

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 геология кафедрасы

Хамитов Көшен Әділбекұлы

Қызылорда облысының жайылымдарын суландыру мақсатында жерасты суларына зерттеулерді жүргізуді ұйымдастыру және әдістемесі жобасы

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B070600 - Геология және пайдалы қазба кенорындарын іздеу және 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 геология кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Мұнай және газ геологиясы

Кафедрасының меңгерушісі

геол.ғылым.докторы, профессор

Енсеппбаев Т.А

« 17 » 05 2019 ж.

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “Қызылорда облысының жайылымдарын суландыру мақсатында жерасты суларына зерттеулерді жүргізуді ұйымдастыру және әдістемесі жобасы”

Мамандығы 5B070600 - Геология және пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау

Орындаған Хамитов К.Ә.

Хамитов К.Ә.

Ғылыми жетекші

PhD докторы, лектор

А.Т.Мақыжанова А.Т.Мақыжанова

« 17 » 05 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай – газ ісі институты

Мұнай және газ геология кафедрасы

5В070600 - Геология және пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау

БЕКІТЕМІН

Мұнай және газ геологиясы

Кафедрасының меңгерушісі

геол. ғылым. докторы, профессор

Енсепбаев Т.А

« 03 » 05 2019 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Хамитов Көшен Әділбекұлы

Тақырыбы: Қызылорда облысының жайылымдарын суландыру мақсатында жерасты суларына зерттеулерді жүргізуді ұйымдастыру және әдістемесі жобасы

Университет Ректорының 2019 жылғы "30" сәуір №1210 бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2019 жылғы « 30 » сәуір

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: дипломға дейінгі өндірістік практикадан жиналған материалдар фондылық мәліметтерден алынды

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

1. Жалпы бөлім

2. Арнайы бөлім

3. Экономикалық бөлім

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1. Ауданның шолу картасы

2. Геологиялық карта

3. Гидрогеологиялық карта

4. Жұмыс учаскесінің гидрогеологиялық карталары

Сызба материалдары слайдта көрсетілген

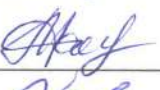
Ұсынылатын негізгі әдебиет _____ атаудан _____

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімі	Ескерту
Жалпы бөлім	12.02.19ж.- 30.03.19ж.	
Арнайы бөлім	01.04.19ж.- 16.04.19ж.	
Экономикалық бөлім	16.04.19ж. - 30.04.19ж.	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының
аяқталған жобаға қойған

Қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер	Қол қойылған күні	Қолы
Жалпы бөлім	Мақыжанова А.Т. PhD докторы, лектор	30.03.19	
Арнайы бөлім	Мақыжанова А.Т. PhD докторы, лектор	15.04.19	
Экономикалық бөлім	Мақыжанова А.Т. PhD докторы, лектор	28.04.19	
Нормалық бақылаушы	Э.М.Көлдеева PhD докторы, лектор	15.05.19	

Жобаның жетекшісі, доктор PhD, лектор  А.Т.Мақыжанова

Тапсырманы орындауға алған білім алушы  Хамитов К.Ә.

Күні «26»  2019 ж.

АНДАТПА

Жұмыстың мақсаты: Қызылорда облысының малжайлым жерлерінің жерасты суларының ресурстары мен экологиялық жағдайлары анықтау, жем қорларын бағалау.

Жобаның әдістемесі: 1995 – 2016 жылдар аралығында жүргізілген зерттеулер бойынша Қызылорда облысының топырақ, өсімдік жамылғысы туралы мәліметтер жинақталып, далалық зерттеулермен жайылымдық, шабындық жерлердің көлемі анықталды. Мал шаруашылығына жарамды аймақтардың ландшафтық карталары жасалды.

Дипломдық жоба 34 беттен, 12 қосымшадан, 6 картадан тұрады және иллюстрициялық слайдпен бірге жүреді.

АННОТАЦИЯ

Цель работы: Целью дипломной работы является определение экологических условий и ресурсов подземных вод пастбищных угодий Кызылординской области, оценка запасов кормов.

Методика проекта: По исследованию, проведенному в период 1995-2016 гг., собраны сведения о почвенном, растительном покрове Кызылординской области, полевыми исследованиями определены площади пастбищных, сенокосных угодий. Составлены ландшафтные карты зон, пригодных для животноводства.

Дипломный проект состоит из 34 страниц, 12 приложений, 6 карты, а так же из иллюстрационного слайда.

ANNOTATION

The purpose of the work: The aim of the thesis is to determine the environmental conditions and groundwater resources of rangelands of Kyzylorda region; assessment of feed stocks, justification of measures to prohibit the use of water and land resources of plant origin, the definition of measures to improve the high level of livestock.

The methodology of the project: According to the research conducted in the period of 1995-2016, data on soil and vegetation cover of Kyzylorda region are collected, the areas of pasture and hayfields are determined by field research. The landscape maps of the zones suitable for animal husbandry are made.

The diploma project consists of 35 pages, 7 applications, 3 maps, as well as an illustrative slide.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	7
1	Негізгі бөлім	
1.1	Қызылорда облысындағы өсімдік жамылғысының кеңістіктегі және маусымдық сипатын зерттеу	8
1.2	Сазды құмдақтағы өсімдіктердің спектралды сипаты.	9
1.3	Арал теңізінің көп жылдық динамикасы	10
2	Арнайы бөлім	
2.1	Қызылорда облысындағы жайылымдық жерлердің гидрогеологиялық жағдайы	11
2.1	Таулы аудан	12
2.3	Қаратаудың солтүстік-батыс бөлігіндегі тау алды жазықтықтар	13
2.4	Солтүстік Қызылқұмдағы кедір-бұдырлы жазықтығы	14
2.5	Сырдария маңындағы алювиалды жазықтығы	16
2.6	Арал маңындағы Қарақұмның кедір-бұдырлы жазықтығы	17
2.7	Солтүстік Арал маңы жазықтығы	18
2.8	Торғай жазықтығы	20
2.9	Арысқұмның кедір-бұдырлы жазықтығы	22
2.10	Сарысу маңы жазықтығы	23
2.11	Жер асты суларының стратификациясы, ландшафттық және гидрогеологиялық аудандастыру, жайылымдық массивтердегі орта түзуші факторларды анықтау әдістемелерін құру	28
2.12	Ғарыштық бақылау жүргізу әдістемелері	30
3	Экономикалық бөлім	32
	Қорытынды	34
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	35
	Қосымша А Далалық зерттеу маршрутының сызбасы	36
	Қосымша Б Солтүстік Қызылқұмдағы жер асты суларының химиялық құрамы	37
	Қосымша В Қызылқұм артезиан алабындағы жоғары бор түзілімдерінің химиялық құрамы	38
	Қосымша Г Қызылорда жерлерінің сумен қамтылуы	39
	Қосымша Д Қызылорда облысындағы жайылым жерлер ауданы мен су көздерінің түрлері	40
	Қосымша Ж Облысты белгілі су көздері туралы ақпараттар	41

Кіріспе

Жайылымды аумақтарды кешенді зерттеу арқылы мал жайылымына арналған аумақтар анықталып, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану әдістерінің бірі болып табылады.

Мәселенің қойылуы және тақырыптың өзектілігі. Қазіргі таңда еліміздегі басшылық ғылым мен тәжірбие алдында мал шаруашылығын жоғары деңгейге көтеру үшін мал жайылымдық жерлерді тиімді пайдалануды басты міндетке қоя отырып, әлемдік стандарттарға жауап беретін мал шаруашылығының өнімін алуда табиғи жайылым жерлерді тиімді пайдалану жолдарын қарастырмақ.

Жобаның негізгі мақсаты Жайылымдық жерлердің жер асты суларын зерттеу, шабындықтарға баға беру, жыл сайын жаңарып отыратын табиғи шабындықтарды қолдану, жаңарып отыратын жер асты суларын пайдалану арқылы мал шаруашылығына қолайлы шабындықтардың экологиялық жағдайы жақсартылады. Сондықтан жайылымдық жерлердің экологиялық жағдайын жақсарту басты міндет болып табылады, сондықтан ең алдымен аталмыш мәселені шешу қажет.

Практикалық маңызы. Аталмыш жобаны жүзеге асырудың қажеттіліктеріне келетін болсақ, Қазақстан аумағындағы жер ресурстарының деградацияланып, бұзылыстарына орай жобалық өзектілігі мен күрделілігіне орай негізделген. Жер шабындықтары мен жайылымдардың бұзылыстарға ұшырауы елімізге өндірістік қауіпсіздікке қауіп төндіреді. Жалпы бұзылыстарға ұшыраған аумақтардың жер көлемі шамамен жалпы аймақтың 70 % құрайды. Демек Республикалық аумақтың үштен бір бөлігін алып жатыр. жер аумақтарының құмданып құрғақтану, бұзылыстарға ұшыраудың негізгі экономикалық нәтижесінде астық, шабындық жерлердің өнімі төмендеп, азық-түлік деңгейі кеміп, мал шаруашылығының рентабельділігі нашарлайды. Құмданып, шөлдену нәтижесінде Қазақстан аумағындағы жалпы экономикалық шығын ПРООН сарапшыларының есебі бойынша 93 млрд. тенге бағаланған (700 млн. дол.)

Жобаның көлемі мен құрылысы Қазақстан әлем бойынша шабындық жер аумақтары жөнінен алтыншы орын алады (189 млн.га). Көптеген бөлігі құрғақ дала, атмосфералық жауын-шашынның мөлшері 100– 300мм/год. Мұндай жағдайда су мен мал азығы аз суландырылған, шабындық шөбі аз, мал азығы нашар жекеленген жайылымдарды пайдалануды шектейтін негізгі фактор болып табылады.ҚР Шаруашылық министрлігінің НИИ мәліметтері бойынша шабынды жайылым жерлер аумағы 32 млн. га құрайды, ал жайылымды жерлердің 17 % сумен қамтылған. Қазіргі жағдайда көптеген су инфрақұрылымының көптеген нысандары істен шығып, қайтадан қалыпқа келтіруді талап етеді.

1 Жалпы бөлім

1.1 Қызылорда облысындағы маусымдық өсімдік және кеңістік өсімдік жамылғысын зерттеу

Қызылорда облысында өсімдік жамылғысы аса сирек, органикалық заттар мөлшері орташа таралған, демек жоғары температураның әсерінен жылдам минералданады. Осыған орай қарашіріндісі төмен топырақтар қалыптасады. Осылайша Қызылорда облысындағы топырақ жабыны кеңістіктік өзгергіштік пен көп түрлерімен ерекшеленген. Бұл топырақтар өнімділігі төмен жайылымдық шабындық жерлер болып табылады.

Кедір және кедір-бұдырлы құмдауыт шөлейтті жерлерде бұталы қауымдастықтар қалыптасқан: сексеуіл, жүзгін.

Шығыс Арал маңындағы өсімдік жамылғысының басты ерекшелігі гетерогенді болып табылады. Кеңістіктегі біртұтастылықтың болмауынан қалыптасқан құрылым кешенді болып табылады. Өсімдік қауымдастықтарының кешені-өсімдік жамылғысының білінім формалары болып табылады, сондықтан әртүрлі пішіндері мен фрагменттері топырақ түріне байланысты микро жер бедерінің жағдайына байланысты кезектесіп келеді.

Ғарыштан бақылау арқылы алынған мәліметтердің негізі азық түлік, мал шөбінің идентификациясы болып табылады. Демек жайылым аумағындағы өсімдік жамылғысының жағдайы нашарлайды. Осыған байланысты дистанционды диагностикалау кезінде жайылымдық жерлердегі азық түлік мал шөбінің жағдайы бағаланып, бақыланады. Жайылым мен шабындық жерлердегі жем-шөпке спутниктік зерттеулер жүргізіліп, жер үсті биометриялық ақпараттар алынады. Спутниктік спектрометриялық түсірілімдер негізінде жайылым, шабындық жерлердің түрлері анықталады. (А Қосымшасы).

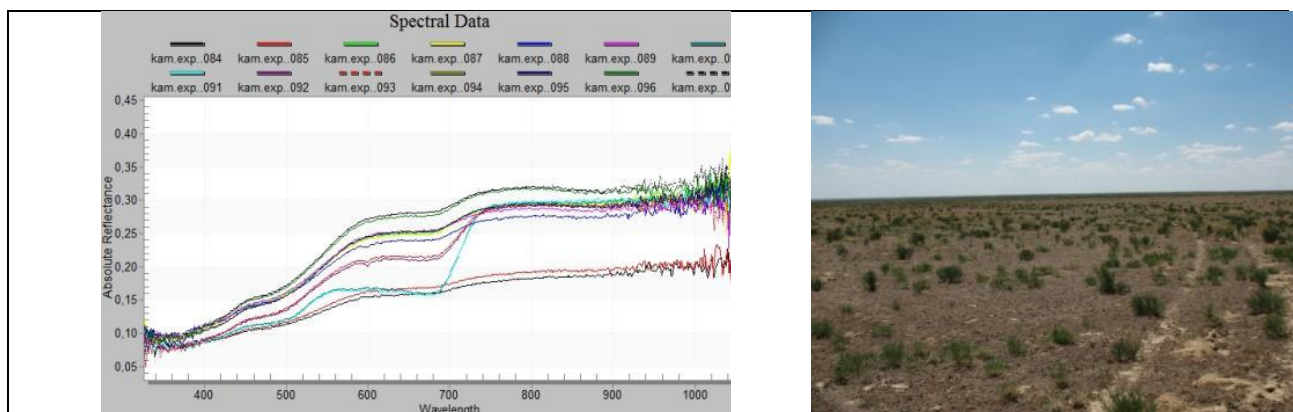
Аумақтағы ландшафтық құрылым талдамалары негізінде ПТК келесі түрлері мен типтерін анықтап, сипаттаймыз: кедір бұдырлы қиыршықтасты топырақтары бар кедірбұдырлы жазықтықтар; сортаңды депрессиялар; кедір бұдырлы қатарлы құмдақтар; атырапты жазықтықтар, тау алды жазықтықтар.

1.2 Саздақты шөлейттің өсімдіктері мен спектралды құрылымдарына сипаттама

Сазды жазықтықтардың өсімдіктері негізінен облыстың солтүстік аумағына шоғырланған, демек солтүстік және орталық шөлейт экожүйелеріне кіреді. «Жосалы-Айтеке би» аумағы сынақ алаңы болып табылады. Аумақты зерттеп сипаттайтын болсақ, шөлді зона, орта шөлейт зонаға кіреді.

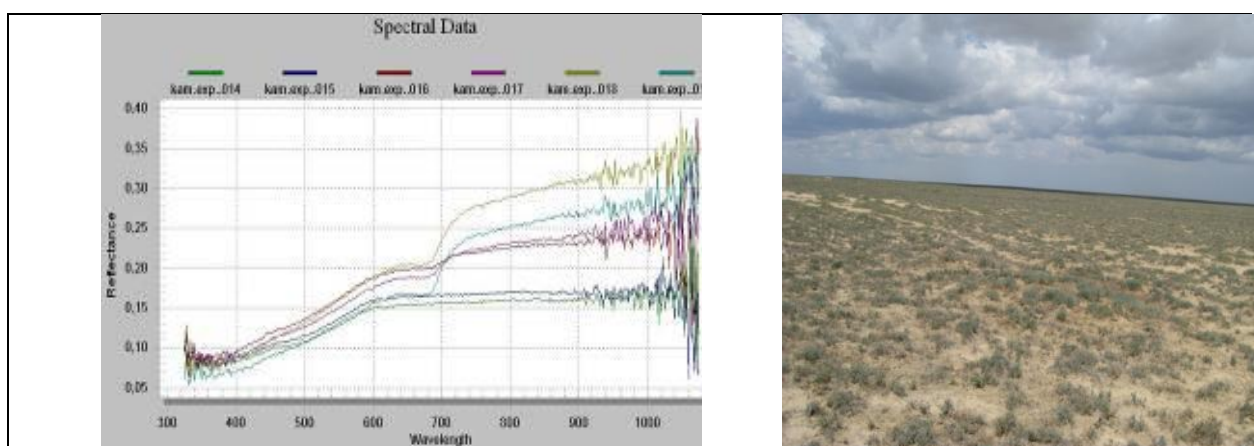
Өсімдік жамылғысының физикалық тұрғыдан сипаттайтын болсақ, көрініс сипатын қалыптастырады. Өсімдіктер жамылғысы шағылыстырғыш сипат алғандықтан, спектордың күлгін және қызыл облыстарына кіреді, ал кейбір ауытқулар жасыл облыстарға кіреді. Қиғаш спектралды көріністердің

спецификасына келетін болсақ өсімдіктерін жеке түрлері бойынша анықтап, ауыл шаруашылыққа жарамды өсімдік жамылғысының өзгергіштігімен сипаттаймыз.



1 – Сурет.Эфемерлі-итсигек-жусан қауымастықтарының спектралды сипаттамалары

Жоғарыда сипатталған өсімдік қауымдастықтарымен бірге өсімдік жамылғысында, құба сұр топырақты жазықтық алаңдары басым, сондықтан биюргунды-ақ жусан кеңінен таралған (*Artemisia terrae-albae*, *Anabasis salsa*). Өсімдік қауымдастықтары (1 – сурет), құба сұр нашар сортаңды жеңіл қиыршықтасты топырақтармен ұштасып жатыр. Жалпы өсімдік жамылғысының мөлшері 30% құрайды, қауымдастық құрамының түрлері – 7-8 түрлері, сортаңды өсімдік түрлері – 3 – 5%. Мал азығына қолданылатын жем-шөп мөлшері – 5 – 5,2 ц/га. Малға қолайлы жайылым кезеңі– күзгі-қысқы кезең, демек осы кездегі жусан мен биюргун өсімдіктері зольды элемент болып табылады.



2 – Сурет.Ақ жусанды-биюргунды өсімдіктердің спектралды сипаттамасы (*Artemisia terrae-albae*, *Anabasis salsa*)

1.3 Арал теңізінің көп жылдық динамикасы

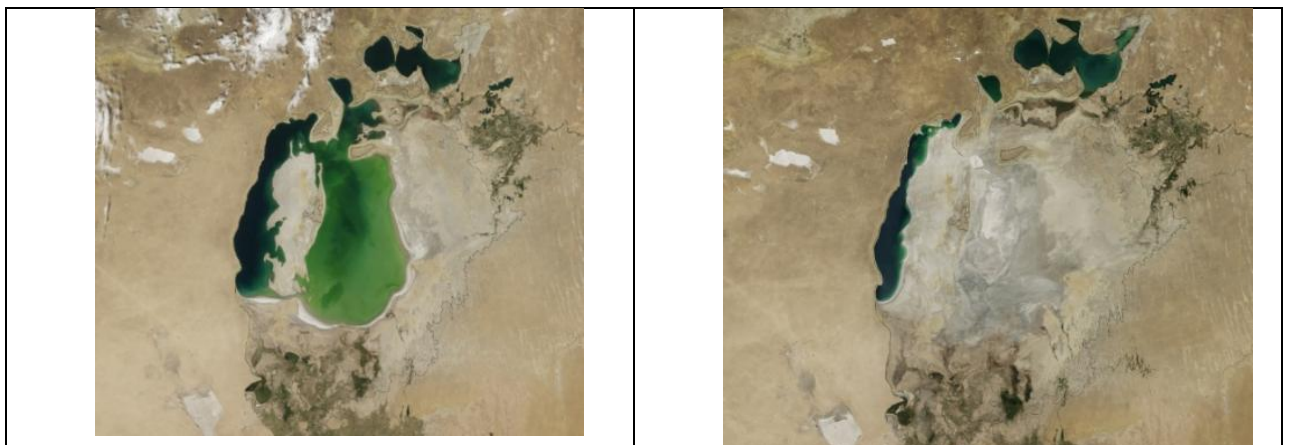
Тропикалық шөлейттер мен субтропикалық шөл аумақтарының айырмашылығы қыста төмен температуралық жағдайға байланысты, сондықтан қыс кезінде шөлейт аумағында төмен температура орын алады.

