

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

Әлменов Азамат Алмасбекұлы

Алматы облысы Текелі қаласын сумен қамтамасыз ету үшін барлау
ұңғымаларын бұрғылау жобасы

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B070600 – 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.Енсеппбаев

« 17 » 05 2019 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “Алматы облысы Текелі қаласын сумен қамтамасыз ету үшін
барлау ұңғымаларын бұрғылау жобасы”

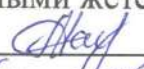
Мамандығы 5В070600 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Орындаған



Әлменов А.А.

Ғылыми жетекші PhD докторы, лектор

 А.Т. Макыжанова

« 15 » 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

5B070600 - Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

БЕКІТЕМІН

МжГГ кафедрасы меңгерушісі,
геол-минерал ғыл.канд,
~~ассистент-профессор~~

Т.А.Енсеппбаев

« 03 » 05 2019 ж.

**Дипломдық жобаны орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы *Әлменов Азамат Алмасбекұлы*

Тақырыбы: Алматы облысы Текелі қаласын сумен қамтамасыз ету үшін барлау
ұңғымаларын бұрғылау 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 шолу картасы

2. Ауданның геологиялық картасы 1:200000;

3. Ауданның гидрогеологиялық картасы 1:200000;

4. Ауданның инженерлік – геологиялық картасы 1:200000;

5. Геологиялық – техникалық құжаттама

Сызба материалдарының 13 слайдта көрсетілген.

Ұсынылған негізгі әдебиет 17 атаудан тұрады.

Дипломдық жобаны орындау
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Жалпы бөлім	12.02.19 - 30.03.19	
Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	01.04.19 - 16.04.19	
Экономикалық бөлім	16.04.19 - 30.04.19	

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

Қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер	Қол қойылған мерзімі	Қолы
Жалпы бөлім	А.Т. Макыжанова, PhD докторы, лектор	15.05.19	
Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	А.Т. Макыжанова, PhD докторы, лектор	15.05.19	
Экономикалық бөлім	А.Т. Макыжанова, PhD докторы, лектор	15.05.19	
Нормалық бақылаушы	Э.М. Көлдеева PhD докторы, лектор	15.05.19	

Ғылыми жетекшісі, PhD докторы, лектор

 А.Т. Макыжанова

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

Әлменов А.А..

Күні «26» ақпан 2019 ж.

АНДАТПА

Жұмыстың мақсаты: Алматы облысының Текелі қаласын сумен қамтамасыз ету мақсатында барлаулық бұрғылауды орындау үшін келешекті учаскелерде жерасты суларын іздеу-барлау элементтері бар Горняцк кенорнының жерасты сулары пайдалану қорларын қайтадан бағалау бойынша жұмыстар жүргізу керек.

Жобаның әдістемесі: Гидрогеологиялық барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша екі параллель су өткізбейтін шекаралары бар "қабат – жолақтардың" шекаралық жағдайлары анықталды. Сулы қабат қалыңдығы 200,0 м құрайды. Жерасты суларының пайдалану қоры шектеусіз мерзімге бекітілген.

Дипломдық жоба 30 беттен 9 қосымшадан 3 картадан тұрады

АННОТАЦИЯ

Цель работы: Для выполнения разведочного бурения в целях водоснабжения города Текели Алматинской области необходимо провести работы в перспективном участке по переоценке эксплуатационных запасов подземных вод месторождения Горняцкий с поисково – разведочными элементами подземных вод.

Методика проекта: По результатам гидрогеологических разведочных работ установлены граничные условия "пласт – полосы" с двумя параллельными водонепроницаемыми границами. Толщина водоносного горизонта 200,0 м. Эксплуатационные запасы подземных вод утверждены на неограниченный срок.

Дипломный проект состоит из 30 страниц, 9 приложений, 3 карты.

ANNOTATION

The purpose of the work: To perform exploratory drilling for water supply of the city of Tekeli of Almaty region, it is necessary to carry out work on the re – evaluation of the operational reserves of underground waters of the Pitnyatsky field with prospecting and exploration elements of underground waters in promising areas.

The methodology of the project: According to the results of hydrogeological exploration revealed the boundary conditions of "layers – bands" with two parallel waterproof boundaries. The thickness of the water layer is 200.0 m. Operational reserves of groundwater are fixed for an unlimited period.

The diploma project consists of 30 pages, 9 applications, 3 maps.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	
1	Жалпы бөлім	8
1.1	Орналасу орны және экономикасы	8
1.2	Орография	8
1.3	Климат	8
1.4	Гидрологиялық жағдайлар	9
1.5	Ауданның геологиялық – гидрогеологиялық жағдайларының қысқаша сипаттамасы	9
1.6	Ауданның гидрогеологиялық жағдайлары	10
2	Жобаланатын жұмыстардың әдістемесі, түрлері және көлемі	12
2.1	Дайындық кезеңі	16
2.2	Бұрғылау жұмыстары	16
2.3	Геофизикалық жұмыстар	19
2.4	Ұңғымаларды жабдықтау	20
2.5	Тәжірибелік – сүзілу жұмыстары	21
2.6	Режимдік бақылаулар	25
2.7	Лабораториялық жұмыстар	26
2.8	Топограф – геодезиялық жұмыстар	26
2.9	Топырақ құнарлығын қалпына келтіру	27
2.10	Камералдық жұмыстар	27
3	Экономикалық бөлім	29
	Қорытынды	30
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	31
	Қосымша А Ауданның шолу картасы	32
	Қосымша Б Жұмыс ауданының геологиялық картасы	33
	Қосымша В Жұмыс ауданының гидрогеологиялық картасы	34
	Қосымша Г Жұмыс учаскесінің гидрогеологиялық картасы	35
	Қосымша Д Пайдалану ұңғыманың геологиялық –	36
	тех.наряды	
	Қосымша Е Жобалық ұңғыманың геологиялық – тех.	37
	наряды	
	Қосымша Ж Жобалау ұңғымасының – техникалық наряды	38
	Қосымша К Ұңғыма оқпанын жабдықтау схемасы	39
	Қосымша М Жобаланатын жұмыстар түрлері мен көлемдерінің жиынтығы	40

КІРІСПЕ

Мәселенің қойылуы және тақырыптың өзектілігі. Қазіргі уақытта Текелі қаласын сумен жабдықтау үшін Қора өзенінің жер үсті ағысы пайдаланылады.

Бұл жобаның негізгі мақсаты. Текелі қаласын сумен қамтамасыз ету үшін фондылық материалдарды қарап, зерделегеннен кейін зерттеу нысаны ретінде алынады:

1. Горняцк кентін сумен жабдықтау үшін Горняцк жер асты суларының кенорны.

2. Ортаңғы рифей жасының карбонатты және терригенді – карбонатты шөгінділердегі су қабаттардың жер асты суларына және жоғарғы девон – төменгі таскөмір шөгінділерінің ашық жарықшақтылық аймағындағы жер асты суларына іздеу – барлау жұмыстарын жүргізу үшін Текелі өзенінің алқабы бойынша келешектік учаске.

Практикалық маңызы. Алматы облысының Текелі қаласын сумен қамтамасыз ету мақсатында барлаулық бұрғылауды орындау үшін келешектік учаскелерде жерасты суларын іздеу – барлау элементтері бар Горняцк кенорнының жерасты сулары пайдалану қорларын қайтадан бағалау бойынша жұмыстар жүргізу керек.

Горняцк кентін суға сұранысы 1,728 мың м³/тәу шаруашылық – ауыз сумен қамтамасыз ету үшін Текелі өзені бассейнінде карбонатты және терригендік – карбонатты ортаңғы рифей шөгінділері дамыған алаңдарда Горняцк кенорнының жерасты сулары 1983 – 1987 жж. барланған. Барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша жер асты суларының пайдалану қоры бағаланып, оларды 1977 жылғы 01 ақпандағы жағдай бойынша ТКЗ – да бекітті. мерзімсіз пайдалану кезеңіне: а+в санаттарының сомасы бойынша – 3,024 мың м³/тәул.(35, 0 дм³/с.), С1 санаты бойынша – 0,864 мың м³/тәул. (10, 0 дм³/с.). Горняцк кенорнының жерасты сулары пайдаланылмайды.

Жобаның құрылысы мен орналасуы. Аудан Жоңғар – Балқаш герциналық қатпарлы жүйесінің оңтүстік шеткі бөлігінде орналасқан, оның шегінде үш ірі тектоникалық құрылымдар орналасқан.

Іле мегасинклинийі фамен – төменгі таскөмірлі құрылымдық қабаты вулканогенді түзілімдермен қалыптасқан.

Солдатсай свитасы Сарышабынды тауының оңтүстік баурайларынан солтүстік – батыс бағытта Текелі антиклинорийін кесіп өтеді.

Аймаққа солтүстік шығыста суықтөбе свитасының массивті және жұқа қабатты ізбестастары және осьтік бөлігінде тақтатастар, кремнийлі – карбонатты жыныстар кіреді.

1 Жалпы бөлім

1.1 Орналасу орны және экономикасы

Горняцк кенорнының жерасты сулары Жоңғар Алатауының оңтүстік – батыс бөлігінде, Текелі өзені аңғарында орналасқан. Қазіргі әкімшілік бөлініс бойынша ол Алматы облысы Ескелді ауданының аумағында орналасқан және 1:200 000 масштабтағы мемлекеттік карталар номенклатурасы бойынша L – 44 – XXV парағының аумағында орналасқан.

Ауданның ең ірі елді мекені Текелі қаласы болып табылады, оның құрамына Горняцк, Рудник елді мекендері кіреді (А қосымшасы, А.1 – сурет).

1.2 Орография

Орографиялық тұрғыдан жұмыс ауданының аумағы Текелі өзені аңғарына жатады. Жер бедерінің бөлінуі және ауданның абсолюттік белгілері бойынша биік таулы облыстарға жатады. Аңғар солтүстігінде Чажа мен Текелі өзендері арасындағы су айрық болып табылатын Шертыбай тауларымен шектеледі. Жотаның абсолюттік белгілері батыста 1250 – ден шығыста 2400 м – ге дейін ауытқиды.

Текелі өзені құйылысы болып табылатын көптеген бүйір шатқалдар тауларды қияды.

Сел жүру қаупі бар, сейсмикалық аудан. Сейсмикалық белсенділіктің шамасы 7 – 8 баллға жетеді.

Таулар, әсіресе оңтүстік экспозициялы тау баурайлары жақсы ашылған. Жер бедерінің абсолюттік белгілері батыстан шығысқа қарай көтеріледі. Су айрықтардың салыстырмалы көтерілуі өзен аңғарлары үстінен 1000 м дейін жетеді.

1.3 Климат

Ауданның климаты таулы – континенттік. Орташа көпжылдық температура 4,8 °С. Шілде және тамыз айлары орташа айлық температурасы + 15,6 °С. Суық температура қараша айынан наурыз айына дейін байқалады. Ең суық ай – ақпандағы орташа айлық температура – 5,9 °С. Кейбір күндері аяздар – 31,2°С жетеді. Тұрақты ұзақ аяз кезеңі әдетте 69 – 70 күннен аспайды.

Жылдық атмосфералық жауын – шашынның көп жылдық қорытындысы 569 – дан 1028 мм – ге дейін өзгереді, орташа мәні 791 мм.

Жауын – шашынның ең көп үлесі мамыр айында – 115 мм, ең азы – қаңтар – ақпан айларында – 34 мм түседі. Жауын – шашын сіңуінің орташа көпжылдық коэффициенті 38,9 пайыз.

Жылдың суық мезгілінде булану 20 – 30 мм аспайды.

1.4 Гидрологиялық жағдайлар

Текелі өзені және оның бүйірлік ағыстары бойынша гидрологиялық бақылау 1961 – 1986 жж. 167 және 168 пост және жабдықталған бекеттер бойынша жүргізілді.

Бұлақтардың құрғауы мен қатуы Текелі өзенінің суы аз бүйірлік құйылыстарында кең таралған. Көктемгі су тасқынынан кейін, әсіресе су аз жылдары, ағындар жыл сайын толық дерлік тоқтайды. Қысқы айларда (желтоқсан – наурыз) бұлақтар жиі қатады

1.5 Ауданның геологиялық – гидрогеологиялық жағдайларының қысқаша сипаттамасы

1.5.1 Ауданның геологиялық құрылымы

1.5.1.1 Стратиграфия

Жоғарғы протерозой. Избестасты – сазды және сазды – кремнилі тақтатастар қабатшалары бар негізінен сұр және ашық – сұр кристалды избестас түрінде көрсетілген ортаңғы рифей суықтөбе свитасы (R_{2st}) қалыңдығы 1000 метрге дейінгі Текелі өзенінің сол жақ жағалауы бойымен тар сызықты – созылған зона түрінде дамыған. Жалпы қалыңдығы 380 – 2000 м.

Төменгі палеозой. Барлық свиталары Суықтөбе тауларында, Текелі өзені аңғарында көрсетілген. Кварцит тәрізді құмтаспен, қалыңдығы кішігірім темір – кремнийлі немесе сазды – марганецті қабатпен, фианиттермен, лиддиттермен, көміртекті – избестастармен, избестасты тақтатастармен және сазды алевролиттермен, тиллит тәріздес конгломераттармен көрсетіледі. Жалпы қалыңдық 50 – 1250 м.

Ортаңғы және жоғарғы палеозой. Девон жүйесінің шөгінділері жыныстармен, сазды тақтатастармен, липариттермен, құмтастармен, алевролиттермен жасыл тақтатастармен көрсетілген. Жалпы қалыңдығы 50 – 1450 м.

Тас көмір жүйесі. Құмтастармен, конгломераттармен, алевролиттермен, туфтармен, ал жоғарғы – избестасты алевролиттермен, құмтастармен, избестастармен, конгломераттармен, жалпы қалыңдығы 430 – 1320 м.

Кайнозой шөгінділері тау арасындағы ойпаттарды, өзен аңғарларын толтырады, дақ түрінде тау баурайларын және барлық алаңның 50 пайыз – ын алатын су айрықтарды жабады. Кайнозой қаптамасында неогенді және төрттік жүйелер бөлінеді.

Неоген жүйесі. Санташ свитасы ($N_1 - 2sn$). Санташ свитасының қоңыр және қызыл қоңыр суға төзімді саздары Шымбұлақ және Второкордон ойпатының түбін жабады және Тоқтамыс үстіртіне қалдықтар түрінде сақталған. Сазды құмды және нашар құмды, Втородон ойпатының оңтүстік –

батыс бөлігінде түрлі жыныстардың вулкандары мен қиыршық көп мөлшерімен болады. Бұл қалыңдама қалыңдығы бірнеше ондаған метрден аспайды.

Төрттік жүйе. Генетикалық төрттік жүйе аллювийлі, аллювийлі – пролювийлі, аллювийлі – пролювийлі және аллювийлі – делювийлі шөгінділерден тұрады. Қалыңдығы 1 – 2 метрден 200 м – ге дейін ауытқиды (Б қосымшасы, Б.1 – сурет).

1.5.2 Интрузивті түзілімдер

Интрузивті жыныстар аудан аумағының 30 пайыз – на дейін алады. Ауданда мынадай интрузивті кешендер таралады: Ақтасты перидотиті – габбр, Жыланды – Құсақ гранит – гранодиоритин, Шымбұлақ гранит және кейінгі таскөмір граниті.

Текелі кен алаңында қалыңдығы кішігірім дайктер мен липариттердің және оларға жақын гранит – порфирдің денелері оларға жақын рифей жыныстарын қияды.

1.5.3 Тектоника және геологиялық даму тарихы

Аудан Жоңғар – Балқаш герциналық қатпарлы жүйесінің оңтүстік шеткі бөлігінде орналасқан, оның шегінде үш ірі тектоникалық құрылымдар орналасқан.

Іле мегасинклинорийі фамен – төменгі таскөмірлі құрылымдық қабаты вулканогенді түзілімдермен қалыптасқан.

Солдатсай свитасы Сарышабынды тауының оңтүстік баурайларынан солтүстік – батыс бағытта Текелі антиклинорийін кесіп өтеді.

Аймаққа солтүстік шығыста суықтөбе свитасының массивті және жұқа қабатты ізбестастары және осьтік бөлігінде тақтатастар, кремнийлі – карбонатты жыныстар кіреді.

1.6 Ауданның гидрогеологиялық жағдайлары

Ауданның геологиялық құрылымын және жыныстардың стратиграфиялық бөлінуін ескере отырып, жерасты суларының жату, қозғалу және арылу жағдайлары бойынша аудан аумағында сипаттамасы төмендегідей алты сулы горизонттар бөлінеді (В қосымшасы, В.1 – сурет):

Сулы қазіргі аллювийлі горизонт (aQ_{IV})

Таскөмір туфогенді – шөгінділі жыныстардың нашар сулы жарықшақтық зонасы (С)

Девон туфогенді – шөгінділі жыныстардың нашар сулы жарықшақтық зонасы (D)

Кембрий – ордовик терригенді – шөгінділі және метаморфты жыныстардың нашар сулы жарықшақты зоналары (С – О)

Ортаңғы рифей терригенді – карбонатты жыныстарының жарықшақты және карсты сызықты – сулы зоналары (R₂)

Бұл сулы горизонт негізінен ауданның орталық бөлігінде және ішінара оңтүстік – батыста таралған.

Су сиыстырғыш жыныстар ізбестас, доломитті ізбестас (ізбестасты сазды тақтатас қабатшалары бар), мәрмәр, доломит, көміртекті тақтатас, карбонатты – көміртекті, көміртекті – кремнийлі тақтатас, сондай – ақ калchedан – полиметалл кендерімен көрсетілген. Жыныстар қарқынды дислоцирленген және метаморфталған, солтүстік – батыс бағыттағы тектоникалық жарылымдармен қиылысқан және 30,0 – ден 100,0 м – ге дейінгі тереңдікке үгілу жарықтарының қалың торымен бөлшектенген.

