсырмаларды шешу қажет:

- сулы баланстың негізгі элементтерінің қазіргі жағдайларына мөлшерлік баға беру мен анықтау, кенорынының жаңа шекараларында жерасты және жер беті суларының өзара әрекеттесу сипаты мен деңгейін белгілеу;

- Ұзынағаш кенорынының жаңа шекараларында, жұмыс жасап тұрған сутартқыштардың телімдерінде, гидрогеологиялық параметрлерді нақтылау.

2.1 Дайындық кезеңі мен жобалау

Бұл кезеңде Геология және жер қойнауын пайдалану комитетінің тұрақты жұмыс жасап тұрған торабында көпжылдық режимдік бақылау деректерін, қайта бағаланған алаңдардың қолда бар геология-гидрогеологиялық материалдарын, жұмыс жасап тұрған сутартқыштарды пайдалануды көпжылдық бақылау бойынша ақпараттарды, ысырынды конустар мен төменгі төрттік түзілімдердің сулы горизонттардың қайта бағаланған пайдаланылатын қорлары мен табиғи қорлары мен ресурстарының қалыптасуында қатысатын, негізгі сулы артериялар мен жер беті ағысының режимі мен сушаруашылық балансының деректерін жалпылау және талдау жұмыстары жүргізіледі.

2.2 Гидрологиялық жұмыстар

Гидрологиялық зерттеулердің негізгі тапсырмаларына Ұзынағаш, Ұзынқарғалы және т.б. өзендері мен бұзылған режимді олардың жоғарғы құйылыстары сулы ресурстарының қазіргі жағдайларын және олардың жерасты суларымен өзара байланысу сипаттамаларын нақтылау жатады.

- климаттық жағдайларды, нақтырақ ауданның зерттелуін, температура, ауаның ылғалдылығы, желдің жылдамдығы, атмосфералық жауын-шашындар туралы деректерді, сіңу коэффициенті, судың топырақтан және грунт сулары бетінен, қар жамылғысынан булануы, грунттың қатуы туралы деректерді және барлау жұмыстарын жүргізген кездегі сулылық туралы деректерді бағалау;

- Ұзынағаш кенорыны шекараларында өзен және жерасты суларының өзара әрекеттесу сипаты;

2.3 Тәжірибелік-сүзілулік жұмыстар

Жамбыл ауданының “Жамбыл су құбырының пайдаланылатын ұйымдарынан бүгінгі қолда бар ақпараттарды талдау, Іле ойпатының батыс бөлігіндегі елді-мекендерде жерасты суларының көптеген сутартқыштары, төменгі төрттік түзілімдердің сулы горизонттарының жерасты суларында, Ұзынағаш аудан орталығын шаруашылы-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін 4 ұңғымадан тұратын қайта салынған сутартқыш сияқты орналасатындығын көрсетеді.

2.4 Стационарлы гидрогеологиялық (режимдік) бақылаулар

Қазіргі уақытта, жерасты суларының Ұзынағаш кенорыны шектерінде, мемлекеттік режимдік тораптың 4 бақылау посты жабдықталды, бақылауды ЖШС “Алматыгидрогеология” жүргізеді.

Әрбір сутартқышта бақылау бір бақылау ұнғымасында орындалады. Жерасты сулары деңгейін өлшеу декадасына 1 рет жүргізіледі және жер қойнауын пайдалану бойынша Комитеттің мемлекеттік режимдік тораптарының постары бойынша өлшеу күндеріне сәйкес келуі керек.

2.5 Зертханалық жұмыстар

Іле ойпатының батыс бөлігінде барлық сутартқыштар бойынша, су негізінен шаруашылық-ауыз су мақсатында пайдаланылады, сондықтан оларда МЕМСТ 2874-73 «Ауыз су» және СанПжН 3.02.002-04 ҚР талаптарына жерасты суларының сәйкестігін бағалау үшін, сапаны тұрақты бақылау жүзеге асырылады.

Алынған сынамалар Алматы қаласындағы РГКП “Санитарлық-эпидемиялық экспертиза орталығының” зертханасына, ал режимдік, тәжірибелік-сүзілулік жұмыстар мен гидрологиялық бақылау жұмыстарын жүргізгенде алынған сынамалар – Жамбыл ауданы бойынша (Ұзынағаш ауылы) санэпидембақылау басқармасының зертханасына жіберіледі.

2.6 Камералдық жұмыстар мен есепнама жасау

2.6.1 Жерасты суларының Ұзынағаш кенорыны бойынша, қолда бар материалдарды жинау, жүйелендіру және талдау

Жұмыстар құрамына УГКС постары бойынша гидрологиялық және метеорологиялық ақпараттарды жинау, жерасты суларының Ұзынағаш кенорынының жаңа шекараларында бұрында орындалған, гидрогеологиялық және гидрометрикалық режимдік бақылауларды, тәжірибелік-сүзілулік, бұрғылау жұмыстарының нәтижелерін жүйелендіру, талдау мен жалпылау кіреді.

Жұмыс процесінде қолда бар карталар, жоспарлар мен қималардан, нақты көздерден көшіруді орындау, арнайы тексеру гидродинамикалық есептерді жүргізу, әртүрлі көздерден алынған, бастапқы деректер бойынша, әртүрлі қосымша сұлбаларды, қималар салу талап етіледі.

2.6.2 Ұзынағаш кенорынында сутартқыштарды пайдалану тәжірибесі бойынша материалдарды жинау, талдау және өңдеу

Жұмыс құрамына сутартқыштарда суды алу деректерімен бірге жерасты суларының деңгейлік режимі туралы барлық деректерді жинау, жүйелендіру мен талдау кіреді.

Бақылау деректері бойынша, Іле ойпатының батыс бөлігі шектеріндегі барланған кенорындары мен телімдерде, барлау жұмыстарын жүргізуде алынған параметрлермен оларды байланыстыра отырып, негізгі гидрогеологиялық параметрлердің арнайы есептеулері орындалады.

2.6.3 Далалық материалдарды камералдық өңдеу

Далалық зерттеулерді жүргізгеннен кейін гидрологиялық, тәжірибелік-сүзілулік, зертханалық жұмыстар мен режимдік бақылаудың материалдарын аралық және соңғы варианттарын жасау қажет.

Далалық материалдарды камералдық өңдеу процесінде жұмыстардың келесі түрлерін орындау қажет:

- сутартқыштарда тәжірибелік шоғырлық сутарту парақтарын жасау;
- бақылау тораптарының ұңғымалары бойынша режимдік бақылаулар мен гидрометрикалық жұмыстарын жасау.

2.6.4 Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын есептеуге, ақпарат дайындау

Іле ойпатының батыс бөлігіндегі күрделі геология-гидрогеологиялық жағдайларды ескере отырып, талдап есептеулермен барлық өзгерістерді (буланудың азаюы, су құйылысының азаюы, сулы түзілімдердің құрғауы, атмосфералық жауын-шашындардың сіңуі есебінен жыл сайынғы толу, су бетінің сүзілуі, әртүрлі жастағы сулы горизонттардың өзара байланысу дәрежесі) ескеру мүмкін емес.

3 Техникалық бөлім

Қарастырылып отырған аумақтың табиғи-географиялық және геология-құрылымдық ерекшеліктері, төрттік жастағы борпылдақ жаралымдарға ұштасқан, бұрын белгілі болмаған, жерасты суларының Ұзын Қарғалы кенорынын қарастыруға мүмкіндік береді.

Ол Іле ойпатының оңтүстік-батыс бөлігінде орналасқан және құрылымдық-тектоникалық қатынаста ауданда палеозой іргетасының максималды майысу белдеміне созылады, ол Ұзынағаш опырығы деп аталды.

Сөйтіп, Ұзынағаш кенорыны жақсы көрсетілген шекараны иеленеді. Ол оңтүстіктен Іле Алатауы жотасының солтүстік беткейлерімен, батыста Ұзынағаш опырығына тұйықталумен шектелген, шығыста – жер бетіне немесе Қаскелең көтерілімінің барынша суды аз өткізетін төрттік түзілімдеріне жақын орналасқан.

Солтүстік шекара таужыныстарының суөткізгіштігінің біртіндеп азаюы мен қимада сутіректі жаралымдар ролінің жоғарылауымен сипатталатын, сынамалану белдеміне сәйкес келеді.

3.1 Геологиялық құрылымы

Іле ойпатының оңтүстік-батыс бөліктерін қамтитын және оның таулы жиектерін қалыптастыратын, әртүрлі жастағы геологиялық жаралымдардың стратиграфиясы мен тектоникалық құрылымы, басында қарастырылған ауданның геологиялық құрылымында толық көрсетілген.

Төменгі төрттік түзілімдер (Q₁) жер бетінен Шамалған-Ұзын Қарғалы, Ұзын Қарғалы-Қайназар, Қайназар-Шортанбай, Шортанбай-Төгерек-Құрашын, Шиен-Қастек өзенаралықтарында қалдықты қырқалар қатары жатады, кенорынының оңтүстік бөлігінде бедерде морфологиялық жақсы көрсетілген тауалды сатыларын «бөктер таулар» қалыптастырады.

Іле Алатауының таулы құрылымдарының интрузивті жаралымдары мен палеозой таужыныстарымен субенді және солтүстік-шығыс бағыттағы аймақтық тектоникалық бұзылыстардың сызықтары бойынша байланысады. Кенорынының қалған бөлігінде олар 20 метрден 174 метрге дейінгі тереңдіктер ұңғымалармен ашылады.