Климаты шұғыл континенталды. Жазы құрғақ, ыстық, бұлтты күндер аз. Солтүстіктегі қысқа сібірлік антициклон әсер етеді. Осыған орай қыс ұзақ және суық, сондықтан қар жамылғысы ұзақ уақыт бойы жатады.

Орташа жылдық жауын-шашын мөлшері 90 – 160 мм, булану мөлшері 1.000 – 1.100 мм. Жаңалық аумақтардағы орташа жылдық жауын мөлшері тегіс таралған (шамамен 100 – 115 мм, яғни 1960 жылы 100 – 140 мм құраған).

Суық және жылы кезеңдегі жауын-шашынның мөлшері белгілі. Солтүсінде жауын-шашын мөлшері көп жауады, әсіресе қазан, қараша айларында (10 – 15 мм), солтүстігінде наурыз, сәуірде (14 – 18 мм).

ДЗЗ мәліметтеріне негізделген есептемелер бойынша Арал теңізіндегі су айдыны 1975 жылы – 58 980 км², 1990 жылы – 40 201 км², 2000 жылы – 25 713 км², 2005 жылы – 18 079 км², 2010 жылы – 13 504 км², 2013 жылы – 10 653 км², 2014 – 7440 км², 2016 жылы – 9492 км² құраған. Су айдыны туралы ақпараттар 3 – 4 суретте келтірілген.



3– Сурет. Арал теңізі: А – 2000 жыл, Б – 2016 жыл

1975 – 2016 жылдары Арал теңізінің су айдынындағы өзгеріс диаграммасы 83,9% кеміген. Арал теңізіндегі су деңгейінің төмендеуі бірнеше рет өзгерістерге ұшыраған.

2 Арнайы бөлім

2.1 Қызылорда облысындағы жайылымдық жерлердің гидрогеологиялық жағдайы

Қызылорда облысының гидрогеологиялық жағдайына келетін болсақ Оңтүстік Қазақстанның басқа облыстарынан жер асты суларымен ерекшеленген, демек барлық гидрогеологиялық режим Өзбекстан, Угам аумағындағы Қурамин, Шатқал қыраттарындағы тау массивтерінен алады. Егер Оңтүстік Қазақстан аумағы Жамбыл аумағымен ұқсас қатар келетін болсақ, таулары мен жазықтықтары бар аймақтар Қызылорда жазықтығы болып табылады. Жазықтықтың үлкен аумағында Сырдария өзені алып жатыр. Аталмыш аймақтар құмды-кедір-бұдырлы Қызылқұм, аралмаңы, Арысқұм массивтері қалыптасқан.

Орташа атмосфералық жауын-шашын мөлшері облыстың солтүстігінде 220 мм, оңтүстік-батыс бөлігінде 113 мм дейін өзгереді. Жауын-шашынның орташа мөлшері қыс-көктем кезінде түседі. Жер бетіндегі булану жылына 2151 мм жетеді. Облыс үшін тұрақты желдер басым.

Қызылорда облысы жер беті суларына кедей. Сырдария өзені облысты оңтүстік-шығыстан, солтүстік-батыс аумақта кесіп өтеді. Сырдария өзені тау және жауын-шашын суларымен қоректенеді. Сонымен қатар вегетациялық кезеңде Сырдария өзенінің алабына жасанды арналар, арықтар, жылғалар арқылы судың көп мөлшері келіп түседі. Осылайша Сырдария жер асты суларымен қоректеніп, су қорының маңызды көзі болып табылды. Облыстың батыс аумағында Арал теңізі орналасқан. Суы тұзды.

Жауын-шашын мөлшерінің аз болуы, ауа температурасының жоғары болуы, булану түрінің жоғары болуы, жер беті су алаптарының аз болуынан жер асты суларының қалыптасуы сипатталады. Демек мұнда жер асты суларыда бірге кездеседі. Жер асты сулары таужыныстардың түрлеріне ұштасып жатыр: құмды-эолды массивтер, аллювиалды және көлді-теңіздік төрттік жастағы түзілімдер, неоген-төменгі төрттік түзілімдер тілімденбеген, сонымен қатар неоген, бордың төрттік түзілімдері кездеседі. Аллювиалды-пролювиалды түзілімдер Қаратау тауларының беткейлеріне шоғырланған. Бу типіндегі су арындары кеңінен жоғары бор түзілімдерімен бірге таралған. Әртүрлі жер асты сулары кездеседі.

Жайылым аумақтарда жер асты сулары әртүрлі жастағы литологиялық таужыныстармен ұштасқан: құмды-эолды массивтер, төрттік жастағы аллювиалды және көлді-теңіздік түзілімдер, тілімденбеген неоген-төменгі төрттік түзілімдер, Қаратаудағы аллювиалды-пролювиалды түзілімдер, палеозойдағы кристаллды таужыныстар таралған.

Саңылау типтегі арынды сулар жоғары тордағы түзілімдердің таралымдарымен байланысты.

2.2Таулы аудан

Таулы ауданға Қаратау жотасының солтүстік-батыс аумағы кіреді, демек аласа таулы құрылымдар солтүстік-батыс бағытта созылып жатыр (абсолюттік биіктіктер 498 – 269 м). Жер бетінің аумағы қыраттармен, жоталармен берілген, көктемде бірнеше су алаптары әсерін тигізеді. Таулы-жоталарда палеозойлық және палеозойға дейінгі таужыныстар таралған (тактатастар, құмдақтар, конгломераттар, әктастар), сондықтан шығу тегі әртүрлі жарылымдар торы кездеседі. Аталмыш таужыныстар қатарына жарылымды және жарылымды-карсты жер асты суларына ұштасып шоғырланған.

Жарылым сулары жер бедірінің тілімденуіне байланысты әртүрлі тереңдіктерге орналасқан (шамамен 100м). Атмосфералық жауын-шашын суларымен толысып, сайларға, шұңқырларға толысқан. Жауын шашын, қар суларымен қоректенеді. Жер асты суларының сапасы жақсы, минералдану деңгейі 1 г/л аспайды. Су құрамы гидрокарбонатты кальцийлі. Су алаптарындағы су шығыны 8 – 43, кейде тәулігіне 260 – 350 м³/. Аумақтың нашар зерттелуіне байланысты су ресурсы есептелмеген. Судың сапалы болуы малды суаруға, ауыл шаруашылығын қолданылады. Тереңдіктері 80 – 100 м баратын ұңғымалар мен су көздерінің каптаждау жолымен игеруге болады.

Жарылымды-карсты сулар аумаққа таралған әктастармен, құмдақтармен байланысты. Сулардың шоғырлану тереңдігі 30-50м. Жарылымды-карсты аумақтардағы сулардың таралымдары бұлақтар күйінде жер бетіне шығып жатыр. Атмосфералық жауын-шашын мөлшерінің сүзгіленуі нәтижесінде қалыптасады. Судың сапасы жақсы, минералдануы шамамен 0,5 г/л, суының құрамы гидрокарбонатты кальцийлі.

Жарылымды-карсты сулардың ресурстары (760 км² аумақта су беріс коэффициенті 0,03 болғанда) 15 м тереңдіктегі сулы горизонттардың қоры 342 млн. м³ шамасында бағаланған. 1 км² аумақтың сумен қамтылу 0,5 млн. м³ тең. Су қорының жартысын алу кезінде 50 жыл бойы судың 0,18 м³/сек мөлшерін аламыз.

Жалпы игерілген ресурстар 2,48 м³/сек немесе 5 м³/сек, ал вегетациялық кезеңдегі қалыпты қолданыстар анықталады.

2.3Қаратау жотасының солтүстік-батыс бөлігіндегі тау алды жазығы

Қаратау жотасының солтүстік-батыс аумағындағы тау алды жазығында жер асты сулары дамыған, сазды-құмдақты түзілімдермен циркуляцияланып, сырдария әне Шу өзендерінің аңғарларына ұштасып, құмды, құмды-жұмыртасты түзілімдермен алмасып келеді. Жер асты суларының тереңдігі шамамен 5 – 10м. Жер асты сулары көктемгі қар еру және жауын шашын мөлшерінен пайда болады. Судың сапасы жақсы. Судың минералдығы 1 – 3 г/л.

Тау алды жазықтарының аллювиалды-пролювиалды түзілімдеріне жер асты сулары ұштасып жатыр, құмды-жұмыртасты жаралымды түзілімдермен

циркуляцияланады. Жер асты суларының тереңдігі 5 – 10 м. Жер асты сулары аллювиалды-пролювиалды түзілімдерде жер беті суларының сүзгіленіп (шамамен 30 – 50%), көктемгі қар еру, жауын-шашын мөлшерінен пайда болып отырады. Жер асты сулары жарылымды сулармен, еспе сулармен, таулы аймақтардан келетін сулармен толысып отырады. Жыл сайын жаңарып қалпына келіп отыратын ресурстар (жер асты ағын сулар модулі 1,2 л/сек болғанда жер аумағы 2800 км² құрайды, су алабы 3,3 м³/сек.

Судың сапасы жақсы, минералдығы 3 г/л аспайды, судың құрамы сульфатты натрийлі. Сорқұдық құдығынан оңтүстік-шығысқа қарай 10 км қашықтықтағы ұңғымада тұздууы орташа (минералдығы 1,1 г/л) сульфатты натрийлі сулар пайда болған, температурасы 9°C.

Қазындылардың өнімділігі маңызды емес. Ұңғымалардың дебиттер ондаған пайыздан 17172 м³/тәулік дейін өзгеріп отырады. Ал су деңгейі төмендеген кезде 1 – 3 м барғанда кеміп отырады. Жер асты суларының ресурстары жайылымды аумақтарда 2500 млн. м³ (сулы таужыныстар қабатының орташа қалыңдығы 5 м болғанда аумақ көлемі 2800 км², судың берілу коэффициенті 0,18). Демек 1 км² кезінде шамамен 1 млн. м³ құрайды. Аталмыш қорлардың жартысын игеру 50 жыл бойы секундына 0,8 м³ су алуға мүмкіндік берген. Ресурстарды болжамдық игеру 4,1 м³/сек ағаланған. Күндізгі уақытта тек вегетациялық кезеңдерде ғана су қорын пайдалану шамамен 8 м³/сек артқан. Жер асты суларын жайылымды жерлерді суару үшін кеңінен қолданылады, сонымен қатар кішігірім елді мекенді ауыз сумен қамту қарастырылған.

2.4 Солтүстік Қызылқұмның кедір-бұдырлы жазығы

Солтүстік қызылқұм қызылорда облысының оңтүстігінде орналасқан, демек шөлді зонаны қамтиды. Сондықтан негізгі жайылма аумағы болып табылады. Жайылымдық жерлердің аумағы 25 мың. км² құрайды. Шөлді аумақтың жер бедері кедір-бұдырлы, ал оңтүстік-шығыс аймақта құмды және жекеленген бархандар қалыптасқан. Қатарлар биіктігі 45 м жетеді, кейде 10 – 15 м жеткен.

Солтүстік қызылқұмдағы жер асты сулары жолды кіші және орта түйірлі құм қабатымен ұштасып жатыр. Құм қабаттарының биіктігі ондаған метрге жетеді. Кішігірім төмен ойпаттарда, қазаншұңқырларда, кедір бұдырлы ойпандарда құмды аймақтар тереңдігі әдетте 5 – 15 м жетеді. Мұндай аймақтарда жер асты сулары бұлақтар, құдықтар күйінде алынады, демек жергілікті елді мекен тұрғындары кеңінен қолданады. Аймақтағы жазықтарда, ойлы-қыратты ойпаттарда жер асты суларының тереңдігі шамамен 25 – 30 м құрайды.

Эолды құмды аймақтардағы жер асты суларының негізгі қорек көзі атмосфералық жауын-шашын, әсіресе қысқы-көктемгі кезеңде жауатын ылғал мөлшерінен толысып отырады, демек шамамен 67 – 80% жауын-шашын түседі.

Жер асты сулары негізінен өсімдіктерді суаруға жұмсалып, буланып шығынға кетеді. Жер асты суларының тереңдік тербеістері 1 м құрайды. Жер асты суларының жоғары деңгейлері жауын шашын мөлшері көп түсетін кезең наурыз-май айларының соңына қатысты. Ал төмен жауын-шашын мөлшері қыркүйек-қазан айларында орын алады, демек құмды аумақтарда жауын-шашын мүлдем түспейді(Б қосымшасы).

Эолды түзілімдерге негізделген жер асты суларының минералдануы жергілікті жердің климаттық ерекшеліктеріне, су құрамдас, аралас тауыныстардың құрамына байланысты. Солтүстік Қызылқұмның оңтүстік-шығыс аумағында жауын-шашын мөлшері өте көп түседі. (4 кесте)

Жылжымалы құмдар мен бархандар аумағында жер асты суларының беткі аумағында таралып ірі түйірлерінің фракцилары су ағындарымен ағады, судың минералдық құрамы 0,2 – 2,5 г/л аспайды. Судың құрамы гидрокарбонатты кальцийлі, гидрокарбонатты натрийлі.

Жоталы құмдар қатарындағы жер асты суларының минералдық құрамы жоғары. Сілтілену аса қолайлы төмен тұсулер мен ойпаттарда, енді төмен тұсулерде тұзды сулар, хлоридті натрийлі су құрамы кеңінен таралған. Жер асты суларының жоғары минералды болуы атмосфералық жауын-шашын мөлшерімен келетін тұз құрамының келуінен туындайды. Колодязь мәліметтері бойынша (1963) Арал теңізінің аумағында минералды жауын-шашын мөлшері 571 мг/л жеткен. Сулы құмды аумақтардан ондаған метрлік қабаттардан аршылған ұңғымалық дебиттер 8 ден 25 м³/тәулік аралығында тербеледі, судың тереңдігі 1 – 3 м құрайды. Жақсы жабдықталған ұңғымалық ойпаттардан, құдықтардан тәулігіне 86 – 173 м³/ су алуға болады.

Солтүстік қызылқұмдағы тұщы және нашар тұзданған жер асты суларының ресурсы 28,8 млрд. м³ құрайды (су қабатының қалыңдығы шамамен 30 м болғанда аумақ көлемі 6400 км² жеткен. Су алу қоры 0,15 барады. Үздіксіз игеру кезінде қордың жартысы 100 лет можно извлечь до 4 м³/сек воды. общие эксплуатационные запасы досбойы 6 м³/сек жеткен. Эолды құмдақтардағы жер асты суларын игеру үшін тереңдіктері 15 – 20м құрайтын шахталық құдықтар қолданған дұрыс.

Солтүстік Қызылқұмдағы тұщы және аз тұзды сулар жайылымдарды суару үшін жарамды, сонымен қатар оазивті суарып, ауыл-шаруашылықты қамту мақсатында қолдануға болады.

2.5Сырдария маңындағы аллювиалды жазық

Қарастырылып отырған жайылымды жерлер қызылорда облысының орталық бөлігін алып жатыр, сондықтан ауыл шаруашылық жерлері болып табылады. жазық (ені 60 – 100 км) ойлы қыратты, солтүстік-батысқа қарай еңістенген.

Жер асты сулары орта және жоғары төрттік аллювиалды түзілімдермен байланысты, демек төрт жақсы террассалық жер бедерін қалыптастырады,

сондықтан қиыршықтастармен, жұмыртастармен, құмдақтармен, саздақтар қабатымен көмкерілген. Ал төменгі бөлігіне сазды түзілімдер жинақталған. Су тұтқырлығын сақтайтын линзалар мен қабатшалар аз қалыңдықта, сондықтан барлық төрттік түзілімдер біртұтас сулы горизонт болып қарастырылады. Аллювиалды түзілімдердің қабаттары өзен атырауларынан қызылорда ауданына дейін артып 67 м құрайды. Жаңа дария өзен саласының аумағындағы аллювиалды түзілімдер қабатының қалыңдығы 40 – 45 м құрайды.

Жазықтың аумағында терең жер асты суларының зоналды өзгерістері байқалады, тереңдіктері 1 – 18 м құрайды. Аллювиалды аңғарлардың сулы горизонттары Сырдария өзенінен және жауын шашын мөлшерінен қоректеніп отырады. Жер асты суларының қорек көзі өзен арналарынан, арықтардан, вегетациялық кезеңде суару арналарымен орын алады.

Сырдария өзені әсер ететін зонасындағы жер асты суларының деңгейлік тербелістері өзен суының тереңдіктеріне байланысты. 1951 жылы Погребинскідегі максималды амплитудалық тербелістер 3,25 м, демек мамырдың соңы мен шілденің басына сәйкес келеді, сонда өзен суларының тасулары орын алады. Жауын-шашынның мөлшері желтоқсан-ақпан айларына сай келеді.

Өзеннен алшақ жер асты суларының тербеліс амплитудасы 1 м аспайды. Аллювиалды жазықтағы жер асты суларының мөлшері әртүрлі. Тұщы сулардың тұзды суға алмасуы шұғыл түрде байқалады. Жер асты суларының минералдануы 1 – 3 г/л, демек Сырдария өзені аңғарының саласында ирригациялық арналар таралған.

Сонымен қатар эолды жаралымдардағы үлкен жыра құдықтарында нашар тұзданған, минералдағы 1,8 – 2,5 г/л болатын су анықталған. жер асты суларының құрамы гидрокарбонатты-сульфатты натрийлі, сульфаты натрийлі-магнийлі, яғни сырдария өзенінің суларына құрамдық тұрғыдан ұқсас болып келеді. Минералдығы 5 – 10 г/л болатын сулар жайылмаларды суару үшін, ауыл шаруашылығы үшін қолданылады, ал су жетпей қалатын аумақтарда құрғақ, сортаңдану орын алады. Сулары сульфатты натрийлі, натрий құрамды хлоридті. Тұзды сулардың минералдануы 15 г/л барады, ал хлорлы су тақыр және тақырлы құрғақ дала жазықтарына таралған, сонымен қатар тау аралық жоталарда, ойпаттарда құмдақты аумақтар кездеседі. Сырдария аңғарларында ұңғымалардағы судың минералдығы 5 – 43 м³/тәулік. Сулы горизонттардың тереңденуімен сала арналарында, су аңғарларында қазынды дебиттері артып отырады. Мысалы (Қызылорда қаласында) сегіз метрлік құмды алқаптардан қазылған ұңғымалардың тереңдігі 38 м, ал су шығыны судың төмендеген аумақтарында 19 м тереңдікте 950 м³/тәулікті құрайды. В. И. Дмитриевский мәліметтері бойынша бұл ауданнан тәулігіне 1290 – 1729 м³/тәулік. Қуан-Дария мен Ескі-Дарьялық өзен аралықтарындағы суға толы түзілімдердің сүзгілену сипаты нашар, су тартқыш таужыныстар құрылымы көптеп кездеседі. Осыған орай қазынды шығындар су деңгейі 0,5 – 4 м тереңдеген кезде 0,1 – 20 м³/тәулікті құрайды.

Сырдария аумағындағы жазықтықтардағы жер асты суларының қоры үлкен. Қызылорда облысындағы көп жылдық су қоры (су горизонттарының қалыңдықтары 10 м болғанда су көлемі 11600 км^2 , су шығыны 0,15) демек 1 км^2 аумақ үшін су қоры 17,4 млрд. м^3 немесе 1,5 млн. м^3 на 1 км^2 . Үздіксіз суару кезінде судың қоры 10 жылға $2,8 \text{ м}^3/\text{сек}$ көлемінде аламыз. Тұщы және тұзды сулар жазықтықтарда жалпы игерудің $10,5 \text{ м}^3/\text{сек}$ шамасында бағаланып отыр.

