



Б

Е.С. АХМЕТОВ, Т.Е. КАРБОЗОВ,
Н.С. МЫНЖАСАРОВ

**ЖЕРЛЕРДІ
ЛАНДШАФТТЫҚ-
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ
НЕГІЗДЕ БАҒАЛЫҚ
АЙМАҚТАУДЫҢ
ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Оқу құралы

Е.С. АХМЕТОВ, Т.Е. КАРБОЗОВ, Н.С. МЫНЖАСАРОВ

ЖЕРЛЕРДІ ЛАНДШАФТТЫҚ-ЭКОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕ
БАҒАЛЫҚ АЙМАҚТАУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

5В090300 «Жерге орналастыру», 5В090700 «Кадастр»
мамандықтарына арналған оқу құралы

Алматы -2014



УДК 811.512.122
ББК 81.2 (Қаз)
А.90

Пікір сарапшылар: Бисенов Ж.А. э.ғ.д., профессор
Жұманазаров Қ.Б. э.ғ.к., профессор

А. 90 Е.С. Ахметов, Т.Е. Карбозов, Н.С. Мынжасаров
Жерлерді ландшафттық-экологиялық негізде бағалық аймақтаудың
ерекшеліктері.- Алматы: ЖҚ "Отан", 2014.- 80 б.

ISBN 9965-583-87-0

Бұл оқу құралы жоғары оқу орындарында 5В090300 «Жерге орналастыру», 5В090700 «Кадастр» мамандықтарына арналған оқу құралы оқитын студенттерге арналған.

Ландшафттық-экологиялық жерге орналастыру топырақ қорғайтын табиғатты қорғау шараларын жүргізудің негізі болып табылады. Жер ресурстарының табиғи қорын қалпына келтіру үшін жерге орналастыру процесінде олардың табиғи-биологиялық жүйе ретінде тиімді әрекет етуін қамтамасыз етуі тиіс.

ББК 81.2 (Қаз)
УДК811.512.122

ISBN 9965-583-87-0

© Е.С. АХМЕТОВ, Т.Е. КАРБОЗОВ, Н.С.
МЫНЖАСАРОВ., 2014
© "Отан" ЖҚ, 2014

МАЗМҰНЫ		
	Кіріспе	6
1	Жерлерді ландшафттық-экологиялық тұрғыда ұйымдастырудың негіздері	8
1.1	Ландшафттық-экологиялық зерттеулердің қазіргі жай-күйі, принциптері мен әдістері	8
1.2	Аумақты ландшафттық-экологиялық ұйымдастырудың мәні және ерекшеліктері	12
2	Қызылорда қаласының табиғи-экологиялық жағдайларының сипаттамасы	19
2.1	Зерттеу аймағының физика-географиялық және агроклиматтық ерекшеліктері	19
2.2	Аймақтың геологиялық құрылымы	24
2.3	Зерттеу нысанының топырағы мен өсімдік жамылғысы	25
2.4	Ландшафттық құрылымы	28
2.5	Жер ресурстарының жай-күйі	30
3	Қызылорда қаласының аумағын тиімді пайдалану үшін ландшафттық-экологиялық аудандастыру	38
3.1	Жерге орналастыру кезінде ландшафттық жағдайларды бағалау және талдау	38
3.2	Топырақ-жер ресурстарын экология-ландшафттық негізде тиімді пайдалану	39
3.3	Ландшафттық-экологиялық аудандастыру	42
3.4	Қоршаған ортаға әсер ететін антропогендік факторларды анықтау	51
3.5	Қаланың табиғи-аумақтық кешеніндегі жер ресурстарының жай-күйін бағалау	57
3.6	Геожүйені қалпына келтіруді ландшафтты-экологиялық тұрғыдан негіздеу	60
4	Табиғи-аумақтық кешендерді пайдаланудың экологиялық және экономикалық тиімділігі	64
4.1	Жерлердің экологиялық жай-күйін бағалау әдістемесі және экономикалық тиімділігі	64
4.2	Жер пайдалануды жетілдірудің ұйымдастыру-шаруашылықтық механизмі	69
	Қорытынды	
	Қолданылған әдебиеттер тізімі	74
	Қосымшалар	76

Нормативтік сілтемелер

Берілген диссертацияда төмендегі нормативтік құжаттарға сілтемелер пайдаланылған:

1. 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы № 319-ІІІҚРЗ.
2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2008 жылғы 18 наурыздағы № 125 бұйрығымен бекітілген Жоғары оқу орындарында білім алушылардың үлгеріміне ағымдық бақылау, аралық және қорытынды аттестаттау өткізудің Үлгі ережесі (өзгертулермен және толықтырулармен 2011 жылғы 16 наурыздағы № 94 бұйрығы).
3. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 17 маусымдағы № 261 бұйрығымен бекітілген ҚР МЖМБС 5.04.033-2011 «Жоғары оқу орнынан кейінгі білім. Магистратура. Негізгі ережелер».
4. ҚР МЖ 08-2009. Қазақстан Республикасының жоғарғы және жоғарғы оқу орнынан кейінгі білім мамандықтарының жіктеуіші.
5. П 9/11.09-2010. Магистрлік диссертацияны дайындау және қорғау жөніндегі нұсқау. (М.Х.Дулати атындағы ТарМУ жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру және біліктілікті арттыру институты кеңесінде бекітілген, 24.10.2010 ж. №3 хаттама).
6. ГОСТ 2762. Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, Москва, 1998г.
7. Санитарные правила и нормы. СанПиН2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования качества воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», Москва, 2002г.

Белгілеулер мен қысқартулар

Осы диссертацияда келесі белгілеулер мен қысқартулар белгіленген:

ҚРБЖҒМ	- Қазақстан республикасының Білім және ғылым министрілігі
ЭГК	- экология-географиялық картографиялау
ТАК	- табиғи-аумақтық кешен
ТШЖ	- табиғи-шаруашылықтық жүйе
ШЖБШ	- шекті жол берілген шығарынды
ҚазСуШар	- Қазак су шаруашылығы
pH	- қышқылдық
ПДК	- рұқсат етілген шекті концентрация (предельно допустимая концентрация)
ПОК	- пайдалы әсер коэффициенті
ГОСТ	- мемлекеттік стандарт
С/П	- судың ластану индексі
СПК	- суды пайдалану коэффициенті

Тақырыптың өзектілігі. Жер ресурстары – еліміздің экономикалық байлығы мен әлеуметтік ахуалының басты факторы, ауыстырылмайтын табиғи ресурс, халық шаруашылығының барлық салаларын орналастыру мен дамытудың негізі болып табылады. Жер ресурстарының маңызды компоненттерінің бірі құнарлылық қасиеті бар топырақ жамылғысы. Топырақ табиғи және мәдени өсімдіктердің өнімділік деңгейін анықтауды, оларды өсіруді қамтамасыз етеді. Сондықтан құнарлы топырақ жамылғысының болуы жерді ауыл шаруашылығы өндірісінде басты құрал ретінде пайдалану мүмкіндігін береді. Бұл ретте, топырақ жамылғысын ұтымды пайдалану мен қорғаудың экологиялық теңдестірілген негіздерін жасау адамзат қоғамының әл-ауқатын қамтамасыз етудің барынша басым міндеті болып саналады. Топырақ жамылғысын кеңістіктік ұйымдастырудың экология-географиялық заңдылықтары, әртүрлі табиғи аймақтар топырақтарының негізгі типтерінің генетикалық ерекшеліктері, олардың қасиеті мен құнарлылығы жөніндегі толық және нақты ақпараттарды алу үшін кез келген территорияда, оның ішінде зерттеу учаскесінде экологиялық тиімді жер пайдалануды жасау қажет. Адамдардың табиғи ортаға әсері артқанда игерілетін территорияны ұтымды пайдалану мен сақтау ерекше өзекті болып табылады.