Ортаңғы төрттік аллювиалды-пролювиалды түзілімдер (арQ_{II}). Кенорынының батыс бөлігінде ысырынды конустар шлейфі, шығысқа қарай – Қастек, Қарақастек, Ұзынағаш және Ұзынқарғалы өзендерінің ысырынды конустары жатады. Олардың алаңы 94,37 және 178 км² құрайды. Қарастырылып отырған жаралымдар барлық жерде төменгі төрттікке жанасады. Олардың литологиялық құрамы алаң бойынша да, қима бойынша да біркелкі, сондықтан жастары бірдей шөгінділерді бөлу мүмкін емес.

3.2 Гидрогеологиялық жағдайлары

Жерасты суларының Ұзынағаш кенорынының аумағы, гидрогеологиялық аудандастыру бойынша артезиандық алаптардың Іле жүйесінің оңтүстік-батыс бөлігіне жатады.

Кенорыны шектерінде сулы горизонттар мен кешендер қатары, сол сияқты палеозой және интрузивті таужыныстарының, ашық жарықшақты белдемінің жерасты сулары бөлінеді.

Бұл бөлімде негізгі сулы горизонттар мен кешендердің сипаттамасы келтіріледі, шектерінде жерасты суларының пайдаланылатын қорлары барланған және бекітілген.

Ортаңғы төрттік аллювиалды-пролювиалды түзілімдердің сулы кешені (арQ_{II}) кенорыны алаңында кеңінен дамыған. Оның оңтүстік бөлігінде аллювиалды-пролювиалды жаралымдар сынықты, суөткізгіштігі жақсы таужыныстарынан тұрады, палеозой түзілімдерімен жанасады. Бұл жағдай таулы құрылымдардан жарықшақты сулардың ағуы үшін, екінші жағынан жер беті сулары мен атмосфералық жауын-шашындардың сіңуі үшін қолайлы жағдай туғызады.

Оның жатыс тереңдігі таулы массивке қарай жоғарылайды, онда 112,0-126,5 м (ұңғ.№1850, 1930) жетеді. Ысырынды конустардың ортаңғы бөлігінде жерасты суларының жатыс тереңдігі 44,0-84,5м (ұңғ.№№392, 902).

Қастек-Қарақастек ысырынды конустары шектерінде пьезометрлік деңгейлер жер бетінен 2,5-7,1м шектерде белгіленген. Сулы таужыныстары қойтасты-малтатастар, малтатастар, кейде гравийлі-малтатастар және гравийлі құмдармен ашылған.

Қима үшін жобалау мен қалыңдығы бойынша тұрақсыз, суөткізбейтін қабатшаларды бөлетін, күрделі конфигурация тән. Олар әдетте саздақтармен ашылған, қалыңдықтары 1-2 метрден 15-18 метрге дейінгі қалыңдықты иеленеді. Амангелді телімінің шектерінде қиманың сулы бөлігінің қалыңдығы 76-112,0м, Ұзын Қарғалыда – 77,3м-ден 115,5м дейін ауытқиды.

3.3 Есептік гидрогеологиялық параметрлерді анықтау және жерасты сулары қорларын есептеу үшін басқа мәліметтерді негіздеу

Ортаңғы төрттік аллювиалды-пролювиалды түзілімдердің сулылығы өте жоғары. Ұзын Қарғалы телімінде, барлау профилінің сызығы бойынша арынды-арынсыз суларды ашатын, ұңғымалардың дебиттері су деңгейі 2,8-4,4м төмендегенде 20,6 л/сек-63,8 л/сек дейін, үлестік дебиттер 7,3-14,5 л/сек дейін өзгереді, максималды дебит №2180 ұңғымасынан алынды, онда сулы қабаттың жалпы қалыңдығы 115,5м жетеді.

Барлау профилінен оңтүстікке қарай, ысырынды конустардың ортаңғы бөлігінде ұңғымалардың дебиттері, су деңгейі 0,4-2,5м төмендегенде, 3,0 -18,2л/сек дейін өзгереді. Үлестік дебиттер – 7,2-7,5 л/сек.

Телімнің жоғарғы бөлігінде шығындар су деңгейі 8,3-2,0м төмендегенде 2,1-8,0 л/сек дейін, үлестік дебиттер 0,25-4,0 л/сек дейін өзгереді.

3.1 кесте - Ұзын Қарғалы теліміндегі сынаманану нәтижелері

Рет-тік №	Ұңғ. №	Сулы қабаттың қалыңдығы	Сүзгілерді орнату аралықтары, м	Статикалық деңгей, м	Сутарту нәтижелері		
					л/сек	м	л/сек/м
Ұзын Қарғалы телімі							
1	2180	115,5	87,3-99,7 109,5-121,2 131,3-141,7	16,3	63,8	4,4	14,5
2	2	104,5	66,0-96,0	35,17	33,8	4,1	8,1
3	2185	110,0	75,0-90,0	24,9	40,0	5,9	6,7

			92,0-99,0 106,0-109,0				
4	1	77,3	54,85-64,20 80,10-86,0	14,5	50,0	4,8	10,4

Келтірілген деректер таужыныстарының айтарлықтай сулылығы туралы дәлелдейді. Кешеннің жерасты сулары тұщы, минералдылығы 0,2-0,9 г/л. Химиялық құрамы бойынша гидрокарбонатты-кальцийлі, кейде сульфатты-гидрокарбонатты кальцийлі, гидрокарбонатты-сульфатты кальцийлі.

Хорнердің арынды суларға арналған тәуелділік формуласын негізге ала отырып деңгейөткізгіштік коэффициенті есептелді:

$$S \cdot \delta = \frac{lg}{T + t}, \quad (1)$$

мұндағы, $\delta_y = km/\mu$ -деңгейөткізгіштік коэффициенті
 m - сулы горизонттың қалыңдығы-104,5 м;
 μ -су қайтару коэффициенті-0,21

$\delta_y = \frac{24,7 \cdot 104,5}{0,21} = 12,3 \cdot 10^3 \text{ м}^2/\text{тәу}$. Есептеу нәтижесі бойынша деңгей өтімділік-
 $12,3 \cdot 10^3 \text{ м}^2/\text{тәу}$ тең, осы көрсеткіш есепте қолданылды.

Су деңгейінің рұқсат етілген төмендеуінің мөлшері

Су деңгейінің рұқсат етілген төмендеуінің мөлшері сулы горизонт қалыңдығының мөлшерінен 0,5 есе аспауы керек, яғни біздің жағдайда төмендеу мөлшері 52,25 м-ден аспауы қажет.

3.4 Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын есептеу

Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын есептеу үшін біз гидродинамикалық есептеу әдісін қолданамыз.

Сулы горизонттағы деңгейдің болжамдық төмендеуі:

$$S = S_0 + \sum_1^n S_{вл} \quad (2)$$

мұндағы, S_0 -пайдаланылатын ұңғымадағы су деңгейінің төмендеуі,м;

$S_{вл}$ -осы ұңғымадағы су деңгейінің n -ші әсер етуші сутартқы жұмысының әсерінен төмендеуі;

n - ұңғыма саны.

Арынсыз жағдайларда су деңгейінің төмендеуі:

$$S_{BB} = H - \sqrt{H^2 - \frac{Q}{2\pi k} \ln \frac{2,25a t}{r_0^2} - \frac{Q}{\pi k} \cdot 0,5\xi - \frac{Q_{cv}}{2\pi k} \cdot \ln \frac{2,25a_{cv} t_{cv}}{r_{cv}^2}}, \quad (3)$$

мұндағы, H -сулы горизонт қалыңдығы,104,5 м;

$Q_{ұңғ}$ -сутартқы ұңғымасының дебиті, 2920,32 м³/тәу;

r - ұңғыма радиусы, 0,08м;

$k_{ұңғ}$ -ұңғыма теліміндегі сүзілу коэффициенті,24,7 м/тәу;

a_y - сутартқы ұңғымасындағы деңгейөтімділік коэффициенті;
 $12,3 \times 10^3 \text{ м}^2/\text{тәу}$;

ξ -ұңғыманың ішкі сүзілу кедергісі коэффициенті, 2,04;

Q -әсер етуші сутартқы өнімділігі, $70000 \text{ м}^3/\text{тәу}$;

k -әсер етуші сутартқы теліміндегі сүзілу коэффициенті, 74,6 м/тәу;

a -әсер етуші сутартқы теліміндегі деңгейөтімділік коэффициенті, $16,5 \cdot 10^3 \text{ м}^2/\text{тәу}$;

r -әсер етуші сутартқыға дейінгі қашықтық, 6925 м.

Параметрлерді формулаға қою нәтижесі:

$$S_{\text{вл}} = 104,5 - \sqrt{104,5^2 - \frac{2920,32}{2 \cdot 3,14 \cdot 24,7} \cdot \ln \frac{2,25 \cdot 12,3 \cdot 10^3 \cdot 10000}{0,08^2} - \frac{2920,32}{3,14 \cdot 24,7}} \cdot \sqrt{0,5 \cdot 2,04 - \frac{70000}{2 \cdot 3,14 \cdot 74,6} \cdot \ln \frac{2,25 \cdot 16,5 \cdot 10^3 \cdot 10000}{6925^2}} = 3,93 \text{ м.}$$

Нөмір 2 ұңғымадағы су деңгейінің төмендеуі құраушылардың барлығымен есептегенде 3,93 метр.