Қызылқұм депрессияларындағы бор массивтеріндегі арынды сулар үлкен ауқымды артезиан алаптарын қалыптастырады, мұны алғаш рет 1954 жылы У. М. Ахмедсафин анықтап берген болатын. Саздақтармен, құмдақтармен, қалыңдықтары шамамен 300 – 1300 м баратын қабаттармен қалыптасқан. Сулы горизонттар құмдақтар, құмды аумақтар саздақтардың орталықтарына орналасып қабат құрылымдарын қалыптастырады. Қабат қалыңдықтары 60 – 80 до 300 м (Ахмедсафин, 1961)В қосымшасы.

Сулы горизонттардың жабын тербелістері негізінен 150 – 300 м жеткен, Арыс және Келесс аумағына қарай ұласып отырады. Депрессиялар қабатының қалыңдықтары шамамен 1000 м жетеді. Жер қабатының тереңдіктері (шамамен 100 м) қаратау жотасының оңтүстік-батысында, Жосалы көтерілімдерінде, Бұқантау аумақтарында байқалады. Сулары арынды, өздігінен құйылып отырады. Ұңғымалық қуыстардағы арын өлшемі Арал теңізіне жақындаған кезде шамамен 44 м дейін артып отырады, ал теңізге жақындаған кезде шамамен 10 – 20 м кемиді.Пьезометриялық деңгейлерәдетте жер бетінен 3 – 15 м деңгейде орналасады.

Артезиандық сулар негізінен жарылымды-карсты және жарылымды сулар, атмосфералық жауын-шашын сулары сүзгіленіп, Арыс және Келесс артезиан алаптарымен қалыптасып отырады. Жосалы көтерілімдеріндегі арынды сулар негізінен жауын-шашынмен қоректенеді.

Жоғары бор түзілімдеріндегі арынды сулар тұщы сулар, аз тұзданған, тұзды болып табылады (1 кесте). Тұщы сулар сульфатты-хлоридті, натрий құрамды сулар Қаратау алды беткейлерінде дамыған.Таулардан алшақтаған сайын судың минералдық құрамы шамамен 3 г/л артады, сондықтан су хлоридті натрийлік болып табылады. Зона аумағына жақын жерде құрғақ қалдық түзілімдеріндегі минералдану 5 – 10 г/л жетеді. Жоғары бор түзілімдері арқылы өткен ұңғымалардың өнімділігі жоғары. Су шығындары су деңгейі төмен 5 – 20 м тереңдіктерде аумақтарда $258 - 1280 \text{ м}^3/\text{тәу}$. құрайды, алкейбір ұңғымалық дебиеттер шамамен $1720 - 3456 \text{ м}^3/\text{тең}$.

тұщы және ащы сулардың жылдық қоры қызылорда облысында 825 млрд. м^3 (сулы горизонт тереңдігі 50 м болғанда 110 мың. км^2 аумақтағы су мөлшері 0,15). 8 млн. м^3 аумақтың сумен қамтылу деңгейі– 8 млн. м^3 . қызылқұм артезиан алабындағы арынды суларды игеру 100 жыл бойы жүріп келеді, демек секундына 130 м^3 су алынады, немесе күндізгі сағаттарда қалыпты қолданыс судың мөлшері $260 \text{ м}^3/\text{сек}$ тең.

Нашар минералданған қызылқұм артезиан алабындағы арынды су мөлшерін оазистерді суару үшін қолданамыз, демек жайылымдық жерлер суландырылып, мал шаруашылығына қолданылатын шабындықтар, елді

мекендер сумен қамтылады. Тереңдіктері 250 – 300 м болатын ұңғымаларды жан-жақты игеру орын алған.

2.6 Арал маңы Қызылқұм аумағындағы кедір-бұдырлы жоталы жазықтықтар

Арал маңындағы Қарақұм қызылорда облысының солтүстік-батыс аумағында орналасқан, жалпы аумағы 12 мың. км². Баршақұм, Жиіңішкеқұм, Мойынқұм құмды массивтері кедір-бұдырлы жер бедерін құрайды. Арал маңы Қарақұмның солтүстік-батыс аумағында жоталардың биіктіктері әдетте 8 – 12, кейде 40 – 45 м құрайды. жота аралық ойпаттар қазыншұңқырлармен, тақырлы сортаң аумақтармен созылып жатыр. тақыр сортаң ойпаттар ондаған километрге созылып жатыр, жұқа саздақты сазды жабындармен көмкерілген, сондықтан қысқы-көктемгі атмосфералық жауын-шашын мөлшері осы ойыс аймақтарға жинақталып қалады. Кейбір аумақтарына құм түзілімдері жиналады. Жинақталған ылғал мөлшерінің көп бөлігі буланып кетеді. Арал маңы қарақұмдағы жер асты сулары негізінен қыс-көктемгі маусымның жауын-шашын суларымен толысып отырады. Жер асты суларының сапасы жақсы. Жоталар астында жатқан құмдақтарда тұщы судың минералдануы шамамен 1 г/л. Құрғап қалған Арал теңізінде булану процесі қарқынды жүріп келеді, ал сортаңды ойпаттарда булану сипаты 10 – 35 г/л.

Қарастырылып отырған аумақта саңылаулы жер асты сулары кіші және орта түйірлі кварцты-далалық шпатты эолды құмдақтарда шоғырланған. Сулы горизонт қабаттардың шоғырлану тереңдіктері 2 – 16 м. Жер асты суларының шоғырлануы жоталы кедір бұдырлы жазықтық жер бедеріне байланысты. Ойпатты қазаншұңқырларда, жоталы аумақтарда қырат аралық ойпаңдарда тереңдіктері 1 – 7 м баратын ойпаңдар орналасқан. Кең аумақты ойпаттар мен қыраттар астында жер асты суларының шоғырлану деңгейі 7 – 15 м.

Арал маңындағы Қарақұмдағы жер асты суларының қорлары негізінен қысқы-көктемгі жауын-шашын мөлшерімен толысып отырады. Мойынқұмдағы режимдік бақылаулар бойынша жер асты суларының сулы горизонттарда шоғырлануы қысқы-көктемгі жауын шашын мөлшерінің шамамен 50 % құрайды. Егер жаз уақытындағы булануды есепке алатын болсақ, онда жер асты суларының шоғырлануы атмосфералық жауын-шашынның 30 % құрайды.

А. Г. Гаэля және т.б бақылаулары бойынша (1950) Арал маңындағы қарақұмда жер асты суларының амплитудалық тербелістері жыл мезгілдеріне байланысты, сондықтан әдете өзгерістер 1 – 1,2 м шамасында болады. Жер асты суларының деңгейлік көтерілімдері көктем уақытында байқалады, демек атмосфералық жауын-шашын мен қашпа, еспе сулар есебінен жер асты суларының деңгейлері өзгеріп отырады.

Эолды құмдардағы жер асты суларының сапасы жақсы. Жоталар астында, құмды аумақтарсыз аймақтарда тұщы сулардың минералдығы 1 г/л шамасына барады, құрамы гидрокарбонатты кальцийлі, натрий құрамды. Арал теңізіне

жақындаған сайын сульфатты натрий құрамды жер асты суларының мөлшері арта түседі. Жер асты суларының минералдық құрамы тақыр, сортаң астында артып отырады, кейде 10 – 35 г/л жетеді. Хлоридті натрий құрамды сулар мөлшері артып отырады.

Қазу жұмыстарының өнімділігі аса төмен – 17 – 43, ал су деңгейлері 2 – 4 м жеткен кезде су көлемі 86 м³/тәулік. Сүзгілену жабдықтарымен қамтылған ұңғымалар мен шахталық құдықтар, сулы горизонт қабатымен өтеді, демек тәулігіне судың 220 м³ алынады.

Арал маңындағы Қарақұм ресурстары өте көп. Судың жылдық қоры (тереңдігі 12 м болатын сулы горизонттардың аумағы 11 мың. км², су қоры 0,15) 20 млрд. м³, 1,8 млн. м³, 1 км² құрап отыр. Су қорын үздіксіз игеру аумағында 100 жылда су қоры 3,2 м³/сек құрайды. Жыл сайын жаңарып отыратын су қоры жер асты ағындары 1 км² аумағында 0,45 л/сек («Қазақстандағы жер асты суларының ағындары», 1964) отыратын тұщы және нашар тұзданған судың мөлшері 5 м³/сек. Осылайша Қарақұмдағы жер асты суларын игеру қоры 8,2 м³/сек, 16,4 м²/сек қалыпты вегетациялық кезеңде қалыптасқан.

2.7 Солтүстік Арал маңы жазықтығы

Солтүстік Арал маңындағы жайылымыдық аумақтарда нашар тілімденген, Арал теңізіндегі жазықтықтарға еңістенген, сондықтан палеогендік және төрттік түзілімдермен таралады, сондықтан топырақ қабатындағы жер асты суларымен таралған.

Сулы таужыныстар ашық-сұр кварцты құмдақты, сондықтан континенталды олигоценнің құмды түзілімдері, жасыл-сұр кіші түйірлі, қиыршықтастар, құмды-саздақтар, жоғарыэоцен мен құмдақтар, теңіздік, көлдік-теңіздік, төрттік түзілімдермен жер бетін көмкеріп жатыр. Жекеленген аумақтарда эолды құмдақтардың кіші қабаттары таралған. Мұнда сусыз аумақтар жиі кездесіп, саздақтардан басқа қабаттарға таралады. Жер асты суларының тереңдігі 2 – 15 м. Суланған зонаның қалыңдығы 0,6 – 8, сирек қабаттар қалыңдығы 16 – 23 м.

Жер асты сулары қысқы-көктемгі атмосфералық жауын-шашын суларымен қоректенеді, сондықтан эолды құмдақтар континенталды олигоцен мен жоғары эоцен аумағын қамтыған. Сонымен қатар арынды жер асты суларының қоры Шығыс-Арал артезиан алаптарына таралып, Торғай ойпатының жер асты суларын қамтыған.

Жер асты суларының минералдығы әртүрлі. Эолды құмдақтарға ұштасып жатқан судың минералдығы 0,2 – 2 г/л, аралас және гидрокарбонатты кальцийлік-натрийлік құрамды болып келеді. Құмды түзілімдерде континенталды олигоцен мен жоғары эоценде таралып, сақсауыл свитасында қалыптасып, судың минералдануы 1 – 5 г/л, ал суы сульфатты натрийлік. Сулы горизонт аймақтарында, саздақтарда шұғыл тұз мөлшері артып, су тұзды күйге

айналады (судың минералдануы 10 г/л). Жер асты сулары саздақты-құмды аллювиалды, теңіздік және көлдік-теңіздік түзілімдермен таралады, сондықтан судың минералдық құрамы (судың құрамы сульфатты натрийлі 37 – 46 г/л, хлоридті натрийлі болып келеді. Қазу жұмыстарының дебиттері кең аумақта өзгеріп отырады. Палеогеннің құмды түзілімдері арқылы өткен ұңғымалардан алынған судың мөлшері 1,7 – 86, сирек су мөлшері 172 м³/тәулік. Эолды құмдарда дебиттер 43 м³/тәулік. Құмды-саздақты төрттік түзілімдерде сулану қабаты аса төмен болып табылады.

Палеогендегі құмды түзілімдердің жер асты сулары қазіргі таңда сумен қамтылып, жергілікті жер мен теміржол бекетіндегі елді аумақтарды қамтып отыр. Теңіздік және көлдік-теңіздік түзілімдер сулары Арал теңізі мен Жақсы-Қылыш өзенінің жағалауына кеңінен таралған, ал жоғары тұздану сипатына орай маңыздылығы практикалық тұрғыдан ешқандай сипатқа ие емес.

Жер асты суларының көп жылдық ресурстары палеогендік түзілімдермен бірге таралады (қабаттардағы су аумағы 2400 км², таужыныстардың таралымы 7 м тереңдікте су мөлшері 0,1), сондықтан 1,7 млрд. м³, 0,7 млн. м³ жеткен. Аталмыш қорлардың жартысын игеру кезінде 50 жыл бойы секундына нашар тұзданған судың 0,5 мг игеріледі. Жыл сайын жаңартылып отырған ресурстар (жер асты ағындарының модульдері 0,15 л/сек құрайды), демек 0,7 м³/сек. Сәйкесінше жер асты суларының жалпы игеру қоры палеогенде 1,2 м³/сек немесе 2,4 м³/сек тең, демек қалыпты қолданыс күндізгі уақытта орын алады.

Осыған қарағанда Қызылорда облысында тиімді бор түзілімдері, тұщы су алаптары эолды құмды массивтермен қатар Арал маңындағы Қаракұмдарды, Сырдария өзенінің салалық арналарын алып жатыр. Ауылдық елді-мекендерді сумен қамту үшін, мал шаруашылығына қажетті суды қолдану үшін арынды артезиандық сулар қолданылады. Қазіргі таңда судың жалпы қоры шамамен 200 м³/с деп бағаланып отыр,.

2.8 Торғайлық ойпаттық жазығы

Торғай ойпатындағы жайылымдық аумақтар қызылорда облысындағы шөлді, шөлейт зоналарда орналасып, оңтүстігінде Сырдария өзенінің аңғарларымен шектелген. Мұнда топырақ және арынды сулар кеңінен таралған.

Неоген-төменгі төрттік, палеоген, бор жасындағы түзілімдер кеңінен шоғырланған. Шоғырлану шарттары, таралымдары, сулану деңгейі, химиялық құрамы, литология, қабат қалыңдықтары әртүрлі болып келеді. Сондықтан жекеленген сулы кешен сипатталып отыр. Неоген-төрттік қабаттардағы жер асты сулары ұңғымаларды бұрғылау кезінде орындалады, ал Арыскұм массивінің батысы мен оңтүстік-батысында құмды алқаптар таралған (Қызылорда қаласының солтүстігінде). Кіші және орта түйірлі құмдақты таужыныстар құрамына қиыршықтаc мөлшері 1 – 13 м өлшемде түзілімдер кіреді, сондықтан қиыршықтастар, саздақтар кіреді. Жер асты суларының шоғырлану тереңдігі шамамен 3 – 15 метр аралығында өзгеріп отырады. Жер

асты сулары атмосфералық жауын-шашын мөлшерінен толысып отырады. Судың минералдану деңгейі 0,6 – 15, көптеген жағдайда 5 – 7 г/л аралықтарда өзгереді, судың құрамы сульфаты және хлоридті натрийлі. қазу жұмыстарының шығындары аса төмен, шамамен 2 – 25 м³/тәу, ал судың тереңдік деңгейі 1 – 3 м.

Палеогендік түзілімдердегі жер асты сулары Қызылорда облысының солтүстік-шығыс аумағында таралған, демек қызыл-құба саздақтарда линзалар, кабатшалар түрінде таралған. Нәтижесінде линза тәрізді сулар жергілікті арынды болып келеді. Сулы таужыныстардың қалыңдығы – 2 – 10 м. Жер асты суларының шоғырлану тереңдігі 2 – 30 м, сондықтан атмосфералық жауын-шашын есебінен су қоры толысып отырады. Мыңбұлақ артезианды су алаптарында арынды су орын алады.

Жер асты суларының құрамдық минералдануы шамамен 15 г/л, демек хлоридті және сульфаты натрийлік құрамы басым, сондықтан су алмасу процесі күрделі жүргендіктен, сулы линзалар жердің беткі қабатына шығып жатады. Сондықтан негізгі қорек көзі болып табылады. Ұңғымалық дебиттер көптеген жағдайда 3 м³/тәу аспайды. Осыған орай палеогендік түзілімдер бетіне шоғырланған жер асты суларының практикалық маңызы жоқ.

Бор түзілімдеріндегі жер асты сулары Қайнарбұлақ және Төменгі сырдария көтерілімдерінің солтүстік аумағында орналасқан, демек әртүрлі түйіршіктері бар құмды кабаттарға шоғырланған. Қайнарбұлақ көтерілімдеріндегі жер асты сулары құдықтармен игерілген, бор жасындағы түйіршіктері әртүрлі құмдақтарға таралған. Жер қабатының тереңдігі 1 – 6 м, кейде 30 м құрайды. Төменгісырдария көтерілімінде жер асты сулары шамамен 30 м тереңдікте орналасқан, демек жабын аумағы тұзданған құмды-саздақты болып келеді. Жер асты сулары атмосфералық жауын-шашынмен қоректеніп, бор құмдақтарының беткі аумағына шыққан, сондықтан борлы құмдар еркін таралып, Қайнарбұлақ көтерілімдерінің беткі аумағына таралған. Төменгі құмдақты кабатшалар кезектесіп келеді. Төменгі сырдария көтеріліміндегі жер асты суларының толысып отыруы қызылқұм артезиан алаптарындағы арынды сулар есебінен туындайды.

Жер асты суларының минералдық құрамы әртүрлі. Қайнарбұлақ көтерілімінің орталық бөлігінде, құмдарда судың құрамы шамалы минералданған, яғни 1 – 3 г/л, демек гидрокарбонатты магнийленген. Гидрокарбонатты кальциленген, сульфаты натрий құрамы бар сулар еркін таралған. Орталық көтерілімдердегі судың жоғары минералдық құрамы периферийленген, демек жер асты сулары саздақтың кабатшаларына шоғырланған. Суы орташа тұзданған (минералдану 4 – 10 г/л), сульфаты, хлоридті натрийлік құрамды болып келеді. Төменгісырдария көтеріліміндегі судың минералдануы шамамен 1,9 – 10 г/л аралығында өзгеріп отырады, демек кейбір аумақтарында шамамен 17 – 23 г/л жеткен. Жер асты суларының жоғары минералдануы аумақта бор жасындағы таужыныстардың қабатасып келуінен, демек тұзды аллювиалды құмды-саздақты түзілімдер кеңінен таралған. Сулы орындардағы дебиттер шамамен – 0,5 – 43, кейде 173 м³/тәу, сондықтан судың деңгейі 1 – 3 м төмендеген кезде аталмыш сипаттамалар орын алады.

Қайнарбұлақ көтеріліміндегі бор жасындағы құмдақ қабатының жер асты суларының практикалық маңызы жоқ. шахталық құдықтар көмегімен анықталады.

Торғай ойпатының оңтүстік бөлігіндегі арынды сулар палеоген және бор кешендеріндегі таужыныстарға ұштасып жатыр, Шығыс Арал, мыңбұлақ алаптарында кеңінен таралған.

Шығыс-Артезиан алабы Арал теңізінің солтүстік-шығысында орналасқан, шығысында Мыңбұлақ алабымен, батысында Чокусинк алаптарын қамтып отыр (Ахмедсафин, 1961). Алаптар саздақты, құмды түзілімдер кеңінен таралған, саздақты палеогендік және төрттік тұнбалар кеңінен жабындалған. Аса ойпатты аумақтарда мезазой-кайназойлық жаралымдар қабаты 1000 м құрайды. Оңтүстік-шығысқа қарай түзілімдер қабаты аздап кеміп отырады, демек бірнеше метрді құрайды. Жерасты сулары негізінен бор жасындағы түзілімдер астына жинақталған (альб және сеноман). сулы құмды қабаттардағы ұңғымалар 300 м тереңдіктен басталып, шығысқа қарай 100 – 500 м артқан. Сулары арынды, өздігінен құйылып отырады. Пьезометриялық деңгейлер жер бетіне жақын немесе жоғары бірнеше метрге жуық орналасқан. Минералдану өлшемдері 2 – 5 г/л аралығында өзгеріп отырады, сондықтан ағын ұлғаяды. Судың құрамы натрийлі, сульфат мөлшері аса жоғары (Ахмедсафин және т.б, 1984). қазу жұмыстарының өнімділігі шамамен 34 – 864 м³/тәу аралығында өзгереді.