Ландшафттық-экологиялық жерге орналастыру топырақ қорғайтын табиғатты қорғау шараларын жүргізудің негізі болып табылады. Жер ресурстарының табиғи қорын қалпына келтіру үшін жерге орналастыру процесінде олардың табиғи-биологиялық жүйе ретінде тиімді әрекет етуін қамтамасыз етуі тиіс.

Қоршаған ортаға антропогендік жүктеменің өсуі бірінші орынға оны қорғау мәселелерін, ал шаруашылықта табиғи ресурстарды қолдану немесе енгізу, ресурстарды тиімді пайдалану қажеттігін алға қояды.

Қызылорда облысы аймағында ауыл шаруашылығының дамуын қалыптастыратын экологиялық, ұйымдастыру-экономикалық жағдайларды құруға, ғылыми негізделген жобалауға бағытталған ландшафттық-экологиялық жерге орналастыруды енгізу мәселесінің өзектілігі диссертациялық жұмыстың тақырыбын таңдауға себеп болды.

Зерттеулердің мақсаты мен міндеттері. Қызылорда облысының топырақ-жер ресурстарының жай-күйін бағалау негізінде оларды ұтымды пайдалану мен қорғаудың ғылыми негіздері анықталады. Қойылған мақсаттарды жүзеге асыру үшін келесі міндеттерді шешу қажет болды:

- қазіргі жер пайдалану жағдайында аймақтың ландшафттық-экологиялық өзгерістеріне баға беру;
- Қызылорда облысының жер алқаптарының өзгерістеріне талдау жүргізу, территорияның топырақ жамылғысына сипаттама беру және осының негізінде топырақтың бүліну себептерін айқындау;

- табиғи-шаруашылықтық жүйелерді қалпына келтіруге, қорғауға және тұрақты дамытуға бағытталған, табиғат қорғайтын нұсқаулар мен практикалық іс-шаралар кешенін жасау.

Зерттеу нысаны. Қызылорда қаласының жер ресурстары.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы. Аймақтың табиғи-шаруашылықтық жүйелерін жергілікті ландшафттық ұйымдастырылуының антропогендік өзгерісінің заңдылықтарын анықтау;

- жер пайдаланудың қазіргі жүйелерінің өзгерістерін айқындау;
- жер пайдалануларды және ландшафттарды қорғау жөніндегі тәжірибелік ұсыныстарды жасау.

Жұмыстың негізгі қорғалатын қағидалары.

- Зерттеу аймағының топырағының ландшафттық-географиялық даму заңдылықтары;

- Ұтымды жер пайдалану негізі ретінде қала аумағын ландшафттық-экологиялық аудандастыру;

- Сырдария өзені атырауының ландшафттарын қорғау және ұтымды пайдалану жөніндегі ұсыныстар.

Зерттеудің бастапқы мәліметтері. Бастапқы мәліметтер ретінде «Жер кадастры ғылыми өндірістік орталығы» РМК Қызылорда филиалының, «Қазгидромет» және Қызылорда экология Департаментінің мәліметтері пайдаланылды.

Жұмыстың өндірістік құндылығы. Зерттеу материалдары бағалауды жүргізу кезінде жер ресурстарын жоспарлау мен жобалау үшін негіз ретінде қызмет етеді, территорияның топырақ жамылғысына қолайсыз құбылыстардың әсерін бақылауға, топырақтың табиғи құнарлылығын жақсарту жөніндегі тәжірибелік ұсыныстарды жасауға мүмкіндік береді.

Жұмыстың сыннан өтуі. Диссертациялық жұмыстың негізгі қағидалары С.Сейфуллин атындағы Қазақ Ұлттық агротехникалық университетінің және Ақмешіт Қызылорда Гуманитарлы-техникалық институтының ғылыми-тәжірибелік конференцияларында, М.Х.Дулати атындағы ТарМУ магистранттар, аспиранттар, докторанттар мен жас оқытушыларға арналған IV ғылыми-практикалық конференциясында баяндалды.

Жұмыстың жариялануы. Диссертация тақырыбы бойынша 3 ғылыми еңбек жарияланды.

Жұмыстың құрылымы және көлемі. Диссертация кіріспеден, төрт бөлімнен, қорытындыдан және 107 пайдаланылған ғылыми әдебиеттерден тұрады. Диссертацияның жалпы көлемі компьютерде терілген 96 беттен, оның ішінде 17 суреттен және 14 кестеден құралған.

1 Жерлерді ландшафттық-экологиялық тұрғыда ұйымдастырудың негіздері

1.1 Ландшафттық-экологиялық зерттеулердің қазіргі жай-күйі, принциптері мен әдістері

Табиғи-аумақтық кешендердің қалыптасуы мен өзгерісіне адамдардың шаруашылық қызметі әсерінің өсуіне байланысты соңғы жылдардағы өзекті мәселе табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, қорғау және ауыл шаруашылығы өндірісінің аумақтық құрылымын жетілдіру болып табылады.

Табиғат қорғау мақсаты үшін ландшафттық-экологиялық зерттеулерді жүргізу табиғи кешендердің антропогенді әсерлерге тұрақтылығын анықтаудың талдау, болжау, мониторинг сияқты әртүрлі тәсілдерін қолдануды қарастырады. Талдау тәсілі аумақтың қазіргі жай-күйінің деңгейін және табиғатты пайдалану саласындағы негізгі мәселелерді айқындауға, сондай-ақ қолайсыз құбылыстар мен процестердің пайда болу себептерін анықтауға мүмкіндік береді. Ландшафттық-экологиялық тәсіл табиғи ресурстарды пайдалануды, ең алдымен бұл ресурстардың жай-күйін жақсарту үшін оңтайландыруды қарастырады. [1].

Аумақтың антропогенді бұзылу аймағында ландшафттық-экологиялық зерттеулерді жүргізу аумақтың сенімді және толық мониторингі жүйесіне сүйенуі тиіс. Мұнда мониторингтің негізгі міндеті табиғи ресурстардың жай-күйі және антропогенді әсерлерден болған өзгерістер туралы ақпараттар жүйесін қалыптастыру және қазіргі деңгейде ұстап тұру болып табылады.

Зерттеулердің экология-географиялық бағытының қалыптасуы мен дамуы географиялық картографияның оның мәселелеріне қызығушылығын тудырды. Экологиялық-географиялық картографиялау (ЭГК) – қоршаған ортаны қорғау мен табиғатты пайдалануды картографиялау шеңберінде пайда болады және жүзеге асырылады. Табиғатты пайдалану карталары 60-шы жылдардың аяғында жасала бастады, бірақ табиғи ортаның жай-күйі мен сапасын бағалаудың карталары біраз бұрын пайда болды [2].