3.5 Жерасты сулары пайдаланылатын қорының қамтамасыздық деңгейін бағалау

Пайдаланылатын қорлардың қамтамасыздық деңгейі:

$$Q = Q_e + \frac{V_e \cdot a}{T}, \quad (4)$$

мұндағы, Q – жерасты суларының пайдаланылатын қорлары, $\text{м}^3/\text{тәу}$;

Q_e – жерасты суларының табиғи қорлары, м^3 ,

T -сутартқыны пайдалану уақыты, 10000 тәулік;

a – жерасты суларын пайдалану коэффициенті, $\alpha = 0,5$.

3.5.1 Табиғи қорларды бағалау

Табиғи қорларды бағалау үшін Дюпюи формуласын қолданамыз:

$$V_e = \mu FH, \quad (5)$$

мұндағы, μ - су беру коэффициенті, 0,21;

H - сулы горизонт қалыңдығы, 104,5 м.

F - әсер ету радиусы шегіндегі барлау телімінің ауданы мына формуламен анықталады- $F = \pi r^2$, м^2 ;

Көрсетілген формулаларға берілген мәндерде қойып, есептеулер жүргәземіз:

$$F = \pi r^2 = 3,14 \cdot 10282^2 = 3,32 \cdot 10^8$$

$$V_e = \mu FH = 0,21 \cdot 3,32 \cdot 10^8 \cdot 104,5 = 72,86 \cdot 10^8$$

$$Q_e = \mu Fk = 0,21 \cdot 3,32 \cdot 10^8 \cdot 24,7 = 17,22 \cdot 10^8$$

Жерасты суларын пайдалану коэффициенті $\alpha = 0,5$ -ке тең, $t=27$ жыл уақыттағы табиғи қорлардың телімдегі мөлшері:

$$v_e = \frac{Q_B \cdot a}{T} = \frac{17.22 \cdot 10^8 \cdot 0.5}{10000} = 8.61 \cdot 10^4 \text{ м}^3/\text{тәу} \text{ немесе } 996.53 \text{ дм}^3/\text{с}. \quad (6)$$

3.5.2 Табиғи ресурстарды бағалау

Жерасты суларының табиғи ресурстарын бағалау үшін Дарси формуласын қолданамыз:

$$Q_T = F \cdot k \cdot J, \quad (7)$$

мұндағы, К-сулы горизонттың сүзілу коэффициенті, 24,7м/тәу;

J-жерасты сулары (грунт сулары) ағысының гидравликалық еңісі, 0,001

F-ағын қимасының ауданы, м². Ол мына формуламен анықталады:

$$F = 2R \cdot H, \text{ м}^2, \quad (8)$$

мұндағы, R-жерасты сулары ағысының ені-10282м;

H-сулы горизонт қалыңдығы –104,5м;

Жоғарыда келтірілген мәндерге Дарси формуласы бойынша есептеулер жүргіземіз (Q_T):

$$F = 2 \cdot 10282 \cdot 104.5 = 2148938 \text{ м}^2,$$

$$Q_T = 2148938 \cdot 24.7 \cdot 0.001 = 53078.7686 \text{ м}^3/\text{тәу} \text{ немесе } 614,329 \text{ дм}^3/\text{с}.$$

Сонымен, жер асты суларының 2920,32 м³/с немесе 33,8 дм³/с мөлшердегі есептелген пайдаланылатын қоры табиғи қорлардың (8,61·10⁴ м³/тәу немесе 996.53дм³/с.) және табиғи ресурстардың (53078,7686м³/тәу немесе 614,329 дм³/с) есебінен толығымен қамтамасыз етілген.

3.6 Жобалаудың геологиялық-гидрогеологиялық жағдайын бағалау

Жобалаудың геологиялық-гидрогеологиялық жағдайын бағалау үшін мына формулаларды қолданамыз:

Су деңгейінің жұмыстық төмендеуі, м:

$$S = \frac{36 \cdot Q}{K_{\phi} m}, \quad (14)$$

Меншікті өнімділік :

$$q = \frac{Q}{S}, \quad (15)$$

Динамикалық деңгей, м :

$$h_o = h_c + S, \quad (16)$$

Статистикалық арын, м:

$$H_c = H - h_c, \quad (17)$$

Сулы қабаттың арындылығының көрсеткіші:

$$\mu = \frac{H_c}{H}, \quad (18)$$

мұндағы, Q - жұмыстық өнім-121,68 м³/сағ;
 $Q_{\text{ұнғ}}$ -ұңғыманың өнімділігі-8,5 м³ /сағ;
 K -сүзілу еселегіші-18,5, м/тәу;
 m -сулы горизонттың қалыңдығы-104,5м;
 H -сулы қабаттың үстіне дейінгі тереңдік,33м.

Жоғарыда келтірілген формулалар бойынша есептеулер нәтижесі:

$$S = \frac{36 \cdot 121,68}{18,5 \cdot 104,5} = 2,27 \text{ м},$$

$$q = \frac{8,5}{2,27} = 3,74 \text{ м}$$

$$h_d = 4,1 + 2,27 = 6,37$$

$$H_c = 33 - 4,1 = 28,9 \text{ м},$$

$$\mu = \frac{28,9}{33} = 0,88 \text{ м}$$

Егер μ мәні 0-ден үлкен 1-ден кіші болса сулы қабат арынды болап табылады, яғни біздің жағдайда да сулы қабат арынды.

3.7 Сүзгілерді таңдау үшін есептеулер

Сүзгілерді таңдау үшін жүргізілетін есептерде мына формулаларды қолданамыз:

Сүзгінің жұмыс жасайтын бөлігінің ұзындығы:

$$l_c = Q \cdot \alpha / d, \text{ м} \quad (19)$$

Сүзгі қаңқасындағы тесіктер саны:

$$n = \frac{1}{(b + d)} n_{\text{к.м}}, \quad (20)$$

Сүзгі қаңқасының ұңғылығы:

$$C = \frac{0,785 d^2 n}{\pi D}, \quad (21)$$

мұндағы, $Q_{\text{ұнғ}}$ -ұңғыманың өнімділігі-8,5 м³ /сағ;
 d -сүзгінің сыртқы диаметрі-219 мм;
 α -эмприкалық коэффициент- 116,5;
 b -тесіктерінің арақашықтығы, мм (33 мм);
 d -тесіктердің мөлшері, мм (20 мм);
 $n_{\text{к.м}}$ - тесіктердің саны, (24 дана).

Есептеулер нәтижесі:

$$l_c = \frac{8,5 \cdot 116,5}{219} = 4,5 \text{ м},$$

$$n = \frac{1}{(33 + 20)} 24 = 0,453 \text{ немесе } 453 \text{ дана},$$

$$C = \frac{0,785 \cdot 0,020^2 \cdot 453}{3,14 \cdot 0,219} = 0,98 \%$$

Сүзгі тор көзді немесе сымтемірлі жабынды таңдалынады, яғни $d=2d_{50}$,
 $d=2 \times 0,5=1,0$,

мұндағы, d_{50} -құм немесе қиыршық тастың орташа диаметрі, МЕСТ бойынша
 $d_{50}=0,4$ мм,

$$d=2d_{50}=2 \cdot 0,4 = 0,8 \text{ мм}$$

Демек шаршы көзді торлы сүзгі қолданамыз.

3.8 Су көтергіш сораптарды жобалау

Су көтергіш сораптарды жобалау үшін ең алдымен эрлифтіні есептейміз, ол үшін мына формулаларды қолданамыз:

$$Q_{\max} = K \cdot Q \quad (22)$$

$$Q_{\max} = 1,5 \cdot 8,5 = 12,75 \text{ дм}^3/\text{с}$$

Су деңгейінің төмендеуі:

$$S_{\max} = \frac{Q_{\max}}{q}, \quad (23)$$

$$S_{\max} = \frac{12,75}{3,74} = 3,4 \text{ м},$$

Ұңғымағыманың болжамдық ең үлкен динамикалық деңгейі:

$$h_{\partial} = h_c + S_{\max}, \quad (24)$$

$$h_{\partial} = 4,1 + 3,4 = 7,5 \text{ м}$$

Араластырғыштың тереңдікке түсіру:

$$H_a = K \cdot h_{\partial}, \text{ м} \quad (25)$$

$$H_a = 2,85 \cdot 7,5 = 21,38 \text{ м},$$

Суды жер бетіне шығаруға жұмсалатын ауаның мөлшері:

$$V_i = \frac{K_{m,k} \cdot h_{\partial}}{C \cdot \lg \frac{h_{\partial}(K-1)+10}{10}}, \text{ м}^3 \quad (26)$$

$$V_i = \frac{1.15 \cdot 7,5}{13.1 \cdot \lg \frac{7,5 \cdot (2.85 - 1) + 10}{10}} = 1,74 \text{ м}^3$$

Эрлифті құбыры-құбыр ішіндегі сұлба бойынша:

$$\Delta_d = D_i - d_c \quad (27)$$

$$\Delta_d = 98 - 50 = 48 \text{ мм}$$

Компрессорға қажетті ауаның шығыны:

$$W = Q_{\max} \cdot V, \quad (28)$$

$$W = 45,9 \cdot 1.56 = 71,6 \text{ м}^3/\text{сағ.},$$

Компрессордың өнімділігі:

$$W_k = 1,2 \cdot W \text{ м}^3/\text{сағ.}, \quad (29)$$

$$W_k = 1,2 \cdot 71,6 = 85,92 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