Нашар минералданған сулардың жылдық қоры 34 млрд. м³ (аумағы 19 тыс. км²) құрайды, демек сулы горизонт қабатының қалыңдығы 12 м, судың жиналым коэффициенті 0,15). 1 км аумақтағы сумен қамтылу – 1,8 млн. м³ құрайды. Аталмыш ресурстарды үздіксіз игеру үшін 100 жыл қажет, демек секундына судың шамамен 5,6 м³ мөлшері алынады («Қазақстанның жер асты суларының аумақтық ресурстарын бағалау және гидрогеологиялық аудандастыру», 1964). Сондықтан палеогендік түзілімдердегі арынды сулар спорадикалық таралымда болады. Негізінен кіші қабатты құм линазаларына шоғырланған, саздақ қабаты аса жоғары болып келеді. Арынды сулардың жабын шоғырлары шамамен 50-200 м тереңдікте орналасқан. Сулары арынды, пьезометриялық деңгейлер әдетте бірнеше метрге барады. Жекленген аумақтарда ғана су өздігінен құйылады. Судың минералдануы 2 – 10 г/л, судың құрамы сульфатты –хлоридті натрийлі. Қазу жұмыстарының өнімділігі 8 м³/тәу барады.

Шығыс Арал артезиан алабындағы арынды сулар жайылымдық, мал шаруашылығына қолданылады, ұңғымалық бұрғылау тереңдігі 150 – 250 м жеткен.

2.9 Арысқұмдағы кедір-бұдырлы жазықтығы

Арыс көленің солтүстік-шығыс аумағында Арысқұм массивтері орналасқан, сары-жасыл кварцты далалық шпаттармен таралып, шаң-тозаңды кіші түйірлі құмдақ қабатымен қалыптасқан. Құм қабатының қалыңдығы 5 – 30 м. Арысқұм қатарлы кедір бұдырлы құмдақ қабатымен таралған, биіктіктері 0 – 15 м. Эолды құмдақтарда жер асты сулары болады. Сулы горизонттың қалыңдығы 4 – 16 м. Жер асты суларының шоғырлану тереңдігі құмды жазықтың жер бедеріне байланысты.

Жоталар беткейлерінің төменгі қабатында, ойпаттарындағы жазықтықтарда тереңдік 2-5 м жеткен. Көтеріңкі аумақтарда жер асты суларының тереңдігі 5-15 м жеткен. Жер асты сулары негізінен қысқы-көктемгі атмосфералық жауын-шашын суымен қоректенеді. Жер асты суларының сапасы жақсы. судың минералдық құрамы 1,5 – 2,7 г/л, су құрамы гидрокарбонатты-сульфатты натрийлі, хлоридті-гидрокарбонатты-натрийлі, сульфатты-гидрокарбонатты магнийлі-кальцийлі.

Тақырлы аумақтарда, сортаңды жерлерде судың минералдық құрамы шамамен 8 – 12 г/л, демек суы хлоридті натрийленген.

Ұңғымалар мен құдықтардың өнімділігі аса төмен, шамамен 8 – 20 м³/тәулік, демек судың деңгейі 1 – 2 м. Жақсы жабдықталған құдықтар мен ұңғымаларда барлық сулы горизонттармен өтеді, ал дебиттері шамамен 43 – 86 м³/тәу артады.

Эолды құмдарда құмды массивтердің орташа қалыңдықтары (2100 км² аумағында су мөлшері 0,12) бойынша жер асты суларының қоры 2 млрд. м³ бағаланған. Су қоры 1 км² – 0,9 млн. м³. су қорының жартысын игеру кезінде 50 жыл бойы нашар сілтіленген судың 0,63 м³/сек мөлшерін аламыз. Арысқұмдағы жер асты суларының ресурстары 0,6 м³/сек (жер асты ағындарының модульдері кезінде 0,3 л/сек, 1 км²). Жалпы игерілетін судың қоры 1,2 м³/сек бағаланып отыр. вегетациялық кезеңдерде суды пайдалану қоры 2,4 м³/сек.

Арынды сулар. Мыңбұлақ артезиан алабы қаратау жотасының солтүстік-батыс аумағына шоғырланған, демек ең алғаш Б. А. Петрушевский (1942), У. М. Ахмедсафинмен (1961) зерттелген. Аталмыш алап бор жасындағы құмдақты-саздақты палеоген таужыныстарымен көмкерілген.

Бор түзілімдерінің арынды суларында кіші және орта түйірлі құмдақтар ойпаңның орталық бөлігінде 150 – 350 м, шеткі аумағында 50 – 100 м шоғырланған. Сулары жоғары арынды, өздігінен құймалы, пьезометриялық деңгейлі болғандықтан, жер бетінің тереңдігі 10 м.

Мыңбұлақ артезиан алабындағы арынды сулар қалыптасып, жарылымды-карсты Ұлытау таулы массивінің сулары аздап Мойынқұм артезиан алабының аумағына еніп отырады.

Мульданың батыс аумағындағы Мыңбұлақ аумағында арынды сулар басым болып келеді. Су бұлақтарының жер бетіне шығып жатуындағы жалпы шығыны 500 л/сек (Ахмедсафин, 1961).

Судың сапасы жақсы. Сулары тұщы, орташа-тұзданған хлоридті натрийленген.

Ұңғымалардың өнімділігі су деңгейлері 5 – 15 м тереңдеген кезде өнімділігі 86 -860 м³/тәулік аралығында тербеледі. Артезиан суларының негізгі қозғалысы солтүстік шығыстан, оңтүстік-шығысқа қарай, Арал теңізі аумағына қарай ығысып отырады.

Палеогендік түзілімдердегі арынды сулар қабатының қалыңдықтары кіші (1-2 – 5-7 м) болғандықтан, құмды линзалармен берілген. Таужыныстардың шоғырлануы ондаған километрден 100-200 м дейін жетеді.

Сулары арынды. Арынның өлшемі 10 – 70 м жетеді. Сулары тұзды, нашар тұзданған сульфатты-хлоридті натрийленген. Қазу жұмыстарының өнімділігі әдетте 8 – 43 м³/тәу. аспайды.

Тұщы және ащы сулардың жылдық қоры 60 млрд. м³ құрайды (бор құмдақтардың аумағы -20 мың. км², палеогендік аумақтар – 6 мың. км², қалыңдығы - 20 м, су қорының коэффициенті – 0,12, немесе – 3 млн. м³, 1 км². Аталмыш су қорының жартысын үздіксіз игеру 100 жылға созылатын болса, су қорының секундына 20 м³/сек мөлшері игеріледі. Арынды суларды жайылымдарды суару үшін, тереңдігі 100-300 м баратын ұңғымаларды сумен қамту үшін, шабындық жерлерді суару үшін қолданылады.

2.10 Сарысумаңы жазықтығы

Сарысу өзенінің төменгі алаптарына ұштасып жатқан жайылымдық аумақтар қызылорда облысының солтүстік-шығысына орналасқан. Мұнда жер асты және арынды сулар, саңылау тесіктері арқылы шығатын су көздері шоғырланған.

Топырақ асты сулары қиыршықтастарда, жұқа және ұсақ түйірлі құмдақтарда, жұмырланған тастарда, төрттік, палеоген, бор жасындағы түзілімдер қабатының астына, неоген жасындағы саздақтар арасындағы линзалық құмдақтар арасына шоғырланған.

Су қабатының қалыңдығы 0,2 – 10 м аралықтарында өзгереді, сондықтан бор түзілімдерінің қалыңдықтары 30 м жеткен.

Жер асты суларының шоғырлану тереңдіктері Сарысу өзенінің жайылмасында әдетте 1 – 10 м сәйкес келеді. Неоген, палеоген, бор түзілімдерінде, жерасты суларының тереңдігі 2 метрден 30м жетеді. Жер асты суларымен қоректенетін аумақтар таралу аймақтарымен сәйкес келеді. Жер асты сулары Сарысу өзенінің сүзгілену жолымен қалыптасып отырады. Сарысу өзені қысқы-көктемгі атмосфералық жауын-шашын суларымен толысып отырады. Жер асты суларының минералдануы 1 – 3 – 15 г/л аралығына сай келеді. Көктемде жер бетіне жақын орналасқан су асты таужыныстар қар суының еруі кезінде қашпа суларды қалыптастырады, құрғақ қалдық сулардың мөлшері шамамен 3 г/л. Нашар минералданған сулар Сарысу өзенінің жоғары сағаларына жинақталған. Неоген түзілімдеріндегі минералдану – 10-15

г/л аса жоғары. Жер асты суларының химиялық құрамы сульфатты және хлоридті натрийлі.

Сарысу аңғарының аллювиалды түзілімдеріне шоғырланған су қорының дебиттері су деңгейі 0,2 – 2 м төмендегенде $0,5 - 43 \text{ м}^3/\text{тәу}$. Аралығында өзгеріп отырады. М. Малишич және т.б мәліметтері бойынша(1967 ж.), ірі құмды аумақтар арқылы өткен ұңғымалар су деңгейі 0,5 – 6 м төмендегенде шамамен $86 - 328 \text{ м}^3/\text{тәу}$. өзгереді.

Палеоген мен бор түзілімдері бір-бірінен сулылығы бойынша ерекшеленген. Су орындарының дебиттері әдетте $43 \text{ м}^3/\text{тәулік}$.аспайды, кейбір жерлерінде су деңгейі 5 – 8м төмендегенде $220 \text{ м}^3/\text{тәулік}$. жоғарлайды.неогендік түзілімдерден табылған су қоры мен орындардың дебиттері, су деңгейі 0,5 – 5м төмендегенде $8 \text{ м}^3/\text{тәу}$. құрайды.

Палеоген түзілімдеріндегі жер асты суларының жылдық қоры (сулы горизонт қалыңдығы 5м барғанда су қорының аумағы 2700 км^2 , су ресурсы 0.15) демек 1 км^2 аумағында 2 млрд. м^3 немесе 0,7 млн. алынады. Жыл сайын жаңатылған ресурстар жер асты ағындарының модульдері 0,1 л/сек жеткен («Қазақстандағы жер асты суларының ағындары», 1964). Игерілген жер асты сулары жыл сайын жаңарып отырады, демек қоры $0,91 \text{ м}^3/\text{сек}$. Бор түзілімдеріндегі жер асты суларының жылдық қоры 1670 км^2 аумаққа таралған (Қызылорда облысында), демек қабат қалыңдығы 15 м, ал су қорының коэффициенті 0,15, сондықтан $3,7$ млрд. м^3 бағаланған.Су қорымен қамтылу 1 км^2 аумаққа – 0,2 млн м^3 мөлшеріне сай келеді.Аталмыш су қорының жартысын игеру 50 жыл бойы орындалып келеді, сондықтан шамамен $1,2 \text{ м}^3/\text{сек}$ су алынады. Жыл сайын су қоры жаңарып отырады, демек $0,25 \text{ м}^3/\text{сек}$ («Қазақстандағы жер асты суларының ағыны», 1964). Бор кезеңінені жер асты суларының ресурстарын жалпы игеру $1,45 \text{ м}^3/\text{сек}$ жеткен, ал қалыпты игеру кезінде, вегетайлық кезеңдерде судың $3 \text{ м}^3/\text{сек}$ мөлшерін аламыз.

Палеоген түзілімдеріндегі арынды сулар жұқа және бор-ірі түйірлі құмдақты қабаттармен байланысты, сондықтан қиыршықтастар, жентектас қабатының қалыңдығы 3 – 5 метрден 8 м жетеді. Сулар шамамен 15 – 170 м тереңдікке орналасқан. Шоғырлану тереңдігі аумақтың оңтүстік аумағында ұлғайып отырады, демек 10-50 – 200 м дейін барады. Сулары жоғары арынды. Пьезометриялық деңгейлер 3 м тереідікте орналасқан, дегенмен жер бетінен 2 – 15 м тереңдікте орналасқан су қоры өздігінен құйылып сыртқа шығады. Судың минералдық құрамы шамамен 1 – 3 г/л, құрамы сульфатты натрийлі, хлоридті натрийлі. Су орындарындағы дебиттер су дегейлері 5 – 30 м өзгерген кезде $240 - 8640 \text{ м}^3/\text{тәу}$. Аралығында өзгеріп отырады.Палеоген түзілімдеріндегі жер асты сулары жайылымдарды суару үшін, жақын елді-мекендерді сумен қамту үшін қолданылады.

Оңтүстік, оңтүстік-батысқа қарай су қорын сіңіргіш аумақтарда арынсыз су болады, сондықтан бор түзілімдеріндегі су қоры арынды суға айналады. Мұнда артезиан су алаптары пайда болады, мұны алғаш рет У. М. Ахмедсафин ашқан болатын. Демек Сарысу Бетпакдала деп атады (1961). Одан әрі бірнеше

барланған ұңғымалардың бары нақтыланды. Арынды сулары түйірлері әртүрлі болатын кварцты құм қабаттарына ұштасқан, қабат қалыңдықтары шамамен 30 м барады. Сонымен қатар бірнеше ұңғымалар ашылды, тереңдіктері 50 – 100 м аралықтарына барды. Осы кезде қабат қалыңдықтарының артуы оңтүстік бағытта қалыптасқан.

Бор түзілімдеріндегі жер асты сулары Ұлытау жотасының жер асты сулары есебінен қалыптасады, демек Сарысу өзен арнасының сүзгіленуі нәтижесінде борлы құмдақ қабаттарына таужыныстар таралады (Ахмедсафин, 1961). Сарысу өзенінің төменгі алаптарынан су қабаттарын анықтауға болады. Арынды сулар тұщы және нашар тұзданған, құрамы гидрокарбонатты-сульфатты, сульфатты-хлоридті. Ұңғымалардың өнімділігі 432 – 810 м³/тәу. Пьезометрилық жағдайлар әдетте 20 м тереңдікте орын алады.

Бор түзілімдеріндегі судың минералдық құрамы практикалық тұрғыдан алатын болсақ, оазисті суаруғ суландыру үшін маңызға ие.

Қызылорда облысында жер асты сулары аса тиімді, сондықтан суландыру, ауыл шаруашылығын суландыру, оазисті суару, Арал маңындағы Қарақұм эолды құмдақтарын суару үшін, қылықұмның оңтүстік-шығыс аумақтарын сумен қамту үшін қажет. Сонымен қатар сырдария өзен аңғарының салалық бөлігі болып табылады. Кішігірм ауыл шаруашылық нысандарын сумен қамту үшін Арысқұмдағы эолды құм қабатының суларын қолдануға болады, сонымен қатар Қаратау мен тау алды жазықтықтарындағы су қоры жарамды болып келеді.

Қызылорда облысындағы жер асты суларының жылдық қоры (минералдануы шамамен 5 г/л) 81 млрд. м³ мөлшерінде бағаланып отыр. Жыл сайын жаңарып отыратын ресурс мөлшері 22 м³/сек. Болжамдыө игеру қоры 37 м³/сек тең. Жер асты суларының үлкен қорындағы судың құрамы жақсы, демек Қызылқұм, Мыңбұлақ, Шығыс-Арал артезиан су алаптарындағы судың сапасы аса жақсы, демек сапалы судың 919 млрд. м³ мөлшері сақталған.

Қызылорда облысындағы су қорының жалпы болжамданған қоры 193 м³/сек бағаланған. Күндізгі уақытта қалыпты мөлшерде және вегетациялық кезеңдерде судың 386 м³ мөлшері пайдаланылады.

Қызылорда облысындағы жайылымдық жерлердің сумен қамтылуы Г қосымшасында берілген.

Қызылорда облысындағы жайылымдық, шабындық жерлерге далалық гидрогеологиялық зерттеулер жүргізілді. Маршруттың мақсаты: Қызылорда облысындағы жайылымдық аумақтарды суару, ұңғымалар, құбырлар, шахталық құдықтар, су қоймалар, мал суаратын орындар сумен қамтылған. Қызылорда облысында жеті аудан бойынша далалық зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында (Арал, қазалы, Қармақшы, жалағаш, сырдария, Шиелі, Жаңақорған) 36 орын бақыланған (ұңғымалық, құбырлы, шахталық құдықтар). Зертханалық зерттеулер кезінде 1 л бойынша химиялық талдамалар жасалды.

Облыс бойынша мал басына орай мәліметтер жиналған, ұңғымалар, шахталар, құбырлық құдықтар, шаруашылық, техникалық аумақтар, жайылымдық жерлер туралы мәліметтер жинақталды.

Мұны Қызылорда облысындағы әкімшілік белгілейді. Демек ауыл шаруашылық басқару басқармасы белгілеп берді.

Инвентаризациялау кезінде барлық жайылым жерлер қамтылған. Құжаттандырылған барлық құбырлар мен шахталық құдықтар, су орындары, өзендер қазіргі таңда жайылымдық жерлерді суару үшін қолданылады.

Жайылымдық жерлерді суару үшін су көздері қолданылады, демек МЕСТ талаптарына сай келеді, демек мүйізді мал шаурашығы үшін қолданылады. Мал суаратын орындар қолданылады.

Игеру үшін қолданылатын су қоры техникалық тұрғыдан жақсы жабдықталған.

Су қорын пайдалану мен игеруде арнайы жабдықтармен жабдықталмаған орындар қайта құрылымдауды қажет етеді.

Су қорындағы судың сапасы (минералдану деңгейі) «TDS-3» құралымен анықталған.

Су көздерінің дебиттері анықталған: шахталық құдықтар-су қорымен қамтылып, ірі қара мал суаратын орындар анықталған. Құбырлы механикалық көтергіштер техникалық материалдар бойынша анықталады.

2009 жылы суару, жайылымдық жерлерді суару үшін қолданылатын жер аумағы 10540,4 мың.га құрайды. Сондықтан ұзақ мерзімде пайдаланылатын жер аумағы – 1968,4 мың. га.

Облыстағы әкімшілік шекараларда суланған жайылымдардың аумағы 6987,0 мың. га құрайды.

Жайылымдық жерлердегі мал азығына байланысты жазғы, көктемгі, қысқы, күзгі кезеңдерде қолданылады.

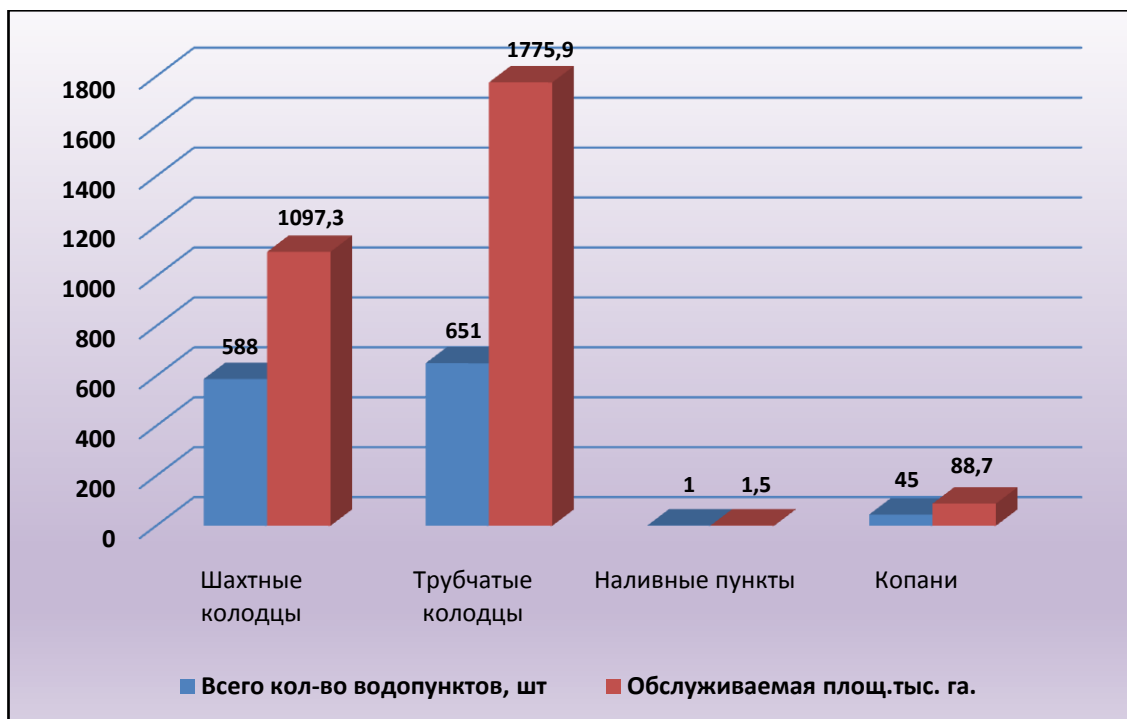
Облыстың суармалы жерлері келесідей түрлермен бөлінген:

Су көздерінің жалпы қоры қосымша шығынды қажет етеді (қайта құрылымды қажет етпейтін) демек 1210 –дана, 1285–аумақ қайта құрылымдауды қажет етеді.