ЭГК қалыптасуының негізі 1978 жылы табиғат қорғау мәселесін картографиялық зерттеу бойынша монографияның пайда болуы болды. Онда тиімді жер пайдаланудың міндеттерін шешу үшін зерттеудің картографиялық тәсілін қолданудың теориясы мен практикасы қарастырылған. Географиялық және картографиялық ғылыми әдебиетте «экологиялық карталар» термині пайда болды. Экологиялық карталарды екіге бөлуге болады: 1) тек экологиялық (соңғы мақсаты – тірі табиғатты аумақтық түрде көрсетілген экожүйелер жиынтығы ретінде қорғау), 2) экология-географиялық (соңғы мақсаты – картографиялау масштабымен

анықталған, антропогендік өзгерісі әртүрлі дәрежедегі жер беті және су геожүйелерінің жиынтығы ретінде қорғау) [3].

Экологиялық карталарды құруда түсіндірме жазулар мен карталарды біріктіру ұстанымы анық байқалады, бұл картаны қолдануды жеңілдетеді. Экологиялық картографиялаудың дамуы – табиғат пен қоғамның өзара қатынасының зерттеулеріндегі құрастырылымдардың күшеюіне себеп болатын оң өзгеріс.

Экологиялық картографиялаудың ландшафттық негіздегі міндеттерін А.Г.Исаченко барынша анық және толық анықтаған [4]. Бұл геожүйенің экологиялық қорын, геожүйенің антропогенді әсерлерін, геожүйелердің техногенді әсерлерге тұрақтылығын картографиялау, келешектегі экологиялық жағдайларды болжау.

Қолданылатын карталардың авторлары мақсат, мәселенің өткірлігі, шешім қабылдау қажеттігі, басқару және т.б. сияқты санаттарға басымдық береді [5,6]. Мұнда картографиялау объектілері экологиялық жағдайлар, экологиялық мәселелер болады. Мәселені айқындауға бағытталған картографиялаудың барынша белгілі мысалы – Б.И.Кочуровтың жетекшілігімен жасалған, 1:8 000000 масштабты «КСРО өткір экологиялық жағдайларының картасы» [7]. Бұл барынша үлкен аумақтың алғашқы экологиялық шолу картасы. Алғаш рет негізгі критерийлер бойынша (ландшафттың генетикалық тұтастығының өзгеруі, ресурстық қордың сақталу дәрежесі, халықтың тұрмыс жағдайының сапасының өзгеруі) экологиялық жағдайдың өткірлігінің бес градациясының ареалы айқындалған. Жасалған картаны талдау, ареалдың көп бөлігінде адамдардың денсаулығына тікелей әсер ететін ауа мен судың ластануы, сондай-ақ ауыл шаруашылығы өндірісінің нәтижесінде ландшафттың бұзылу мәселесі бірінші орынға шыққанын көрсетеді.

ҚР БҒМ география Институтының қазақстандық ғалымдарының жұмыстары, оның ішінде ландшафттық картада қамтылатын арнаулы ақпаратқа негізделген шөлейтті аймақтарды ландшафттық-экологиялық типтеу жөніндегі жұмыстар экологиялық картографиялаудағы жаңа кезең болып табылады [8,9]. Ландшафттық-экологиялық типтеу екі кезеңде орындалады. Біріншісі тек табиғи-аумақтық кешендерді типтеу негізінде құрылады, екіншісі – табиғи типтерден басқа, жерлерді пайдалану типтерін, антропогендік өзгерістерді және шаруашылықтық қызметтен болған шөлейттену процестерін ескереді. Аймақтарды ландшафттық-экологиялық типтеудің соңғы нәтижесі аймақтың қазіргі жай-күйінің ерекшеліктерін көрсететін экологиялық жағдайдың картасы болып табылады.

Ауыл шаруашылығы өндірісін ұтымды ұйымдастыру ландшафтты-экологиялық аудандастыру болып табылады. Ландшафттық-экологиялық аудандастыру ірі аймақтардың табиғи-шаруашылықтық ерекшеліктері туралы ақпараттың ерекше түрі болып табылады және табиғи ресурстарды ұтымды пайдаланудың табиғи негізі ретінде қызмет етеді.

Табиғат қорғау мақсатындағы ландшафтты-экологиялық аудандастырудың негізгі міндеті табиғи-шаруашылықтық ерекшеліктерін, антропогендік әсер етуді ескеріп табиғаттың дамуының өзгерісін, табиғи-шаруашылықтық жүйелердің ландшафттық-экологиялық құрылымын айқындаумен ғана емес, ауыл шаруашылығы өндірісінің қалыптасқан құрылымының нақты аймақтың жер ресурстарының мүмкіндіктері мен табиғи жағдайларға сәйкес немесе сәйкессіздігін анықтаумен қорытындыланады. Белгіленген аудандардың табиғи-экологиялық сипаттамаларында аумақты ауыл шаруашылықтық пайдалану үшін ерекше маңызды жағдайлар мен процестерге көп көңіл бөлінеді. Демек, табиғи жағдайлар мен ресурстарды есепке алудың, пайдаланудың түрі ретінде жергілікті облыстық және аудандық ауыл шаруашылығы ұйымдарының қажеттіліктерін, жер қорын аудандастырудың схемасын өңдеуді, яғни оларды табиғат ғылымдарының жаңа жетістіктері негізінде жасауды қанағаттандыруы тиіс.

Аумақты ұйымдастырудың ландшафтты-экологиялық принципі жер ресурстарының табиғи қорын және олардың сапалық бағасын талдаудан басталады. Аудандастыру үшін бастапқы материалдарды картографиялық тәсіл береді. Мұны аудандастыру схемасын жасау кезінде қосымша ретінде ұсынуға болады. Бұл мақсаттарда қолда бар топографиялық және арнаулы (тақырыптық) карталарды: ландшафттық, ландшафттың антропогендік өзгеруінің, мал азықтық алқаптардың т.б. карталарды қолдану қажет. Бұл тәсіл ҚР БҒМ география Институтының ғалымдарымен орындалған Қазақстанның шөлді аймағының ландшафтты-экологиялық картасын жасау барысында қолданылды [9]. Ландшафттық-экологиялық аудандастырудың тәжірибесінде барынша кең таралғаны аудандастырудың схемасы мен картасын жасаудың бірнеше тәсілдерін қамтитын физика-географиялық тәсіл болып табылады.

Ландшафттық-экологиялық аудандастыру барысында жетекші факторлар кешенін есепке алу әдісін қолдана отырып, ауыл шаруашылығы өндірісіне әсер ететін жергілікті табиғи-экологиялық факторларға ерекше көңіл бөлу қажет. Олар қазіргі уақытқа дейін аудандастырудың схемасын жасау барысында ғана емес, жалпы табиғатты пайдалануда жеткіліксіз ескеріледі. Ауыл шаруашылығына үлкен дәрежеде әсер ететін табиғи-экологиялық факторларды бірнеше топқа біріктіруге болады. Мысалы, ауыл шаруашылығы дақылдарының өсуіне себеп болатын (топырақ құнарлылығы). Бұл топқа климатты, топырақ типін, су және жылу режимін анықтайтын факторлар кіреді. Сонымен бірге табиғи-шаруашылықтық жүйелердің экологиялық жай-күйіне әсер ететін факторлар тобы да жатады.