Жерасты сулары көбінесе арынсыз, су деңгейінің жату тереңдігі 1,0 – 2,0 метрден 50,0 – 80,0 м – ге дейін. Текелі өзенінің аңғарында пьезометрикалық деңгей жер бетінен +17,0 м жоғары. Ең суы мол (ұңғ нөмері 104) жерасты суларының негізгі шоғырлануы болып табылатын ашық жарықшақтар жүйесі жақсы дамыған доломиттер мен ізбестастар табылады. Яблоновое кенорнындағы тау кен қазындыларына, нөмері 1 көлбеу ұңғымасына қосындылық су құйылу 9,2 дм³/с құрайды. Киелі кенорнындағы тау кен қазындыларына, нөмері 4 көлбеу ұңғымасына қосындылық су құйылу 213,0 дм³/с құрайды. Текелі кенорнындағы тау кен қазындыларына, нөмері 3 шахтадағы қосындылық су құйылу 213,0 дм³/с құрайды.

Рифей қалыңдамасын қиятын тектоникалық жарылымдар зоналарының да су молдылығы жоғары. Рифей шөгінділерінің барлық кешенін ашқан ұңғымалар дебиттері өте жоғары. Текелі өзені аңғарында рифей шөгінділерінің терригендік – карбонатты және карбонатты жыныстарының қабаттары дебиттері 9,2 м дейін төмендеген кезде 6,4 – тен басталады (ұңғ.нөмері105), ал 47,4 м төмендеген кезде 45 дм³/с – қа (ұңғ.нөмері104). Пьезометриялық деңгей +0,3 м (ұңғ.нөмері 102) дейін +17,0 (ұңғ нөмері 104) жер бетінен жоғары.

Жерасты сулары тұщы, минералдылығы 0,2 – 0,9 г/дм³ шегінде ауытқиды. Жер асты суларының химиялық құрамы негізінен гидрокарбонатты кальцийлі – магний, кейде гидрокарбонатты – сульфатты кальцийлі – натрийлі – калийлі.

Жарықшақтық желілік – сулы зона, жарылымдар мен олардың жаншылу зоналары, ортаңғы рифей терригенді – карбонатты жаныстардың карст зоналарындағы жер асты суларына шаруашылықтық – ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жерасты суларының Горняцк кенорны байланысты (Г қосымшасы, Г.1 – суреті).

Әртүрлі жастағы интрузивті жыныстардың нашар сулы жарықшақты зонасы (х – ү).

Су өткізбейтін – өткізетін төменгі төрттік флювийлі – проювийлі шөгінділер (fpQ₁).

2 Жобаланатын жұмыстардың әдістемесі, түрлері және көлемі

Горняцк кен орнының жерасты сулары екі сатыда барланған. Барлау жұмыстары 1983 жылдан 1987 жылға дейін жүргізілді. Жерасты суларын жете іздестіру сатысының бірінші кезеңінде карбонатты және терригендік – карбонатты ортаңғы рифей шөгінділері дамыған аудандарда жалпы көлемі 727 қ.м. 270,0; 305,0; 152,0 м тереңдіктерде үш ұңғыма бұрғыланды.

Тереңдігі 270,0 м. Нөмері 101 ұңғыма 0,0 – 11,8 м аралықта 293,0 мм диаметрмен бұрғыланды. + 1,2 – 11,8 м аралықта ұңғыма диаметрі 219,0 мм құбырмен шегенделді. Құбыраралық кеңістік цементтелді. 11,8 – 75,8 м аралықта ұңғыма 190,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 75,8 – 270,0 м аралықта ұңғыма 152,0 – 112,0 мм диаметрмен бұрғыланды. Ұңғыма сүзгілік бағанамен жабдықталмады.

Тереңдігі 305,0 м нөмері 102 ұңғыма 0,0 – 9,0 м аралықта 293,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 0,0 – 9,0 м аралықта ұңғыма диаметрі 219,0 мм құбырмен шегенделді. Құбыраралық кеңістік цементтелді. 9,0 – 100,0 м аралықта ұңғыма 190,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 100,0 – 190,0 м аралықта ұңғыма 146,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 190,0 – 305,0 м аралықта ұңғыма 112,0 мм диаметрмен бұрғыланды. Ұңғыма сүзгілік бағанамен жабдықталмады.

Тереңдігі 152,0 м нөмері 103 ұңғыма 0,0 – 11,0 м аралықта 293,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 0,0 – 11,0 м аралықта ұңғыма диаметрі 219,0 мм құбырмен шегенделді. Құбыраралық кеңістік цементтеледі. 11,0 – 100,0 м аралықта ұңғыма 190,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 100,0 – 152,0 м аралықта ұңғыма 146,0 мм диаметрмен бұрғыланды. Ұңғыма сүзгілік бағанамен жабдықталмады.

Жете барлау сатысында тереңдіктері 217,0;301,0;165,0 м, жалпы көлемі 683 қ.м. болатын үш ұңғыма бұрғыланды.

Тереңдігі 217,0 м нөмері 104 ұңғыма 0,0 – 10,5 м аралықта 445,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 0,0 – 10,5 м аралықта ұңғыма диаметрі 407,0 мм құбырмен шегенделді. Құбыраралық кеңістік цементтелді. 10,5 – 40,5 м аралықта ұңғыма 295,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 40,5 – 131,0 м аралықта ұңғыма 190,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 131,0 – 217,0 м аралықта ұңғыма 132,0 мм диаметрмен бұрғыланды. Ұңғыма сүзгілік бағанамен жабдықталмады.

Тереңдігі 301,0 м нөмері 105 ұңғыма 0,0 – 45,0 м аралықта 190,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 0,0 – 11,0 м аралықта ұңғыма диаметрі 198,0 мм құбырмен шегенделді. Құбыраралық кеңістік цементтелді. 45,0 – 140,0 м аралықта ұңғыма 132,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 140,0 – 301,0 м аралықта ұңғыма 146,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 190,0 – 305,0 м аралықта ұңғыма 112,0 мм диаметрмен бұрғыланды. Ұңғыма сүзгілік бағанамен жабдықталмады.

Тереңдігі 165,0 м нөмері 106 ұңғыма 0,0 – 10,0 м аралықта 295,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 0,0 – 10,0 м аралықта ұңғыма диаметрі 219,0 мм құбырмен шегенделді. Құбыраралық кеңістік цементтелді. 10,0 – 20,1 м аралықта ұңғыма 155,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 20,1 – 72,5 м аралықта ұңғыма 155,0 мм диаметрмен бұрғыланды. 20,1 – 72,5 м аралықта ұңғыма 125,0 мм

диаметрмен бұрғыланды. 72,5 – 165,0 м аралықта ұңғыма 155,0 мм диаметрмен бұрғыланды. Ұңғыма сүзгілік бағанамен жабдықталмады.

Барлау гидрогеологиялық жұмыстарының нәтижелері бойынша екі параллель су өткізбейтін шекаралары бар "қабат – жолақтардың" шекаралық жағдайлары анықталды. Геологиялық – гидрогеологиялық жағдайлар бойынша кен орны үшінші күрделілік тобына жатқызылған. Су сиыстырушы карбонатты және терригендік – карбонатты ортаңғы рифей шөгінділері ізбестастар, доломиттер, әртүрлі құрамды тақтатастармен және тектоникалық сынып бөлшектенген аймақ диориттерінің дайкаларымен және ауданы бойынша салыстырмалы біртекті сүзілу қасиеттерімен сипатталатын жаншылудан тұрады. Сулы қабат қалыңдығы 200,0 м құрайды. Жерасты суларының пайдалану қоры шектеусіз мерзімге бекітілген.

Жерасты суларының пайдалану қорларының қалыптасу көздері айқын емес және сандық мөлшерде қиын бағаланды. Жерасты суларының пайдалану қорларын қалыптастыру табиғи қорлар ($29,8 \text{ дм}^3/\text{с}$) және табиғи ресурстар ($166,0 \text{ дм}^3/\text{с}$) есебінен жүзеге асырылады. Тәжірибелік – сүзілу жұмыстары ұзақтығы 2,0 тәулік және ұзақтығы 53,0; 17,0 тәулік, жалпы 70,0 тәулік болатын дебиттің екі сатысы кезінде ($45,0$; $35,0 \text{ дм}^3/\text{с}$) тәжірибелік сутартудан тұрды. Тәжірибелік сутартудан соң деңгейдің қалпына келу ұзақтығы 4,58 тәулікті құрады.

Алматы облысының Текелі қаласын сумен қамтамасыз ету мақсатында барлаулық бұрғылауды орындау үшін келешекті учаскелерде жерасты суларын іздеу – барлау элементтері бар Горняцк кенорнының жерасты суларын пайдалану қорларын қайтадан бағалау бойынша жүргізілген жұмыстар кезінде нөмері 101; 102; 103; 104; 105; 106 ұңғымалары толығымен бақыланды. Координаттары $44^{\circ}48'12.30''\text{с.е.}$; $78^{\circ}52'29.40''\text{ш.ұ.}$ нөмері 101 ұңғымасы, координаттары $44^{\circ}48'12.20''\text{с.е.}$; $78^{\circ}52'29.60''\text{ш.ұ.}$ нөмері 104 ұңғымасы бір «нүктеде» бір – бірінен 6,0 м қашықтықта орналасқан. Ұңғыма оқпанында герметизациялау жағдайы дұрыс орындалмағандықтан жерасты сулары кішігірім жылға ретінде фонтандап жатыр. Нөмері 104 ұңғымадан санитарлық – эпидемиялық ұйым талаптарына сәйкес су сынамасы алынды.

Координаттары $44^{\circ}47'55.7''\text{с.е.}$; $78^{\circ}53'45.4''\text{ш.ұ.}$ нөмері 102 ұңғымасы Текелі өзенінің жоғарғы ағысындағы жайылма үстілік бірінші террасада орналасқан, ұңғыма оқпаны жоқ, жерасты сулары өздігінен төгілуде, ұңғыма сағасы жермен бітіп кеткен және шілікті өсімдіктермен, мүкпен, қынамен жабылған. Нөмері 102 ұңғымасынан санитарлық – эпидемиялық ұйым талаптарына сәйкес су сынамасы алынды (18.01.2012 ж нөмері 104 ҚР Санитарлық ережелері).

Координаттары $44^{\circ}47'53.6''\text{с.е.}$; $78^{\circ}52'31.1''\text{ш.ұ.}$ нөмері 103 ұңғымасы Солдатсай өзенінің жоғарғы ағысындағы жайылма үстілік бірінші террасада орналасқан, бұл ұңғыма толығымен бұзылған, оның орналасқан орны нашар байқалады.

Координаттары $44^{\circ}48'12.5''\text{с.е.}$; $78^{\circ}52'24.6''\text{ш.ұ.}$ нөмері 105 ұңғымасы бірінші және екінші жайылма үстілік терраса бортындағы жоспарланған

алаңда орналасқан. Ұңғыма оқпаны бетондалған тақтамен жабылған.

Координаттары $44^{\circ}48'27.7''$ с.е; $78^{\circ}52'17.6''$ ш.ұ. нөмері106 ұңғымасы Текелі өзені жайылмасындағ ағыспен төмен орналасқан, ұңғыма оқпаны шамалы бұзылған, жерасты сулары өздігінен төгілуде, ұңғыма сағасы жермен бітіп кеткен және шілікті өсімдіктермен, мүкпен, қынамен жабылған. нөмері106 ұңғымасынан санитарлық – эпидемиялық ұйым талаптарына сәйкес су сынамасы алынды (18.01.2012 ж нөмері 104 ҚР Санитарлық ережелері).

Нөмері 104 ұңғымасы бойынша химиялық анализдердің 1983 – 87 жж және 2014 ж алдын – ала салыстыру нәтижелері бір – біріне сәйкес келеді және 18.01.2012 ж нөмері104 ҚР Санитарлық ережелерін қанағаттандырады (Д қосымшасы, Д.1 – суреті).

Нөмері 106 ұңғымасы бойынша химиялық анализдердің 1983 – 87 жж және 2014 ж алдын – ала салыстыру нәтижелері бір – біріне шамалы сәйкес келеді. 2014 жылы алынған сынамада темір ($2,5 - 1,1$ мг/дм³) мөлшері артық, судың лайлылығы нормативтен жоғары. Лайлылықтың жоғарылығы жерасты суларын сапалы алу мүмкіндігі жоқтығынан, себебі ұңғыма оқпаны шамалы бұзылған. Жерасты суларындағы темірдің жоғары мөлшері бұрғыланған нөмері102,106 ұңғымаларға жақын жатқан интрузивті таужыныстарының дайкаларының жерасты суларына тартылуымен түсіндіруге болады. Темірдің нормативтік қосындылық мөлшері $0,3$ мг/дм³ аспауы тиіс (тек жеке жағдайларда ғана, суды арнайы өңдеусіз тарататын құбырлар үшін санитарлық – эпидемиялық ұйымдармен келісу бойынша темір мөлшерінің $1,0$ мг/дм³ ке дейін болады). Жерасты суларының сапасы мен оның уақытпен өзгеруін жерасты суларының Горняцк кенорындары пайдалану қорларын қайта бағалау сатысында зерттеу керек.

Қолда бар фактілік материалды талдау Текелі қаласын сумен жабдықтау мақсатында Горняцк кенорындарының жерасты суларының пайдалану қорларын қайта бағалау үшін жеткілікті, толықтыру өткен жылдарда жерасты сулары сапасының ықтималды өзгеруін зерттеуде және негіздеуде, сондай – ақ су сутартқыш схемасының өзгеруі кезінде қажет. Егер бұрын Горняцк кенорындарының жерасты сулары Горняцк селосын тәулігіне $1,728$ мың.м³/тәу сұраныспен қамтамасыз ету үшін барланса, онда Текелі қаласын сумен жабдықтау үшін екі – үш ұңғымадан тұратын сутартқыштың сызықты схемасын жобалау қажет.

Қазіргі уақытта Горняцк селосын (2 – інші кордон) сумен жабдықтау солдатсай өзені суларымен жүзеге асырылады. Сутартқыш нөмері 101, 104 ұңғымалардан оңтүстік – оңтүстік – батысқа қарай $310,0$ м қашықтықта орналасқан, координаттары $44^{\circ}48'1.28''$ с.е., $78^{\circ}52'28.05''$ ш.б.

Горняцк кенорындарының жерасты суларының пайдалану қорларын қайта бағалау үшін жобалық сутартқыштың схемасын өзгерту керек, яғни пайдалану ұңғымалары санын 2 – 3 ұңғымаға көбейту керек. Ол үшін тереңдіктері 200 м болатын екі пайдалану ұңғымасын нөмері 5233;5234 бұрғылау жобаланады.

Нөмері 5233 бірінші жобалау ұңғымасы қазіргі сутартқышта, нөмері

101;104 ұңғымаларынан оңтүстік – оңтүстік – батысқа қарай 310,0 м қашықтықта, $44^{\circ}48'1.28''\text{с.е.}$, $78^{\circ}52'28.05''\text{ш.б.}$ координаттарымен қарастырылады.

Нөмері 5234 екінші жобалау ұңғымасы Текелі өзенінің ағысы бойынша төмен, нөмері 101;104 ұңғымаларынан солтүстік – солтүстік – батысқа қарай 300,0 м қашықтықта, $44^{\circ}48'19.51''\text{с.е.}$, $78^{\circ}52'22.61''\text{ш.б.}$ координаттарымен қарастырылады.

Біріншіден, су тартқыштың сызықтық схемасы ашық жарықшақ зонасының және ортаңғы рифей карбонатты, карбонатты – терригенді шөгінділерінің жарылым зонасының өнімдік сулы қабатынан жерасты суларының үлкен көлемін қамтуға мүмкіндік береді, жерасты суларының сапасын және оның уақыт бойынша өзгеруі мүмкіндігін жете зерттеуге мүмкіндік береді.

Екіншіден, бір ұңғымаға түсетін жүктемені азайту болашақта жерасты суларының құнарсыздануын болдырмайды, егер ол жағдай болса, онда Горняцк кенорындарының жерасты сулары гидрогеологиялық жағдайлары бойынша ең күрделі үшінші топқа жатқызылғанын ұмытпау керек.

Жобада ұңғыманы ашқаннан кейін деңгейді қалпына келтіру бақылауымен тек сынамалы сутарту жұмыстары ғана ең аз көлемде тәжірибелік – сүзілу жұмыстары қарастырылады.

Жобаланатын нөмері 5233; 5234 ұңғымаларында тәжірибелік жұмыстар қарастырылмайды. Жерасты суларының Горняцк кенорындарында 1983 – 1987 ж. жұмыстар бойынша сусиыстырушы жыныстардың тәжірибелік – сүзілу қасиеттері жеткілікті дәрежеде зерттелді. Қабылданған есептік параметрлер: сүзілу коэффициенті – 4,8 м/тәулік, суөтімділік коэффициенті – 971,0 м²/тәулік, пьезоөтімділік коэффициенті – $1,04 \cdot 10^5$ м²/тәулік, су қайтарымдылық коэффициенті – 0,009. Ашық жарықшақты аймақтың және ортаңғы рифей карбонатты және терригендік – карбонатты шөгінділердің жарылымдар зонасының сулы горизонтының қалыңдығы 200,0 м тең қабылданды.