3 кесте – түрлері бойынша суландырудың негізгі көздері (құруды қажет ететін және қажет етпейтін)

1987 жылғы мәліметтер арасындағы ұқсастықтар бойынша. Суарылған жайылымды жерлерді инвентрациялау және қызылорда облысындағы суланған аумақтар көлемі 2701 дана.

Төмендегі Д қосымшасында Қызылорда облысында жайылымды жерлердің түрлері мен әкімшілік ауданы бойынша су көздері келтірілген.



4 Сурет – Қызылорда облысындағы су көздерінің түрлері бойынша алып жатқан аумағы мен қайта құруды қажет ететін су көздерінің орны

Ж қосымшадағы кестеден көріп отырғанымыздай 1986 – 88 жылдары су көздерінің белгілі 6107 түрлері 2009 жыл бойынша 2459 бірлікке қысқарған, демек су көздерінің 40 % вигеруге жарамдылық білдірген, яғни 1203 бірлікті құрайды (49%), ал 1256 бірлігі қайта жөндеу жұмыстарын қажет етеді (51%). Жайылым аумақтарының ауданы 1988 – 2009 жж аралығында 9096 – 6987 мың.га(шамамен77%) қысқарған(3 қосымшасы).

2.11 Жайылымды жерлерге әсер етуші факторларды анықтау әдістемелері, гидрогеологиялық және ландшафттық аудандастыру, жер асты суларының стратификациясы

Гидрогеологиялық және геоботаникалық зерттеулер нәтижесінде жер бетін қашықтықтан зерттеу әдістері қолданылып, дистанционды зондылау мен ғарыштық түсіру әдістемелерімен қызылорда облысының аудандары зерттелді. жайылымдық массивтерге әсер етуші факторлар анықталып, гидрогеологиялық, ландшафттық аудандастыру, жер асты суларының стратификациялануы жүргізілді.

Қолданбалы зерттеулер сияқты ландшафттық аудандастыруда табиғи-рекреациялық жүйелер қоршаған ортаның қалыптасуына ерекше мән береді, демек табиғ жүйенің бірнеше моделі құрылады (кеңістіктік-аналогты, картографиялық модельдер). Олардың арасында кеңістік-жайылымды үлгілерді атауға болады: а) ландшафттардың картографиялық көріністерін зерттеу,

бастапқы мәліметтерді өңдеу; б) көріністерді талдау, үрдістерді анықтау; в) құрамдас бөліктері бойынша, көріністер ыдырап, мәліметтер тасымалданады, фондық және қалдық белгілермен қатар дамулар орын алады. Зерттелетін табиғи құбылыстар сипатталады (мысалы жайылымдар деградацияланып, жер құрғақтанған).

Зерттелетін ландшафт туралы бастапқы ақпараттар немесе ПРС арқылы әртүрлі ақпарат көздері жинақталады: тақырыптық карталар, жер кадастры, бақылау нәтижелері, әдебиет көздері т.б. солардың арасында нақты табиғи бақылауларды қашықтықтан зондылау мен өңдеу қызығушылық танытып отыр.

Зерттеу нәтижелеріне ғылыми-әдістемелік принциптер, жіктемелер, шартты белгілер, карталар, ақпаратты және жеңіл оқылатын шартты мәліметтер алынады. Алынған мәліметтер жүйеленіп, логикалық тұрғыдан объективті карта көрінісін алуға болатындай жағдай жасайды(И 1,2қосымша).

ДДЗ ақпараттарын қолдану арқылы ландшафттардың кеңістіктегі құрылымдары зерттеледі, негізгі табиғат құрушы факторлар анықталады. әртүрлі картографиялық модельдер алынады. Картографиялық карталармен бірге шартты белгілер анықталады.

Соңғы уақытта тұрақты табиғи агроландшафттарды бағалау үшін бір жақсы экологиялық тұрақтылық қалыптасып отырады (экожүйелердің тепе-теңдігі), сондықтан минималды кері әсерлермен қатар барлық ПРС өлшемдері есепке алынады. Ауыл шаруашылық өнімдерінің агроландшафттық құрылымдары анықталады. Мұндай жүйелі құрылымдар біздің жағдайда агроландшафт бойынша сақталып, тепе-теңдіктегі экологиялық тұрақтылықты қалыптастырып отырады, агроландшафттардың экономикалық тұрғыдан тиімділігі бақылауға алынады. Антропогендік процесстер басқарылады. Барлық экожүйенің деңгейлері қауіпсіз сипат алады.

Осылайша нақты бағалау критерийлері бойынша экологиялық тұрақты агроландшафттарды қолдануда ауыл шаруашылық жерлерінің нақты үлгісі құрылып, табиғи тепе-теңдік сақталады. Қалыпты экожүйелік құрылым жұмыс жасайды.

Гидрогеологиялық аудандастыру геологиялық-құрылымдық, гидродинамикалық жер асты суларының жағдайына байланысты жүргіілген, сондықтан табиғаттағы потенциалды ресурстар бағаланып, шаруашылық нысандарының жағдайы аудандастырылды. Гидрогеологиялық аудандастыру нәтижесінде көптеген жағдайда агроландшафттарды аудандастырумен тығыз байланыста, сондықтан 3 квартал бойынша есеп беріледі.

Ауданның гидрогеологиялық стратиграфисын анықтау арқылы тиімді сулы кешен немес горизонттардың сипаты анықталады. Мүмкіндіктері мен қолданыстағы сипаты анықталады. Мысалы, елді-мекендерді сумен қамту үшін жер асты суларының сапасы мен мөлшері анықталып, «жарамды ауыз су» МЕСТ талаптарына сай қалыптасады. Сонымен қатар аталмыш нысанда жер асты суларының сапасы сен мөлшері 25 – 30 жылға игеруге жарамды. Осылайша нақты жағдайда шаруашылық мақсатта қолданылатын жер асты сулары басты кешен өлшемдері болып табылады. Ол үшін сулы кешендер мен

горизонттар алынады. Суаруға арналған судың сапасы мен мөлшері санитарлық нормаларға сай келуі қажет.

Қызылорда облысындағы сулы таужыныстардың гидрогеологиялық аумақтар бойынша құрылымдық-гидрогеологиялық жағдайларды есепке ала отырып жүргізілген. Қаратау жотасының солтүстік-шығыс аумағында стратификациясы (жер асты суларының стратификациясы) таулы, тау алды, жазық жарылымды, жарылымды-карсты және саңылау сулары дамыған. Жарылымдық сулар жоғары желдетілген зоналармен тығыз байланыста (тактатастар, құмдақтар, әктастар). Аталмыш аумақтағы таужыныстары протерозой-девон асына сай келеді. Жарылымды-карсты сулар қызылорда облысында карбонатты таудыныстармен сай келеді, демек девон-карбон таужыныстары болып табылады (Қ қосымша). Дегенмен аталмыш таужыныстардың таралымы шектеулі.

Аллювидағы төрттік түзілімдердің тесіктері мен саңылау сулары өзен аңғарларында кездеседі. Жарылымды-карсты сулар өзен аңғарларында 5 – 10 м тереңдіктерде, тауды беткейлерде, су айрық аумақтарда 50 – 100 м тереңдікте кездеседі. Бұрғылау мәліметтері бойынша карстанған таужыныстар қаатының қалыңдығы 50 бастап, жарылым зоналарында, тектоникалық бұзылыстарда 200м дейін өзгереді. Бұлақ көздерінің шығындары көптеген жағдайда 5 – 50 м³/тәу, жарылымдық кешендерде 10 мың.м³/тәу, жарылымды-карсты аумақтарда су қорының 70 мың.м³/тәу. Мөлшері анықталды. Көсетілген горизонттардағы жер асты суларының минералдық құрамы тұщы судан аздаған орташа мөлшерге (1 – 3 г/л) солтүстік-батыс бағытқа қарай өзгеріп отырады.

СБ Қаратау жазығында топырақ және арынды сулар қабаты қалыптасқан. Жер асты сулары өзендердің аллюфилеріне ұштасып, таудан бастауларын алады. Осылайша сырдария өзенінің аңғарына қосылады. Тау етегінде аллювий киыршықтасты-жұмыр тастармен, ентеқ тастармен таралған, ссырдария өзенінің құмдарыен алмасып отырады. Су қоры жинақталған орындардағы дебиттер, судың минералдық құрамы, негізгі сулы жүйесі жоғарыда көрсетілген Оңтүстік-қазақстан облысындағы сулы кешендерге ұқса. Нақты айтар болсақ қызылорда мен Оңтүстік қазақстан аумағындағы сулы жүйелер ұқса. Гидрогеологиялық сипаты бойынша бір құрылымды болып келеді. Қызылорда облысының гидрогеологиялық режимінде сулы горизонттар алаптарының көлемі бойынша ерекшеленеді.

Жер асты сулары Солтүстік Қаракұмда, Арал маында, Арыскұмда топырақ қабатында дамыған, демек артезиан алаптарында бор, төрттік кезең түзілімдер таралған. Көне бор палеоген, неоген таужыныстары кездеседі. Жер асты сулары эолды құмдармен, сырдария өзенінің аллювийлерімен тығыз байланысты. Сулы құм қабаттарының қалыңдықтары 5 – 10м, тақыр сортаңдарда, барханды құмдарда шамамен 50м тең. Жер асты суларының шоғырлану тереңдігі көптеген жағдайда 2 – 3, кейде бархан аралық ойпаттарда 7 – 10м, бархан астында 20 – 25м тереңдікте жатады. Солтүстік Қызылқұмдарда жер асты сларының таралымы 70 м барады. Ең тұщы сулар бархан аралық ойпаттардан табылған. Солтүстік қызылқұмнан Кувандарье, Жанадарье, Сырдария

алаптарына алмасып отыр. Минералдану 0,7 – 1,5г/л. Бархан аралық құмды алқаптар жерінде судың минералдануы 65 – 70г/л жетеді.

Қабат аралық артезиан сулары облыс аумағында негізінен бор кезеңдерімен байланысты, сондықтан палеоген-неоген кешендерімен тығыз байланыста. Торғай үстіртінің оңтүстік бөлігінде жер асты және қабат сулары ұңғымалар, құдықтар түрінде ашылған. Бастапқылары құмды массивтерге ұштасқан, тұзды сулар минералдануы 1 – 3 – 7г/л аралығында. Ұңғымалардың өнімділігі су деңгейлері 3 – 7 м төмендегенде 1-3 – 25-30 м³/тәу құрайды.

Жосалы көтерілімдеріндегі, бор түзлімдеріндегі бұрғыланған су ұңғымаларынан алынған артезиан сулары, палеогендегі құмдақ горизонттар периферий бойынша қалыптасқан. Сулы таужыныстардың қабат қалыңдықтары 50-100м барады. Ауданның орталық, оңтүстік, батыс аудандарында сортаңды, тұзды сулар басып, минералдық құрамы 35 – 40 г/л. Тек Мыңбұлақ артезиан алабында жер асты суларының минералдық құрамы 0,7 – 2 г/л жеткен.

Солтүстік Аралмаңы аумағындағы жер асты сулары кеңінен таралған. Дегенмен минералдану сипаты жоғары. Дегенмен минералдану сипаты жоғары. сулары тұзды, жоғары тұздылықта орын алған. дегенмен минералдану деңгейі жоғары. сулары тұзды, күшті тұзданған. Сарысу алаптарымен шекаралас аудандарда тұзды сулар басым.

Сәйкесінше мал азық түлігі және Қазақстан аумағындағы жайылымдық аймақтардағы жем шөптің қоры бағаланған, нәтижесінде камералдық, далалық жұмыстар жүргізіліп, гидрогеология, геоботаника, топырақ-климаттық, зерттеулер жүргізілген.

Оңтүстік Қазақстан ауданында ең алдымен жыл бойы мал азығына қолданылатын база қоры қарастырылуы тиіс. Демек мал шаруашылығына жарамды жерлер сипаты бағалануы қажет.

Жайылымдық жерлердің гидрогеологиялық ерекшеліктері орын алғандықтан су қорының режимдері сипатталады.

2.12 Ғарыштық бақылау жұмыстарын жүргізу әдістемелері

Өсімдік жамылғысы дәстүрлі далалық геоботаникалық зерттеулер арқылы жүргізілген, яғни жаңа әдістемелер қолданылды.

Әрбір өсімдік қауымдастықтарының түрлерін визуалды бағалау үшін Друде шкаласы қолданылды, демек Браун-Бланке шкаласымен қосылып тұрды (4 – кесте).

4 кесте – Өсімдіктердің топырақтарды жабындау сипатын өлшеу шкаласы

Друде шкаласы	Браун-Бланке (1951)
Sol	0 – 5% зерттелетін аумақ
Sp	5 – 25 % зерттелетін аумақ
cop ₁	25 – 50 % зерттелетін аумақ
cop ₂	50 – 75 % зерттелетін аумақ
Soc	75 – 100 % зерттелетін аумақ

Жалпы өсімдік және топырақ жабындарының нақты сипатын бағалап, жобалау үшін көз мөлшерлік сызықты әдістер қолданылған. Аталмыш әдістер арқылы өсімдік жамылғысының кездейсоқ координатасы қабылданған. Ол үшін 10 метрлік арқан жіптер қолданылады. барлық арқан жіктерді жабындап тұратын өсімдіктер жинақталады. Қималық жинақтар 10 бөліктерге бөлінген (%), өсімдік, топырақ жамылғысы сипатын анықтаймыз. Аралық шаруашылық категорияларндағы мал санының 80 пайызға жуығы ұсақ жеке қожалықтарда, асыл тұқымды малдың үлес салмағы төмен, мал шаруашылығы процестерін механикаландыру және автоматтандыру деңгейінің өте төмендігі, ауыл шаруашылығы малдарын ұстаудың зоогигиеналық және ветеринариялық-санитариялық талаптарға сәйкестігі; жемшөп базасының әлсіздігі, жұмысшылардың еңбек ақысының төмендігі, ет өнімдерінің экспортқа шығарылмауы, мал шаруашылығының дамуына тежеу болуы саланы дамытуға кері әсер етуде. Малдың ескі инфекциялық ошақтарының (бруцеллез, туберкулез, лихоз) сақталуы; елді мекендерде мал соятын пункттердің (алаңдардың) жоқтығы және өлген малды көметін орындардың аз болуы; ауыл шаруашылығы жануарларын күткенде зоогигиеналық және ветеринарлық-санитарлық талаптардың сақталмауы; республикалық бюджеттен қаржыландырылған тізімге кірмеген аурулардың алдын алу және емдеу бойынша ветеринарлық қызмет көрсету рыногін дамытудың нашарлығы; мал денсаулығын тексеретін және емдейтін мемлекеттік ветеринарлық кәсіпорындардың болмауы, ветеринария саласы мамандары біліктілігінің арттыру мәселесі толық шешімін таппауы. Мал шаруашылығын дамытуға кәсіпорындардың қаражат тапшылығы, несие алуға кепілдемелерінің несие беруші мекемелерінің талаптарына сай болмауы. ҚазАгро Ұлттық басқару холдингінің талаптарына сай кәсіпкерлердің 15% мөлшердегі төлеу қабілеттілігінің болмауы, ұлттық қордан бөлінген қаражатқа қол жетпеуі. Мал шаруашылығында жұмыс жасаудың беделі де еңбегі де, әлеуметтік жағдайының төмендігі, мал өнімдерінің өткізу нарығының тапшылығы, бағаның төмендігі. Ауылшаруашылығындағы еңбек ақының төмендігі, жас мамандарға ауылшаруашылық мамандарын оқытуға гранттардың аздығы, оқу орындары бітіргеннен кейінгі жұмысқа орналасудың қиындығы және әлеуметтік жағдайлардың шешілмеуі. Ауданның ауылшаруашылығы саласында атқарылған жұмыстармен қатар іскеаса алмай отырған жұмыстарда жоқ емес. Ауылшаруашылығы өндірісінің әліде болса ұсақ тауарлығы, көптеген шаруашылықтардың қаржылық жағдайы төмендігі ауданда өнімдерді ұқсату орындарын ашылуына, қажетті мөлшердегі ауылшаруашылық техникаларын алуға әсерін тигізуде. Ауданда асыл тұқымды мал басының саны аз. Ірі қара малдарының асылдандыру көрсеткіші төмен. Жеке тұрғындардың малдарының жаз айларында бағылуына селолық округ әкімшіліктері тарапынан қадағалау, бақылау жұмыстары аз жүргізіледі

3 Экономикалық бөлім

5 Кесте – Шығындар сметасы

1	Штаттық кестеге сәйкес еңбекақы төлеу қоры	68 400 000,00
2	Жабдықтарды және бағдарламалық қамтамасыз етуді сатып алу	21 524 918,00
3	Өндірістік үй-жайларды дайындау	-
4	Шығын материалдарын сатып алу	4 899 295,00
5	Үшінші тұлғалардың қызметтері мен жұмыстарына ақы төлеу	133 500 000,00
6	Өндірістік алаңдарды, үй-жайлар мен жабдықтарды жалға алу	300 000,00
7	Зияткерлік меншік құқығын қорғау	30 080 930,00
8	Іс-сапар шығындары	2 100 000,00
9	Өнімді және қызметтерді нарыққа жылжыту бойынша шығындар	38 908 157,00
10	Операциялық шығындар	286 700,00
11	Жалпы сомасы	300 000 000,00

6 Кесте – Жұмысшылар жалақысы

№	Лауазымы	Қатысу дәрежесі	1 айдағы табыс көрсеткіші
1	Жоба жетекшісі	1	350 000
2	Коммерцияландыру жөніндегі маман	1	300 000
3	Ғылыми жетекші	1	250 000
4	Инженер 1 категориялы	1	250 000
5	Инженер 2 категориялы	1	250 000
6	Жоғары санатты техник	1	250 000

7 Кесте – Құрал-жабдықтарға кететін қаржы

№	Тауар атауы	Тауар құны	Өлшем бірліктері (кв.м., м. және т.б)	Сумма
1	Алюминий сынықтарынан тұратын лом	300,00	кг	99 000,00
2	Әктас	53,00	кг	42 074,00
3	Дизель жағармайы	155,00	кг	-
4	Сірке қышқылы	525,00	кг	-
5	(NH4)2CO3	725,00	кг	44 000,00
6	Кабель КГ-ХЛ 2х2,5	180,00	м	-
7	Автомат, 3 полюсті, 16 А	810,00	дана	35 000,00
8	Автомат, 1 полюсті, 6 А	500,00	дана	-
9	Сыйымдылық	2 765,00	дана	190 000,00
10	Суға арналған бак (60 л.)	3 000,00	дана	-
11	Пластикалық шланг 50	2 200,00	м	-
12	Резиналық шланг 50 мм	2 250,00	м	-
13	Шарлы кран	4 400,00	дана	-
14	1000 л кубтық құты	35 000,00	дана	-
15	pH метр	6 500,00	дана	-
16	Ауа айналғыш	2 000,00	дана	-

ҚОРЫТЫНДЫ

Жобаның қорытынды нәтижесі. 1995 – 2016 жылдар аралығында жүргізілген зерттеулер бойынша Қызылорда облысының топырақ, өсімдік жамылғысы туралы мәліметтер жинақталып, далалық зерттеулермен жайылымдық, шабындық жерлердің көлемі анықталды. жалпы мал шаруашылығына жарамды жерлердің ауданы есептелді. Мал шаруашылығына жарамды аймақтардың ландшафтық карталары жасалды.