Кез келген көлемді табиғи-экологиялық аудандастыру үшін ақпарат көздері аэрофото және ғарыштық материалдар болып табылады. Аэрофотосуреттер жергілікті табиғи-шаруашылықтық жүйелердің шекараларын айқындауға, кері табиғи процестердің әсер ету дәрежесін

анықтауға, табиғи-шаруашылықтық жүйелердің сапалық ерекшеліктерін айыруға мүмкіндік береді. Табиғатты күрделі көп функционалды жүйе ретінде қарастыру кезінде аумақты ұйымдастыру жобасын жасауға ландшафттың морфологиялық бөліктерін жан-жақты кешенді талдау және бағалау негіз болады. Мұнда жер ресурстарын қорғау және табиғи қорды арттыру мақсатында ауыл шаруашылығы жерлері мен қажетті меллиоративтік шараларды дұрыс пайдаланудың маңызы зор. Жердің нақты типінің ландшафтының алуан түрлілігін білу табиғи процестерді реттеуге себебін тигізетін агротехникалық шаралардың жүйе-схемасын жасауға мүмкіндік береді. Аумақты ұйымдастыру аймақтық ерекшеліктерді ескере отырып ландшафттың түрлері мен типі бойынша жіктелуі тиіс, яғни ландшафтқа шаруашылықтық жүктемені оның табиғи құрылымына сәйкес реттеу қажет.

Соған сәйкес, жерлерді ландшафттық-экологиялық картографиялау табиғи-экологиялық жағдайларды талдап қана қоймай, өзінің табиғи және экологиялық ерекшеліктері бойынша қандай да бір ауыл шаруашылығы дақылдарына сәйкес келетін жер учаскесін дұрыс таңдауға мүмкіндік береді.

Ауыл шаруашылығы және жерге орналастыру үшін аумақтың табиғи қасиеттерін ескеру қажеттілігі аграрлық ғылымның қалыптасуының бастапқы кезеңдерінде анықталған болатын. Барлық жағдайларда да жерге орналастыру жобасының негізіне аумақтың табиғи қасиеттерінің жай-күйінің жинақталған көрсеткіштерін сипаттайтын мәліметтер жатады. Оларға бастапқыда топырақты агроөндірістік топтау материалдары, жерлердің эрозиялық қауіптілігінің картасының мәліметтері, жер қорын табиғи-ауылшаруашылықтық аудандастыру жөніндегі мәліметтер жатты. Академиктер А.Н.Каштанов, А.А.Жученконың жетекшілігімен жүргізілген зерттеулер негізінде, жерге орналастыру барысында экология-ландшафттық және агроэкологиялық екі тәсіл қолданылды [10]. Бірінші тәсіл экология-ландшафттық аймақтарды белгілей отырып аумақты ландшафттық бөлуді ескереді және аумақты агроландшафттың белгілі бір бөліктері бойынша құруды қарастырады. Ландшафттық негіздегі жерге орналастыру жобалауы ауыл шаруашылығы кәсіпорнының аумағын экология-ландшафттық аймаққа бөлуден басталады және экологиялық біркелкі учаскелерді қалыптастырумен аяқталады. Екінші тәсіл – ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің жеке түрлері немесе топтарына қатысты аумақтың агроэкологиялық ерекшеліктерін оқып үйрену және агроэкологиялық біркелкі учаскелерді белгілеу.

Мұнда жерге орналастыру жобалауының нәтижесі шаруашылықты жүргізу жүйесін байланыстыру үшін ұйымдастырушылық-аумақтық негіз ретінде алғашқы агроэкологиялық біркелкі учаскелерді белгілеу болып табылады.

Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер жарамдылығы бойынша өнімді және өнімсіз ауыл шаруашылығы алқаптарына бөлінеді. Жерге

орналастыру жобалары арқылы жүзеге асырылатын бейімделген тәсіл ғана аумақтың табиғи қасиеттерін дұрыс ескеруді қамтамасыз етуі мүмкін. Бұл жерді ұтымды пайдалану мен қорғауды ұйымдастыру және ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділігінің өсуі үшін қажетті факторлар мен режимдерді, агроэкологиялық жағдайлар кешенін ескеретіндігімен түсіндіріледі.

Аумақты ұйымдастыру адамдардың шаруашылық және табиғат қорғау қызметінің процесінде әрекет ететін объективті экономикалық және биологиялық заңдарды ескеруге негізделеді. Соған байланысты аумақтың экономикалық және әлеуметтік дамуы жерді өндірістің негізгі құралы және кеңістіктік базис ретінде пайдаланумен тікелей байланысты, бұл мәселелер аумақтың экологиялық-шаруашылық жай-күйімен және оның жерге орналастыруымен байланысты. Сондықтан жерге орналастыру жердің және басқа табиғи ресурстардың сақталуын, қалпына келтірілуін және ұтымды пайдаланылуын қамтамасыз ететін, мемлекеттік және шаруашылық шараларды қамтуы тиіс.

Бұл жағдайда жерге орналастыру жобалауының негізгі мазмұны бұл іс-әрекеттердің нәтижесінде экологиялық түрде тұрақты, өздігінен қалпына келуге бейім ландшафт құруды қамтамасыз ететін, экономикалық, техникалық, экологиялық есептеулермен негізделген аумақты құрумен қорытындыланады.

Экологиялық-ландшафттық тәсілді агроэкологиялық тәсілмен бірге қолдану қажет. Мұнда, ландшафттық-экологиялық тәсіл агроландшафттың жалпы құрылысын құрады, ал агроэкологиялық тәсіл оның ішкі мазмұнын толықтырады.

Ішкі шаруашылық жерге орналастыру және шаруашылықты ландшафтты-экологиялық негізде жүргізудің негізгі міндеттері агрожүйелердің өзін-өзі реттеудің табиғи механизмдерін қалпына келтіруді қамтамасыз ету, егістік, шабындық, жайылым, су қоймаларының тиімді ара қатынасын құру, өндірістік, табиғат қорғау және басқа объективті белгілер негізінде тұрақты агроландшафттарды құру болып табылады.

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының аумағын ұйымдастырудың мазмұны нақты агроландшафттар аумағында олардың ерекшеліктерін ескере отырып, жерге орналастыру жөніндегі жобалық шешімдерді іске асыру болады. Бұл жағдайда аумақты табиғат қорғау қағидаларына сәйкес құратын нақты белгілер бойынша біріктірілген тұтас, өзара байланысты агроландшафтты элементтер жиынтығы ретінде қарастыруға болады.

1.2 Аумақты ландшафттық-экологиялық ұйымдастырудың мәні және ерекшеліктері

Ландшафттану табиғи процестер мен құбылыстарды зерттейтін және жер туралы ғылым мен табиғи географиялық ғылымдар жүйесіне жататын

өзіндік ғылым. Ландшафттанудың міндеттері табиғи факторлардың және адамның іс-әрекетінің әсерінен ландшафттардың қалыптасу заңдылықтарын анықтау.