Ауа-су қоспасының ағуындық шығыны:

$$Q_{\text{кос}} = Q_{\max} + W_k, \text{ м}^3/\text{сағ.}, \quad (30)$$

$$Q_{\text{кос}} = 45,9 + 85,92 = 131,82 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

Су көтергіш құбырдың қимасының ауданы:

$$F = \frac{Q_{\text{кос}}}{3600 V_a}, \quad (31)$$

$$F = \frac{131,82}{3600 \cdot 6} = 0.0061 \text{ м}^2,$$

Су көтергіш құбырдың «ішінде» сұлбасы бойынша ішкі диаметрі,

$$D_i = \sqrt{\frac{4F}{\pi} + d_c^2}, \quad (32)$$

$$D_i = \sqrt{\frac{4 \cdot 0.0061}{3.14} + 0.0025} = 0.105 = 0.101 \text{ м.}$$

Компрессор қосылғандағы қысым:

$$P_{\kappa} = 9810(H_{ap} - h_c + 2), \text{ мПа} \quad (33)$$

$$P_{\kappa} = 9810(21,38 - 4,1 + 2) = 0,19 \text{ мПа.}$$

Жұмыс кезіндегі қысым:

$$P_{\kappa} = 9810(H_{ap} - h_c + 5)a, \text{ мПа} \quad (34)$$

$$P_k=9810(21,38-4,1+5)+50000 \cdot 1.08=0.27 \text{ МПа},$$

мұндағы, Q-ұңғыманың жұмыстық өнімі-8,5дм³/с;

к-эмпирикалық коэффициент-1,5.

q- меншікті өнім-3,74дм³/с:

h-динамикалық деңгейдің тереңдігі-7,5 м;

к-батыру еселегіші-2,85;

C-тәжірибелік коэффициент -13,1;

K-судың көтерілу биіктігіне тәуелді еселегіші-2,85;

K_{т.к} -түзету еселегіші-1,15;

D_i-су көтергіш құбырдың ішкі диаметрі-98 мм,

d_c-ауа беретін құбырдың сыртқы диаметрі-50 мм.

Q-ұңғыманың өнімділігі-12,75дм³/с x 3,6=45,9 м³/сағ.

V_a-қоспаның ағу қозғалысының жылдамдығы-6 м/с.

a-құбырдың орналасу еселегіші-1,08 тең.

Су көтергіш сораптарды жобалау есептері бойынша ДК-9 компрессорын пайдаланамыз.

3.9 Ұңғыманы бұрғылаудың технологиясы мен техникасы

Су бұрғылау кезінде ұңғымадағы құбырларды және қашау диаметрлерін анықтау қажет. Ол үшін ұңғыманың су қабылдағыш деңгей диаметрін анықтау керек:

$$D_{с.к.} = D_{\phi} + 100 \text{ мм}, \quad (35)$$

$$D_{с.к.} = 108 + 100 = 208 \text{ мм}.$$

Есептеу нәтижесі бойынша биіктігі-315мм болатын Ш-251 ОК-ПВ қашауын таңдаймыз және оған түсетін осьтік салмақты есептейміз:

$$C = C_0 \cdot D, \quad C_2 = 50 \cdot 0,47 = 23,5 \text{ кН} \quad C_2 = 120 \cdot 0,32 = 38,4 \text{ кН},$$

Пайдалану құбыр ішкі диаметрі:

$$D_{к}^{най} = D_{най} + (6:8), \text{ мм}, \quad (36)$$

$$D_{иш.1}^{най} = 251 + 6 = 256 \text{ мм},$$

$$D_{сыр}^{най} = 273 \quad D_{сыр(м)}^{най} = 299.$$

Муфта сыртқы диаметрі арқылы осы арадағы жыныстарды қопару үшін қашау диаметрі:

$$D_{к}^{най} = D_{иш}^{най} + 2\delta, \text{ мм} \quad (37)$$

$$D_{к}^{най} = 299 + 2 \times 25 = 349 \text{ мм}$$

немесе МЕСТ бойынша -D_к=320 мм

Бағыттағыш құбыр ішкі диаметрі:

$$D_{i}^{m.б} = D_{к}^{m.б} + (50:100), \text{ мм} \quad (38)$$

$$D_{i}^{m.б} = 320 + 50 = 370 \text{ мм},$$

немесе МЕСТ бойынша- $D_{тк} = 377$ мм.

$$D_{сыр}^к = 377 \quad D_{сыр(м)}^к = 402$$

Ұңғыма бұрғылау үшін қашау диаметрі:

$$D_{к}^{m.б} = D_{i}^{m.б} + 50, \text{ мм}, \quad (39)$$

$$D_{к}^{m.б} = 402 + 50 = 452 \text{ мм},$$

немесе МЕСТ бойынша қашаудың диаметрі $D_{к} = 470$ мм.
Пайдалану құбыры тереңдігі:

$$Z = H_{ж} + H_{т}, \text{ м}, \quad (40)$$

$$Z = 33 + 16 = 49 \text{ м},$$

мұндағы, C_0 -меншікті осьтік күштің сыбағалы мөлшері;

D -қашаудың диаметрі, м.

$H_{ж}$ -су ұстағыш қабаттың тереңдігі-33м;

$H_{т}$ - пайдаланатын құбырдың су ұстағыш қабатта орналасқан деңгейі-16,0 м

Балшық ерітіндісінің параметрлері:

- 1) тығыздығы -1,12 г/см³;
- 2) тұтқырлығы -21-22 сек;
- 3) ығысудың статикалық кернеуі- 20-22 мг/см²;
- 4) 30 минут ішінде су беруі -25 см³;
- 5) балшық қабыршағының қалыңдығы -3 мм;
- 6) коллоидтылығы -96%;
- 7) құм мөлшері -4%;
- 8) тәуліктік тұнбасы -4%;
- 9) тұрақтылығы -06 г/см³.

Шегендеу бағанасын бұрғылау ерітіндісінің көлемі:

$$V_e = V_y + V_m, \quad (41)$$

$$V_c = \sum_{i=1}^n \left(\frac{\pi}{4} D_i^2 L_i \right), \quad (42)$$

Тұндырғыш көлем жиынтығы:

$$V_m = 2,5 V_y, \quad (43)$$

Бұрғылау ертіндісіндегі саз салмағы:

$$M_c = \frac{(p_e - p_c)}{(p_{ca} - p_c)} p_{ca} V_p, \quad (44)$$

Қондырғы двигательнің күші (ротор):

$$N_{\sigma} = \frac{N_t + N_{\sigma a}}{\eta}, \quad (45)$$

$$N_m = 0.017 C n D, \text{ Вт}, \quad (46)$$

$$N_{\sigma, \text{ ай}} = 0,0035 p_{\sigma e} n^{1.7} [a x d^2 (H - L_a) + d^2 y L_y], \quad (47)$$

Бұрғылау қондырғысының жүк көтергіштігі:

$$G = k [a q_{\sigma, \kappa} (H - L_y) + q_{ay} L_y] g \left(- \frac{\rho_{\sigma, e}}{\rho_c} \right), \quad (48)$$

1. Осьтік күштің мәні:

$$C = C_0 \cdot D, \text{ кН}, \quad (49)$$

2. Бұрғы снарядының айналу жиілігі:

$$n = \frac{60 \cdot v}{\pi \cdot D}, \text{ айн/мин.} \quad (50)$$

3. Ұңғыманың түбіне жіберілетін сұйық мөлшері:

$$Q = 60000 \cdot V \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2), \text{ м}^3 / \text{с} \quad (51)$$

мұндағы, V_y -ұңғыманың көлемі, -3,82 м³;

V_m -тұндырма мен арықтардың көлемі-9,55 м³

i - номерлі аралықтағы ұңғыманың диаметрі, м;

L -аралықтың ұзындығы, м;

n -аралықтар саны

N_t -түбіндегі (забойдағы) күш-36,05 ;

$N_{\sigma, \text{ ай}}$ -кұбырдың бастапқы айналымы-7,57;

$P\Theta E$ -пайдалы әсер еселегіші-0,75.

C -осьтік күш, Н;

D -қашау диаметрі, мм.

K -көтеру кезінде қысылып қалуды ескеретін еселегіш-1,3;

q_{σ}, q_{ay} - құбыр ұзындығының салмағы, кг;

C_0 - осьтік күштің сыбағалы мөлшері, кН/м;

D -қашаудың сыртқы диаметрі, м;

v - сызықтық жылдамдық, v - 2,4 м/с;

D -ұңғыманың диаметрі, м;

d -кұбыр диаметрі, м;

v - көтерілме ағынның жылдамдығы-6,0 м/с.