Жобаның танымдық құндылығы. Геоботаниктердің тобымен жүргізілген зерттеулер нәтижесінде дистанционды зондылау әдістері қолданылып, мал азығына жарамды жайылымдық шабындық жерлердің ауданы белгіленіп, ғарыштықпараттардың көрсеткіштері туралы мәліметтер жинақталды. бақылауға алынған аймақтардағы су режимі, жер асты суларының қоры бағаланды. көбейген.

Жобаның ғылыми құндылығы. Облыс бойынша 2007 жылы төрт түлік малдың басын өткен жылмен салыстырғанда мүйізді ірі қара 6,1 пайызға, қой мен ешкі – 3,6, жылқы – 5,0, түйе – 6,9, шошқа 27,5 пайызға көбейіп, мал өнімдерін өндіруде біршама көбейіп отыр. Бүгінгі күні облыста 23 шаруашылық асыл тұқымды мал өсірумен айналысады. Осы шаруашылықтардың ішінде 4 сүт, 1 ет бағытындағы мүйізді ірі қарамен, 8-і асыл тұқымды қаракөл қойымен, 3 шаруашылық жабы және мұғалжар тектес жылқымен, 7-і қазақтың айыр түйесін бағумен айналысады. 2007 жылы осы шаруашылықтарда мүйізді ірі қара – 1607 бас, қой – 36362 бас, жылқы– 2497 бас, түйе– 2560 бас болып, 2006 жылдың осы кезеңімен салыстырғанда, мүйізді ірі қара – 0,9, қой – 0,6, жылқы 7,8, түйе тиісінше 1,4 пайызға көбейген.

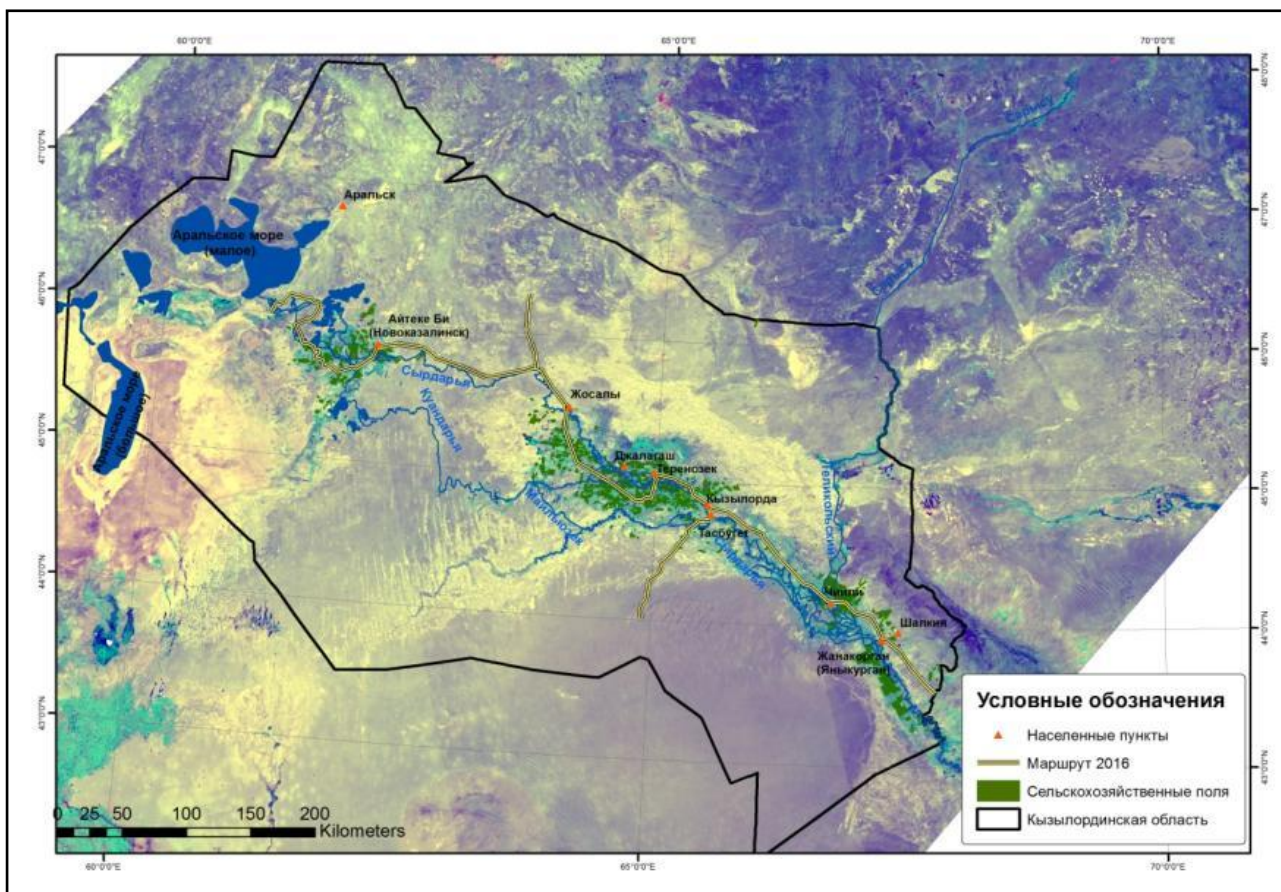
Жүргізілген жұмыс нәтижесінің қорытындысы. Қарастырылыған аумақтардағы қор матеираилдарын талдау барысында топырақтардың генетикалық типтері анықталған. жерді қашықтықтан зондылау кезінде спутниктік жүйелермен талдау жұмыстары жүргізіліп, қор материалдары талдаудан өтті. Өсімдік жамылғысының азық қорын, жер ресурсының өнімділігін анықтап, калибрлеу үшін спутниктік мәліметтердің техникалық сипаттамалары анықталған. 1:500 000 масштаб үшін Landsat 8 жүйесінің спутниктік түсірілімдері ұсынылған. Аймақтың топырақ-өсімдік жамылғысы туралы картографиялық және сипаттамалық мәліметтер жинақталған, демек мал шаруашылығына қажет жайылым жерлер түрінде қызығушылық танытып отыр.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Полевая геоботаника. Т. 1. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 444 с.
- 2 Полевая геоботаника. Т. 2. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – 500 с.
- 3 Полевая геоботаника. Т. 5. – Л.; Наука, 1976. – 320 с.
- 4 Исламгулова А.Ф., Малахов Д.В. 2015. //Материалы международной конференции «Экосистемы Центральной Азии в современных условиях социально-экономического развития». Улан-Батор, Монголия. Т.2. С. 367-370
- 5 Подземные воды пастбищных территорий Казахстана Алма-Ата 69г. 107стр.
- 6 Оводов В.С.Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение, 2-е изд. – М., 1960. – 192 с.
- Бижанова Г., Курочкина Л.Я. Антропогенные смены пастбищ Мойынкумов и их картографирование. – Алма-Ата: Изд-во «Наука» КазССР, 1989. – 164 с.
- 7 Акиянова Ф.Ж., Курочкина Л.Я. и др. Опустынивание как процесс деградации земель // Республика Казахстан. – Алматы, 2006. - Т.3. - С.197-254.
- 8 Рациональное использование обводнительно-оросительных систем. – М., 1970. – 123 с.
- 9 Мухамеджанов М.А. Подземные воды пастбищных территорий Южного Казахстана, оценка ресурсов, экологическое состояние и рациональное использование, Алматы 2011.
- 10 Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). Под ред. Е.И. Рачковской, Е.А. Волковой, В.Н. Храмцова. Санкт-Петербург, 2003. - 423с.
- 11 Отчет о НИР по теме: Антропогенная трансформация растительности Казахстана (заключительный). Руководитель Н.П. Огарь и Л.В. Шабанова. – Алматы, 1996. – 257 с.
- 12 Рачковская Е.И., Темирбеков С.С., Садвокасов Р.Е.. Использование дистанционных методов для оценки степени антропогенной трансформации пастбищ. Геоботаническое картографирование 1998-2000, – С-П, 2000г. – С. 16
- 13 Курочкина Л.Я. Растения индикаторы почв целинных земель Акмолинской области // Изв. АН КазССР. Серия биол. – 1956. Вып. 11. – С. 83-92.
- 14 Отчет о НИР по теме: Антропогенная трансформация растительности Казахстана (заключительный). Руководитель Н.П. Огарь и Л.В. Шабанова. – Алматы, 1996. – 257 с.

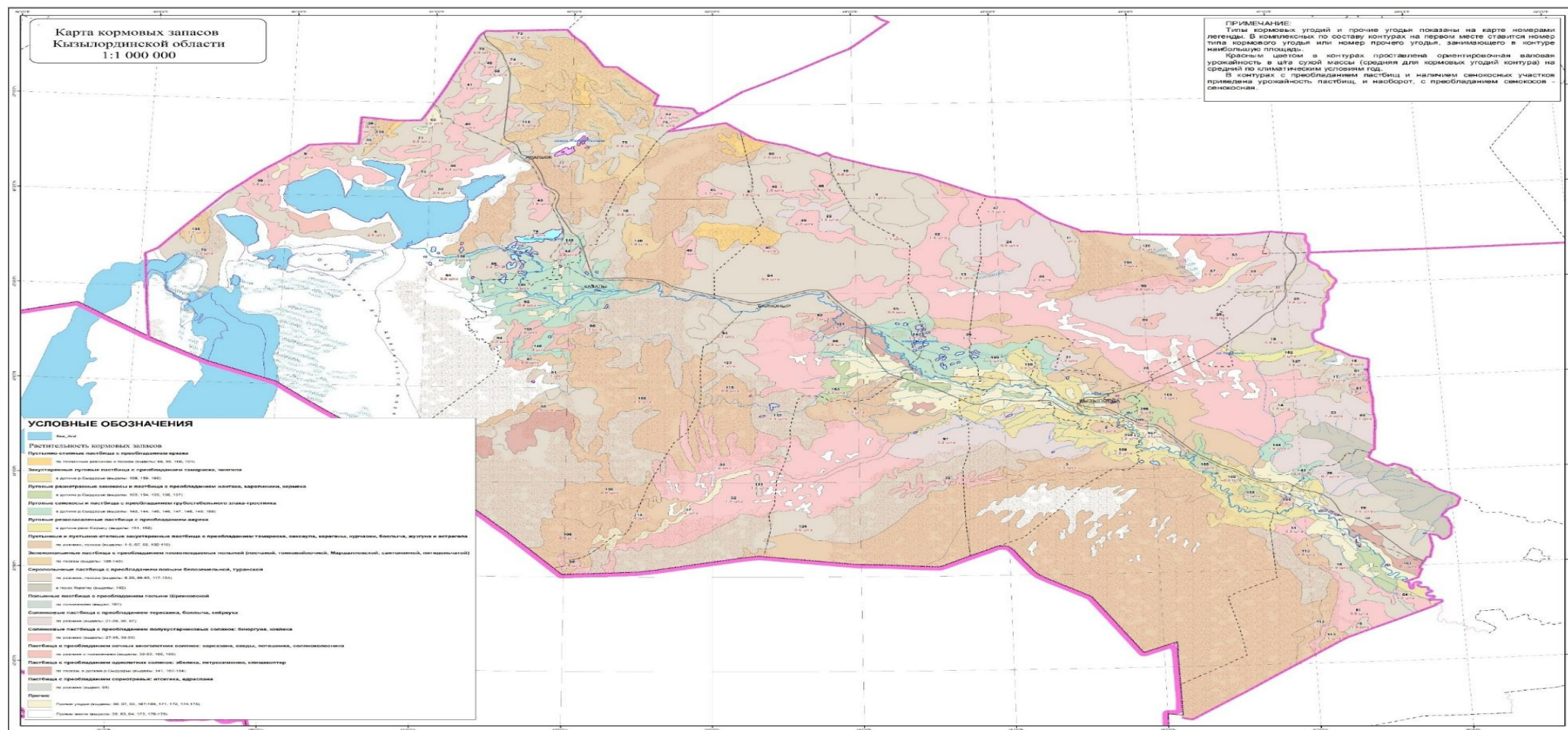
А Қосымшасы

А.1 Сурет – Далалық зерттеу маршрутының сызбасы



А.1 Сурет – Далалық зерттеу маршрутының сызбасы

А.3 сурет – 1:1 000 000 масштабты Қызылорда облысындағы мал азығының картасы



Б қосымшасы

Б.4 Кесте – Солтүстік Қызылқұмдағы жер асты суларының химиялық құрамы

Бақылау орындары	Минералдығы, г/л	Аниондар, $\frac{\text{г/л}}{\% \text{ экв}}$			Катиондар, $\frac{\text{г/л}}{\% \text{ экв}}$		
		HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ + K ⁺
Аққұдық құдығынан 893-13,5 км қашықтықта оңтүстік-шығысқа қарай орналасқан ұңғыма, сырдария өзенінің жайылма үсті IV террасасы	0,34	$\frac{0,244}{33,0}$	$\frac{0,081}{14,0}$	$\frac{0,013}{3,0}$	$\frac{0,044}{17,5}$	$\frac{0,14}{10,0}$	$\frac{0,061}{22,5}$
Сырдария өзені жайылма үсті террасасындағы 915 ұңғыма	0,33	$\frac{0,231}{36,5}$	$\frac{0,048}{9,5}$	$\frac{0,138}{4,0}$	$\frac{0,052}{24,8}$	$\frac{0,008}{7,2}$	$\frac{0,043}{18,0}$
Сырдария өзеніндегі жайылма үсті террасасындағы оңтүстік-шығысқа қарай Аққұдықтан 920-55 км қашықтықтағы ұңғыма	0,67	$\frac{0,305}{21,1}$	$\frac{0,056}{4,8}$	$\frac{0,208}{24,1}$	$\frac{0,064}{13,5}$	$\frac{0,011}{3,2}$	$\frac{0,183}{33,1}$
Қырат аралықтарындағы ойпаңдардағы Қосқұдық құдығынан солтүстік-батысқа қарай 628-18 км жерде орналасқан ұңғыма	1,8	$\frac{0,207}{5,3}$	$\frac{0,240}{7,8}$	$\frac{0,841}{36,6}$	$\frac{0,124}{9,8}$	$\frac{0,104}{13,4}$	$\frac{0,397}{26,8}$
Құмды қатарларда Қосқұдық құдығынан солтүстік-шығысқа қарай орналасқан 627-21 км қашықтықтағы ұңғыма	4,5	$\frac{0,756}{8,5}$	$\frac{1,095}{15,2}$	$\frac{1,391}{26,2}$	$\frac{0,054}{1,8}$	$\frac{0,108}{5,9}$	$\frac{1,446}{42,2}$
Қосқұдық құдығынан 631-11 км қашықтықтағы ұңғыма	7,8	$\frac{0,183}{1,1}$	$\frac{0,576}{4,4}$	$\frac{4,244}{44,2}$	$\frac{0,249}{4,7}$	$\frac{0,285}{5,8}$	$\frac{2,269}{39,4}$
Қаракұдықтан солтүстік-шығысқа қарай орналасқан 632-13 км жердегі ұңғыма	13,4	$\frac{0,402}{1,4}$	$\frac{3,484}{16,3}$	$\frac{5,079}{32,2}$	$\frac{0,437}{4,9}$	$\frac{0,495}{9,1}$	$\frac{3,709}{36,0}$
Жота аралық Қаракұдық құдығынан батысқа қарай 636-23 км қашықтықтағы ұңғыма	24,0	$\frac{0,244}{0,5}$	$\frac{6,816}{17,6}$	$\frac{9,106}{31,8}$	$\frac{0,308}{2,0}$	$\frac{1,315}{13,3}$	$\frac{6,424}{34,6}$

Бархан аралық ойпаңдардағы Егізкөк құдығынан 511-9 км қашықтықтағы ұңғыма	34,7	$\frac{0,56}{1,5}$	$\frac{7,94}{14}$	$\frac{14,2}{34,5}$	$\frac{0,847}{4,0}$	$\frac{1,127}{8,0}$	$\frac{10,1}{38,0}$
---	------	--------------------	-------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

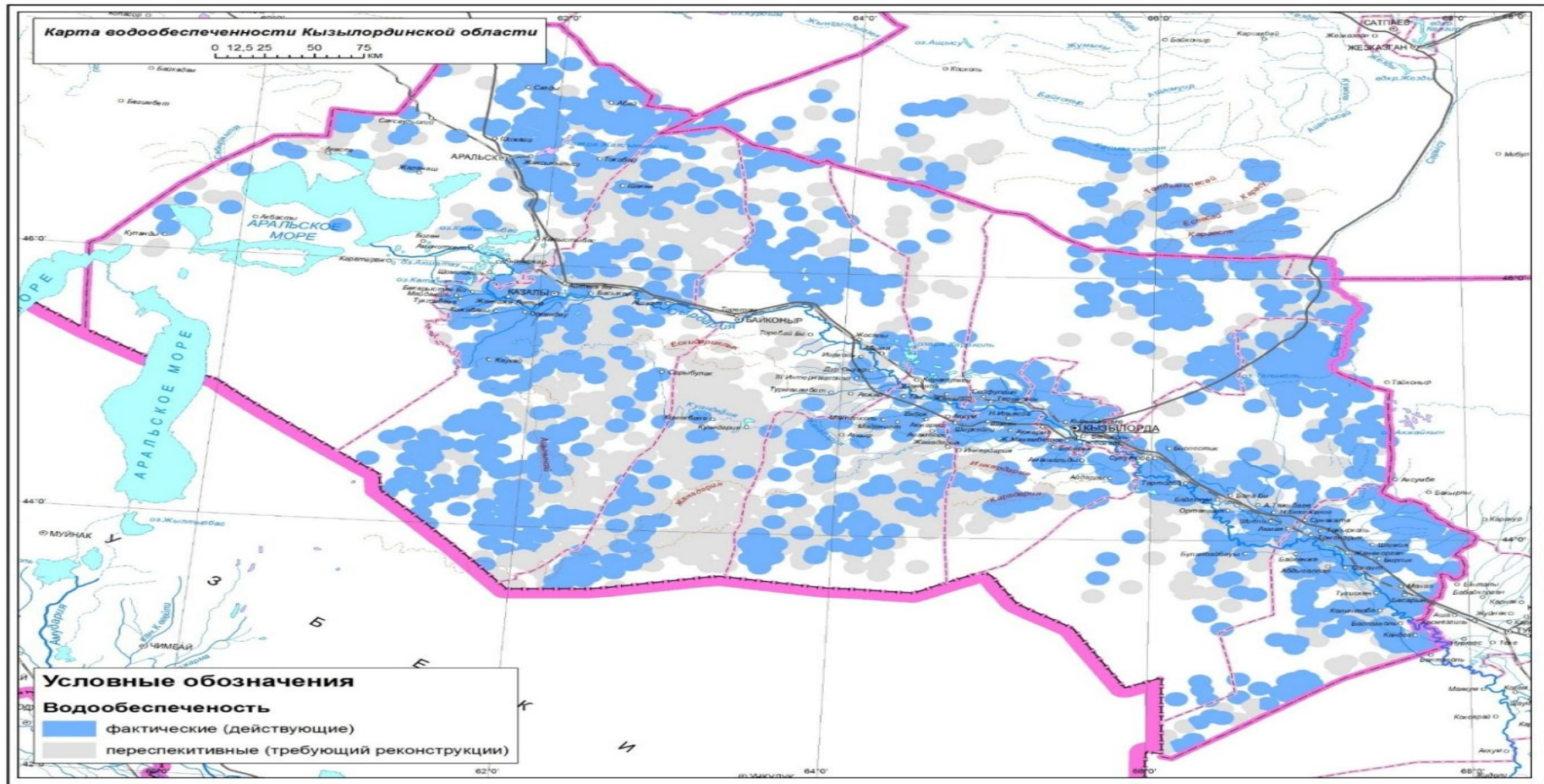
В қосымшасы

В.5 Кесте – Қызылқұм артезиан алабындағы жоғары бор түзілімдерінің химиялық құрамы