Горняцк кенорындарының жерасты суларының пайдалану қорларын қайта бағалаудың негізгі мақсаты ашық жарықшақ зонасының және ортаңғы рифей карбонатты, карбонатты – терригенді шөгінділерінің жарылым зонасының сулы горизонты жерасты суларының сапасын растау болып табылады (егер бұл орын алса) және уақыт бойынша өзгеруіне болжам жасау.

Текелі өзенінің аңғары бойынша жерасты суларының іздеу – барлау гидрогеологиялық жұмыстарының элементтері келешекті екі учаскеде жер асты суларын сынамалаудан тұрады.

Бірінші учаске Горняцк кенорындарының жерасты суларын барлау кезінде бөлінген және Текелі өзенінің ағысы бойынша төмен орналасқан (жер бетінен жасырын жерасты суларының арылуы). Бұл алаң ашық жарықшақты зонасының және ортаңғы рифей карбонатты, карбонатты – терригенді шөгінділерден тұрады. Бұл учаскеде бұрын іздеу – барлау гидрогеологиялық жұмыстар жүргізілген жоқ, сондықтан тереңдігі 200,0 м, координаттары $44^{\circ}48'59.54''\text{с.е.}$; $78^{\circ}50'27.07''\text{ш.б.}$ нөмері 5235 бір жобалық ұңғыма көзделеді.

Екінші учаске де Текелі өзенінің ағысынан төмен орналасқан. Бұл алаңда координаттары $44^{\circ}50'28.88''$ с.е; $78^{\circ}49'34.58''$ ш.б, тереңдігі 100,0 м нөмері 213 ұңғыма бұрғыланады. Су сиыстырушы жыныстары бөлшектенбеген жоғарғы төрттік қазіргі шөгінділердің дөңбек – малтатастарымен және жоғарғы девон – төменгі таскөмір шөгінділерінің туфтарымен, туффиттерімен көрсетілген.

Жоғарғы девон – төменгі таскөмір шөгінділерінің ашық жарықшақты зонасының жерасты суларын сынамалау кезінде ұңғыма дебиті деңгей 8,3 м – ге төмендегенде $3,2 \text{ дм}^3/\text{с}$ құрайды. Жерасты суларының деңгейі 23,0 м тереңдікте тұрақталды. Жерасты сулары химиялық құрамы бойынша гидрокарбонатты кальцийлі – натрийлі. Жер асты суларының минералдылығы $0,6 \text{ г/дм}^3$ құрайды. Осы учаскеде жобамен инфильтрациялық сутартқышты орналастыруды анықтау мақсатымен бөлшектенбеген жоғарғы төрттік – қазіргі шөгінділердің және жоғарғы девон – төменгі таскөмір шөгінділерінің ашық жарықшақты зонасы сулы горизонтының жерасты суларын бірге сынамалау қарастырылады.

Жобамен тереңдігі 100,0 м бір ұңғыманы нөмері 5236 бұрғылау қарастырылады.

Жобаланатын жұмыстардың түрлері мен көлемі төмендегідей.

2.1 Дайындық кезеңі

Жобалық – сметалық құжаттаманы құрастыру бойынша дайындық кезеңінде алдын – ала фактілік материалдарды және Горняцк кенорындарының жерасты сулары мен екі келешекті учаскенің геологиялық құрылысы, жерасты геологиялық – құрылымдық, гидрогеологиялық жағдайлары бойынша жарияланған деректерді жинау, талдау және жалпылау жүргізіледі.

Негізгі талап етілетін материал 1983 – 1987 ж жұмыстары бойынша жерасты суларының Горняцк кенорнын пайдаалну қорларын бағалай отырып жете барлау нәтижелері туралы есепнама, сонымен қатар 1985 – 1990 ж Көксу – Текелі тау – кен ауданының 1:50 000 масштабындағы кешенді гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық түсірілімнің нәтижелері туралы есепнама болды. Бұдан басқа, Оңтүстік Қазақстан облысының гидрогеологиялық жағдайына арналған жинақталған ғылыми – зерттеу және тақырыптық жұмыстар нәтижелерінің материалдары алынатын болады.

2.2 Бұрғылау жұмыстары

Горняцк кен орнының жерасты суларының пайдалану қорларын қайта бағалау және Текелі қаласының шаруашылық – ауыз су және өндірістік – техникалық сумен жабдықтау үшін Текелі өзенінің аңғарындағы келешекті екі учаскеде іздеу – барлау гидрогеологиялық жұмыстарын жүргізу мақсатында жобада төрт барлау – пайдалану ұңғымасы қарастырылады.

Бұрғылау 1БА – 15В бұрғылау станогымен кернсіз тұтас түбімен жүргізіледі. 1БА – 15В бұрғылау агрегаты көлемі 80·20 м жоспарланған алаңда жабдықталады. Алаңда қабырғалары тақтайлармен бекітілетін балшықты ерітіндіні дайындау үшін көлемі 2·2·1,5 болатын қазаншұңқыр қазылады.

Айналмалы жүйе – 0,45·0,45·15 м шұңқырлар жабдықталады. Ұңғыманы бұрғылау ортасынан 16 – 18 м радиуста, алаңның төрт жағынан көлемі 1,3·0,5·1,2 м шұңқыр қазылады.

Бұрғылау құралы үшін ағаш төсеніш орнатылады, алаңға жол дайындалады.

Балшықты ерітінді параметрлері:

- меншікті салмақ – 1,5 – 1,20 г/см³;
- тұтқырлық – 20 – 25 сек ;
- суқайтарымдылық – 5 – 10 см³.
- тәуліктік тұну – 2 – 3 пайыз.

Бір ұңғыманы бұрғылауға балшықтың нормалық шығыны 6 – кесте бойынша алынады (Қосымша 2.СН ҚР 8.02 – 05 – 2002 Сборник 4. Ұңғымалар).

Диаметрі 393,7мм 20 қ.м. 4 ұңғыманы бұрғылау кезінде балшық шығыны 2,32 т құрайды (Е қосымшасы, Е.1 – суреті).

295 м диаметрмен 680,0 қ.м бұрғылау кезінде балшық шығыны 5,8 т құрайды, барлығы 44,54 т.

Шаю сұйықтығының ықтимал шығындарын ескере отырып, балшық мөлшері 50,0 т алынады (2,32 т.+44,54 т.=46,86 т).

Ұңғыманы бұрғылау.

Нөмері 5233 – 5236 ұңғымаларының жобалық тереңдіктер 100,0 – 200,0 м қарастырылады (Ж қосымшасы, Ж.1 – суреті).

Геологиялық қиындықты болдырмау мақсатында, сондай – ақ жерасты суларын ластанудан қорғау мақсатында 0 – ден 5,0 м – ге дейінгі аралық 393,7 мм диаметрмен бұрғыланады және диаметрі 325 мм құбырлармен шегенделеді, одан кейін құбыр сыртындағы кеңістікті цементтейді.

5,0 – ден 100 – 200, 0 м дейінгі 295,0 мм диаметрмен бұрғыланады, ұңғымаларда геофизикалық зерттеулер кешенін жүргізгеннен кейін су сиыстырғыш шөгінділердің стратиграфиялық айырмасын бөлшектеу жүргізіледі және 5,0 – 100,0;200,0 м аралықтарында сүзгілер орнатылады. Нөмері 5233 – 5236 жобалық ұңғымалары +0,5 – 100,0;200,0 м аралықтарда диаметрі 219 мм. құбырлармен шегенделеді, сүзгі бағанаға орнатылады.

Ұңғымалар конструкциясы төменде кестеде келтірілген.

Бөлшектенбеген жоғарғы төрттік – қазіргі шөгінділерінің жерасты суларын ластанудан жекелеу үшін шегендеуші бағананың жоғарғы «өлі» бөлігін 5,0 метрге дейін цементтеу қарастырылады. Цементті ерітіндіні дайындау үшін 400 маркалы портландцемент қолданылады. Қашаудың диаметрі 349,2 мм.

Пайдалану бағанасының сыртқы диаметрі 324,0 мм. Каверноздық коэффициент К=1,16.

$$0,785 \cdot 0,349,2^2 \cdot 20,0 \cdot 1,16 = 2,82 \text{ м}^3$$

$$0,785 \cdot 0,324^2 \cdot 20,0 \cdot 1,16 = 1,91 \text{ м}^3$$

$$2,82 \text{ м}^3 - 1,91 \text{ м}^3 = 0,91 \text{ м}^3 \text{ цементтік ерітінді}$$

2.1 Кесте – Бұрғылау кезіндегі ұңғымалар конструкциясы

Учаске атауы	Ұңғыма тереңдігі, м	Ұңғыма конструкциясы	
		бұрғ.диам мм. бұрғ аралығы.мм.	бұрғ.диам мм. бұрғ аралығы.мм.
1.Горняцк нөмері 5233;5234 ұңғымалары	200	<u>397,3</u> 0 – 5,0	<u>295</u> 5 – 200
2.Текелі өзен аңғарындағы жерасты суларының жасырын арылу учаскесі нөмері 5235 ұңғ	200	<u>397,3</u> 0 – 5,0	<u>295</u> 5 – 200
3. Текелі өзен аңғарындағы «Веселая поляна» учаскесі скв.нөмері 5236 ұңғ	100	<u>397,3</u> 0 – 5,0	<u>295</u> 5 – 100

2.2 Кесте – Таужыныстарының диаметрі мен категориясы бойынша бұрғылау көлемі

нөмері	Бұрғылау аралығы, м	Бұрғылау диаметрі, мм	Таужыныстар категориясы	Қалыңдығы
1	2	3	4	5
1	0 – 5,0	397,3	X	5 · 4=20,0қ.м.
2	5,0 – 200,0	295,0	IX	195 · 3=585,0қ.м.
	5,0 – 100,0	295,0	IX	95=95,0қ.м.
Барлығы:				700,0қ.м.

Ұңғыма үшін цементтің (ОЗЦ) қату уақыты жұмыс тәжірибесі бойынша 24 сағатқа тең қабылданады. Цемент ұңғымаға жуу сұйығы көмегімен енгізіледі, тек цемент стаканы биіктігі шегенделген оқпанда 2,5 м аспау керек. Цемент ерітіндісінің меншікті салмағы $1,85 \text{ т/м}^3$, құрғақ цементтің меншікті салмағы $1,2 \text{ т/м}^3$, цементтеу үшін қажет:

$1,0 \text{ м}^3$ ерітіндіні дайындау үшін $1,2 \text{ т}$ құрғақ цемент қажет, онда $20,0 \text{ м}$ кондукторды цементтеу үшін: $0,91 \cdot 1,2 = 1,1 \text{ т}$ құрғақ цемент қажет. Ұңғыма сағасының үстіне цемент жастығын жабдықтау үшін $0,5 \text{ т}$ құрғақ цемент қажет.

$0,5 \cdot 4945 = 2,0 \text{ т. құрғақ цемент.}$

Барлығы: $1,1 + 2,0 = 3,1 \text{ т.}$ Есепке құрғақ цементті $3,5 \text{ т}$ деп аламыз.

2.3 Кесте – 1БА – 15В станогымен цементті тығынды бұрғылау көлемі

нөмері	Ұңғыма саны	Бұрғылау диаметр, мм	Бұрғылау аралығы, м	Бұрғыланғыштығы бойынша жыныстар категориясы	Бұрғылау көлемі, қ. м
1	4	295	2,5 – 5,0	V	10,0
Барлығы: 295мм диаметрімен					10,0

2.4 Кесте – Ұңғымада қалдырылатын шегендеуші құбырлар

Шегендеуші құбырлар мақсаты	Шегендеу диаметрі, мм	Шегендеу аралығы, м.	Жалпы ұзындық, қ.м.	Барлығы қ.м.
Кондуктор Пайдалану бағанасы (сүзгі бағанасы)	325,0	0,0 – 5,0	20,0	20,0
	219,0	+0,5 – 100	100,5	100,5
	219,0	+0,5 – 200	200,5	200,0
Олардың ішінде:				
Өлі	325,0	+0,0 – 5,0	20,0	20,0
– // –	219	– // –	20,0	20,0
Сүзгі	219	5,0 – 100,0	95,5	95,5
– // –	219	5,0 – 200,0	195,5	195,5

Жобада ұңғымаларда диаметрі 325,0 мм құбырларды қалдыру қарастырылады: 4 ұңғ. · 5,0 м = 20,0 қ.м.

Диаметрі 219,0 мм құбырлар (оқпан үшін қоса алғанда)

1 ұңғ. · 100,5 м = 100,5 қ.м.

3 ұңғ. · 200,5 м = 601,5 қ.м.

Олардан сүзгі үшін:

3 ұңғ. · 195,0 м = 585,0 қ.м.

1 ұңғ. · 95,0 м = 95,0 қ.м.

2.3 Геофизикалық жұмыстар

Жобамен бұрғылаудан кейін ұңғымада геофизикалық зерттеулер кешенін жүргізу КС потенциал, зонд градиенті, ПС, КМ (кавернометрия), РМ (шығын өлшегіш), ГК көзделеді.

2.5 Кесте – бұрғылаудан кейін ұңғымада геофизикалық зерттеулер кешенін жүргізу

нөмері	Каротаж түрлері	Каротаждың кума метр саны	Шақырылу саны
1	КС, ПС	680,0	4
2	ГК	700,0	4
3	РМ (расходометрия)	680,0	4
4	КМ (кавернометрия)	680,0	4

2.4 Ұңғымаларды жабдықтау

1983 – 1987 ж жұмыстары бойынша жерасты суларының Горняцк кенорнында бұрын бұрғыланған ұңғыма құрылысы барланды. Жоғарғы аралықтағы 5 – тен 12,0 м – ге дейін барлық ұңғымалар кондуктормен жабдықталған, одан әрі жобалық тереңдікке дейін барлық ұңғымалар тұтас кенжармен өтті. Барлау ұңғымаларының сүзгі бағанасы ретінде кенжарға дейінгі барлық аралық алынды.

Нөмері 5233 – 5235 жобалық барлау – пайдалану ұңғымаларын пайдалану ұңғымасы ретінде өткізу қарастырылады, сол себептен ұңғымалар пайдалану ұңғымалары ретінде жобаланады.

Жер асты суларының Горняцк кенорны гидрогеологиялық жағдайлары бойынша ең күрделі үшінші топқа жатқызылған. Үшінші топ жоспарда да, қимада да су сиыстырушы жыныстардың сүзілу қасиеттерінің анизотропиясымен сипатталады, сондықтан жобада жобаланатын нөмері 5233 – 5235 ұңғымалардың барлық аралығын сүзгі бағанасы ретінде жабдықтау қарастырылған.

Сүзгілер тесік, саңылаудың диаметрі 3 – 5 мм, ұңғымалығы 22 – 25 пайыз болып көзделеді.

Жерасты суларының Горняцк кен орнында тәжірибелік сутарту жобада қарастырылмайды, өйткені кен орнының су сиыстырушы жыныстарының сүзілу қасиеттері 1983 – 1987 жж. өткен барлау кезінде толымдылығы бойынша жеткілікті дәрежеде зерттелген (ұңғ нөмері 5233; 5234).

Нөмері 5235;5236 ұңғымалары учаскелерінде палеозой жыныстарының ашық жарықшақты аймағындағы жерасты суларын сынамалау көзделіп отыр, сондықтан пайдалану қорларын гидравликалық әдіспен бағалау көзделеді.

Жобамен келешекті учаскелерде деңгейдің екі төмендеуіне екі тәжірибелік сутартуды жүргізу қарастырылған (ұңғ нөмері 5235;5236).

2.6 Кесте – Сутарту кезіндегі ұңғыма конструкциясы

Учаске атауы	ұңғыма конструкциясы	
	<u>шег.диам. мм.</u> <u>шег.аралығы.мм.</u>	<u>шег.диам. мм.</u> <u>шег.аралығы.мм.</u>
1.Горняк 2 – інші ұңғыма (нөмері 5233;5234)	<u>325,0 – өлі бағана</u> 0 – 5,0 – өлі бағана	<u>219 – өлі бағана</u> +0,5 – 5,0 – өлі бағана <u>219 – фильтр</u> 5,0 – 200,0 – фильтр
2.Текелі өзен аңғарындағы жерасты суларының жасырын арылу учаскесі нөмері 5235 ұңғ	<u>325,0 – өлі бағана</u> 0 – 5,0	<u>219 – өлі бағана</u> +0,5 – 5,0 өлі бағана <u>219 – фильтр</u> 5,0 – 200,0 – фильтр
3. Текелі өзен аңғарындағы «Веселая поляна» учаскесі скв.нөмері 5236 ұңғ	<u>325,0 – өлі бағана</u> 0 – 5,0 өлі бағана	<u>219 – өлі бағана</u> +0,5 – 5,0 өлі бағана <u>219 – фильтр</u> 5,0 – 100,0 – фильтр

Тәжірибелік сутарту ЖЭС – 100 электр станциясы және ЭЦВ 8 – 40;60 насостарын пайдалана отырып, мамандандырылған сутарту бригадамен жүргізіледі

Бұрын бұрғыланған нөмері 102;104;106 ұңғымаларда және жобаланған нөмері 5233 – 5235 ұңғымаларда (алты ұңғыма) жобамен өздігінен төгілу режимінде жұмыс істейтін ұңғымаларда бір жыл бойы режимдік бақылау жүргізу мүмкіндігі үшін "Лудло" түріндегі бастырмаларды орнату көзделеді. Арынсыз жерасты суларын ашуға арналған жобаланатын нөмері 5236 ұңғыма оқпаны "құпия" кілт астында ішкі бұрандасы бар қалыпты қақпақ ретінде көрінеді (К қосымшасы, К.1 – суреті).