В.В.Докучаев ландшафт туралы ілімінің негізін қалаушы болып саналады. Ол нақты аумақтардың табиғи жағдайларын зерттеу үшін, табиғаттың жеке бөліктерін ғана емес, тұтас бөлігін алып, кешенді зерттеу принципіні қолданды.

Ландшафт деген ұғымды ең алғаш рет неміс ғалымы Л.С.Берг енгізген. Оның пікірінше, жер бедері, климат, өсімдік және топырақ жамылғысы біртұтас кешенді құрап, жердің белгілі бір аймағында қайталанатын облысты табиғи ландшафт деп анықтаған Л.С.Бергтің алғашқы ландшафттық географиясы 1913 жылы Сібір және Түркістан жерлерінің негізінде жазылды. Ландшафттану ілімінің жүйелі негізін Л.С.Берг 1931 жылы жазған еңбектерінде баяндаған. Мұнда ол географиялық кешендердің белгілі бір аймақта қайталана беретін типтерін, батпақтарды, ормандарды, құмдарды және нақты бір аумақпен шектелетін аймақтарды ландшафт деп есептеген [11].

Нақты аймақ немесе учаскенің аумағында табиғи заттарды сапалы анықтау мақсатында «ландшафттық экология» деген түсінікті алғаш рет неміс ғалымы С.Трол енгізді. Басқаша сөзбен айтқанда, ландшафттық экология – табиғат балансы жөнінде қорытындылайтын ілім. Ландшафттық кешендер динамикалық дәрежесі бойынша алуан түрлі. Олардың баланстық бөліктерін құрайтын сапалық және сандық жағдайын тек қана стационарлық зерттеулер көмегімен анықтауға болады.

Кешенді ландшафттық стационарлар, сапалық стационар сияқты табиғи ландшафтта болатын сапалық және сандық өзгерістерді зерттеу үшін, аймақтық және бүкіл жер шарын қамтитын мониторинг жүйесіне кіреді. Бұл зерттеулердің мақсаты – антропогенді іс-әрекеттерді ескере отырып, ландшафтты-экологиялық болжауларды әзірлеу. Ландшафттық балансты құрайтын ең басты және күрделі бөлік топырақ құнарлылығы болып табылады. Жердің тірі табиғатында, көптеген салаларда, әсіресе ауыл және орман шаруашылығында топырақ жамылғысы ешнәрсемен мүлдем ауыстырылмайтыны ғылыммен дәлелденген. Сонымен қатар, В.А.Ковданың айтуы бойынша, топырақ жамылғысы өзінің микроәлемімен бірге әртүрлі ластануларды биологиялық сіңіргіш, бұзғыш және нейтралық функциясын орындайды [12].

Ауылшаруашылықтық ландшафттар ауыл шаруашылығы өндірісінде пайдалану мақсаттары үшін және соның әсерінен қалыптасады. Әртүрлі рангтегі табиғи-аумақтық кешен – ландшафттар ауыл шаруашылығы өндірісін аумақтық ұйымдастыру объектісі ретінде қарастырылады.

Агроландшафттар жалпы табиғи ортадан бөлек қалыптаспайды. Олар табиғи жүйемен тығыз байланысты және табиғатпен біртұтас жүйені құрай отырып, үнемі олардың әсерінде болады. Демек, ауыл шаруашылықтық ландшафт дегеніміз ауыл шаруашылығының көпжылдық әсерінде болатын

табиғи-шаруашылықтық кешен. Агроландшафттар табиғи ландшафттарға ұқсас болады, себебі оларды пайдалану кезінде ешнәрсе түбегейлі өзгермейді. Табиғи ландшафттар мен ауыл шаруашылық өндірісі өзара байланысты және төмендегідей екі жүйешеден тұратын біртұтас агроландшафттық жүйені құрайды. Олар: табиғи және ауыл шаруашылықтық. Мұндай жүйенің тепе-теңдік жағдайы ауыл шаруашылықтық ландшафттарды, антропогендік іс-әрекеттерге оның тұрақтылығын ескере отырып, орналастыру арқылы құрылуы мүмкін. Ол үшін ландшафттың геосферамен және басқа ландшафттармен болатын сыртқы байланысын да және зат пен энергияны беруді қамтамасыз ететін ішкі байланысын білу қажет.

Бұл ландшафттардың табиғиға ұқсас болуына қарамастан, табиғи және ауыл шаруашылықтық ландшафттар арасында маңызды айырмашылық бар екенін ескеру қажет [13].

Біріншіден, егер табиғи ландшафттар ландшафттық сфераның эволюциясы барысында қалыптасатын болса, ал агроландшафттар мақсатты бағытталған антропогенді іс-әрекет нәтижесінде қалыптасады.

Екіншіден, табиғи ландшафттар өсімдіктер мен жануарлардың күрделі де көптүрлі бірлестігімен қамтамасыз етілетін, сыртқы ортаның өзгерістеріне тұрақтылығымен сипатталады. Мұнда өздігінен реттелу арқылы ландшафттың құрылымы мен биомассасының тұрақтылығын қамтамасыз ететін, ландшафтты-экологиялық тепе-теңдік қалыптасады. Ал агроландшафт ауыл шаруашылықтық өсімдік пен малдың бір түрінен ғана болатын жеңілдетілген тұрақсыз жүйе.

Үшіншіден, табиғи жүйенің өнімділігі табиғи таңдау барысында болатын организмдердің ерекшелігімен анықталады. Агроландшафттардың өнімділігі шаруашылықтық іс-әрекеттердің деңгейімен анықталып, экономикалық және техникалық мүмкіндіктерге байланысты.

Аумақты пайдалану тәсілі және агроландшафттардың белгілі бір типінің пайда болуы көбінесе табиғи жағдайлармен анықталады. Барлық материктердегі қара топырақты жазықтықтарда боғарлы егіншілік аудандарының болуы, қоңыр топырақты құрғақ далалы жазықтықтардың суармалы, ал барлық белдеулердегі дала мен жартылай шөлейттерде жайылымды мал шаруашылықтық аудандардың болуы кездейсоқ емес. Ауылшаруашылықтық ландшафттардың бұрыннан бар жіктеуінде негізінен төрт типі бөлініп көрсетілген: далалық, шалғынды-жайылымдық, бақшалық және оазистік немесе бақшалы-далалық [11]. Бірақ шалғынды-жайылымдық типке өнімді мал азықтық алқаптар жатқызылуы мүмкін, себебі онда шөп шабу мал жаюмен біріктіріледі, ал өнімділігі төмен топырақтардағы табиғи мал азықтық алқаптар, әдетте мал жаю үшін пайдаланылады. Сондықтан оларды әртүрлі типке жатқызу қажет. Сонымен қатар қазіргі кезде едәуір аумақтарда құрылымы, өздігінен реттелуі және пайдаланылу түрі бойынша ерекшеленетін тыңаймалық тип қалыптасты. Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, аумақты пайдалану

тәсіліне байланысты агроландшафттардың келесідей негізгі типтерін бөліп көрсету ұсынылады: далалық, шалғындық, жайылымдық, бақшалық, оазистік, тыңаймалық.