Бақылау орындары	Минералдануы, г/л	Аниондар, $\frac{\text{г/л}}{\% \text{ экв}}$			Катиондар, $\frac{\text{г/л}}{\% \text{ экв}}$		
		HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-	Ca^{2+}	Mg^{2+}	$\text{Na}^+ + \text{K}^+$
Сырдария ауданындағы 1109-ұңғыма	0,96	$\frac{0,181}{10,0}$	$\frac{0,301}{20,0}$	$\frac{0,22}{20,0}$	$\frac{0,00}{8,1,0}$	$\frac{0,004}{1,0}$	$\frac{0,34}{48,0}$
Сырдария өзені террасасындағы 1161-III ұңғыма	1,2	$\frac{0,207}{8,0}$	$\frac{0,395}{20,9}$	$\frac{0,281}{21,0}$	$\frac{0,00}{7,1,0}$	$\frac{0,002}{0,5}$	$\frac{0,436}{48,4}$
Қосқа құдығынан солтүстікке қарай 1336-12 км қашықтықтағы ұңғыма	1,3	$\frac{0,238}{9,0}$	$\frac{0,369}{18,0}$	$\frac{0,348}{23,0}$	$\frac{0,01}{5,1,8}$	$\frac{0,008}{1,3}$	$\frac{0,458}{46,9}$
Екінші Қосшы массивіндегі 1346 – ұңғыма	1,34	$\frac{0,195}{8,2}$	$\frac{0,383}{20,3}$	$\frac{0,296}{21,4}$	$\frac{0,03}{3,8}$	$\frac{0,012}{2,7}$	$\frac{0,521}{43,4}$
Сырдария өзенінің 44–100 км қашықтықтағы ұңымасы	1,7	$\frac{0,203}{8,5}$	$\frac{0,329}{13,0}$	$\frac{0,554}{28,5}$	$\frac{0,02}{6,3,1}$	$\frac{0,011}{1,3}$	$\frac{0,672}{45,5}$
Бархан аралық ойпаттардағы оңтүстік-шығысқа қарай Қазалыдан 46–102 км қашықтықтағы ұңғыма	1,83	$\frac{0,268}{7,5}$	$\frac{0,421}{14,5}$	$\frac{0,69}{28,0}$	$\frac{0,01}{5,1,2}$	$\frac{0,005}{0,8}$	$\frac{0,662}{48,0}$
Бархан аралық ойпаттардағы оңтүстік-шығысқа қарай Қазалыдан 46–102 км қашықтықтағы ұңғыма	3,4	$\frac{0,293}{4,5}$	$\frac{0,451}{8,0}$	$\frac{1,526}{37,5}$	$\frac{0,02}{4,0,9}$	-	$\frac{1,294}{49,0}$

Г қосымша

Г.1 Сурет–Қызылорда облысындағы жайылымды жерлердің сумен қамтылу картасы



Д қосымшасы

Аудан аттары	Жалпы саны, дана		Оның ішінде су көздері бойынша											
			Құбырлы құдықтар		Шахталық құдықтар		Каптажды кешендер		Үлкен шахталық құдықтар		Бұлақ көздері		Өзендер	
	Саны	Ауданы, мың.га	Саны	Ауданы, мың.га	саны	Ауданы, мың.га	саны	Ауданы, мың.га	саны	Ауданы, мың.га	саны	Ауданы, мың.га	саны	Ауданы, мың.га
Арал	283	888,3	66	206,0	53	174,5	-	-	164	507,8				
Қазалы	592	1569,7	428	1360,1	141	168,8	1	1,5	22	39,3				
Қармакшы	259	842,7	246	800,0	13	41,7								
Жалағаш	272	933,8	234	835,1	38	98,74								
Сырдария	404	1046,9	196	592,0	206	454,9								
Шиели	331	927,7	82	243,5	249	684,2								
Жанакорган	317	548	29	51,5	237	427,6					51	68,9		
Сырдария өзені	1	197,2											1	197,2
барлығы:	2459	6954,3	1281	4088,2	937	2050,44	1	1,5	186	547,1	51	68,9	1	197,2

Д.1 Сурет-Әкімшілік аудандары бойынша Қызылорда облысындағы жауылым жерлер ауданы мен су көздерінің түрлері

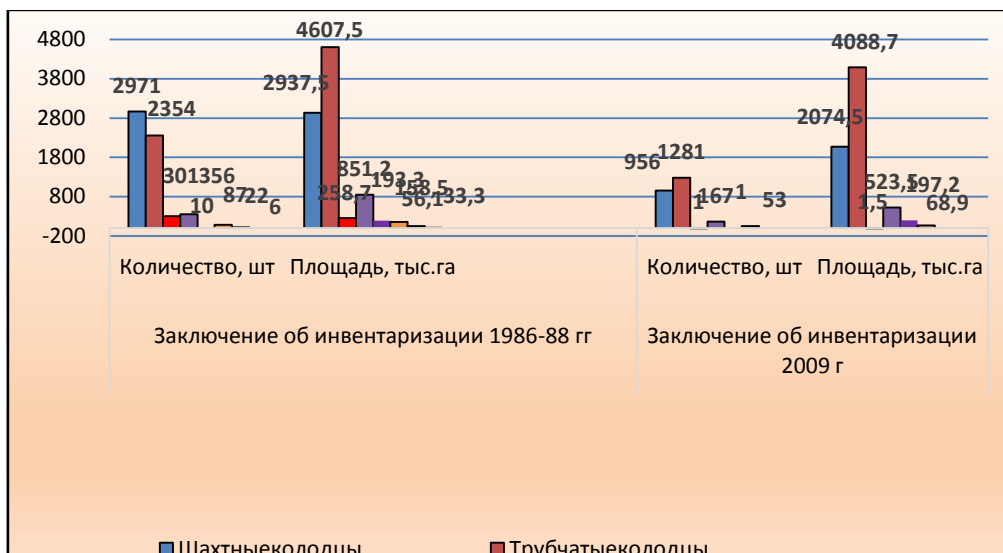
Ж қосымша

Ж.1 Сурет – Кестеде облыс бойынша белгіленген су көздері туралы ақпараттар

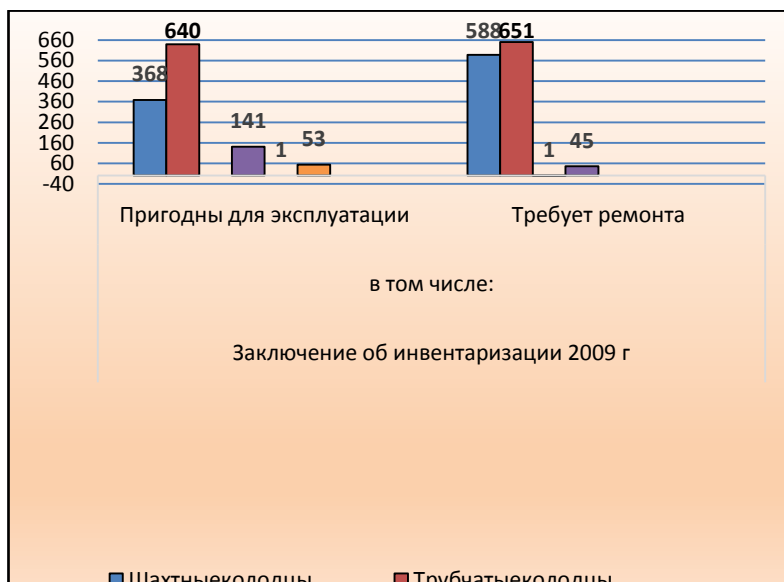
Су көздерінің атауы	Инвентаризациялану қорытындысы 1986 – 88жж		2009 ж Инвентаризациялау қоры			
	саны	аумағы, мың.га	саны	аумағы , мың.га	в том числе:	
					Игеруге жарамды	Жөндеу ді қажет ететін
Шахталық құдықтар	2971	2937,5	956	2074,5	368	588
Құбырлы құдықтар	2354	4607,5	1281	4088,7	640	651
Қаптамалы құрылымдар	301	258,7	1	1,5	-	1
Үлкен құдықтар	356	851,2	167	523,5	141	45
Өзен, көлдер	10	193,3	1	197,2	1	-
Бұлақтар	87	158,5	53	68,9	53	-
Каналдар	22	56,1	-	-	-	-
Бөгендер	6	33,3	-	-	-	-
Барлығы :	6107	9096,4	2459	6954,3	1203	1256

3 қосымшасы

3.1 сурет – Қызылорда облысы бойынша 1986 – 88 жж бастап 2009 ж дейін инвентарлау нәтижесінде су көздерінің саны мен жайылымдық аумақтарды салыстыру графигі

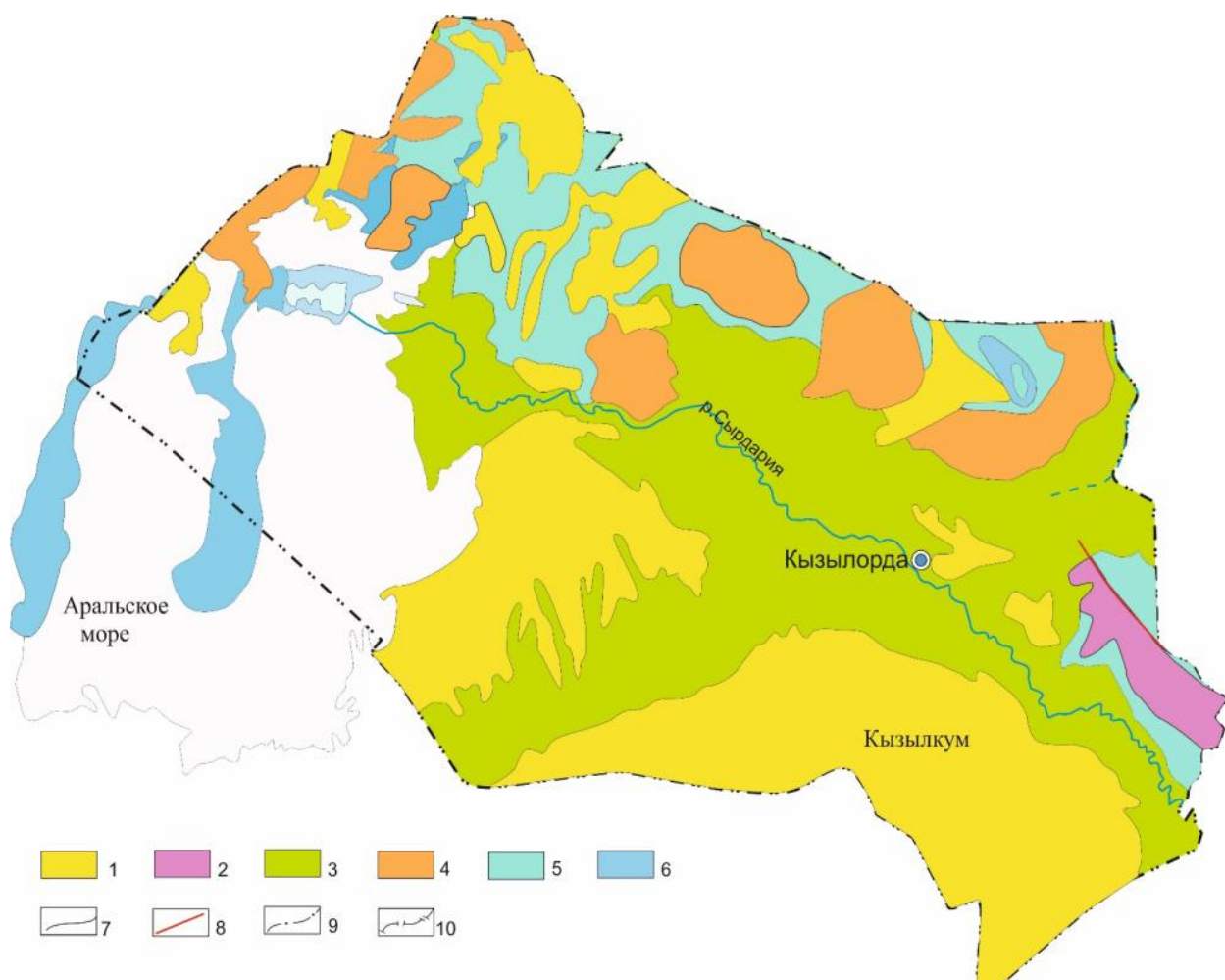


3.2 Сурет – Қызылорда облысы бойынша 2009 ж инвентаризациялау бойынша жөндеуді қажет ететін су көздері мен жарамды аймақтарды салыстыру графигі



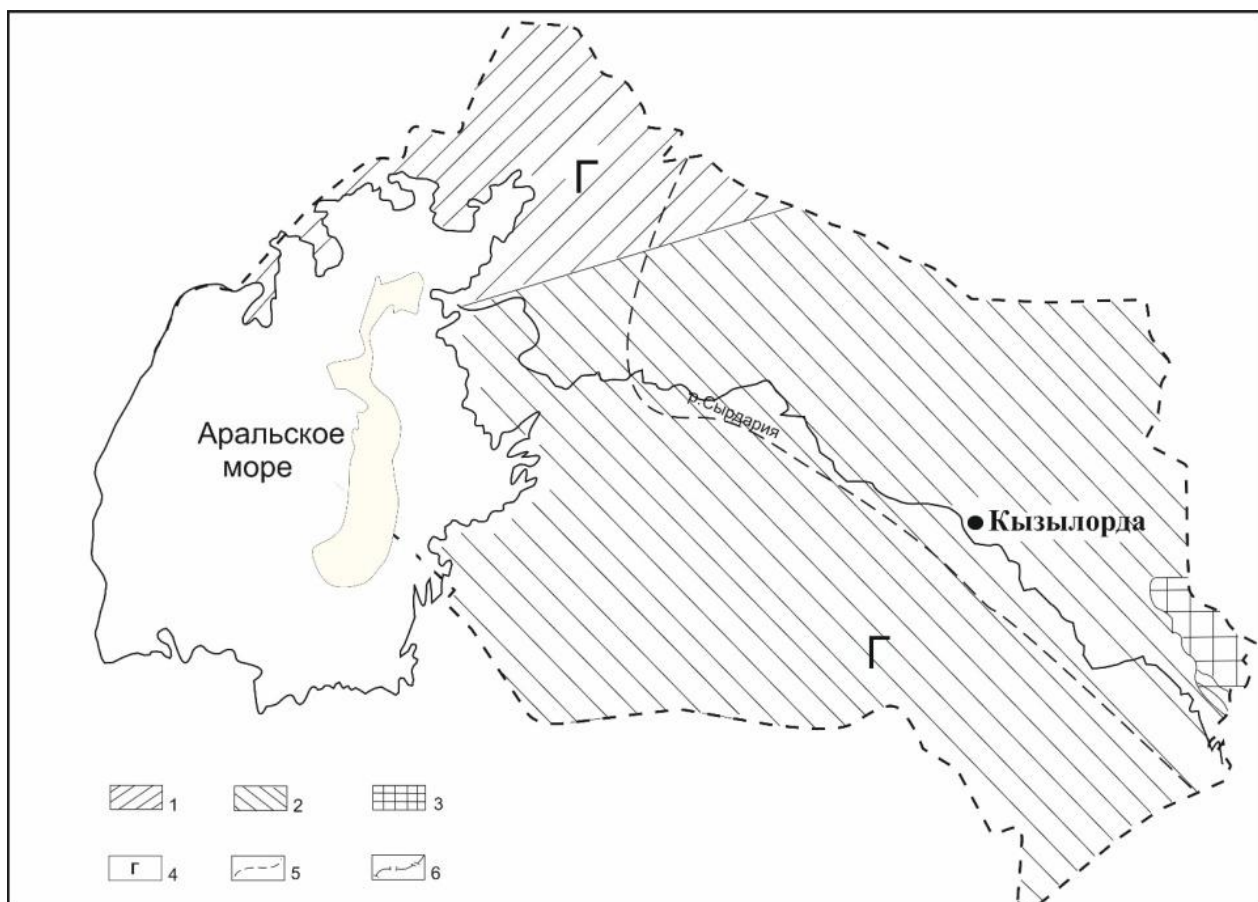
И 1,2 қосымшалар.

И.1 Сурет – Қызылорда облысының аумағындағы жайылымды жерлердің жүйелі геоморфологиялық картасы



I-Аккумулятивті жазықтық. Жер бедер түрлері: 1-эолды (0 – 500 абс.м) жайылымды (0 – 500 абс.м); 2 – жоғары биіктіктегі тау (3000 – 5000 абс.м). 3 – аллювиалды, 4–300 – 800 абс.м; 5 – адырлар (таулы-қыратты жер бедері). 6 – аллювиалды-пролювиалды (100 – 500 және >500 абс.м); 7 – жер бедерінің түрлері арасындағы шекаралары; 8 – аумақтық тектоникалық жарылымдар; 9 – облыс шекаралары, 10 – Қазақстан Республикасының мемлекеттік шекарасы.

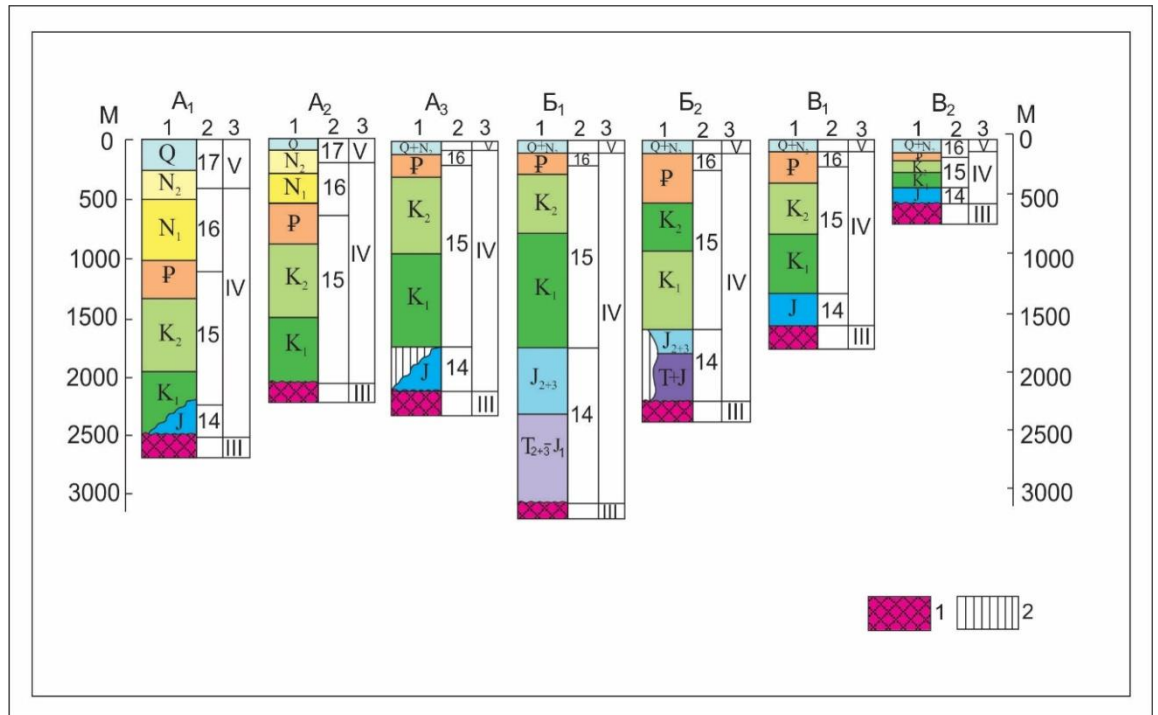
И.2 Сурет – Қызылорда облсындағы жайылымдық жерлердің жүйелі ландшафттық картасы



1 – жартылай шөлейт ландшафттық зона; 2 – солтүстік шөлді ландшафттық зона; 3 – орта және жоғары таулы ландшафттық қоңыржай белдемдер; 3 – оңтүстік шөлейт ландшафттық зона; 4 – Г-құмды жазықтар, 5 – биіктік белдем шекаралары; 6 – Қазақстан Республикасының мемлекеттік шекарасы.