2.5 Тәжірибелік – сүзілу жұмыстары

Жобада сулы қабаттардың су молдылығын бағалау, негізгі гидрогеологиялық параметрлерді анықтау (ұңғ. Нөмері 5235;5236), жер асты суларының сапасын зерттеу және жұмыс учаскелеріндегі пайдалану қорларын бағалау (қайта бағалау) мақсатында тәжірибелік – сүзу жұмыстарын жүргізу қарастырылған.

Жұмыстар сынамалы және тәжірибелі жеке сутартуды жүргізумен тұжырымдалады.

Ұңғыманы сүзгі бағанасымен жабдықтағаннан кейін ұзақтығы 1,0 тәулік таза сумен құбырдан тыс жуу жолымен сазсыздандыру жүргізіледі, барлығы 4 ұңғыма үшін 4,0 тәулік болады.

Сазсыздандырудан соң ұңғымалар 1 тәу бойы компрессормен айдалады , барлығы 4 ұңғыма үшін 4,0 тәулік.

2.5.1 Сынамалық су тарту

Жобаланатын ұңғымалардың (дебит, төмендету, статикалық деңгей), ұңғыманы балшықты ерітіндіден толық тазарту және оны тәжірибелік жұмыстарға дайындау мүмкіндігін анықтау үшін, сондай – ақ барлық бұрғыланған ұңғымалардан тәжірибелік сутартуды жүргізу әдістемесін нақтылау үшін компрессордан қосылатын эрлифті қондырғымен сынамалық сутартуды жүргізу көзделеді. Бір сынамалық сутарту ұзақтығы 2,0 тәулікке тең болып қабылданады.

Бұрын бұрғыланған нөмері 502;104;106 ұңғымаларда су сиыстырушы жыныстардың сүзілу қасиеттерін қалпына келтіру үшін (ұңғымаға су құйылу) жобамен сынамалы айдау жүргізіледі. Бір сынамалық сутарту ұзақтығы 2,0 тәулікке тең болып қабылданады. Барлығы $2,0 \cdot 7\text{ұңғ} = 14,0$ тәу.

Сынамалық сутарту күшімен деңгейдің бір барынша мүмкінді төмендеуі бұрғылау бригадасының күшімен жүргізіледі. Эрлифтпен сынамалы сутартуларды дайындау – жою саны – 14 дайын/жою құрайды.

Сынамалық сутартудан кейін деңгейдің қалпына келтірілуіне бақылау жүргізіледі. Жұмыс тәжірибесі бойынша уақыт шығындары деңгейдің бір қалпына келуіне 1 тәулік құрайды, барлық уақыт шығындарын қалпына келтіру деңгейін құрайды $1 \cdot 7 = 7$ тәу.

Жобамен жұмыс жүргізу үшін бұрын бұрғыланған ұңғымаларға кірме жолдарды дайындауды қарастыру қажет (15 м)көлемі 10, м·10,0 м. 3 шт.=300 м²

2.5.2 Тәжірибелік сутарту

Нөмері 5235;5236 ұңғымалары учаскелерінде палеозой жыныстарының ашық жарықшақты аймағындағы жерасты суларын сынамалау көзделіп отыр, сондықтан пайдалану қорларын гидравликалық әдіспен бағалау көзделеді.

Жобамен келешекті учаскелерде деңгейдің екі төмендеуіне екі тәжірибелік сутарту жүргізу қарастырылған (ұңғ нөмері 5235;5236). Максималды төмендеуге бір тәжірибелік сутарту ұзақтығы 5,0 тәулікті құрайды, пайдаланулық сутарту дебитіне жақын екінші сутарту ұзақтығы 10,0 тәулікке тең болып қабылданады.

Екі тәжірибелік сутарту жүргізіледі, жалпы ұзақтығы $2 \text{ ұңғ.} \cdot 15 = 30,0$ тәулік.

Жерасты суларының Горняцк кен орнында жобамен тәжірибелік сутарту қарастырылмайды, өйткені кен орнының су сиыстырғыш жыныстарының сүзілу қасиеттері 1983 – 1987 жж. өткен барлау кезінде жеткілікті дәрежеде зерттелген. (ұңғ нөмері 5233; 5234).

Тәжірибелік сутартуды жүргізу кезінде сутарту процесі ұңғыманы жоспарлық пайдалануына тең немесе жақын болуына қол жеткізу қажет. Сондықтан тәжірибелік сутартуды ЭЦВ – 8 пайдалану насостарымен жүргізу қарастырылады. Сонымен қатар, насоспен сутартуды бақылау нәтижелері

параметрлерді есептеу кезінде неғұрлым сенімдірек болады.

Тәжірибелі сутарту ЖЭС – 100 электр станциясын, ЭЦВ8 – 40;60 насостарын, кабельдер жиынтығын, диаметрі 100,0 мм фланецті қосылыстағы су көтеру құбырларын, диаметрі 108 мм ниппельді қосылыстағы су бұру құбырларының жиынтығын пайдалана отырып, мамандандырылған сутарту бригадамиен жүргізіледі.

Насостармен сынамалық сутартуды дайындау – жою саны – 4 дайындық/жою құрайды.

Насостармен сынамалық сутартуға барлығы 4 дайындық – жою қарастырылады. Оның біреуі 50 – 100 м аралығында, 3 – і 100 – 150 м аралығында арнайы бригадамиен жүргізіледі.

БА – 15В бұрғылау станогының жылжуына сәйкес, Талдықорған қаласындағы базадан және кері асфальтталған жолмен арнайы бригаданың жүруі бұрғылау кезінде 112,0 км болады.

Сорылған суды қайтадан сулы горизонтқа сүзілу есебінен кері қайтпауы үшін тартылған суды белгілі бір қашықтыққа немесе жақын жердегі су ағындарына, су қоймаларына бұру көзделеді. Жобада диаметрі 108 мм **ұзындығы 250 м** су бұрғыш құбырларды төсеу қарастырылған.

Барлығы ұзындығы 500 м су бұрғыштарды төсеу және бөлшектеу көзделеді.

Сутартуды жүргізу процесінде ұңғыманың динамикалық деңгейі мен дебитінің өзгеруіне бақылау жүргізіледі, судың температурасы өлшенеді, жерасты суларын анализдің әртүрлі түрлеріне сынамалау жүзеге асырылады.

Ұңғымалардағы динамикалық деңгейлерді өлшеу ЭУ – 150 типті электр деңгей өлшегішпен немесе оның аналогтарымен жүргізіледі, ол үшін ұңғымалар пьезометрлық түтікшелермен жабдықталуы тиіс. Арынды суларды ашқан кезде ұңғыманың оқпанын үлгілік манометрді бекіту үшін штуцермен жабдықтау қажет. Өлшеу үшін үлгілік манометрді пайдалану қажет.

Ұңғыма дебитін көлемді тәсілмен өлшеу кезінде итр болжамды дебиттерді ескере отырып көлемі кемінде 400 л өлшеуіш сыйымдылық қарастырылады, ал уақытты есептеу үшін секундомер пайдаланылады. Әрбір өлшеу кезінде дебит мөлшерін өлшеу кемінде 3 рет жүргізіледі. Сыйымдылықты толтыру үшін қажетті уақыт мәндеріндегі айырмашылық 2 пайыз – дан аспауы тиіс. Шығынды есептеу үшін секундомердің үш көрсеткіші бойынша орташа уақыт қабылданады.

Тәжірибелі жеке сутарту басында өлшеулер ең жоғары жиілікпен, 1, 5, 10, 15, 20, 30 содан кейін бір сағаттан кейін және тәжірибе соңында өлшеулер арасындағы аралық 2 сағатты құрайды.

Әрбір тәжірибелік сутарту соңында нөмері 5233 – 5236 ұңғымаларынан су сынамалары ҚР ДСМ "28" шілде 2010 жылғы нөмері 554 бұйрығымен бекітілген санитарлық нормаларға сәйкес алынады. Әрбір сынаманың көлемі 10 дм³, барлығы 4 сынама.

Әрбір ұңғымадан бактериологиялық талдауға (4 сынама) және радиологиялық талдауға (4 сынама) сынама алу көзделеді.

2.5.3 Деңгейдің қалпына келуі

Сутартуды тоқтату жеке тәжірибе ретінде қарастырылуы мүмкін буырқану болып табылатындықтан, жобада әрбір тәжірибелік сутарту аяқталғаннан кейін жерасты суларының деңгейін қалпына келуіне бақылауды жүзеге асыру көзделеді. Осы мақсаттар үшін тәжірибе тоқтағаннан кейін ұңғымалардағы су деңгейінің қалпына келуіне бақылау жүргізу қажет. Деңгейді өлшеу келесі аралықтармен жүргізіледі: алғашқы 15 мин. – бір минуттан сайын, одан әрі бір сағат ішінде – 5 минуттан сайын, одан кейін – деңгей толық қалпына келтірілгенге дейін бір сағаттан сайын (соңғы 5 – 6 сағат жер асты суларының деңгейі өзгеріссіз болуы тиіс).

Жерасты суларының Горняцк кен орнында жерасты суларының деңгейін толық қалпына келтіру сутарту тоқтатылғаннан кейін 4,58 тәулікті құрайды.

Осылайша, әрбір тәжірибелік сутартудан кейін деңгейді қалпына келу ұзақтығы 5,0 тәулікті құрайды.

Барлығы 2 тәжірибелік сутартудан кейін қалпына келтіру бақылауының ұзақтығы 10,0 тәулікті құрайды.

2.5.4 Тәжірибелік – сүзілу жұмыстарының құжаттамалары және нәтижелерін өңдеу

Тәжірибелік – сүзілу жұмыстарын жүргізу кезіндегі құжаттама құрамына кіреді:

- деңгейлер мен дебиттерді тіркеу үшін кестені даярлау;
- деңгейлер мен дебиттерді дала журналында тіркеу;
- индикаторлық графиктерді құру $S=f(t)$, $Q=f(t)$, сондай – ақ $S=f(lgt)$.

Сутарту нәтижелерін өңдеу жүргізілген тәжірибелік сутартудың жиынтық парағын жасауға және зерттелетін сулы горизонттың (кешеннің) параметрлерін есептеуге негізделеді.

Тәжірибелік сутарту парағында келесі материалдар келтіріледі:

– 1:500 – 1: 2000 масштабта жұмыс учаскесі шегінде ұңғыманың орналасу схемасы, жергілікті жердің жағдайы;

– ұңғыма бойынша геологиялық – техникалық қима, онда көрсетіледі жербеті белгілері, жерасты суларының статикалық және динамикалық деңгейлері,

– сүзгіні орнату аралығы;

– сүзгінің техникалық сипаттамасы, деңгейлер мен дебиттерді бақылау жабдықтары туралы мәліметтер;

– сутарту процесінде деңгей және дебит ауытқуының хронологиялық графиктері (аралас), онда деңгейлердің барлық өлшеулері, сутарту аяқталған соң деңгейдің қалпына келуін бақылаулар қоса көрсетіледі

2.6 Режимдік бақылаулар

C₁ категориясы бойынша жерасты суларының пайдалану қорларын бағалау үшін жылдық айналым бойынша келешекті сулы горизонт жерасты суларының деңгейі мен сапасының өзгеруі туралы мәліметтер қажет. Осы жобада нөмері 5233 – 5236 жобалау ұңғымаларында және нөмері 102;104;106 бұрын бұрғыланған ұңғымаларда стационарлық режимдік бақылаулардың жылдық циклін жүргізу көзделген.

Осылайша, гидрогеологиялық, гидрологиялық параметрлерді сапалы анықтау үшін өлшеулерді 10 күнде бір рет (он күн сайын) кезеңділікпен жүргізу көзделеді, әрі өлшеулерді бір мерзімде (он күндік, ай күні) жүргізу қажет. Өлшеулерді деңгейлерді өлшеуге арналған сертифицикатталған аспаптармен (ЭУ – 50,100,150 типті деңгей өлшегіштер, хлопушка, үлгілі манометр) жүргізу көзделеді. Аспапты ауыстырған кезде оны алдымен салыстырып, тиісті түзетулер енгізу қажет. Судың арынды сипаты кезінде өлшеуді үлгілі манометрдің көмегімен жүргізу керек.

Деңгей мен температураны (7ұңғ), гидропосттарда (2 посттардағы өзен шығыны) өлшеудің жалпы саны **12 ай · 3 рет 9 нүкте = 324 өлшеу** құрайды.

Жерасты суларын сынау квартал сайын жүзеге асырылады. Квартал айының ортасында қысқартылған химиялық талдауға (құлаққа) су сынамасы алынады.

Сынамаларды алу ұңғымадан су айдау жүргізілгеннен кейін жүргізіледі. Бұл сынама талабы қатаң сақталуы тиіс. Су сынамаларын алу алдында әр жолы ұңғыманы айдау қажет. Бір айдаудың ұзақтығы 0,29 тәулік (1,0 бр/см.) деп қабылданады.

Көзделген су айдаудың жалпы ұзақтығы 0, 29 · 4 ұңғ. · 7 ұңғ = 8,12 тәулік құрайды.

Насостармен мамандандырылған сапалы бригада жүргізеді. **Сутартуды дайындау – жою саны – 14 · 4 = 56 дайындық – жою.**

Осылайша, жобада көзделген барлау – пайдалану ұңғымалары мен посттарда режимдік бақылау жүргізу кезеңінде қарастырылады (1 жыл):

324 – судың деңгейі мен температурасын өлшеу, оның ішінде 72 Текелі, Солдатсай өзендері бойынша өлшеу;

28 – ұңғымаларды жалпы ұзақтығы 9,28 тәулік насоспен маусымдық айдау;

56 – айдауларды дайындау – жою;

112 км. · 4=448 км – УАЗ – 452 автокөлігінде бақылаушының қозғалуы;

112 · 4 = 448 км – мамандандырылған сутарту бригаданың қозғалысы.

Жобамен нөмері 5233 – 5236 жобалау ұңғымаларынан және бұрын бұрғыланған нөмері 101;102;104;106 ұңғымаларынан бір жыл ішінде судың сынамасын алу қадағалаудың СанЕжН қағидаларына сәйкес 10 · 4 = 40 сынаманы, радиологиялық анализ 40 сынаманы және ұңғымалардан

бактериологиялық анализге 40 сынаманы алу, оның ішінде өзеннен 8 сынаманы (Текелі, Солдатсай Өзендері) алу жобаланады.

Бұдан басқа, нөмері 5233 – 5236 жобалау ұңғымаларынан сынамалы сутарту кезінде 4 сынаманың (ҚХА) қысқартылған химиялық анализіне су сынамасын алу көзделеді.

2.7 Лабораториялық жұмыстар

Жобамен жобаланатын нөмері 5233 – 5236, бұрын бұрғыланған нөмері 101;102;104;106 ұңғымалары және екі гидропост учаскелеріндегі келешекті сулы қабаттардың жерасты суларының физикалық қасиеттері мен химиялық құрамын зерттеу мақсатында су сынамаларына зертханалық талдаулар жасау көзделген.

Техникалық тапсырма бойынша жер асты суларының сапасы ҚР ДСМ 18.01.2012 ж нөмері 104 бұйрығымен бекітілген санитарлық ережелердің талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Жобада санитарлық СанЕжН сәйкест 40 сынама, радиологиялық анализге 40 сынама және бактериологиялық анализге 40 сынамаға алу қарастырылған.

Бұдан басқа, нөмері 5233 – 5236 жобалау ұңғымаларынан сынамалы сутарту кезінде 4 сынаманың (ҚХА) қысқартылған химиялық анализіне су сынамасын алу көзделеді.

Осылайша, режимдік бақылауларды ескере отырып, су сынамалары талданады:

СанЕжН – ға 40 – талдау;

Радиологияға 40 – талдау;

Бактериологияға 40 – талдау;

ҚХА – 4 талдау.

Суды зертханалық зерттеуді арнайы сертификатталған зертханаларда жүргізу көзделеді.

2.8 Топограф – геодезиялық жұмыстар

Ұңғымаларды жоспарлы және биіктік байланыстыруды жоспарлы тексеру Ғаламдық позициялау жүйесін пайдаланумен қарастырылады. Жоспарлы байлау 1:1000 графикалық дәлдігі бар кемінде 6 спутникті таңбалау әдісімен жүргізіледі. Топографиялық – геодезиялық жұмыстарды жүргізу кезінде GPS дербес навигаторы және 1:100000 масштабтағы топографиялық негіз пайдаланылатын болады. Барлығы графикалық түрде 4 ұңғыма және екі гидрометриялық пост (Текелі, Солдатсай өзендері) байланыстырылады.

Бұрғылау және тәжірибе жұмыстары аяқталғаннан кейін әрбір ұңғымада пайдалану үшін оқпанды жабдықтау жүргізіледі. Ұңғыма сағалары бетонды «жастықтармен» жабдыкталады. Ұңғыманың айналасында қолмен тереңдігі 0,5

м, көлемі $1,0 \text{ м} \cdot 1,0 \text{ м}$ шурф өтеді, ол бетонмен толтырылады. 1 «жастыққа» бетон шығыны $0,5 \text{ м}^3$ құрайды.

Еріген және нөсерлі суларды әкету үшін ұңғыманың айналасында жер бетінде биіктігі 20 – 30 см конус тәрізді үйме орнатылады.

Әрбір іздеу – барлау ұңғымасының оқпанын арнайы жабылатын қақпақпен жабдықтау көзделеді. Оқпан стандартты емес кілтпен жабылады. Әрбір ұңғыма оқпаны қызыл түске боялып, оны нөмірлері бояумен және дәнекерлеумен жазылады. Барлық бетонды жастықтармен және қақпақтармен жобамен 4 ұңғыманы жабдықтау көзделеді.