Агроландшафттың әрбір аймақтық-белдеулік типшелерінің әртүрлі топырақтық, агроклиматтық ресурстары болады және белгілі бір агротехникалық тәсілдерді қажет етеді. Агроландшафттардың типтерінің арасында түрлері бөлініп көрсетіледі. Оларды бөлудің негізгі белгілері топырақ жамылғысы мен бедердің ұқсастығы, ал шалғынды, жайылымдық және тыңаймалы ландшафттарда өсімдік жамылғысы болып табылады [1].

Далалық ландшафттардың өздігінен реттелу дәрежесі төмен болады. Топырақтың қасиеті мен далалық ландшафттың өнімділігіне егіншілік жүйесі үлкен әсер етеді. Жоғары сапалы агротехниканы, тыңайтқыш енгізуді, диккәлдерді дұрыс таңдап, кезектестіріп отырғызуды қарастыратын тиімді егіншілік жүйесі ландшафттың тек өнімділігін жақсартып қана қоймай, ландшафтта тепе-теңдіктің сақталуын қамтамасыз етеді.

Суармалы егіншілік ауданындағы жерге орналастыру ирригациялық жүйелерді орналастырумен, бұрынғыларын қайта құрумен байланысты күрделі мәселелерді шешеді. Мұнда ол жер қоры ландшафтының геоморфологиялық, гидрологиялық және топырақтық жағдайларының зерттеу материалдарына негізделеді. Бұл материалдарды талдау жерге орналастырушыға қажетті суару көзін дұрыс таңдауға, каналдар мен су жинау көздерін орналастыруды жоспарлауға, яғни ауыспалы егістік аумағын суару жүйесін ұтымды орналастырумен байланыста жүргізуге мүмкіндік береді.

Еліміздің құрғақ және жартылай құрғақ табиғи аймақтарында суармалы егіншіліктің көптеген мәселелерін дұрыс шешу үшін жерге орналастыру жоспарынан басқа, геоморфологиялық, морфологиялық, төрттік қабақты, гидрологиялық және ландшафттық тақырыптық табиғи карталардың үлкен маңызы бар. Олар жер бедері, құрамы, жер асты суларының сипаты, топырақ түрлері туралы ғылыми-ақпараттық мәліметтерді беріп қана қоймай, ландшафттың морфологиялық құрылымын дұрыс бағалауға, аумақты ұйымдастыру барысында тиімді суармалы егіншілік үшін олардың оң және теріс ерекшеліктерін айқындауға мүмкіндік береді [14].

Геоморфологиялық және морфологиялық карталар суару тәсілін дұрыс таңдау үшін аумақ бетінің еңістігін бағалауға мүмкіндік береді. 0,02-0,05 аралығындағы еңістіктер беткейлерді террасалауды және жаңбырлатуды талап ететін, ирригациялық қатынаста қиын игерілетін аумақтарды сипаттайды. Мұндай учаскелер таулы аңғарларда және төбелі жазықтар арасында орналасқан. Ірі өзендердің арналарының еңістігі 0,0005, кіші өзендер мен ірі жыра арналары, өзен террасалары – 0,002-0,005. Ирригацияда 0,002 еңістігі суару тәсілін жолақтар мен жүйектер

бойынша қолдану мүмкіндігінің шекарасын, сондай-ақ күріш себуді дамытудың жер бедері бойынша тиімді аймағын анықтайды.

Жер қорын суару мақсатында жарамдылығын бағалау үшін топырақты талдаудың маңызы зор. Ирригациялық каналдарды жобалау барысында топырақ грунттарының шөгуін ескеру қажет. Сондай-ақ жер асты суларының тереңдігін, минералдануын және ағысын ескеру қажет. Жайылмалы-атыраулы аумақтардың жер асты сулары атмосфералық жауын-шашындар мен сел суларының шоғырлану есебінен қалыптасады. Олардың тереңдігі геоморфологиялық жағдайларға байланысты 1-6 м аралығында ауытқиды. Жер асты суының режимі өзендер режимімен байланысты.

Суармалы егіншілікті ұйымдастыру үшін жер қорының топырақ-мелиоративтік жағдайларын бағалау барысында топырақтың агрохимиялық сипаттамасын біліп, эрозияға, тұздануға, батпақтануға ұшыраған жер көлемдерін айқындау қажет. Суармалы жүйелерді жобалау барысындағы қателіктер себебінен шаруашылық экономикасына залал келтіретін табиғи процестер мен құбылыстар пайда болады. Олардың мысалы плотиналардың төменгі сағасында тоғандар түбінің батпақтануы, суармалы жерлерде су эрозиясының, жыралардың пайда болуын айтуға болады.

Сондықтан, суармалы егіншілік аумағын ұйымдастыру барысындағы ландшафттық қағида бұрыннан бар және келешектегі суармалы аймақтарға жеке тәсілдерді анықтайтын табиғи факторлар кешенін ескеру негізінде жер қорын жан-жақты бағалауды талап етеді.

Ландшафттың ресурсты ұдайы өндіруші функциясы өнеркәсіп, ауылшаруашылығы, орман шаруашылығы және т.б. салаларда адамдардың өндірістік іс-әрекеті кезінде жүзеге асырылады. Ландшафт ресурс өндірісінің қайнар көзі ретінде, ал ауыл және орман шаруашылығы биомасса өндірісінің табиғи механизмі ретінде жиі қарастырылады. Ландшафт материалдық ресурстарды бере отырып және адам өмірі үшін жағдай жасап, табиғат қорғау функциясын орындайды. Ландшафттардың экологиялық қасиеттері антропогенді іс-әрекеттің жағымсыз жақтарын жоятын, әртүрлі табиғат қорғау шараларын жүзеге асыру кезінде жақсарайды.

Аграрлық ғылымда егіншіліктің бейімделген-ландшафттық жүйесін дамыту ерекше орын алады, ол мыналарды ескереді:

- ауыл шаруашылығы өнімдеріне қоғамдық қажеттілік;
 - жерлердің агроэкологиялық параметрлері (табиғи-ресурстық қасиеттері);
 - ауыл шаруашылығы дақылдарының агроэкологиялық талаптары және т.б.
- Бейімделген-ландшафттық жүйенің мәні жерлерді тиімді шаруашылықтық пайдалану олардың агроэкологиялық топтар бойынша бөлінуін ескеріп, агроландшафттың тұрақтылығын және топырақ құнарлылығын қалпына келтіруді қамтамасыз ететін табиғи және өндірістік ресурстарға, нарық конъюнктурасына сәйкес жүргізілетіндігімен қорытындыланады [15].

Ішкі шаруашылық жерге орналастыру жобасының және шаруашылықты ландшафттық-экологиялық негізде жүргізудің негізгі міндеттері агроэкожүйелердің өзін-өзі реттеуінің табиғи механизмдерін қалпына келтіру; егістік, шабындық, жайылымдар арасындағы тиімді ара қатынасқа жету; өндірістік, табиғат қорғау және басқа объективті критерийлер негізінде тұрақты агроландшафттарды құру болып табылады.

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының аумағын ұйымдастырудың мазмұны нақты агроландшафттар аумағында олардың ерекшеліктерін ескеріп, жерге орналастыру жөніндегі жобалық шешімдерді іске асыру болуы тиіс. Бұл жағдайда аумақты табиғат қорғау принциптеріне сәйкес құрылған тиісті белгілер бойынша өзара біріктірілген агроландшафтты элементтердің тұтас жиынтығы ретінде қарастыруға болады.