Есептеулер нәтижесі:

$$V_e = 3,82 + 9,55 = 13,37 \text{ м}^3,$$

$$V_c = \sum_{i=1}^n \left(\frac{3 \cdot 14}{4} 0,47_1^2 \cdot 10_1 \right) = 1,73 \text{ м}^3,$$

$$V_c = \sum_{i=2}^n \left(\frac{3 \cdot 14}{4} 0,32_2^2 \cdot 40_2 \right) = 3,22 \text{ м}^3,$$

$$V_{y.1}=0.785 \cdot 0.381^2 \cdot 10=1.14 \text{ м}^3,$$

$$V_2=.0,785 \cdot 0.269^2 \cdot 40=2,27 \text{ м}^3,$$

$$V_m=2,5(1,14+2,27)=8,53 \text{ м}^3,$$

$$M_c = \frac{(1.12 - 1.0)}{(2.7 - 1.0)} 2.7 \cdot 13.37 = 2.55 \text{ ТОН.}$$

$$N_{\sigma} = \frac{36.05 + 7.57_{\sigma a}}{0.75},$$

$$N_{m1}=0.017 \cdot 23.5 \cdot 103 \cdot 0.47=19,3$$

$$N_{m2}=0.017 \cdot 38.4 \cdot 103 \cdot 0.32=21,5.$$

$$N_{\sigma, \text{a} \ddot{u}}=0,0035 \cdot 1.1232 \cdot 28^{1.7} \cdot [1.05 \cdot 0.32^2(50-11.5)+0.276^2 11.5]=9.44$$

$$G=1.3[1.05 \cdot 11.39(50-11.5)+397 \cdot 11.5]9.8(1 - \frac{1.12}{7.85})=6.5 \text{ ТОН,}$$

$$C_1=50 \cdot 0,470=23.5 \text{ кН/м,}$$

$$C_2=120 \cdot 0,320=38,4 \text{ кН/м,}$$

$$n_1 = \frac{60 \cdot 2,4}{3.14 \cdot 0,47} = 97,5 \text{ айын / мин}$$

$$n_2 = \frac{60 \cdot 2,4}{3.14 \cdot 0,32} = 143,3 \text{ айын / мин}$$

$$Q_1 = 60000 \cdot 0.2 \cdot \frac{3.14}{4} (0,47^2 - 0,073^2) = 202,5 \text{ л / м,}$$

$$Q_2 = 60000 \cdot 0.2 \cdot \frac{3.14}{4} (0,32^2 - 0,073^2) = 92 \text{ л / м.}$$

3.10 Санитарлық қорғау белдемін есептеу

Санитарлық қорғау белдемiнiң бiрiншi белдеуi-қатаң режимдегi белдеу. ҚНЖЕ 2.04.08-84 сәйкес СҚБ бiрiншi белдеуiнiң шекарасы әрбiр сутартқы ұңғымаларының маңынан 50 м радиуста қабылданды.

Санитарлық қорғау белдемiнiң 2-шi және 3-шi белдеуiн есептеу үшiн алдымен табиғи ағыс бiрлiк шығын сандық мәндерi (q) және сутартқы ұңғымасынан жерасты сулары ағысынан төмен субөлүшi нүктеге дейiнгi қашықтықты анықтаймыз:

$$q = kmJ = 24.7 \cdot 104.5 \cdot 0.001 = 2,58 \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (9)$$

$$X_b = \frac{Q}{2\pi q} = \frac{2920,32}{2 \cdot 3,14 \cdot 2,58} = 180,2 \text{ м} \quad (10)$$

мұндағы, Q-ұңғыманың максималды өнiмдiлiгi – 2920,32м³/тәу;

m-сулы горизонттың қалыңдығы -104,5 м;

k-сүзiлу коэффициентi - 24,7м/тәу;

n₀-кеуектiлiк коэффициентi - 0,23

T –сутартқының есептiк пайдалану мерзiмi -10000 тәулiк.

СҚБ 2-ші және СҚБ 3-ші белдеулеріне есептеулер жүргіземіз
Т сандық мәнінің формуласы:

$$T = \frac{qT_M}{m \cdot n_0 \cdot X_B} \quad (11)$$

СҚБ 2-ші белдеуі үшін:

$$T_2 = \frac{2,58 \cdot 200}{104,5 \cdot 0,23 \cdot 180,2} = 0,12 \quad (12)$$

$$R = 1,14 \text{ м}; \quad r = 0,65 \text{ м}; \quad d = 0,81 \text{ м}$$

Белдеу ұзындығы:

$$R \cdot X_B = 1,14 \cdot 180,2 = 205 \text{ м.}$$

$$r \cdot X_B = 0,65 \cdot 180,2 = 117 \text{ м.}$$

$$L = 205 + 117 = 322 \text{ м}$$

$$\text{Белдеу ені: } 2d \cdot X_B = 2 \cdot 0,81 \cdot 180,2 = 292 \text{ м}$$

СҚБ 3-ші белдеуі үшін:

$$T_3 = \frac{qT_x}{m \cdot n_0 \cdot X_B} = \frac{2,58 \cdot 10000}{104,5 \cdot 0,23 \cdot 180,2} = 5,96 \quad (13)$$

$$R = 20,1 \text{ м}; \quad r = 0,9 \text{ м}; \quad d = 2,9 \text{ м}$$

Белдеу ұзындығы:

$$R \cdot X_B = 20,1 \cdot 180,2 = 3622 \text{ м}$$

$$r \cdot X_B = 0,9 \cdot 180,2 = 162 \text{ м}$$

$$L = 3622 + 162 = 3784 \text{ м}$$

$$\text{Белдеу ені: } 2d \cdot X_B = 2 \cdot 2,9 \cdot 180,2 = 1045 \text{ м}$$

4 Экономикалық бөлім

4.1 Жобаланған жұмыстардың экономикалық сипаттары

Берілген дипломдық жобадағы жобаланған жұмыстардың сметалық құны:

Жобалау шығындары

Негізгі жалақы

$$Нж = 1\,240\,490 \cdot 1,5 = 1\,860\,735$$

Қосымша жалақы

$$Қж = Нж \cdot 0,079 = 1\,860\,735 \cdot 0,079 = 146\,998$$

$$\text{Әлеуметтік салық} = 0.26 \cdot (\text{Нж} + \text{Қж}) = 521\ 829$$

$$\text{Материалдар} = 0,05 \cdot (\text{Нж} + \text{Қж} + \text{әле.салық}) = 126\ 443$$

$$\text{Амортизация} = 0,02 \cdot (\text{Нж} + \text{Қж} + \text{әле.салық}) = 50\ 577$$

$$\text{Қызметтер} = 0.15 \cdot (\text{Нж} + \text{Қж} + \text{әле.салық}) = 379\ 329$$

$$\text{Барлығы: } \Sigma 3\ 085\ 911$$

Жобаланған жұмыстардың сметалық құны

$$3\ 085\ 911 \cdot 1.34 = 4\ 135\ 121$$

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жобаның мақсаты Алматы облысы, Жамбыл ауданы, Ұзынағаш ауылын ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жерасты суларын барлау болып табылады.

Ұзынағаш кенорынын толық барлаудың негізгі нәтижесі, Іле ойпатының батыс бөлігі шектерінде, жерасты суларын пайдалану бағыты мен қазіргі жағдайын ескере отырып, жерасты суларының пайдаланылатын қорларын қайта бағалау болып табылады.

Қарастырылып отырған аумақта, гидрогеологиялық зерттеулерді жүргізу кезінде, алғаш рет жасы бойынша әртүрлі сулы горизонттар мен кешендерді пайдаланудың оптималды үлгісі ұсынылады. Бұл үлкен аумақта сулы ресурстардың табығи ластануы мен құрғап кету мүмкіндігін болдырмайтын, барынша ұтымды пайдалану сұлбасына әкелуі мүмкін.

Толық барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша елді-мекендерді шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету мен жерді суару үшін жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бағалау жұмыстары (ЖСПҚБ) жүргізілді. А+В+С₁ категориялары бойынша, соның ішінде: жерді суару үшін – орташа жылдық сұтартуда - 462,2мың.м³/тәулік, шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін - 35,4 мың.м³/тәулік мөлшерде бағаланды.

Қазіргі уақытта, жерасты суларының Ұзынағаш кенорынында жерасты сулары Алматы облысы, Жамбыл ауданында Ұзынағаш аудан орталығын және Бұрған, Көкөзек, Жаңақұрылыс ауылдарын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін ғана пайдаланылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

А. Жарыққа шыққан

- 1 Бочевер Ф.М., Лапшин Н.Н., Орадовская А.Е. Защита подземных вод от загрязнения. М., «Недра», 1979 г., 255 с.
- 2 Биндамен Н.Н., Язвин Л.С. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод. М., «Недра», 1970 г., 215с.
- 3 Орадовская А.Е., Лапшин Н.Н. Санитарная охрана водозаборов подземных вод. М., «Недра», 1987 г.
- 4 Климат Алматы. Под ред. Х.В.Ахмеджанова, Ц.А.Швер, Гидрометеоиздат, Ленинград, 1985 г., 261 с.
- 5 Справочник по бурению и оборудованию скважин на воду, М., «Недра», 1971 г., 511 м.
- 6 Справочное руководство гидрогеолога, М., «Недра», 1979 г.
- 7 История развития водоснабжения и водоотведения г.Алматы, АГПО «Водоканал», 1996 г., 24 м.