2.9 Топырақ құнарлығын қалпына келтіру

Бұрғылау жұмыстары аяқталғаннан кейін нөмері 5233 – 5236 барлау – пайдалану ұңғымаларының 4 учаскесінде зумпфтарды көму және топырақ құнарлы қабатын төсеу қажет. Учаскелердің ауданы $10 \cdot 10 \cdot 4 = 400 \text{ м}^2$. Әрбір учаскеге 1 т р/см. бойынша трактор – смена шығындары, барлығы 4 тр.см. (1,2 тәулік)(М қосымшасы, М.1 – суреті).

Топырақ құнарлығын қалпына келтіру бойынша жұмыстардың барлығы: $23692,42 \cdot 4 = 94770$ тенге

2.10 Камералдық жұмыстар

Камералдық жұмыстар:

- жиналған материалды далалық кезеңде жобаны жасау процесінде аудан және барлау учаскесі бойынша жиналған материалдармен ресімдеу, жүйелеуде және салыстыру;
- соңғы кестелерді, графиктер мен суреттерді құрастыру;
- барлау учаскелері мен жалпы аудан бойынша мамандандырылған карталар мен разрездерді құру.

Жерасты сулары кен орнын барлау (қайта бағалау) жөніндегі далалық және камералдық жұмыстар кешенінің технологиялық циклінің ұзақтығы (нормативтік құжаттар бойынша) кемінде 1,5 жылды құрайды. Оның ішінде, 6 ай ішінде соңғы камералдық өңдеу жүргізіледі, Горняцк кен орнының жерасты суларының пайдалану қорларын қайта бағалау және келешекті учаскелердегі жерасты суларының пайдалану қорларын есептеу жеке орындалады.

Камералдық жұмыстарды мамандар тобы орындайды. Топтың құрамы әдеттегі партия құрамына сәйкес келеді. Жұмыс ұзақтығы 1 ай.

Отряд құрамы:

1. Отряд бастығы
2. Гидрогеолог 1 категория
3. Гидрогеолог
4. Техник – гидрогеолог

2.10.1 Жерасты суларының пайдалану қорларын есептеуге ақпараттық қамтамасыз етуді дайындау

Камералдық жұмыстардың бұл кезеңі бұрын орындалған жұмыстардың да, барлау барысында жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін де талдауды және қайта болжауды қамтиды.

Жұмыс құрамына кіреді:

- ұңғымалардың орналасу схемасын жасау;
- тәжірибелік сутарту журналдарының бастапқы деректерін тексеру;
- бақылау кестелерін құруға кестелерді құрастыру;
- ұңғымалардағы су деңгейін бақылау кестелерін құру;
- гидрогеологиялық параметрлерді есептеу;
- гидрогеологиялық параметрлердің қорытынды кестелерін құру;
- алынған параметрлердің дұрыстығын талдау, бағалау және негіздеу;
- параметрлердің есептік мәндерін таңдау;
- тәжірибелік айдау деректері бойынша аналитикалық интерпретация нәтижелері туралы қысқаша қорытынды жасау.

Ақпараттық қамтамасыз етуді дайындауға кететін уақыт шығыны 1,0 отр/айға тең болып қабылданады

3 Экономикалық бөлім

Алматы облысының Текелі қаласын сумен қамтамасыз ету экономикалық тұрғыдан өте маңызды гидрогеологиялық жоба болып табылады.

Қазіргі таңда бұл аудандардағы халықтың суға деген сұранысы 1,728 мың м³/тәу көрсеткішті көрсетіп отыр. Бұл аудандарды жерасты ауыз сумен қамтамасыз ету үшін көрсетілген жұмыстарды жасау үшін жұмсалатын қаржы құны нөмері 3.1 кестеде – көрсетілген

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

3.1 Кесте – сумен қамтамасыз етуге жұмсалатын қаржы

№	Атауы	Саны	Барлығы, теңге
1	Бұрғылау жұмыстары	14	28491686
2	Ұңғыны бекіту	4	592032
3	Сынамалық су тарту	1	1723447
4	Тәжірибелік су тарту	10	2538465
4	Тәжірибелік–филтрациялық жұмыстар	2	701915
5	Болжамдық жалақы	1	5391040
6	Еңбек ресурсы	2	4663715
7	Құрылыс машиналары	4	8659493
8	Құрылыс механизмдері	3	3082235
9	Құрылыс материалдары	11	8594113
10	Құрылыс шығындары	10	8380388
11	Топографиялық-геодезиялық жұмыстар	3	47279
12	Жалпы құны		72931108

ҚОРЫТЫНДЫ

Жобаның қорытынды нәтижесі. Жерасты суларының Горняцк кенорны екі сатыда барланған. Барлау жұмыстары 1983 жылдан 1987 жылға дейін жүргізілді. Карбонатты және терригендік – карбонатты ортаңғы рифей шөгінділердің тараған ауданда жерасты суларын жете іздестіру сатысының бірінші кезеңінде тереңдіктері 270,0; 305,0; 152,0; 217,0; 301,0; 165,0 м алты ұңғыма бұрғыланды нөмері 101; 102; 103; 104; 105; 106.

Жобаның ғылыми құндылығы. Гидрогеологиялық барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша екі параллель су өткізбейтін шекаралары бар "қабат – жолақтардың" шекаралық жағдайлары анықталды. Геологиялық – гидрогеологиялық жағдайлар бойынша кен орны үшінші күрделілік тобына жатқызылған. Су сиыстырушы карбонатты және терригендік – карбонатты ортаңғы рифей шөгінділері ізбестастар, доломиттер, әртүрлі құрамды тақтатастармен және тектоникалық сынып бөлшектенген аймақ диориттерінің дайкаларымен және ауданы бойынша салыстырмалы біртекті сүзілу қасиеттерімен сипатталатын жаншылудан тұрады. Сулы қабат қалыңдығы 200,0 м құрайды. Жерасты суларының пайдалану қоры шектеусіз мерзімге бекітілген.

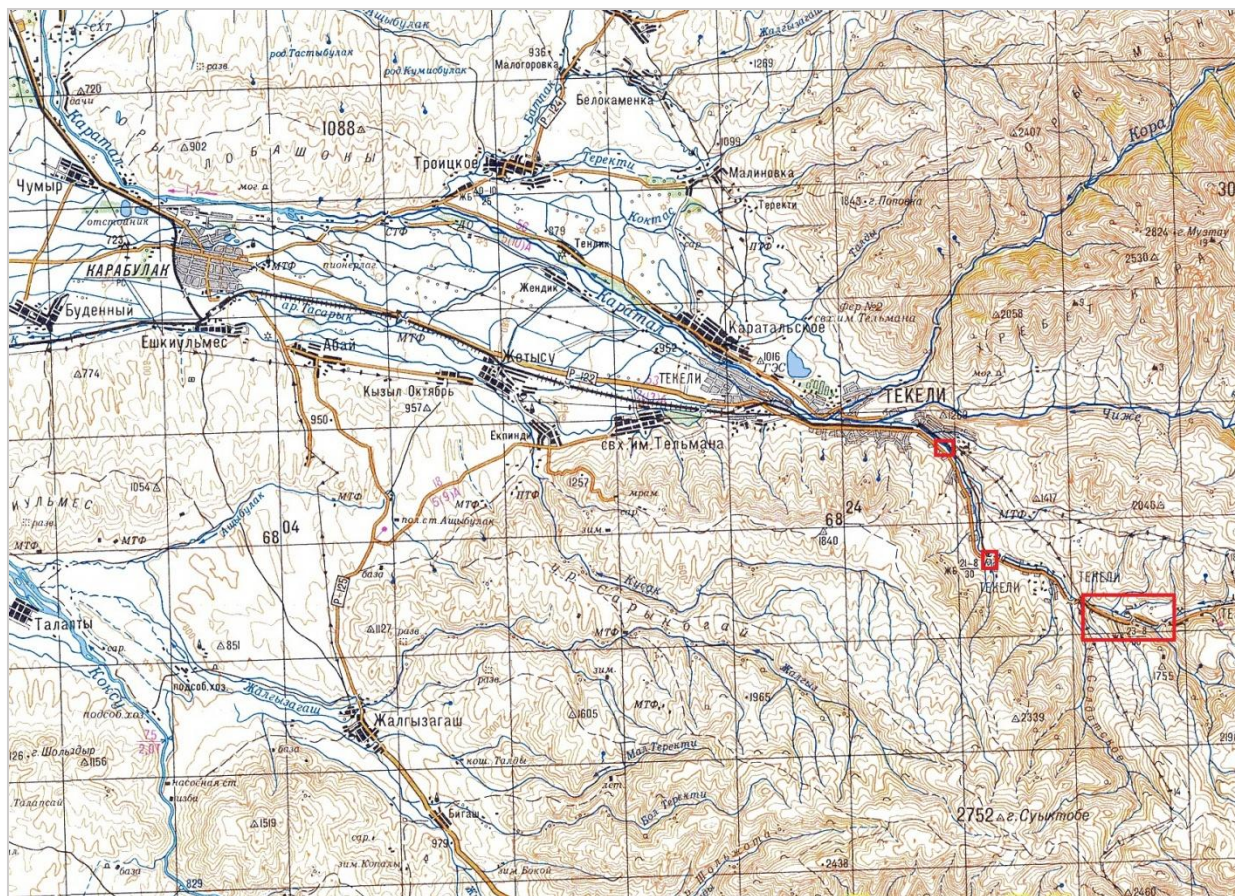
Жобаның танымдық құндылығы. Жерасты суларының пайдалану қорларының қалыптасу көздері айқын емес және сандық мөлшерде қиын бағаланды. Жерасты суларының пайдалану қорларын қалыптастыру табиғи қорлар ($29,8 \text{ дм}^3/\text{с}$) және табиғи ресурстар ($166,0 \text{ дм}^3/\text{с}$) есебінен жүзеге асырылады.

Жүргізілген жұмыс нәтижесінің қорытындысы. Жобада ортаңғы рифей жасындағы карбонатты және терригендік – карбонатты шөгінділердегі сулы қабаттардың жерасты суларына және жоғарғы девондық – төменгі таскөмір шөгінділерінің ашық жарықшақтылық аймағындағы жерасты суларына гидрогеологиялық жұмыстар кешенін жүргізу көзделеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Биндеман Н.Н., ЯЗВИН Л.С. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод. Недра. М.1970 г.
- 2 Боровский Б.В., Самсонов Б.Г., Язвин Л.С. Методика определения параметров водоносных горизонтов по данным откачек. Недра, М.1973 г.
- 3 Расчеты эксплуатационных запасов подземных вод. Бочеввер Ф.М., Недра. М.1968 г.
- 4 Боровский Б.В., Язвин Л.С. Гидрогеологические исследования в районах действующих водозаборов. Разведка и охрана недр. 1982, номері 9 (с. 44 – 47)
- 5 Гидрогеологические расчеты, для выделения зон санитарной охраны водозаборов подземных вод. Недра. М.1967 г.
- 6 Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок» (приложение номері 14 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. номері 100 – п).
- 7 Методическое руководство по разведке и оценке эксплуатационных запасов подземных вод для водоснабжения. ВСЕГИНГЕО, М.1979 г.
- 8 Методическое руководство по разведке и оценке эксплуатационных запасов подземных вод. М. ВСЕГИНГЕО, 1979 г.
- 9 Орадовская А.Е., Лапшин Н.Н. Санитарная охрана водозаборов подземных вод. М. Недра, 1987 г.
- 10 Плотников Н.И. Эксплуатационная разведка подземных вод 2 – е изд. М.: Недра, 1973 г.
- 11 Плотников Н.И. Поиски и разведка пресных подземных вод для целей крупного водоснабжения. Изд. МГУ, 1965 г.
- 12 Плотников Н.А., Алексеев В.С. Проектирование и эксплуатация водозаборов подземных вод. М. Стройиздат, 1990 г.
- 13 СанПиН РК (приказ МЗ 104 от 18 января 2012 г)
- 14 Справочник по бурению и оборудованию скважин на воду. М. Недра, 1971 г.
- 15 Справочное руководство гидрогеолога. Недра, Л.1979 г.
- 16 Экологический кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2012), 2012 г.
- 17 Язвин Л.С. Достоверность гидрогеологических прогнозов при оценке эксплуатационных запасов подземных вод. М.:ВСЕГИНГЕО, 1971 г.