К қосымшасы

К.1 Сурет – Қызылорда облысындағы сулы таужыыстардың гидрогеологиялық стратификациясы



1-гидрогеологиялық фундаменттің жоғары чрусы (жоғарыпалеозойлық-төменгі триасты), 2 – қимадағы геологиялық құрылым. Жанама қималар: сырдария алабының аумағы: А₁ – Арыс ойпаты, А₂ – Сырдария өзенінің сол жақ жағалауы, А₃С Арал маңындағы оңтүстік-шығыс аймақ: Б₁ – Шалқар иілімінің орталық бөлігі, Б₂ – Арал маңының солтүстік-батыс бөлігі. Торғай иілімінің қималары: В₁ – Оңтүстік-Торғай ойпаты, В₂ – Торғай иілімінің солтүстік аумағы. Қималар астындағы шартты белгілер: а – геологиялық жас индексі, б – гидрогеологиялық серия нөмірі, в – гидрогеологиялық этаж нөмірі.

Л Қосымша

Л.1 кесте – есептеулер

Сипаты	Барлығы	Сонымен қатар су көздерінің түрлері бойынша					
		Шахталық құдықтар	Құбырлық құдықтар	Құю құдықтары	бұлақтар	тұмалар	Өзендер
Қайта құруды қажет етпейтіндер							
Барлық су орындарының саны	1210	368	640	-	141	53	8
Қызмет көрсететін су көздерінің аумағы	4023,6	977,2	2321,8	-	458,5	68,9	197,2
Қайта құруды қажет ететіндер							
Барлық су көздерінің саны	1285	588	651	1	45	-	
Қызмет көрсететін су көздерінің саны	2963,4	1097,3	1775,9	1,5	88,7	-	

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ**

Дипломдық жоба

Хамитов Көшен Әділбекұлы

5B070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Тақырыбына Қызылорда облысының жайылымдарын суландыру
мақсатында жерасты суларына зерттеулерді жүргізуді ұйымдастыру
және әдістемесі жобасы

Дипломдық жобаның тақырыбы К.Ә.Хамитовтың өндірістік және диплом алдындағы практикадан өту кезінде жинаған материалынан алынды.

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

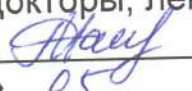
Зерттеулер бойынша қызылорда облысының топырақ, өсімдік жамылғысы туралы мәліметтер жинақталып, далалық зерттеулермен жайылымдық, шабындық жерлердің көлемі анықталды, жалпы мал шаруашылығына жарамды жерлердің ауданы есептеліп, мал шаруашылығына жарамды аймақтардың ландшафтық карталары жасалуы тиіс. Геоботаниктер тобын зерттеулер нәтижесінде дистанционды зондылау әдістерін қолданып, мал азығына жарамды жайылымдық шабындық жерлердің ауданы белгілеп, ғарыштық ақпараттардың көрсеткіштері туралы мәліметтер жинақтауы тиіс, бақылауға алынған аймақтардағы су режимі, жер асты суларының қоры бағалануы тиіс.

Дипломдық жоба бойынша жұмыс кезінде К.Ә.Хамитов өзін жұмысқа қабілетті, алдына қойылған мақсаттарды өз бетінше шеше алатынын дәлелдеді.

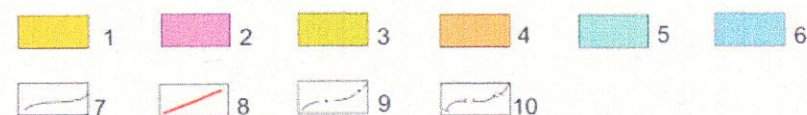
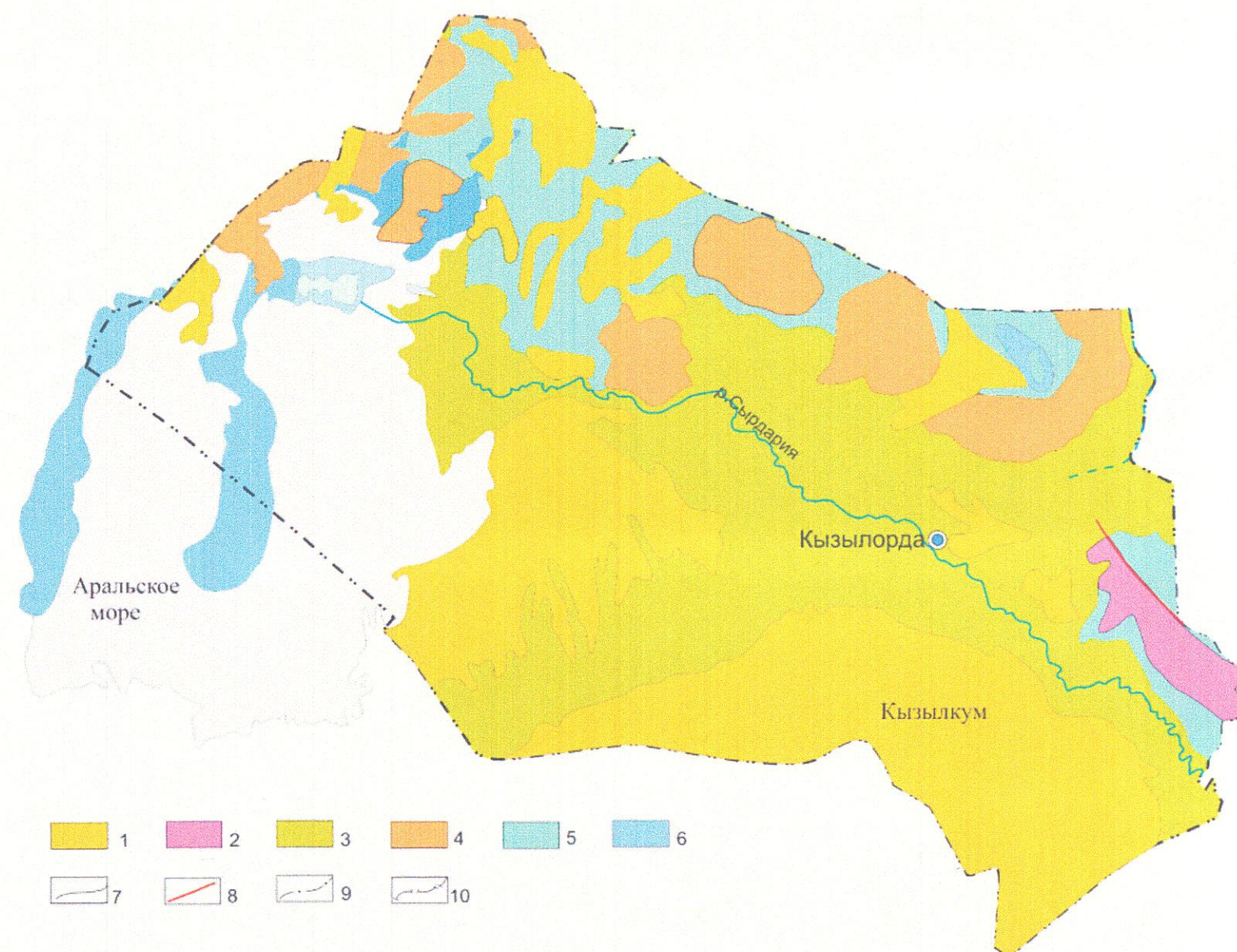
Диплом жобасының авторы 5B070600 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау» мамандығы бойынша бакалавр атағын беруге лайықты.

Ғылыми жетекші

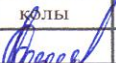
PhD докторы, лектор

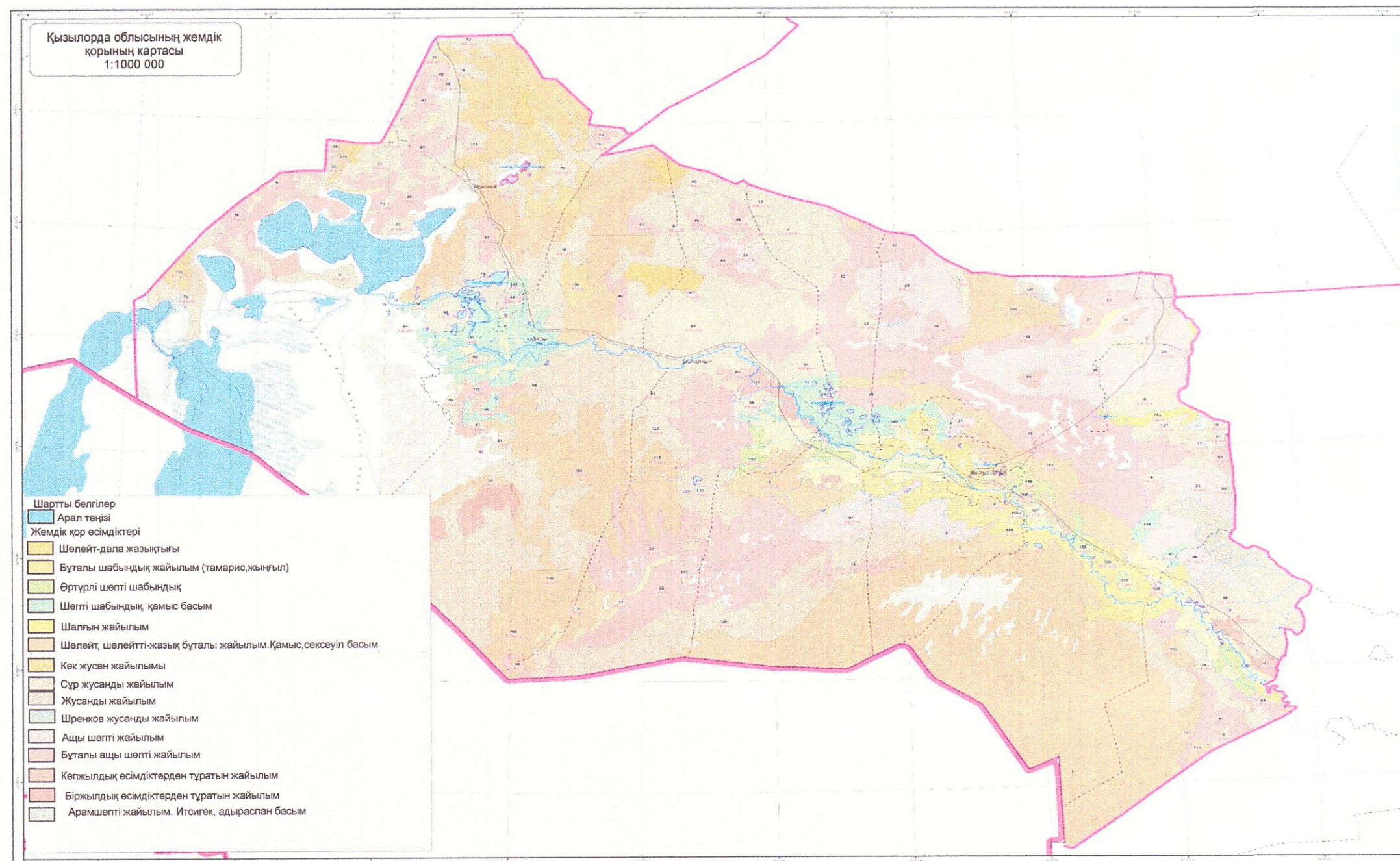
 А.Т.Мақыжанова
«17» 05 2019 ж

ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНЫҢ АУМАҒЫНДАҒЫ ЖАЙЫЛЫМДЫ ЖЕРЛЕРДІҢ ЖҮЙЕЛІ ГЕОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ



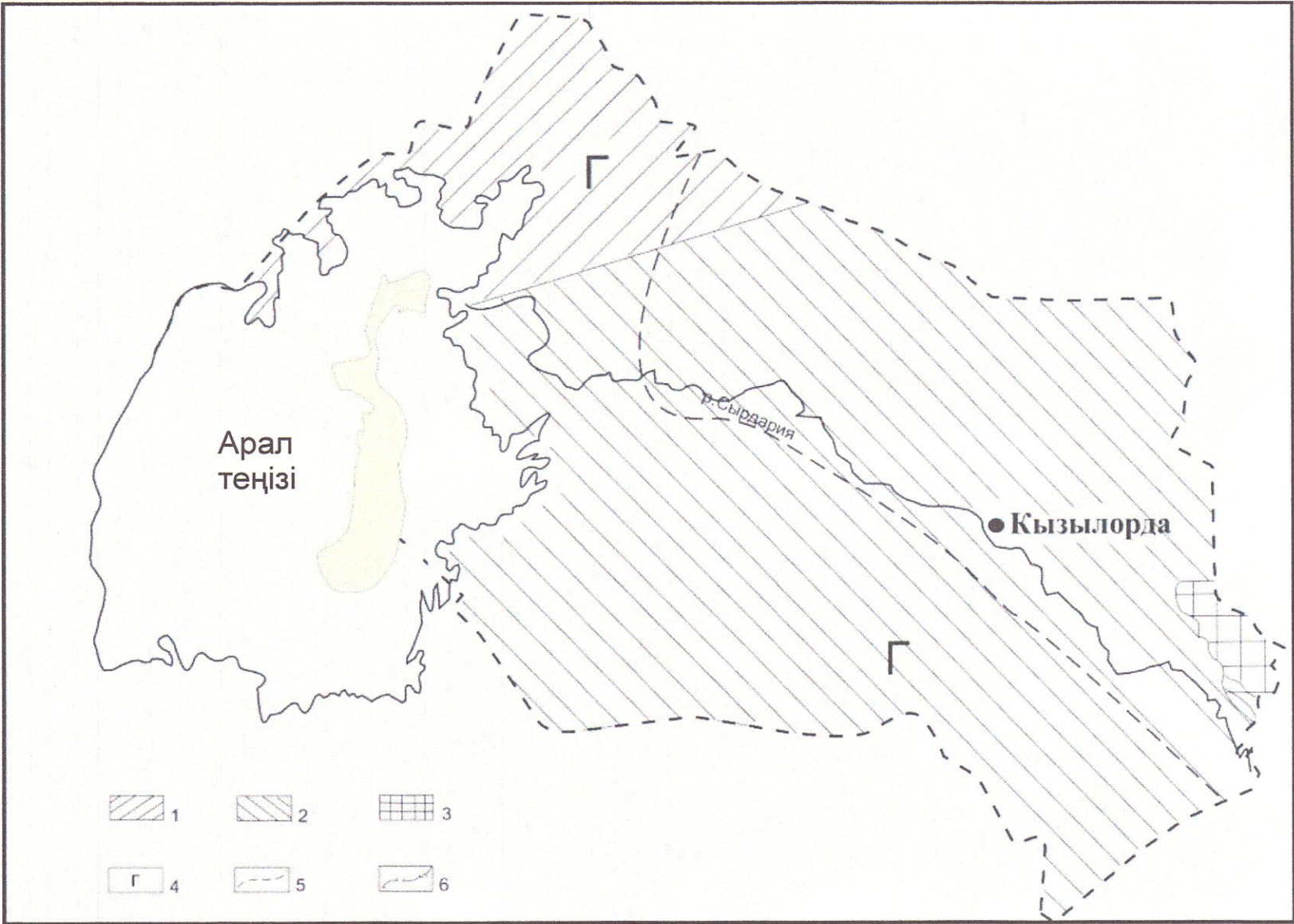
I-Аккумулятивті жазықтық. Жер бедер түрлері: 1-эолды (0 – 500 абс.м) жайылымды (0 – 500 абс.м);
2 – жоғары биіктіктегі тау (3000 – 5000 абс.м).
3 – аллювиалды, 4–300 – 800 абс.м; 5 – адырлар (таулы-қыратты жер бедері).
6 – аллювиалды-пролювиалды (100 – 500 және 500 абс.м);
7 – жер бедерінің түрлері арасындағы шекаралары; 8 – аумақтық тектоникалық жарылымдар;
9 – облыс шекаралары, 10 – Қазақстан Республикасының мемлекеттік шекарасы.

						ҚазҰТЗУ.5В070600.36-03.294.2019.ДЖ			
						Қызылорда облысының жайылымдарын суландыру мақсатында жерасты суларына зерттеулерді жүргізуді ұйымдастыру және әдістемесі жобасы			
өлш.	код №	бет	док.№	қолы	күні	Жалпы бөлім	Стадия	Бет	Беттер
Кафедра мен.	Енсепаев Т.А.						0	3	6
Нормбақыл.	Көлдеева Э.М.					Қызылорда облысының аумағындағы жайылымды жерлердің жүйелі геоморфологиялық картасы	ГжМГІ институты, МжГГ кафедрасы		
Жетекші	Мақыжанова А.Т.								
Кенесші	Мақыжанова А.Т.								
Орындаған	Хамитов К.Ә								



						ҚазҰТЗУ.5В070600.36-03.294.2019.ДЖ			
						Қызылорда облысының жайылымдарын суландыру мақсатында жерасты суларына зерттеулерді жүргізуді ұйымдастыру және әдістемесі жобасы			
өлш.	код №	бет	док.№	жолы	күні	Жалпы бөлім	Стадия	Бет	Беттер
Кафедра мен.	Енсебаев Т.А.						0	3	6
Нормбақыл.	Көлдеева Э.М.					Қызылорда облсындағы азық қорының картасы	ГжМГІ институты, МжГГ кафедрасы		
Жетекші	Мақыжанова А.Т.								
Кеңесші	Мақыжанова А.Т.								
Орындаған	Хамитов К.Ө								

ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНДАҒЫ ЖАЙЫЛЫМДЫҚ ЖЕРЛЕРДІҢ ЖҮЙЕЛІ ЛАНДШАФТТЫҚ КАРТАСЫ



- 1 – жартылай шөлейт ландшафттық зона;
- 2 – солтүстік шөлді ландшафттық зона;
- 3 – орта және жоғары таулы ландшафттық қоңыржай белдемдер;
- 3 – оңтүстік шөлейт ландшафттық зона; 4 – Г-құмды жазықтар,
- 5 – биіктік белдем шекаралары;
- 6 – Қазақстан Республикасының мемлекеттік шекарасы.

						ҚазҰТЗУ.5В070600.36-03.294.2019.ДЖ			
						Қызылорда облысының жайылымдарын суландыру мақсатында жерасты суларына зерттеулерді жүргізуді ұйымдастыру және әдістемесі жобасы			
өлш.	код №	бет	док.№	қолы	күні	Жалпы бөлім	Стадия	Бет	Беттер
Кафедра мен.	Енсепаев Т.А.						0	3	6
Нормбақыл.	Келдеева Э.М.					Қызылорда облысындағы жайылымдық жерлердің жүйелі ландшафттық картасы	ГжМГТ институты, МжГТ кафедрасы		
Жетекші	Мақыжанова А.Т.								
Кенесші	Мақыжанова А.Т.								
Орындаған	Хамитов К.Ә								