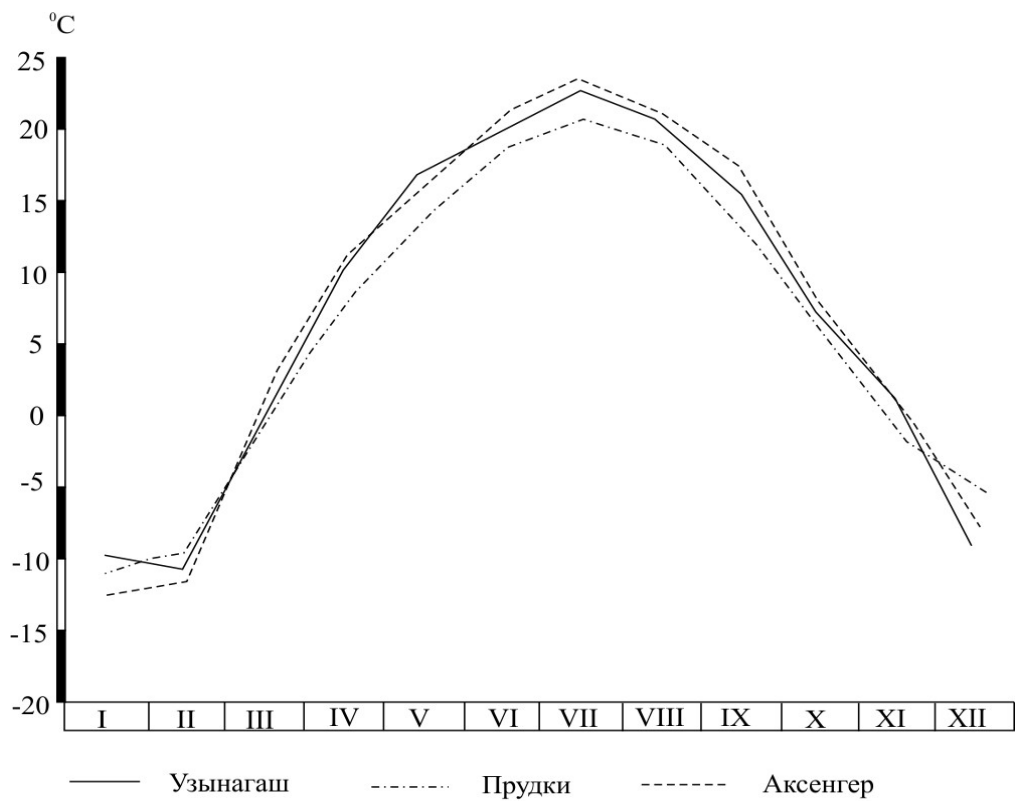
Б. Нормативтік

- 8 Инструкция о требованиях к представляемым на государственную экспертизу материалам переоценки эксплуатационных запасов подземных вод (питьевых, технических, минеральных, промышленных и теплоэнергетических), Кокшетау 2004 г.
- 9 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение, наружные сети и сооружения».
- 10 СанПиН, утвержденные постановлением Правительства РК от 18 январь 2012 года.

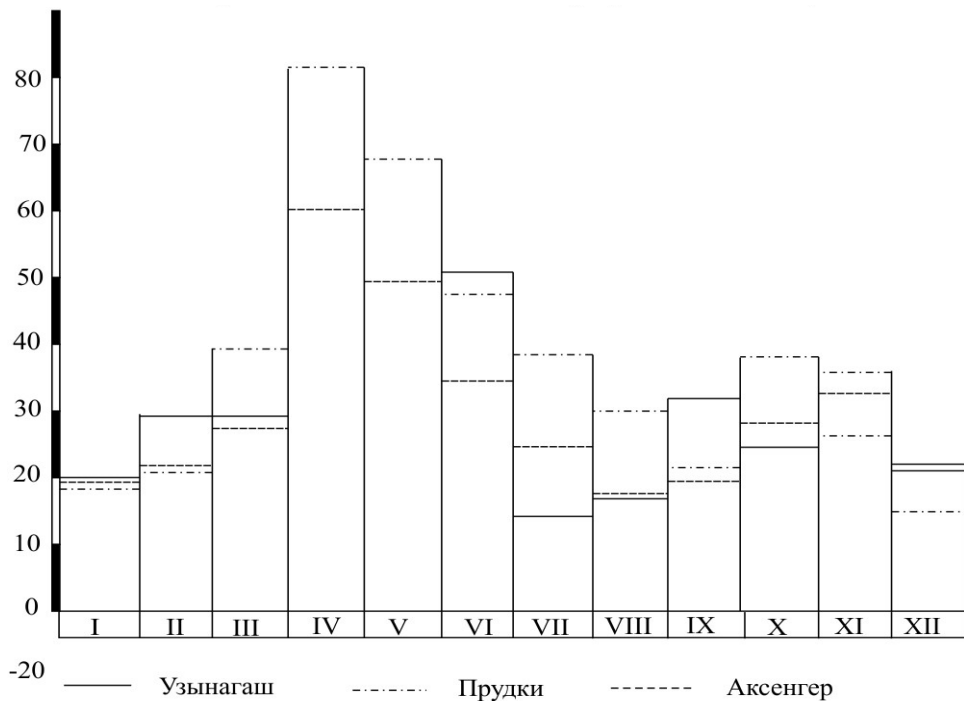
В.Фондылық

- 12 Лосев А.М., Малахов В.Д. «Отчет о результатах разведки Узу-Агачского месторождения подземных вод» (по работам 1972-1977 гг.)
- 13 Мозговой А.П., Исхаков А.Л. «Аксенгерское месторождение подземных вод» (отчет о результатах детальной разведки подземных вод для орошения земель Аксенгерского опытного хозяйства и водоснабжения пос.Таран по работам 1984-1985 г.г.)
- 14 Мозговой А.П. Исхаков А.Л. Отчет по результатам предварительной разведки подземных вод для орошения земель совхоза «Чемолганский» и повышения водообеспеченности Базойского группового водопровода для водоснабжения хозцентров и обводнения пастбищ хозяйств Куртинского района» (по работам 1986-1987 г.г.)