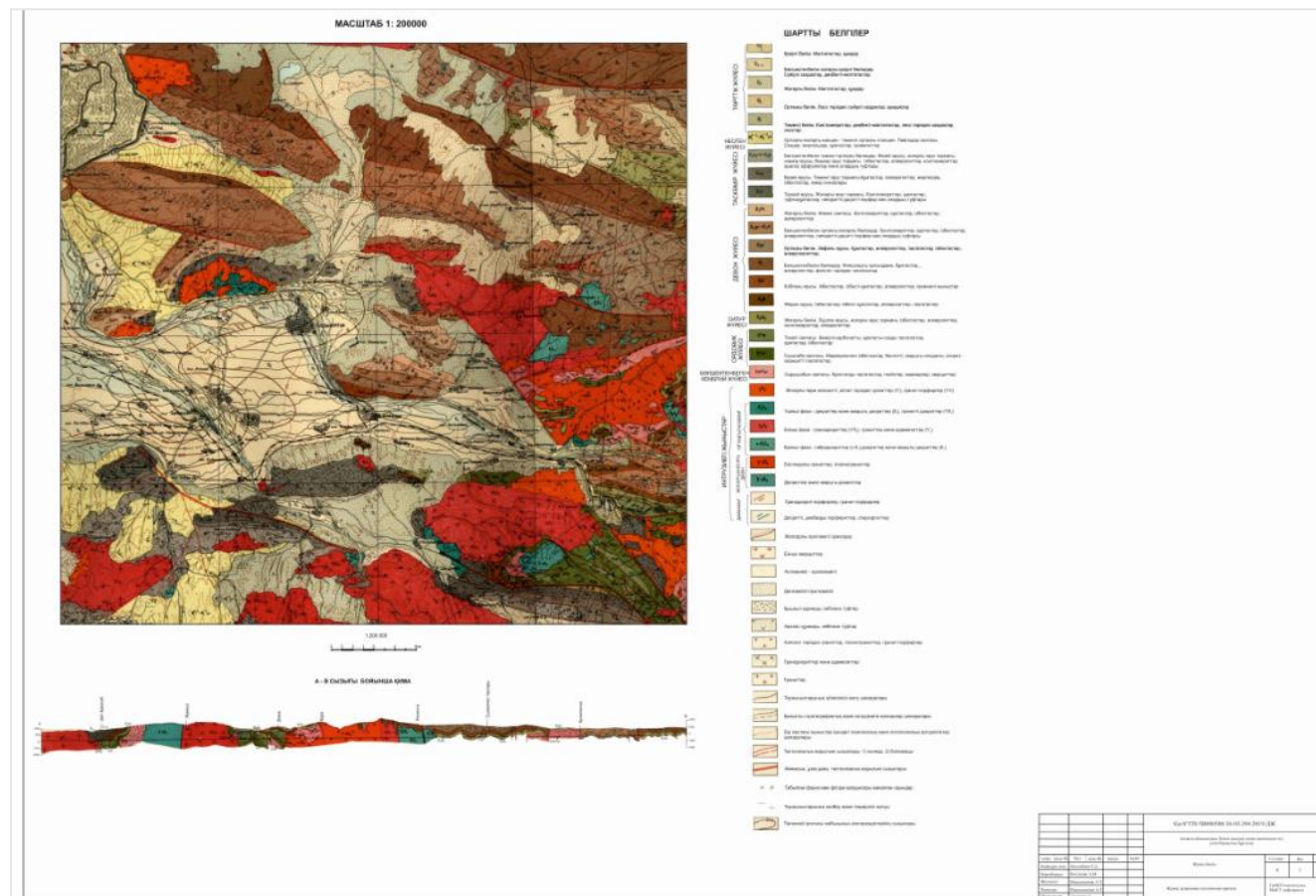
А қосымшасы



□ – жұмыс учаскелері

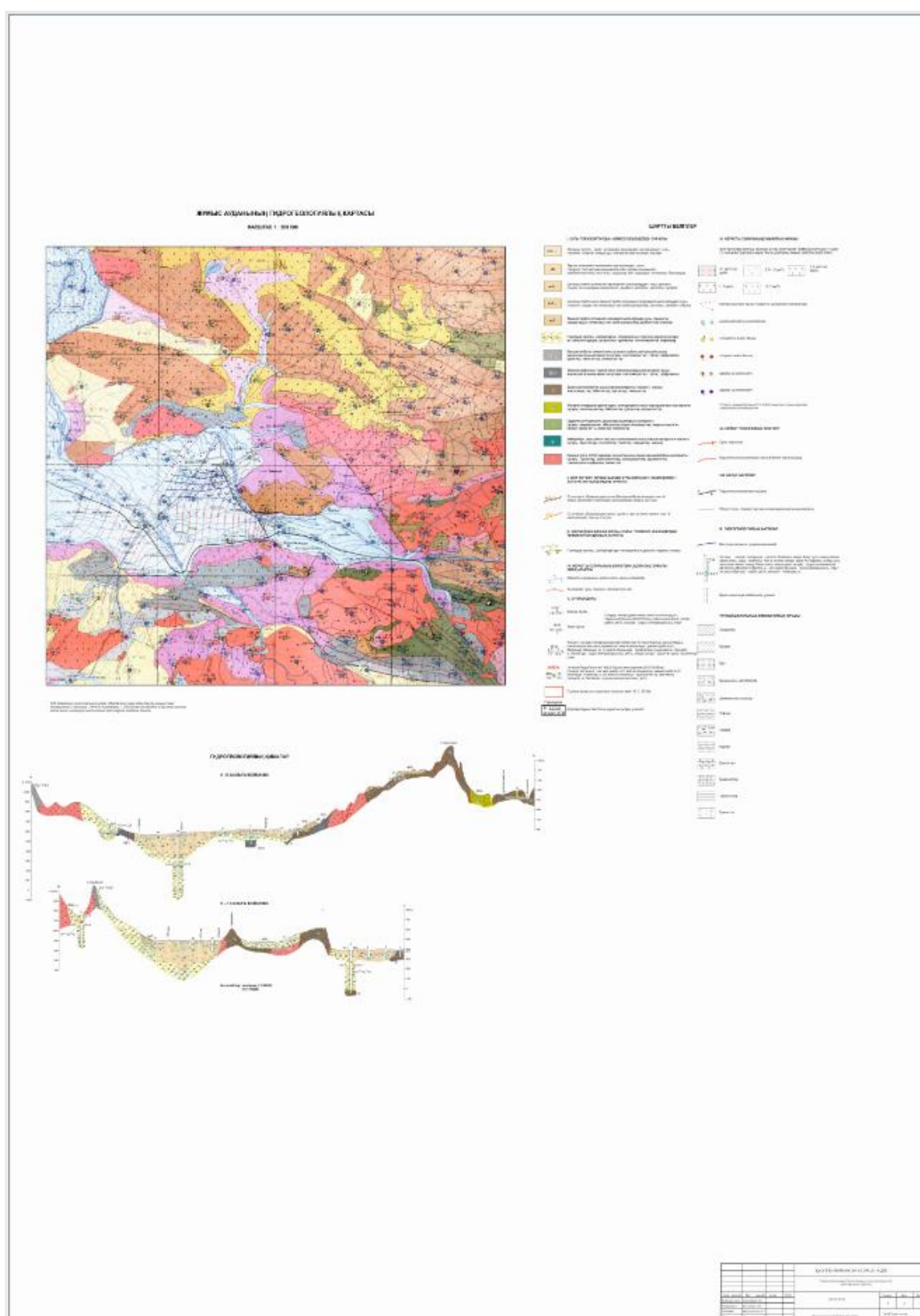
А.1 Сурет – Ауданның шолу картасы

Б қосымшасы



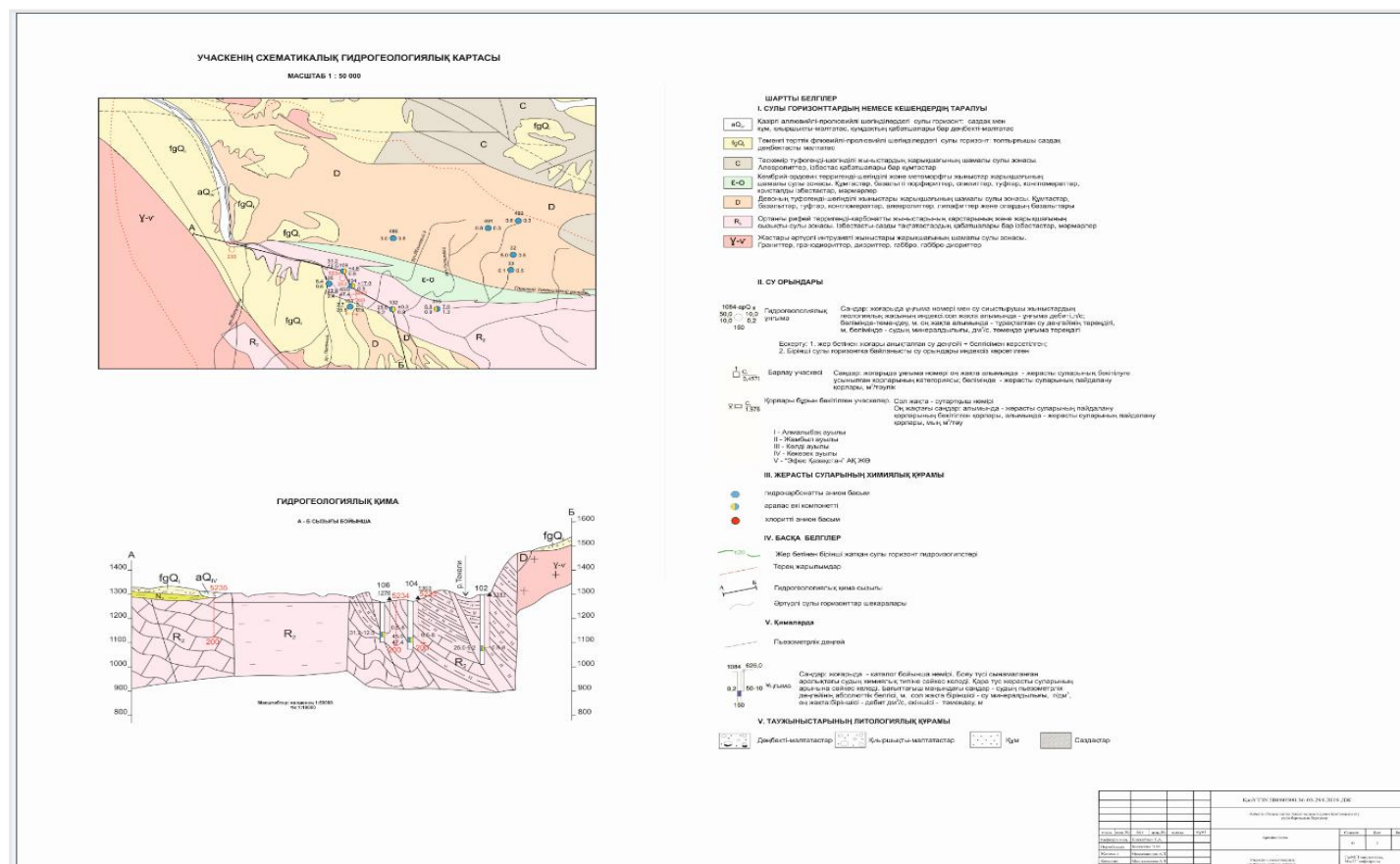
Б.1– сурет Жұмыс ауданының геологиялық картасы

В қосымшасы



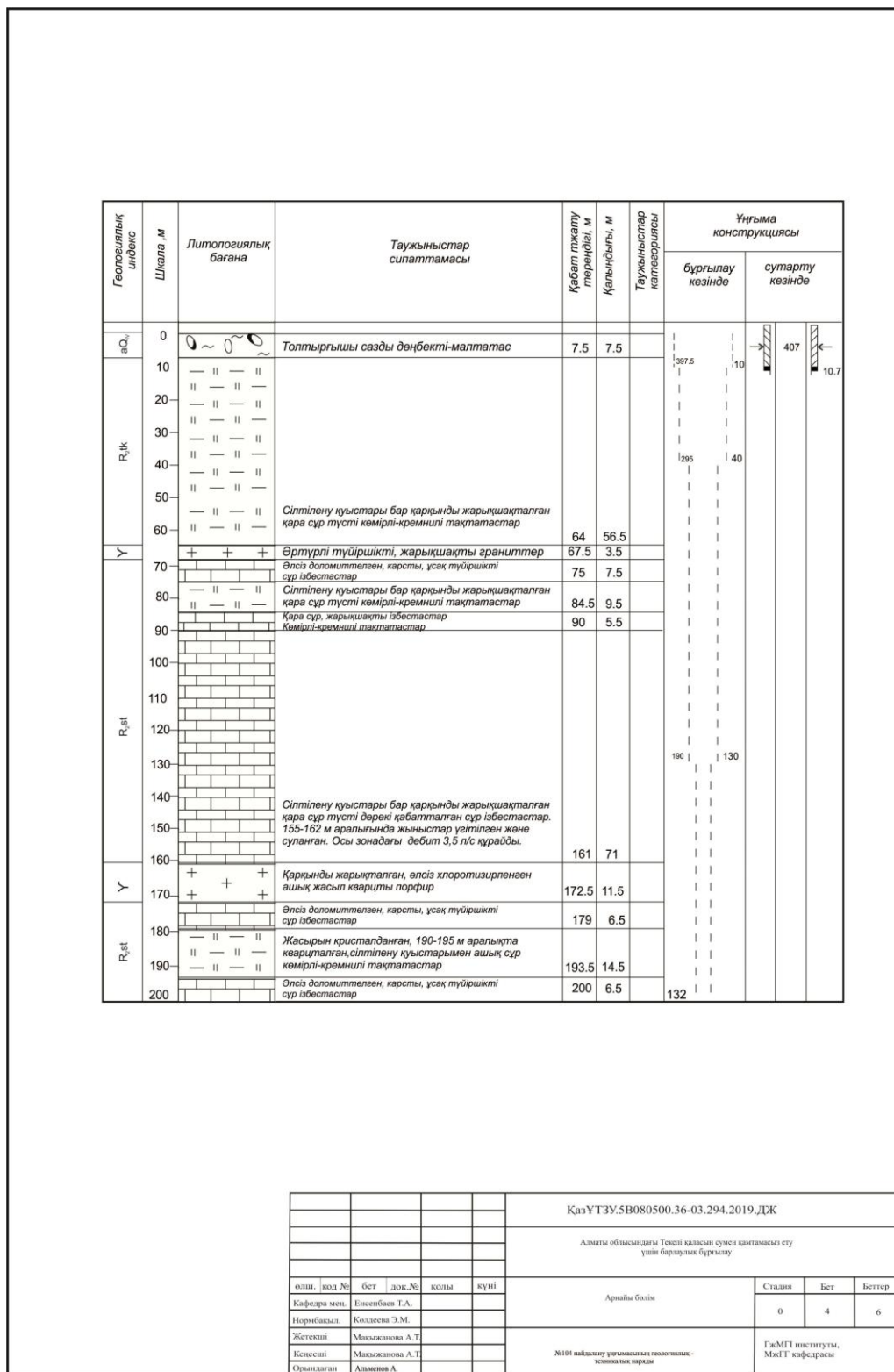
В.1 – сурет Жұмыс ауданының гидрогеологиялық картасы

Г қосымшасы



Г.1 – сурет Жұмыс учаскесінің гидрогеологиялық картасы

Д қосымшасы



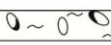
Д.1 – сурет Нөмері 104; Пайдалану ұңғымасының геологиялық – техникалық наряды

Е қосымшасы

Геологиялық индекс	Шкала ,м	Литологиялық бағана	Таужыныстар сипаттамасы	Қабат жыату тереңдігі, м	Қалыңдығы, м	Таужыныстар категориясы	Ұңғыма конструкциясы		
							бұрғылау кезінде	сұтарту кезінде	
aQ ₀	0		Толтырғышы сазды дөңбекті-малтатас	5.0	5.0	X	397.5	5	+0.5 5
R _{0k}	10	— —							
	20	— —							
	30	— —							
	40	— —							
	50	— —							
	60	— —	Сілтілену қуыстары бар қарқынды жарықшақталған қара сұр түсті көмірлі-кремнилі тақтатастар	64	59.0	IX			
Y		+ + +	Өртүрлі түйіршікті, жарықшақты граниттер	67.5	3.5				
			Өлсіз доломиттелген, карсты, ұсақ түйіршікті сұр ізбестастар	75	7.5	IX			
R _{0st}	80	— —	Сілтілену қуыстары бар қарқынды жарықшақталған қара сұр түсті көмірлі-кремнилі тақтатастар	84.5	9.5	IX			
			Қара сұр, жарықшақты ізбестастар	90	5.5	IX			
	90		Көмірлі-кремнилі тақтатастар						
	100								
	110								
	120								
Y	130								
	140								
	150		Сілтілену қуыстары бар қарқынды жарықшақталған қара сұр түсті дөрекі қабатталған сұр ізбестастар. 155-162 м аралығында жыныстар үзілген және суланған. Осы зонадағы дебит 3,5 л/с құрайды.	161	71	IX			
	160	+ + +	Қарқынды жарықталған, өлсіз хлоротизирленген ашық жасыл кварцты порфир	172.5	11.5	IX			
	170	+ + +	Өлсіз доломиттелген, карсты, ұсақ түйіршікті сұр ізбестастар	179	6.5	IX			
	180	— —	Жасырын кристалданған, 190-195 м аралықта кварцталған, сілтілену қуыстарымен ашық сұр көмірлі-кремнилі тақтатастар	193.5	14.5	IX			
R _{0st}	190	— —	Өлсіз доломиттелген, карсты, ұсақ түйіршікті сұр ізбестастар	200	6.5	IX	290	200	200
	200								

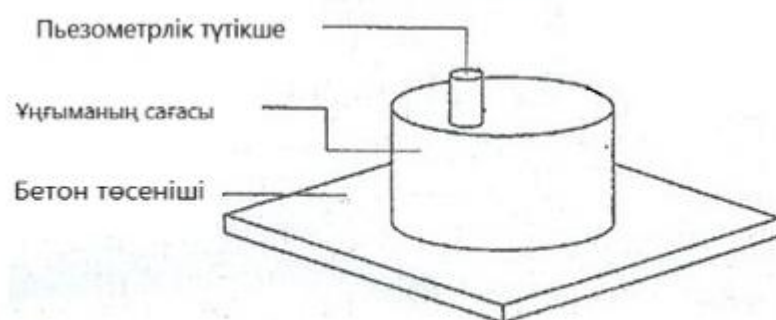
Е.1 – сурет Нөмері 5233;5234;5235; Жобалық ұңғымаларының геологиялық – техникалық наряды

Ж қосымшасы

Геологиялық индекс	Шкала, м	Литологиялық бағана	Таужыныстар сипаттамасы	Қабат тжату тереңдігі, м	Қалыңдығы, м	Таужыныстар категориясы	Ұңғыма конструкциясы		
							бұрғылау кезінде	сутарту кезінде	
аО ₁	0		Толтырғышы сазды дөңбекті-малтатас	5.0	5.0	X	397.5	5	+0.5
D	10		Жарықшақты туфтар	100	95.0	IX	295	200	200
	20								
	30								
	40								
	50								
	60								
	70								
	80								
	90								
	100								

						ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.294.2019.ДЖ			
						Алматы облысындағы Текелі қаласын сумен қамтамасыз ету үшін баршаулық бұрғылау			
өлш. код.№	бет	дож.№	копы	күні	Арнайы бөлім		Студия	Бет	Беттер
Кафедра мен.	Еңсенбаев Т.А.						0	6	6
Нормбақыл.	Қолдеева Э.М.								
Жетекші	Мақыжанова А.Т.								
Кенесші	Мақыжанова А.Т.								
Орындаған	Альменов А.				Ж5236 жобалау ұңғымасының геологиялық - техникалық наряды		ГжМГП институты, МжГТ кафедрасы		

Ж.1 – сурет Нөмері 5236;Жобалау ұңғымасының – техникалық наряды



К.1 – сурет Ұңғыма оқпанын жабдықтау схемасы

М қосымшасы

М.1 – кесте Жобаланатын жұмыстар түрлері мен көлемдерінің жиынтығы

нөме рі	Жұмыстар атауы	Өлшем бірлігі	Жұмы стар атауы	Жұмыст ардың орындал у мерзімі
1	2	3	4	5
1	1БА – 15В бұрғылау станогын монтаж – демонтаждау	м.д.	4	– // –
2	Роторлы тәсілмен ұңғымаларды айналмалы механикалық кернсіз бұрғылау, диаметрі 349,2 мм, тереңдік аралығында 0 – 5,0. X категория	қ.м.	20,0	II – IIIкв. 2015ж
2.1	Роторлы тәсілмен ұңғымаларды айналмалы механикалық кернсіз бұрғылау, диаметрі 295 мм, тереңдік аралығында 5,0 – 100,0. IX категория	қ.м.	95,0	– // –
2.2	Роторлы тәсілмен ұңғымаларды айналмалы механикалық кернсіз бұрғылау, диаметрі 349,2 мм, тереңдік аралығында 5,0 – 200,0. IX категория	қ.м.	585,0	– // –
2.3	Роторлы тәсілмен ұңғымаларды айналмалы механикалық кернсіз бұрғылау, диаметрі 349,2 мм, тереңдік аралығында 2,5 – 5,0. V категория (цементті пробканы бұрғылау)	қ.м.	10,0	
3	I категория жолдары бойынша өздігінен жүретін бұрғылау қондырғысының жылжуы	км.	112,0	– // –
4	Ұңғымаларда қалдырылатын құбырлар диаметрі 325мм диаметрі 219мм	қ.м. – // –	20,0 22,0	– // –
5	Диаметрі 219мм сүзгілерді дайындау	қ.м.	680,0	– // –
6	0,0 – 5,0м ұңғымаларды бекіту (шегендеу)	қ.м.	20,0	– // –
7	Сүзгілер бағаналарын орнату:			– // –
7.1	100,0м дейінгі тереңдікте	саға	1	– // –
7.2	200,0м дейінгі тереңдікте	саға	3	– // –
8	Балшық шығыны	тонна	50,0	
9	Құбырдан тыс аралықты цементтеу	қ.м.	20,0	– // –
9.1	Цемент шығыны	тонна	3,5	
10	Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер (ҰГЗ) Стандартты каротаж	п.м.	680,0	– // –
10.1	ГК (гамма – каротаж)	– // –	700,0	
10.2	КМ (кавернометрия)		680,0	
10.3	РМ (расходомерия)		680,0	
10.4	ҰГЗ кезінде I категория жолдары бойынша жылжу	км.	448,0	– // –
11	Бұрғылаудан соң ұңғымаларды сазсыздандыру	тәулік	4,0	– // –
12	Бұрғылаудан соң ұңғымаларды айдау	– // –	4,0	
13	Бұрғылау бригадасы күшімен эрлифтпен сынамалық сутартуды дайындау – жою	дайынды қ/жою	14,0	– // –
13.1	Сынамалық сутартуды жүргізу	тәулік	14,0	– // –
13.2	Сынамалық сутартудан соң деңгейдің қалпына келуі	– // –	7,0	– // –
14	Арнайы бригадалармен насоспен тәжірибелік сутартуды дайындау – жою, 100,0м – ге дейінгі аралық	дайынды қ/жою	4	– // –