Жерге орналастырудың міндеті тиімді агроландшафттарды құрумен және өзін-өзі реттейтін жүйелер ретінде олардың функцияларын қалпына келтірумен қорытындыланады. Бұл экологиялық тұрақты агроландшафттарды құруға, олардың бұліну процестерін болдырмауға әкеледі. Соған байланысты аумақты ландшафттық-экологиялық негізде ұйымдастыруға келесі талаптар қойылады:

1. Аумақты ұйымдастыру барысында әлеуметтік-табиғи кешендерге қамтылатын агроландшафттарды құру, әлеуметтік және өндірістік инфрақұрылым элементтерін орналастыру, агроландшафттардың тұрақтылығын арттыру, егістікті, мал азықтық алқаптарды және көпжылдық екіпелерді тиімді және экологиялық негізделген түрде пайдалану үшін жағдайлар жасау.

2. Аумақты ұйымдастыру агроландшафттың барлық аумағын қамтуы тиіс: сыртқы табиғи және антропогенді факторлардың әсер етуі нәтижесінде болатын агроландшафттағы өзгерістерді ескеру; басқа антропогенді ландшафттармен байланысын қамтамасыз ету және олардың жай-күйінің өзгерістерін ескеру; агроландшафтты тиімділеп қайта құру.

3. Аумақты ұйымдастыру барысында агроландшафттар мен олардың элементтерін құрып қана қоймай, олардың күтіп-балтау және басқару режимдерін анықтау қажет. Бұл агроландшафттардағы басқару мен өзін-өзі ұйымдастыру процестерінің күрделі жиынтықтарын ескеру қажеттілігіне байланысты.

4. Аумақты ұйымдастыру кезіндегі қоршаған ортаны қорғау мен табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану жөніндегі шараларды аумақтың ерекшеліктеріне байланысты жобалап, жүзеге асыру қажет [16].

Жерге орналастыру процесінде:

- антропогенді ландшафттардың тиімді құрылымын белгілейді;
- агроландшафттың барлық элементтері мен олардың көлемдерінің ұтымды конфигурациясын анықтайды;
- агроландшафттың элементтерін уақыт және кеңістік бойынша экологиялық негізделген түрде орналастырады.

Ауыспалы егістіктерді орналастыруға әрбір табиғи меженің топырақ-экологиялық жай-күйін талдау алғышарт болады. Топырақтың қасиеттеріне, жер бедері, бүліну процестерінің дәрежесі мен сипатына байланысты жерлердің санаттар бойынша контурлары белінеді. Пайдаланудың бірдей қарқындылығын, бірдей агротехниканы талап ететін және ауыл шаруашылығы дақылдарының белгілі бір жиынтығын егуге жарамды жер учаскелерін агроландшафттық учаскеге біріктіреді. Генетикалық шарттары бойынша біркелкі учаскелер агроландшафтты массивті құрайды. Әрбір учаске үшін берілген жағдайларға бейімделген ауыспалы егістікті құрады. Осылайша әрбір табиғи меже шегінде берілген ландшафттық учаскенің топырақ-экологиялық жағдайларына бейімделген өз ауыспалы егістігін орналастырады.

Аумақтың табиғатты қорғау бағытында ұйымдастырылуын бағалау үшін жерге орналастыруға дейін және жоба бойынша экологиялық көрсеткіштерін есептейді. Оларға аумақтың экологиялық тұрақтылығының коэффициенті; аумақтың экологиялық түрлілік индексі; агроландшафттардың өнімділік индексі; антропогенді жүктеме коэффициенті; егістіктегі агроэкологиялық біркелкі учаскелердің саны және орташа көлемі; аумақтың экологиялық алуан түрлілігін және тұрақтылығын сипаттайтын басқа да көрсеткіштер жатады.

2 Қызылорда қаласының табиғи-экологиялық жағдайларының сипаттамасы

2.1 Зерттеу аймағының физика-географиялық және агроклиматтық ерекшеліктері

Қызылорда облысының әкімшілік аумағы 1938 жылы құрылған. Қызылорда облысы Республикадағы ірі әкімшілік аумақтардың бірі, жер көлемі 228,1 мың км² құрайды. Облыс халқының саны 624,5 мың адам.

Қызылорда облысы төртінші ретті қабаттардан құрылған, Сырдария өзенінің ежелгі аллювийлі жазығында орналасқан және жер бедері жазық Тұран ойпаының көп бөлігін алады. Оның құрамына батысында Арал теңізінің солтүстік және шығыс бөліктері, оңтүстігінде – Қызылқұм шөлінің солтүстік бөлігі, солтүстігінде – Арал маңындағы Қаракұм, Арысқұм және Орталық Қазақстан шетінің шөлді үстірті кіреді. Абсолюттік белгілері оңтүстік-шығысында 200 метрден, батысында Арал теңізі жағалауына дейін - 53 метрге дейін. Сырдария өзенінің оң жағалауы бойынша шет оңтүстік-шығысында облыс шегіне шағын кеңістікпен Қарғай жотасының шеті кіреді [17].

Қызылорда облысы шығысында және оңтүстік-шығысында Оңтүстік Қазақстан, солтүстігінде – Қарағанды, солтүстік-батысында – Ақтөбе облыстарымен, оңтүстігінде - Өзбекстан Республикасымен шектеседі.

Қызылорда қаласы Қазақстан Республикасының оңтүстігінде орналасқан, Қызылорда облысының әкімшіліктік орталығы болып табылады. Қызылорда қаласының аумағы Сырдария өзенінің оң жағалауында орналасқан, солтүстік-батыстан оңтүстік батысқа қарай 15 километрге созылып жатыр. Қызылорда қаласы 8 әкімшіліктік-аумақтық бірлікті қамтиды: Қызылорда қаласы, Тасбөгет және Белкөл қала типтес қыстақтары және Қызылжар, Қызылөзек, Ақсауат, Қосшыңырау, Ақжарма ауылдық округтері.

Зерттелетін аумақ физика-географиялық жағынан Тұран жазығының төменгі Сырдария маңына жатады. Ол Сырдария өзені аңғарының төменгі ағысында орналасқан аккумулятивті жазықты алып жатыр.

Жер бетінің бедері оның геологиялық құрылымына байланысты. Осы заңдылық аясында Сырдария ойпаты орналасқан атыраулық жазыққа Қызылорда-Арал теңізі бағытында түзу сызықтың бойымен салынған геологиялық кесіндіні зерттегенде шұңқырдың табанындағы үштік-бор шөгіндісінде беткі қабатының динамикасын көрсететін мәлімет алынды. Ол ескі шөгіндінің бетін күнгірттеу жасыл-сұрғылт саз және қызғылт түсті гипсті шөгінділер бүркеп жатыр.

Қызылорда қаласының аймағында жүргізілген бұрғылау байырғы саздың беткі қабаты 40-50 м тереңдікте жатқанын көрсетті. Қызылорда қаласынан Солтүстік-Шығысқа 60 км жердегі Шүкіркүмда бұл көрсеткіш 70 м болса, Сырдарияның бойымен Тартоғай стансасына жақындағанда

белгі 70-80 м, ал Сарысу және Шу (Телікөлдiң маңайы) өзендерiнiң төменгi ағысында -100-110 метрге дейiн көтерiледi. Үштік-бор шөгiндiсiнiң биiктеуi Жосалының төңiрегiнде байқалады, биiктiгi 100 м.