А қосымшасы

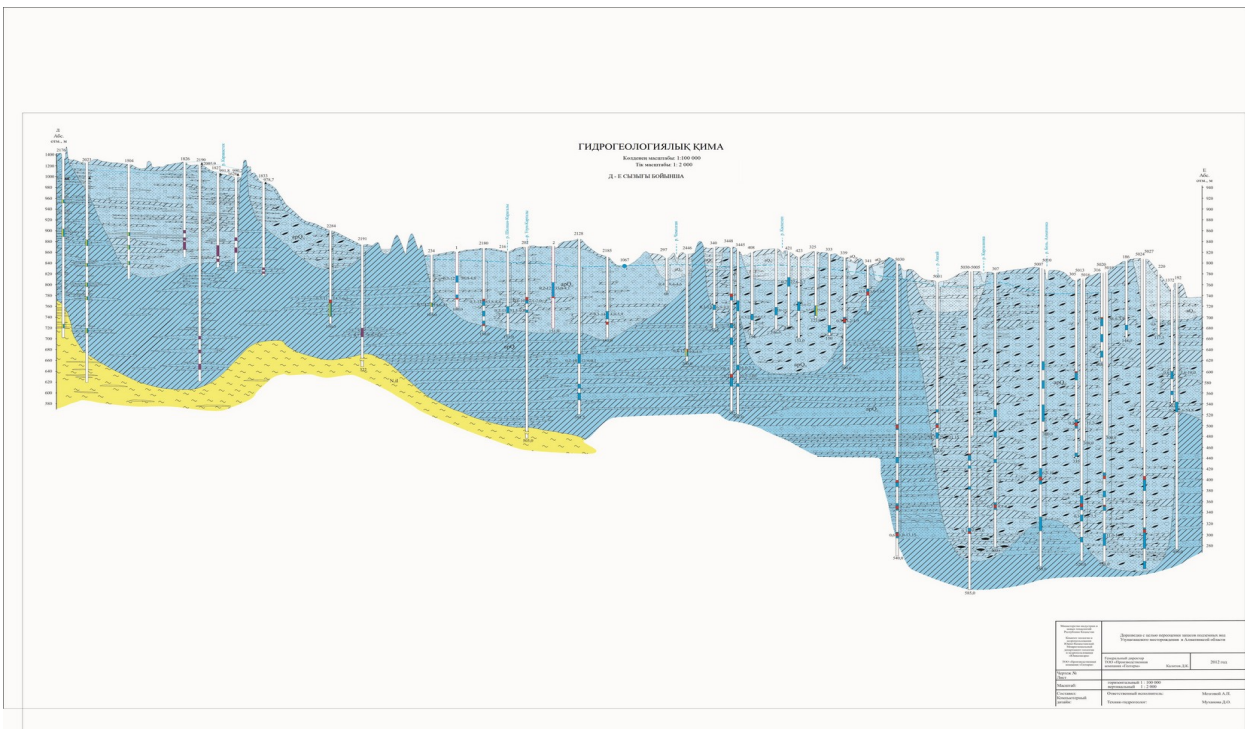


1 – сурет Орташа айлық температура, °C



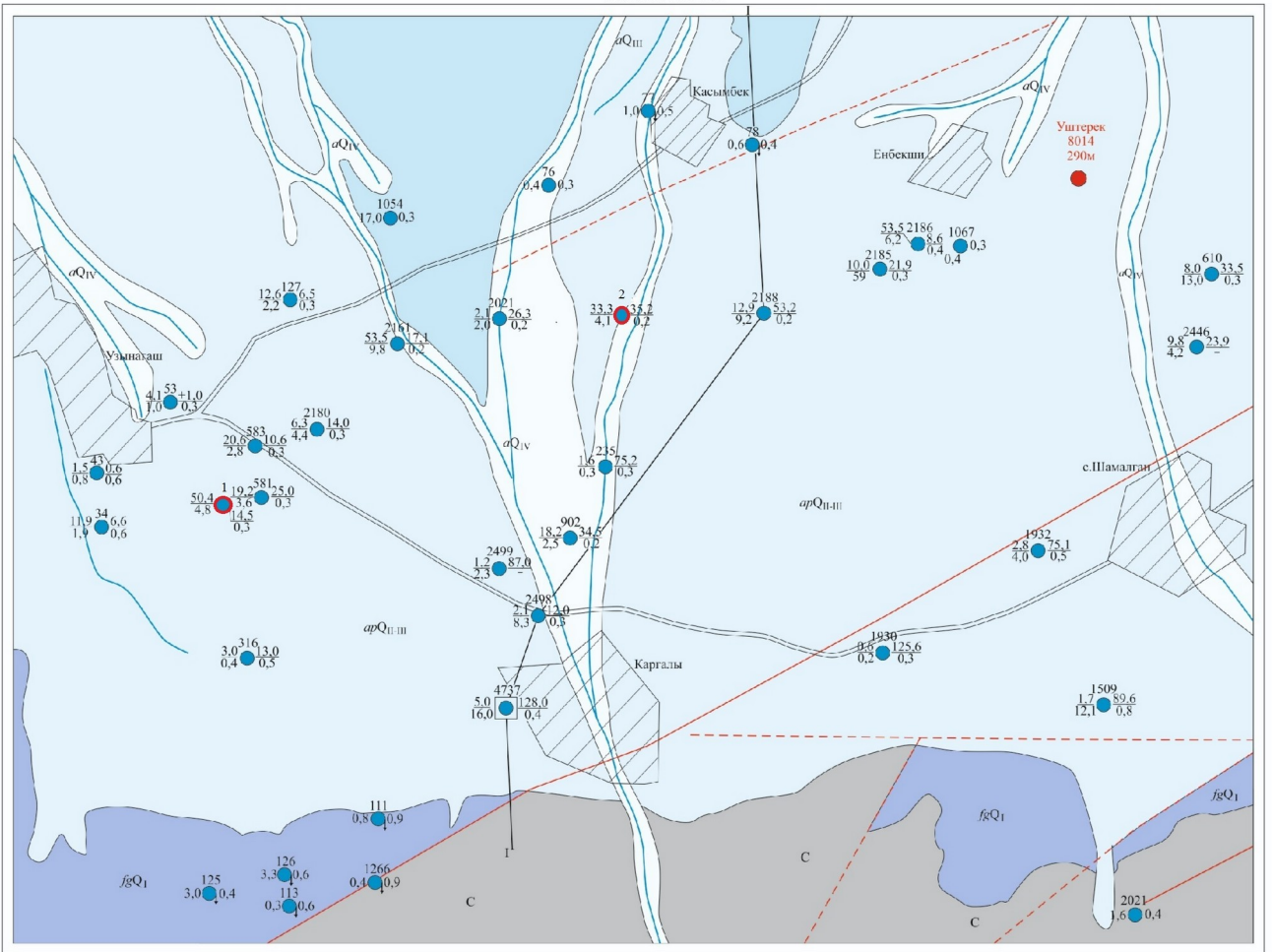
2 – сурет Орташа айлық атмосфералық жауын-шашын мөлшері, мм

Б қосымшасы



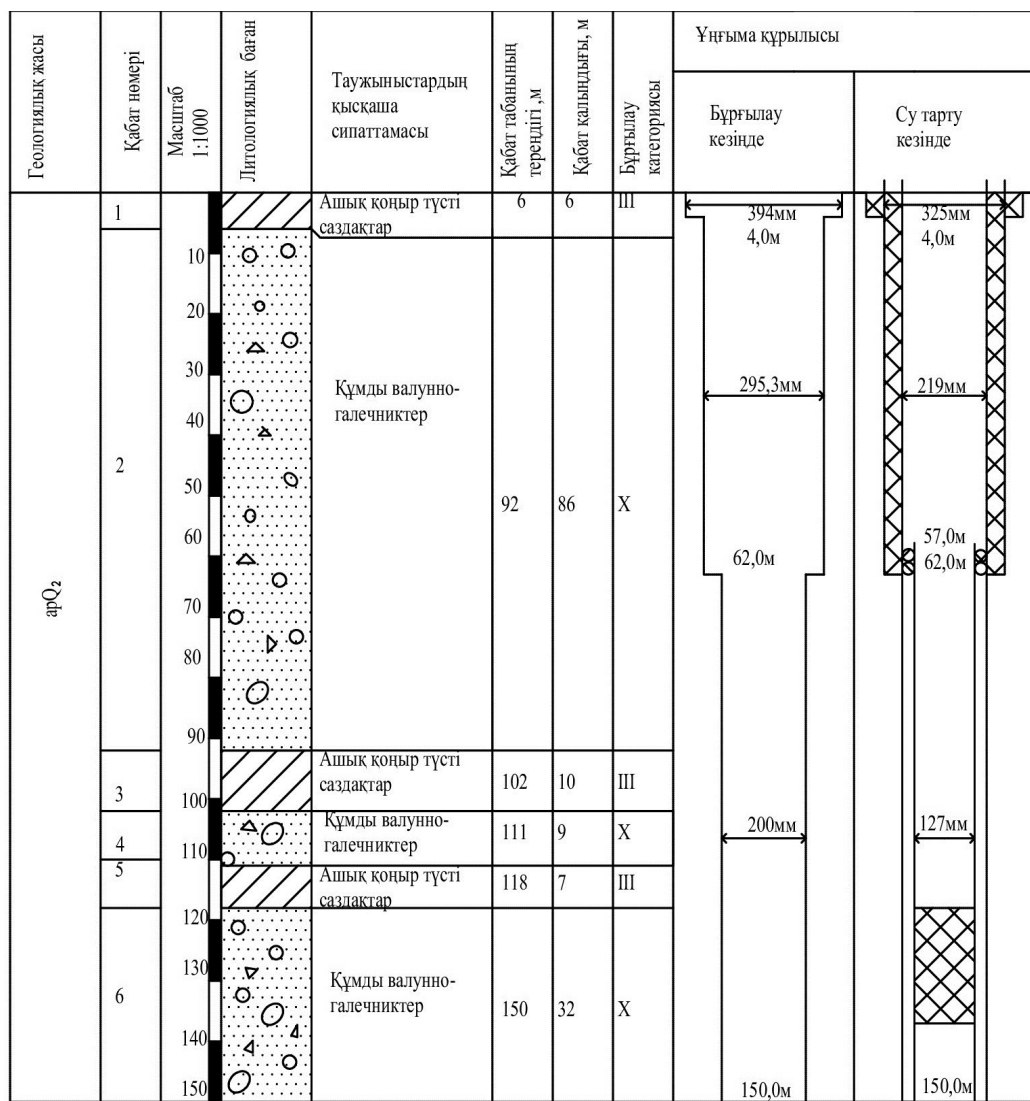
4 – сурет Д – Е сызығы бойынша гидрогеологиялық қима

Г қосымшасы



5 – сурет Аймақтың гидрогеологиялық картасы

Д қосымшасы



6 – сурет №2 Ұңғыма бойынша геологиялық- техникалық құжаттама

Е қосымшасы

1 кесте – Геологиялық барлау жұмыстарының сметалық құнының жобалық есебі

№	Жұмыс пен шығын атаулары	Өлше м бірлігі	Жұмыс көлемі	Жұмыс бірлігінің сметалық құны,тенге	Сметалық құны,тенге
1	2	3	4	6	7

№	Жұмыс пен шығын атаулары	Өлше м бірлігі	Жұмыс көлемі	Жұмыс бірлігінің сметалық құны,тенге	Сметалық құны,тенге
I	Геологиялық барлау жұмыстары:	тенге			25 716 661
1	Іздеу-барлау учаскелерін гидрогеологиялық және санитарлық-экологиялық тексеру				
1.1.	Іздеу-барлау учаскелерін гидрогеологиялық және санитарлық-экологиялық тексеру	км	2	3 117,000	6 234
1.2.	Жасақ қозғалысы	км	120	127,418	15 290
	Тексеру жұмыстарының барлығы:	тенге			21 524
2	Бұрғылау жұмыстары				
	Айналмалы кернсіз бұрғылау ст. 1БА-15В	п.м.	500		
2.1.	3-топтағы ұңғымаларды бұрғылау жұмыстары				
1)	Бұрғылау	п.м.	500	20 493,5520	10 246 776
2)	Қосалқы жұмыстар	ст/см	10,95	97 502,93	1 067 657
3)	Деглинизация	ст/см	12	97 502,93	1 170 035
4)	Станокты монтаждау/демонтаждау	м/д	2	270 911	541 822
5)	Диаметрі 190,5 мм цемент стаканын бөлшектеу	п.м.	2	16 186,00	32 372
	Барлығы:	тенге			13 058 662
2.2.	Бентонитті саз	т	36,06	49 107	1 773 070
2.3.	Су (116,25+1,4)	м3	235,3	140	32 942
2.4.	Цемент	т	2,8	18 000	50 400
	Бұрғылау жұмыстарының барлығы:	тенге			14 915 074
3	Торлы және сым орамалы перфорацияланған сүзгілерді дайындау	тенге			
3.1.	d -219мм	п.м.	100	38 948,02	3 894 802