М қосымшасы

М.1 – кесте жобаланатын жұмыстар түрлері мен көлемдерінің жиынтығының жалғасы

14.1	100,0м – ге дейінгі аралықта арнайы бригадамен ЖЭС – 100 – ден қоректенетін ЭЦВ8 насосымен тәжірибелік сутарту	тәжірибе тәулік	2 30,0	– // –
14.2.	Тәжірибелік сутартудан соң деңгейдің қалпына келуі	тәулік	10,0	– // –
15.	Диаметрі 108 мм уақытша су құбырларын салу және жинау	қ.м.	500,0	– // –
16.	I категория жолдары бойынша су тартатын арнайы бригаданың жылжуы	км.	112,0	– // –
17.	Ұңғымаларды окпанмен жабдықтау	ұңғыма	7	– // –
18.	Режимдік бақылаулар үшін қақпақтар дайындау	дана	7	– // –
19.	Режимдік бақылаулар			III кв 2015 – III кв2016
19.1.	Режимдік нүктелерде судың деңгейі мен температурасын өлшеу	зөлшеу	324	– // –
19.2.	УАЗ – 452 автомашинасында бақылаушының жылжуы	км.	448,0	– // –
19.3.	100,0 м – ге дейінгі аралықта арнайы бригадамен насоспен маусымдық айдау кезінде жоюға дайындық	дайынды қ/жою	56	– // –
19.4.	Насоспен айдау	тәулік	8,12	– // –
19.5.	Сутартқыш бригаданың 1 – категориясындағы жолдармен айдау кезінде қозғалуы	км	448,0	– // –
20.	Ұңғымаларды жоспарлы – биіктік байланыстыру	нүкте	7	II – IIIкв. 2015ж.
21.	1 – категориясындағы жолдармен өздігінен жүретін бұрғылау қондырғысының жылжуы	км	112,0	II – IIIкв. 2015ж.
22.	Камералдық жұмыстар			
23.	Жазбаша сипаттама құрастыру	отр/ай	1	2016ж.
24.	Пайдалану қорларын есептеуге ақпараттық қамтамасыз етуге дайындық	отр/ай	1	– // –
25.	Пайдалану қорларын есептеу	отр/ай	1	– // –
26.	Карталарды сандық түрге көшіру			
26.1	Фактілік материалдар картасы	дм ²	2500	– // –
26.2	1:50 000 масштабындағы гидрогеологиялық карталар мен қималар	дм ²	12500	– // –
26.3	1:10 000 масштабындағы гидрогеологиялық карталар мен қималар	дм ²	10500	– // –
26.4	Гидрогеологиялық қималар (2100дм ²), 5 қарапайым қабаттар	– // –	10500	
26.5	Геология – геофизикалық және техникалық қималар (12дм ²), 4 қарапайым қабаттар, 3 дана	дм ²	48	– // –
26.6	Ауданы 500дм ² тәжірибелік сутарту парақтары, 4 қарапайым қабаттар	дм ²	2000	
26.7	100дм ² бойынша қорларды категориялау және есептеу жоспарлары, 4 қарапайым қабаттар	дм ²	216	– // –
26.8	100дм ² шолу карталары, 3 қарапайым қабаттар, 1 дана	дм ²	300	– // –

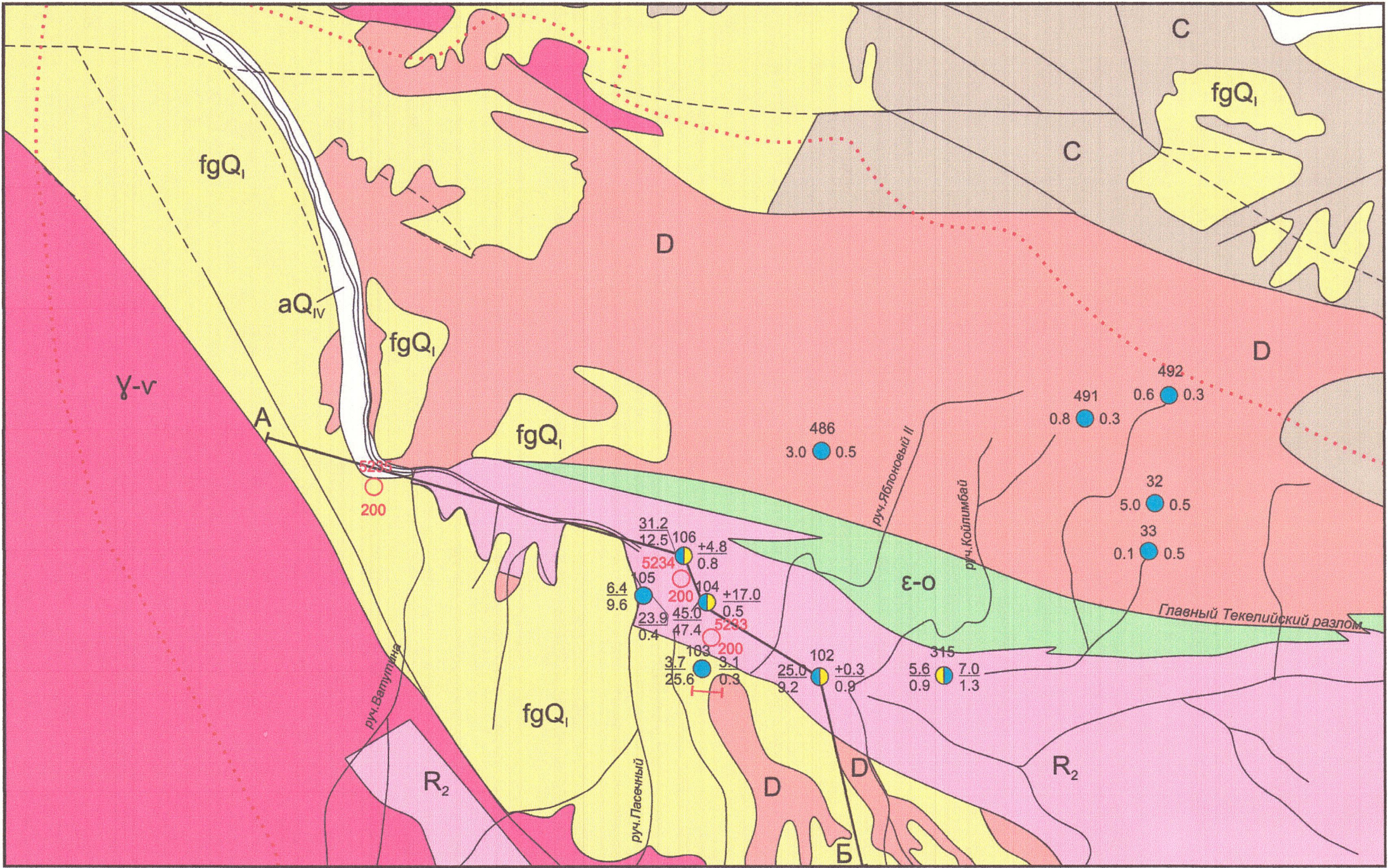
М қосымшасы

М.1 – кесте жобаланатын жұмыстар түрлері мен көлемдерінің жиынтығының жалғасы

27.	12 ұңғымалардағы топырақты қалпына келтіру	тр/см.	12	2015 – 2016ж.
28.	Алаңдағы құрылыс	пайыз	1,5	– // –
29.	Жұмыстарды ұйымдастыру	пайыз	1,5	– // –
30.	Жұмыстарды жою	пайыз	1,2	– // –
31.	Тасымалдау	пайыз	15	– // –
32.	Далалық сыйақы	теңге		– // –
35.	Лабораториялық жұмыстар			
35.	СанЕжН бойынша химиялық анализ	сынама	40	– // –
35.1	Бактериологиялық анализ	сынама	40	– // –
35.2	Радиологиялық анализ	сынама	40	– // –
35.3	Қысқартылған химиялық анализ	сынама	4	– // –

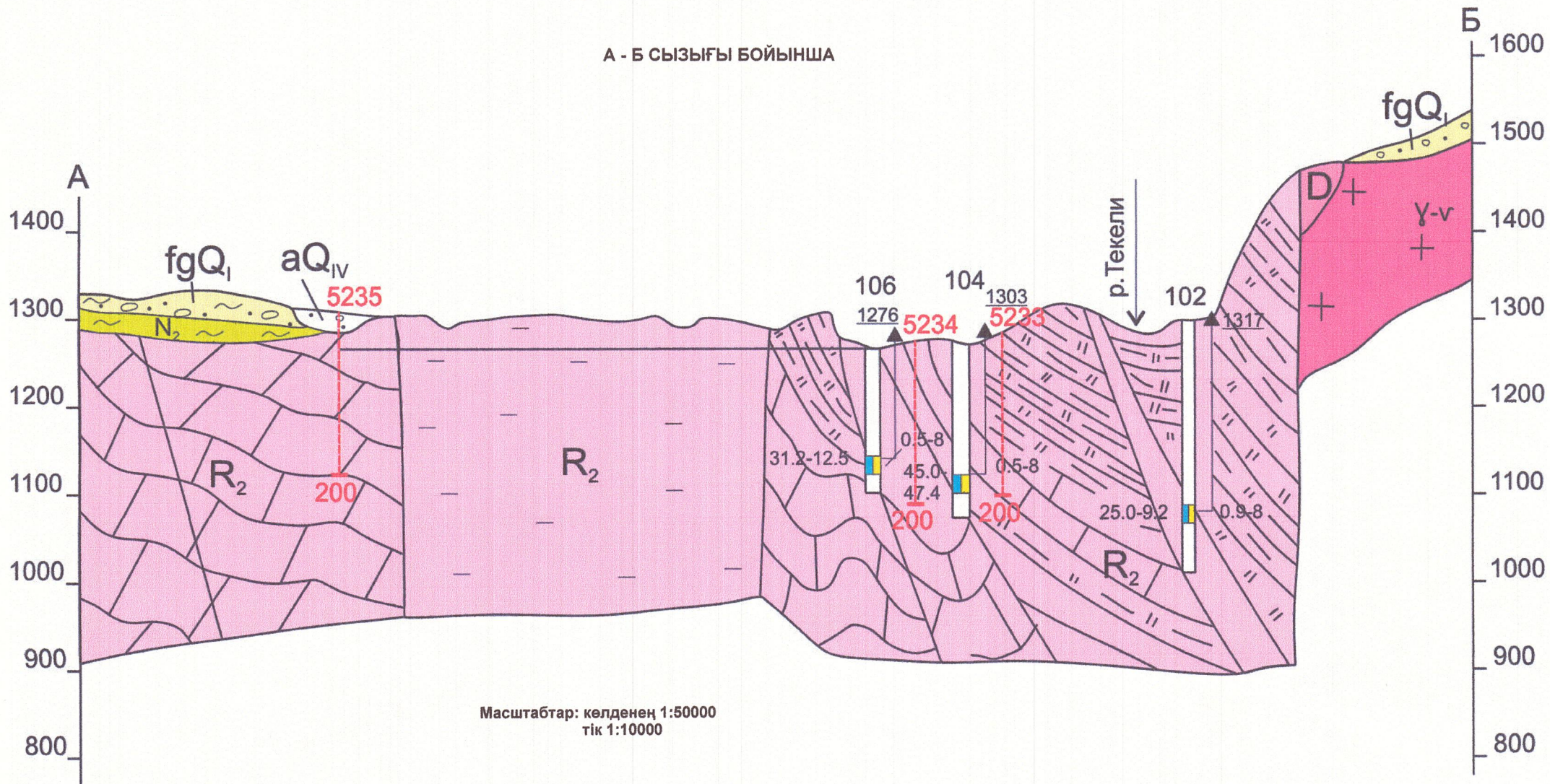
УЧАСКЕНИҢ СХЕМАТИКАЛЫҚ ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

МАСШТАБ 1 : 50 000



ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚИМА

А - Б СЫЗЫҒЫ БОЙЫНША



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

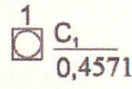
I. СУЛЫ ГОРИЗОНТТАРДЫҢ НЕМЕСЕ КЕШЕНДЕРДІҢ ТАРАЛУЫ

- aQ_{IV}** Қазіргі аллювийлі-пролювийлі шөгінділердегі сулы горизонт: саздақ мен құм, қиыршықты-малтатас, құмдақтың қабатшалары бар дөңбекті-малтатас
- fgQ_I** Төменгі төрттік флювийлі-пролювийлі шөгінділердегі сулы горизонт: толтырғышы саздақ дөңбектасты малтатас
- C** Таскөмір туфогенді-шөгінділі жыныстардың жарықшағының шамалы сулы зонасы. Алевролиттер, ізбестас қабатшалары бар құмтастар
- E-O** Кембрий-ордовик терригенді-шөгінділі және метаморфты жыныстар жарықшағының шамалы сулы зонасы. Құмтастар, базальтті порфириттер, спилиттер, туфтар, конгломераттар, кристалды ізбестастар, мәрмөрлер
- D** Девонның туфогенді-шөгінділі жыныстары жарықшағының шамалы сулы зонасы. Құмтастар, базальттар, туфтар, конгломераттар, алевролиттер, липафиттер және олардың базальттары
- R₂** Ортаңғы рифей терригенді-карбонатты жыныстарының карстарының және жарықшағының сызықты-сулы зонасы. Ізбестасты-сазды тақтатастардың қабатшалары бар ізбестастар, мәрмөрлер
- Y-V** Жастары әртүрлі интрузивті жыныстары жарықшағының шамалы сулы зонасы. Граниттер, гранодиориттер, диориттер, габбро, габбро-диориттер

II. СУ ОРЫНДАРЫ

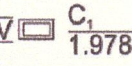
- 1084-арQ_{II}** Гидрогеологиялық сандар: жоғарыда ұңғыма нөмірі мен су сиыстырушы жыныстардың геологиялық жасының индексі. сол жақта алымында - ұңғыма дебиті, л/с; бөлімінде-төмендеу, м, оң жақта алымында - тұрақталған су деңгейінің тереңдігі, м, бөлімінде - судың минералдылығы, дм³/с, төменде ұңғыма тереңдігі
- 50,0** 10,0 10,0 150

Ескерту: 1. жер бетінен жоғары анықталған су деңгейі + белгісімен көрсетілген;
2. Бірінші сулы горизонтқа байланысты су орындары индексіз көрсетілген



Барлау учаскесі

Сандар: жоғарыда ұңғыма нөмірі оң жақта алымында - жерасты суларының бекітілуге ұсынылған қорларының категориясы; бөлімінде - жерасты суларының пайдалану қорлары, м³/тәулік



Қорлары бұрын бекітілген учаскелер.

Сол жақта - сутартқыш нөмірі
Оң жақтағы сандар: алымында - жерасты суларының пайдалану қорларының бекітілген қорлары, алымында - жерасты суларының пайдалану қорлары, мың м³/тәу

- I - Алмалыбақ ауылы
II - Жамбыл ауылы
III - Көлді ауылы
IV - Көкезек ауылы
V - "Эфес Қазақстан" АҚ ЖӨ

III. ЖЕРАСТЫ СУЛАРЫНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ

- гидрокарбонатты анион басым
● аралас екі компонентті
● хлоритті анион басым

IV. БАСҚА БЕЛГІЛЕР

- 620** Жер бетінен бірінші жатқан сулы горизонт гидроизогипстері
- Терең жарылымдар
- A B** Гидрогеологиялық қима сызығы
- Әртүрлі сулы горизонттар шекаралары

V. Қималарда

- Пьезометрлік деңгей

1084 626,0

0,2 50-10

150

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 біріншісі - су минералдылығы, г/дм³, оң жақта: біріншісі - дебит дм³/с, екіншісі - төмендеу, м

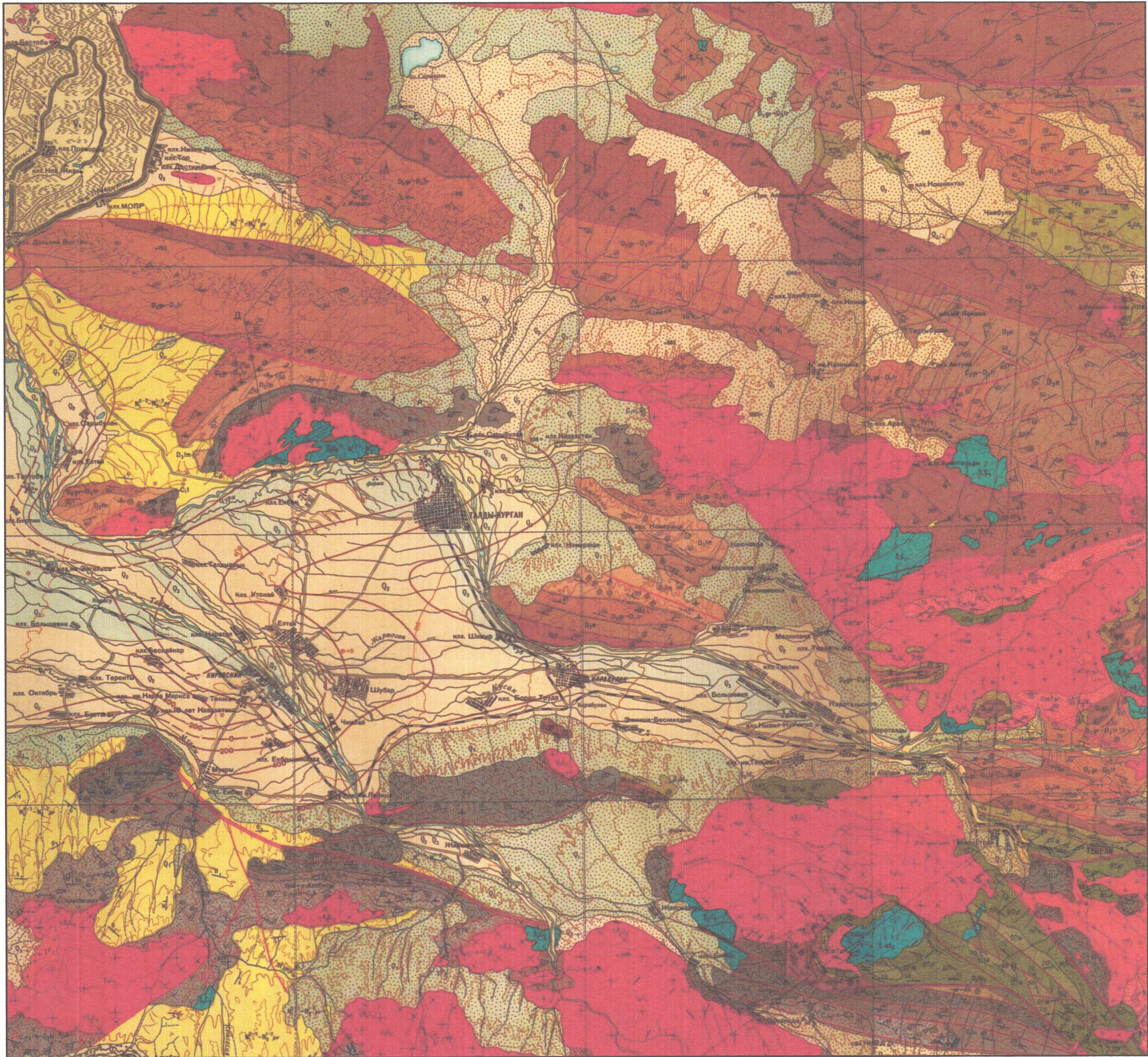
V. ТАУЖЫНЫСТАРЫНЫҢ ЛИТОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ

- Дөңбекті-малтатастар **□** Қиыршықты-малтатастар **□** Құм **□** Саздақтар

					ҚазҰТУ.5B080500.36-03.294.2019.ДЖ			
					Алматы облысындағы Төлеуі қаласын сумен қамтамасыз ету үшін барлаулық барлау			
өлш. код №	бет	док.№	жылы	күні	Арнайы бөлім	Стадия	Бет	Беттер
Кафедра мен.	Бекетбаев Т.А.	Бекетбаев Т.А.	2019	10		0	3	6
Норматив.	Коллеж Т.М.	Коллеж Т.М.			Учаскениң схематикалық гидрогеологиялық картасы	ГЖМТ институты, МЖТ кафедрасы		
Жетекші	Макыжанова А.Т.	Макыжанова А.Т.						
Келесіші	Макыжанова А.Т.	Макыжанова А.Т.						
Орындаған	Алменов А.	Алменов А.						

ЖҰМЫС АУДАНЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

МАСШТАБ 1: 200000



1:200 000

4 3 2 1 0 1 2 3 4 км

А - В СЫЗЫҒЫ БОЙЫНША ҚИМА



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

- ТӨРТІК ЖҮЙЕСІ**
- Қазіргі бөлім. Малтастар, құмдар
 - Бөліктенбеген жоғарғы-қазіргі бөлімдер. Сүйірлі саздақтар, деңбекті-малтастар
 - Жоғарғы бөлім. Малтастар, құмдар
 - Ортаңғы бөлім. Лесс тәрізді сүйірлі саздақтар, құмдар
 - Төменгі бөлім. Конгломераттар, деңбекті-малтастар, лесс тәрізді саздақтар, лессар
- НЕОГЕН ЖҮЙЕСІ**
- Ортаңғы-жоғарғы миоцен - төменгі ортаңғы плиоцен. Павлодар свитасы. Саздар, мергельдер, құмтастар, гравелиттер
 - Бөліктенбеген төменгі ортаңғы бөлімдер. Визей ярусы, жоғарғы ярус тармағы, наюр ярусы, бөлік ярус тармағы. Ізбестастар, алевролиттер, конгломераттар, аралас эффузивтер және олардың туфтары
 - Визей ярусы. Төменгі ярус тармағы. Құмтастар, алевролиттер, мергельдер, ізбестастар, көмір линзалары
 - Турней ярусы. Жоғарғы ярус тармағы. Конгломераттар, құмтастар, туфтық құмтастар, липаритті-дацитті порфир мен олардың туфтары
- ТАСКӨМІР ЖҮЙЕСІ**
- Жоғарғы бөлім. Фамен свитасы. Конгломераттар, құмтастар, ізбестастар, алевролиттер
 - Бөліктенбеген ортаңғы-жоғарғы бөлімдер. Конгломераттар, құмтастар, ізбестастар, алевролиттер, липаритті-дацитті порфир мен олардың туфтары
- ДЕВОН ЖҮЙЕСІ**
- Ортаңғы бөлім. Эйфель ярусы. Құмтастар, алевролиттер, тақтатастар, ізбестастар, алевролиттер
 - Бөліктенбеген бөлімдер. Фришхольдты қалыңдама. Құмтастар, алевролиттер, филлит тәрізді тақтатастар
 - Кобленц ярусы. Ізбестастар, ізбесті құмтастар, алевролиттер, кремнисті жыныстар
 - Жедин ярусы. Ізбестастар, ізбесті құмтастар, алевролиттер, тақтатастар
- СИЛУР ЖҮЙЕСІ**
- Жоғарғы бөлім. Лудлов ярусы, жоғарғы ярус тармағы. Ізбестастар, алевролиттер, конгломераттар, алевролиттер
- ОРДОВИК ЖҮЙЕСІ**
- Төменгі свитасы. Кемірі-карбонатты, құмтасты-сазды тақтатастар, құмтастар, ізбестастар
 - Суықтебе свитасы. Мөрмерленген ізбестастар, биотитті, кварцты слюдалы, хлорит-серпичитті тақтатастар
- БӨЛІКТЕНБЕГЕН КЕМБРИЙ ЖҮЙЕСІ**
- Сарышабын свитасы. Кристалды тақтатастар, гнейстер, мөрмерлер, кварциттер
 - Жоғарғы перм аляскитті, аплит тәрізді граниттер (Г), гранит-порфирлер (Гп)
 - Үшінші фаза - диориттер және кварцты диориттер (Д), гранитті диориттер (ГД)
 - Екінші фаза - гранодиориттер (ГД), граниттер және адамелиттер (ГД)
 - Бірінші фаза - габродиориттер (ГД), диориттер және кварцты диориттер (Д)
 - Екіслюдалы граниттер, плагиограниттер
 - Диориттер және кварцты диориттер
- ИНТРУЗИВТІ ЖЫНЫСТАР**
- Гранодиорит-порфирлер, гранит-порфирлер
 - Диоритті, диабазды порфириттер, спертиттер
 - Жалсарлы орогендік ореолдар
 - Екінші кварциттер
 - Аллювийлі - пролювийлі
 - Делювийлі-пролювийлі
 - Қышыл құрамды, көбінесе туфтар
 - Аралас құрамды, көбінесе туфтар
 - Аляскит тәрізді граниттер, плагиограниттер, гранит-порфирлер
 - Гранодиориттер және адамелиттер
 - Граниттер
 - Таужыныстарының үйлесімсіз жату шекаралары
 - Қалыпты стратиграфиялық және интрузивті жалсарлар шекаралары
 - Бір жастағы жыныстар ішіндегі генетикалық және литологиялық әртүрліліктер шекаралары
 - Тектоникалық жарылым сызықтары: 1) сенімді, 2) болжамды
 - Аймақтық, ұзақ даму тектоникалық жарылым сызықтары
 - Табылған фауна мен флора қалдықтары жиналған орындар
 - Таужыныстарының көлбеу және төңкеріліп жатуы
 - Палеозой іргетасы жабының изотерендіктерінің сызықтары

ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.294.2019.ДЖ			
Алматы облысындағы Төселі қаласын сумен қамтамасыз ету үшін барлаулық бұғылар			
олш. код №	бет	док.№	куні
Кеңесші мен.	Есенбаев Т.А.		
Нормабасқар.	Колдеева Э.М.		
Жетекші	Максимова А.Т.		
Келесіні	Максимова А.Т.		
Орындаған	Алмасов А.		
Жалпы бөлім		Студия	Бет
		0	1
Жұмыс аумағының геологиялық картасы		Г.М.П. институты, М.М.Т. кафедрасы	

№5236 ЖОБАЛАУ ҰҢҒЫМАСЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ - ТЕХНИКАЛЫҚ НАРЯДЫ

Геологиялық индекс	Шкала, м	Литологиялық бағана	Таужыныстар сипаттамасы	Қабат тжату тереңдігі, м	Қалыңдығы, м	Таужыныстар категориясы	Ұңғыма конструкциясы		
							бұрғылау кезінде	сутарту кезінде	
aQ _{iv}	0		Толтырғышы сазды дөңбекті-малтатас	5.0	5.0	X	397.5	5	+0,5
D	10								5
	20								
	30								
	40								
	50								
	60								
	70								
	80								
	90		Жарықшақты туфтар						
	100			100	95.0	IX	295	200	200

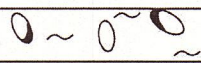
						ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.294.2019.ДЖ			
						Алматы облысындағы Текелі қаласын сумен қамтамасыз ету үшін барлаулық бұрғылау			
өлш.	код №	бет	док.№	қолы	күні	Арнайы бөлім	Стадия	Бет	Беттер
Кафедра мен.	Енсенбаев Т.А.				15.05		0	6	6
Нормбақыл.	Көлдеева Э.М.				15.05	№5236 жобалау ұңғымасының геологиялық - техникалық наряды	ГжМГП институты, МжГТ кафедрасы		
Жетекші	Мақыжанова А.Т.				15.05				
Кеңесші	Мақыжанова А.Т.				15.05				
Орындаған	Альменов А.				15.05				

№5233,5234,5235 ЖОБАЛЫҚ ҰҢҒЫМАЛАРЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ - ТЕХНИКАЛЫҚ НАРЯДЫ

Геологиялық индекс	Шкала ,м	Литологиялық бағана	Таужыныстар сипаттамасы	Қабат тжату тереңдігі, м	Қалыңдығы, м	Таужыныстар категориясы	Ұңғыма конструкциясы				
							бұрғылау кезінде		сутарту кезінде		
aQ _{iv}	0		Толтырғышы сазды дөңбекті-малтатас	5.0	5.0	X	397.5	5			+0.5
R ₂ Ik	10		Сілтілену қуыстары бар қарқынды жарықшақталған қара сұр түсті көмірлі-кремнилі тақтатастар	64	59.0	IX					5
	20										
	30										
	40										
	50										
	60										
Y			Өртүрлі түйіршікті, жарықшақты граниттер	67.5	3.5						
R ₂ st	70		Әлсіз доломиттелген, карсты, ұсақ түйіршікті сұр ізбестастар	75	7.5	IX					
	80		Сілтілену қуыстары бар қарқынды жарықшақталған қара сұр түсті көмірлі-кремнилі тақтатастар	84.5	9.5	IX					
	90		Қара сұр, жарықшақты ізбестастар	90	5.5	IX					
	100		Сілтілену қуыстары бар қарқынды жарықшақталған қара сұр түсті дөрекі қабатталған сұр ізбестастар. 155-162 м аралығында жыныстар үгітілген және суланған. Осы зонадағы дебит 3,5 л/с құрайды.	161	71	IX					
	110										
	120										
	130										
	140										
	150										
Y	160		Қарқынды жарықталған, әлсіз хлоротизирленген ашық жасыл кварцты порфир	172.5	11.5	IX					
R ₂ st	170		Әлсіз доломиттелген, карсты, ұсақ түйіршікті сұр ізбестастар	179	6.5	IX					
	180		Жасырын кристалданған, 190-195 м аралықта кварцталған, сілтілену қуыстарымен ашық сұр көмірлі-кремнилі тақтатастар	193.5	14.5	IX					
	200		Әлсіз доломиттелген, карсты, ұсақ түйіршікті сұр ізбестастар	200	6.5	IX					

ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.294.2019.ДЖ				
Алматы облысындағы Текелі қаласын сумен қамтамасыз ету үшін барлаулық бұрғылау				
өлш.	код №	бет	док.№	коды
Кафедра мен.	Енсепаев Т.А.	15.01		
Нормбақыл.	Келдеева Э.М.	15.01		
Жетекші	Мақыжанова А.Т.	15.01		
Кенесші	Мақыжанова А.Т.	15.01		
Орындаған	Альменов А.	15.01		
Арнайы бөлім				
Жа5233,5234,5235 пайдалану ұңғымасының геологиялық - техникалық наряды				
ГЖМГІ институты, МЖГГ кафедрасы				
Стадия				
Бет				
Беттер				
0				
5				
6				

№104 ПАЙДАЛАНУ ҰҢҒЫМАСЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ - ТЕХНИКАЛЫҚ НАРЯДЫ

Геологиялық индекс	Шкала ,м	Литологиялық бағана	Таужыныстар сипаттамасы	Қабат тжату тереңдігі, м	Қалыңдығы, м	Таужыныстар категориясы	Ұңғыма конструкциясы			
							бұрғылау кезінде		сутарту кезінде	
aQ _v	0		Толтырғышы сазды дөңбекті-малтатас	7.5	7.5		397.5	10	407	10.7
R ₂ tk	10	— —	Сілтілену қуыстары бар қарқынды жарықшақталған қара сұр түсті көмірлі-кремнилі тақтатастар	64	56.5					
	20	— —								
	30	— —								
	40	— —					295	40		
	50	— —								
	60	— —								
	60	— —								
Y	70	+ + +	Әртүрлі түйіршікті, жарықшақты граниттер	67.5	3.5					
	70		Әлсіз доломиттелген, карсты, ұсақ түйіршікті сұр ізбестастар	75	7.5					
	80	— —	Сілтілену қуыстары бар қарқынды жарықшақталған қара сұр түсті көмірлі-кремнилі тақтатастар	84.5	9.5					
	80	— —	Қара сұр, жарықшақты ізбестастар	90	5.5					
	90		Көмірлі-кремнилі тақтатастар							
	100									
	110									
	120									
	130						190	130		
	140		Сілтілену қуыстары бар қарқынды жарықшақталған қара сұр түсті дөрекі қабатталған сұр ізбестастар. 155-162 м аралығында жыныстар үгітілген және суланған. Осы зонадағы дебит 3,5 л/с құрайды.	161	71					
Y	160	+ + +	Қарқынды жарықталған, әлсіз хлоротизирленген ашық жасыл кварцты порфир	172.5	11.5					
	170	+ + +	Әлсіз доломиттелген, карсты, ұсақ түйіршікті сұр ізбестастар	179	6.5					
R ₃ st	180	— —	Жасырын кристалданған, 190-195 м аралықта кварцталған,сілтілену қуыстарымен ашық сұр көмірлі-кремнилі тақтатастар	193.5	14.5					
	190	— —	Әлсіз доломиттелген, карсты, ұсақ түйіршікті сұр ізбестастар	200	6.5					
	200						132			

						ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.294.2019.ДЖ			
						Алматы облысындағы Текелі қаласын сумен қамтамасыз ету үшін барлаулық бұрғылау			
өлш.	код №	бет	док.№	қолы	күні	Арнайы бөлім	Стадия	Бет	Беттер
Кафедра мен.	Енсенбаев Т.А.				15.09		0	4	6
Нормбакыл.	Көлдеева Э.М.				15.09				
Жетекші	Мақыжанова А.Т.				15.09				
Кеңесші	Мақыжанова А.Т.				15.09				
Орындаған	Альменов А.				15.09	№104 пайдалану ұңғымасының геологиялық - техникалық наряды	ГЖМГІ институты, МЖГГ кафедрасы		

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ**

Дипломдық жоба

Әлменов Азамат Алмасбекұлы

5B070600 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

Тақырыбына: Алматы облысы Текелі қаласын сумен қамтамасыз ету үшін барлау ұңғымаларын бұрғылау жобасы

Дипломдық жобаның тақырыбы А.А.Әлменов өндірістік және диплом алдындағы практикадан өту кезінде жинаған материалынан алынды.

Жобада ортаңғы рифей жасындағы карбонатты және терригендік – карбонатты шөгінділердегі сулы қабаттардың жерасты суларына және жоғарғы девондық – төменгі таскөмір шөгінділерінің ашық жарықшақтылық аймағындағы жерасты суларына гидрогеологиялық жұмыстар кешенін жүргізу көзделеді.

Жобаны жүзеге асыру нәтижесінде ауылдарда экономикалық жағдай тұрақталады, тұрғындардың әлеуметтік қамтамасыз етілу деңгейі жоғарылайды, себебі қазіргі уақытта Текелі қаласы тұрғындары ауыз су ретінде Қора өзені суын пайдаланады.

Графикалық қосымшалар тиісті деңгейде орындалған.

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

Диплом жобасының авторы «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша бакалавр атағын беруге лайықты.

Ғылыми жетекші

PhD докторы, лектор

 А.Т.Мақыжанова

« 17 » 05 2019 ж