I кестенің жалғасы

№	Жұмыс пен шығын атаулары	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Жұмыс бірлігінің сметалық құны, тенге	Сметалық құны, тенге
	Барлығы:	тенге	100		3 894 802
4	Ұңғымаларда қалдырылатын құбырлар (ҚҚС-сыз)				
1)	Ø 325 мм	п.м.	21	20 661	433 881
2)	Ø 219мм	"-"	401	13 753	5 514 953
	Барлығы:	тенге	422		5 948 834

№	Жұмыс пен шығын атаулары	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Жұмыс бірлігінің сметалық құны, тенге	Сметалық құны, тенге
5	Топогеодезиялық жұмыстар	скв.	2	596,700	1 193
6	Тәжірибелік-сүзілу жұмыстары				
6.1.	Бұрғылау бригадасының күшімен ДК-9 компрессорымен эрлифті қондырғыны пайдаланып сынамалы су тарту				
6.1.1.	Сынамалы су тартуды дайындау және ликвидация (диаметрі 140мм, ұзындығы 5м су көтергіш құбырлар,)	п/л	1	129 271,00	
		бр/см	3,142	82 286,00	258 543
6.1.2.	Сынамалы су тарту жүргізу	опыт	1	541 242,00	
		бр/см	18	60 138,00	1 082 484
6.1.3.	Сынамалы су тарту жүргізгеннен кейін су деңгейін қалпына келтіру	опыт	1	105 966,00	
		бр/см	6	35 322,00	211 932
6.2.	Бұрғылау бригадасының күшімен ДК-9 компрессорымен эрлифті қондырғыны пайдаланып тәжірибелі су тарту				
6.2.1.	Тәжірибелі су тартуды дайындау және ликвидация	п/л	1	129 271,00	
		бр/см	3,14	82 286,00	258 378
6.2.2.	Тәжірибелі су тартуды жүргізу	опыт	1	1 237 640,00	
		бр/см	41,16	60 138	2 475 280
6.2.3.	Тәжірибелі су тарту жүргізгеннен кейін су деңгейін қалпына келтіру	опыт	1	211 932	
		бр/см	12	35 322	423 864
6.3.	Су бұрғышты бөлшектеу (100м-10м) =90м	100м	0,9	39 945,556	
		бр/см	2,84	25 317,399	71 901
	Тәжірибелі жұмыстардың барлығы:	тенге			4 782 382
7	Режимдік бақылау				

1 кестенің жалғасы

№	Жұмыс пен шығын атаулары	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Жұмыс бірлігінің сметалық құны, тенге	Сметалық құны, тенге
7.1.	Ұңғымалардағы судың деңгейі мен температурасын 10-25 м сайын өлшеу	замер	28	993,142	
		ч/дн	3,04	4 573,684	13 795
7.2.	Бақылаушының жүру жолы	100 км	15,40	6 822,922	105073
7.3.	Ұңғымалардан «Малыш» электросорғысымен су тарту	опыт	8	14 954,250	119 634
7.4.	Су тарту кезіндегі жасақтың орын ауыстыруы	100км	4,40	15 145,23	66639
	Режимдік бақылаудың барлығы:	тенге			305 141
8	Ұңғымаларды қақпақпен	шт	2	18 713,68	37 427

№	Жұмыс пен шығын атаулары	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Жұмыс бірлігінің сметалық құны, тенге	Сметалық құны, тенге
	жабдықтау				
9	Цемент	т	2,66	18 000	47 880
10	Қақпақтарды дайындау	шт	2	9 706,00	19 412
11	Сынамаларды зертханаға жеткізу	100км	72	5 037,611	
		маш/см	28,80	12 594,011	362708
12	ДАЛАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫҢ БАРЛЫҒЫ:	тенге			30 336 377
13	Орын ауыстыруларсыз далалық жұмыстардың барлығы:	тенге			29 786 667
14	Жұмыстарды ұйымдастыру (орын ауыстыруларсыз далалық жұмыс құнының 1,5%)	тенге	1,5		446 800
15	Жұмыстарды ликвидациялау (орын ауыстыруларсыз далалық жұмыс құнының 1,2%)	тенге	1,2		357 440
16	Камералдық жұмыстар				
1)	Жиынтық есептің мәтінін жасау	чел/дн	72,61	11 986,958	870373
2)	Жұмыс учаскелерінің климаттық жағдайлары туралы мәліметтер жинау	год	3	400 000,0	1200000
3)	Пайдалану қорларын есептеу	отр/мес	2	1 351 666,0	2703332
4)	Графикалық қосымшаларды құрастыру	чел/мес	4,10	239 596,098	982344
5)	Графикалық ақпаратты көбейту және цифрлау	отр/мес	2,23	315 597,310	703782
17	Камералдық жұмыстардың барлығы:	тенге			6459831

I кестенің жалғасы

№	Жұмыс пен шығын атаулары	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Жұмыс бірлігінің сметалық құны,тенге	Сметалық құны, тенге
18	Кеңесу және рецензиялар	тенге			250 000
19	Өз күшімен орындалатын геологиялық барлау жұмыстары	тенге			23 104 139
II	Қосалқы жұмыстар мен шығындар:	тенге			3 790 305
20	Уақытша құрылыс		далалық жұмыстар құнының 5%-ы		1 516 819

№	Жұмыс пен шығын атаулары	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Жұмыс бірлігінің сметалық құны, тенге	Сметалық құны, тенге
21	Жүктерді және персоналды тасымалдау	%	6		1 820 183
22	Рекультивация	100 м ²	2,4435	6 169,020	15 074
23	Жұмысшылар жалақысы	тенге			2 007 035
III	Мердігерлік жұмыстар	тенге			2 612 522
24	Зертханалық жұмыстар				
1)	Судың қысқартылған химиялық анализдері	анализ	12	12 214,29	146 571
2)	№209 ҚР ҚН сәйкестігіне химиялық талдау	анализ	12	51 428,57	617 143
3)	Бактериологиялық анализ	анализ	12	7 510	90120
4)	Радиологиялық анализ	анализ	6	5 620	33 720
	Зертханалық жұмыстардың барлығы:	тенге	42		887 554
25	Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер				
25.1.	ГИС				
1)	КС, ПС	п.м.	500	1 339,29	669 645
2)	ГК	п.м.	500	1 071,43	535 715
3)	Кавернометрия	п.м.	500	982,14	491 070
4)	Орын ауыстырулар	км	1400	357,14	499 996
25.2	Видеокаротаж				
1)	Видеокаротаж	п.м.	500	1 339,29	669 645
2)	Орын ауыстырулар	км	1400	357,14	499 996
	Геофизикалық жұмыстардың барлығы:	тенге			3 336 067
26	Смета бойынша барлығы:	тенге			76 940 146
27	ҚҚС	тенге	%	12,00	9 232 818
28	ҚҚС пен барлығы:	тенге			86 172 964

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

Сұлтан Аружан

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

Тақырыбы: “ Алматы облысы Жамбыл ауданы Ұзынағаш ауылын ауыз сумен жабдықтау үшін жерасты суларын барлау жобасы”.

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

Дипломдық жобаның негізгі бөлімінде жерасты суларының қалыптасуына әсер ететін ауданның және жұмыс учаскесінің физикалық-географиялық, геологиялық, гидрогеологиялық жағдайлары туралы жалпылама мәліметтер берілген.

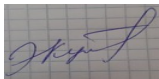
Жобамен жоспарланған жұмыс көлемі келесі кезеңдерден тұрады: топографиялық-геодезиялық жұмыстар, тәжірибелік-сүзу жұмыстарын және режимдік бақылауды жүзеге асыру, зертханалық талдаулар, бұрғылау жұмыстарынан тұрады.

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

Тапсырманы орындау кезінде Сұлтан Аружан өзін жұмысқа қабілетті, білімді, еңбекқор, алдына қойылған мақсаттарды өз бетінше шеше алатын ұйымдастырылған адам ретінде көрсетті.

Дипломдық жоба мемлекттік комиссия алдында қорғауға ұсынылады. Жетекшінің дипломдық жобаға қоятын бағасы 95% (өте жақсы). Диплом авторы Сұлтан Аружан «5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры атағын беруге лайықты деп санаймын.

Ғылыми жетекші
PhD, лектор



Көлдеева Э.М.

«24» мамыр 2020 ж

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

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

Автор: Сұлтан Аружан Кәмілжанқызы

Название: Алматы облысы Жамбыл ауданы Ұзынағаш ауылын ауыз сумен жабдықтау үшін жерасты суларын барлау жобасы.doc

Координатор: Эльмира Күлдеева

Коэффициент подобия 1:1,4

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:44

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки: 0

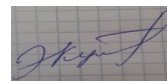
После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

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

Обоснование:

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

24.05.2020



.....
Дата

.....
Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

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

Автор: Сұлтан Аружан Кәмілжанқызы

Название: Алматы облысы Жамбыл ауданы Ұзынағаш ауылын ауыз сумен жабдықтау үшін жерасты суларын барлау жобасы.doc

Координатор: Эльмира Кульдеева

Коэффициент подобия 1:1,4

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:44

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки:0

После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

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

Обоснование:

.....
.....
.....
.....

.....
Дата

.....
*Подпись заведующего кафедрой /
начальника структурного подразделения*

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

.....
Диплом допускается к защите.
.....

.....

.....

.....

.....

Дата

.....
Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