Жазықтың әр бөлiгiнде төрттiк шөгiндiлердiң қалыңдығы бiркелкi емес. Төменгi бiрiншi қабаттың қалыңдығы 7 метрден аспайтын майда тас аралас құм мен саздан тұрады. Шұңқырдың орталық тұсында қазiргi Қызылорда қаласы мен Теренөзектiң тұрған жерiндегi екiншi қабаттың қалыңдығы 60-80 метр болатын үрiндi құмның қалыңдығы шетке қарай жұқара бередi [17].

Қызылорда қаласының гидроэкологиялық жағдайы Сырдария өзенiнiң орналасуымен анықталады. Сырдария өзенi қаланы және оған жақын елдi мекендердi сумен жабдықтаудың басты көзi болып табылады. Қызылорда қаласының аумағында өзен суы судың ластану индексiне сәйкес өте ластанған санатқа жатады.

Қаланың экология-географиялық жағдайын оқып-үйренудiң маңызды аспектiсi көршiлес, межелес аумақтардың экологиялық жай-күйiн талдау болып табылады. Облыс аумағы табиғи-климаттық жағдайлар бойынша үш аймаққа бөлiнедi: бiрiншi (оңтүстiк) – Жаңақорған және Шиелi; екiншi (орташа) – Қармақшы, Жалағаш, Сырдария және Қызылорда қаласының аумағы; үшiншi (солтүстiк) – Қазалы және Арал аудандары [18].

Қызылорда қаласының климаты шұғыл континенттiгiмен, құрғақ жазымен, ылғалдылығы төмендiгiмен және суық қысымен срекшеленедi.

Қысы қысқа, қар жамылғысы тұрақсыз. Ең суық қаңтар айының орташа температурасы -5°-14°С. Қарлы борандар сирек болады, қыс маусымында орташа 1-6 күн.

Көктем қардың тез еруiмен, температураның жоғарылауымен және оның тәулiктiк ауытқуымен сипатталады. Бұл уақытта ауа температурасы 0°С-қа дейiн төмендеген суықтар мен қысқа уақытты қар жамылғылары кездесуi мүмкiн. Жылдың ең ыстық айы – орташа ауа температурасы 35,8-40,6°С болатын шiлде айы, кейде ауа температурасы 45,9°С дейiн және одан жоғары көтерiледi.

Ауаның орташа температурасы +5°С жоғары вегетациялық кезеңнiң ұзақтығы жылына 217-225 күндi құрайды, ол 15-25 наурыздан басталып және 30 қазан-10 қарашаға дейiн жалғасады. Аязсыз кезеңдер 150-160 күнге созылады.

Жыл маусымдары бойынша жауын-шашын бiркелкi емес. Жауын-шашынның көп мөлшерi қысқы-көктемгi кезеңге келедi.

Кесте 1 – Жауын шашынның жыл маусымдары бойынша мөлшерi

қыс		көктем		жаз		күз	
мм	%	мм	%	мм	%	мм	%
38,9	29,9	53,9	41,4	11,0	8,5	26,3	20,2

Қызылорда қаласына түсетiн жауын-шашын мөлшерi 129 мм құрайды, бұл облыстың солтүстiгiне қарағанда бiршама аз (Қазалыда 178 мм). Жауын-шашынның тәулiктiк шамасы 41 мм. Жауын-шашынсыз кезеңдер жылдан күнге дейiн байқалады, кейбiр жылдары көктемгi айларда да жауын-шашынның болмауы байқалады. Жылына 50 күнге дейiн ≥0,1 мм жауын-шашын байқалады. Сәуiр-қыркүйек айлары кезеңiнде 41,6 мм жауын-шашын түстi, бұл аймақтың өте құрғақтығын бiлдiредi.

Алғашқы күзгi аяқтар қазан айының бiрiншi және екiншi онкүндiгiнде түседi. Қар жамылғысы желтоқсан айының үшiншi онкүндiгiнде пайда болады, оның биiктiгi 5-10 см құрайды. Көктемде қар ақпан айының соңында – наурыз айының басында еридi. Сәуiр айының алғашқы онкүндiгiнде орташа ауа температурасы 10°С-тан жоғары жыл кезеңi басталады. Мұнымен күрiш, жүгерi, дәндi дақылдар, көкөнiс, бақша және картоп дақылдарын егу, себу және отырғызудың басталуы байланысты [19].

2-шi кестеде Қызылорда облысының климаттық жағдайларының сипаттамасы берiледi.

Меңгес- станциялар	каңтар	ақпан	наурыз	сәуір	мамыр	маусым	шілде	тамыз	қыркүйек	қазан	қараша	желтоқсан	жылдық
1 96	59	02	55	96	04	69	43	04	96	52	82	92	Қазалы
1 60	22	52	59	15	44	39	34	44	94	83	82	82	Қазалы
7 02	32	70	47	38	33	23	34	34	32	66	72	72	Қазалы
2012 жыл													
4 54	22	69	95	44	93	45	43	34	44	02	92	22	Қазалы
4 85	80	22	60	54	43	93	38	54	15	92	80	18	Арал
3 15	92	59	53	23	33	55	35	93	05	59	42	49	Қазалы
2011 жыл													
4 55	02	22	65	54	43	38	43	04	24	89	02	69	Қазалы
7 85	42	82	59	05	66	40	66	44	43	12	18	82	Арал
5 15	22	12	85	63	03	12	23	43	53	09	92	08	Қазалы
2010 жыл													
0 45	22	42	09	44	43	43	38	14	44	59	02	89	Қазалы
2 85	92	62	62	66	38	40	45	34	44	02	82	62	Арал
8 05	12	22	55	43	13	03	26	33	38	95	42	92	Қазалы
2009 жыл													
8 35	92	92	49	54	55	83	43	04	44	55	12	99	Қазалы
9 35	92	28	68	44	36	14	36	44	24	49	89	08	Арал
1 15	02	12	49	14	22	05	26	43	93	15	92	28	Қазалы
2008 жыл													
Казалы													
Арал													
Қазалы													
Казалы													
Казалы													
Казалы													
Казалы													
Казалы													
Казалы													
Казалы													
Казалы													
Казалы													
Казалы													
Казалы													
Казалы													
Казалы													

Кесте 3 - Қазалы ауданының климаттық сипаттамасы, °C

Меңгес- станциялар	каңтар	ақпан	наурыз	сәуір	мамыр	маусым	шілде	тамыз	қыркүйек	қазан	қараша	желтоқсан	жылдық
Казалы	-17,3	-7,2	9,8	15,1	23,4	26,7	29,6	27,6	17,9	11,6	3,9	-4,2	11,4
Арал	-21,1	-12,5	7,5	13,6	21,1	25,4	28,8	27,1	17,1	10,5	2,3	-7,4	9,4
Казалы	-19,9	-10,6	8,0	13,8	21,6	24,6	28,1	26,0	16,4	10,5	2,5	-6,5	9,5
2009 жыл													
Казалы	-5,4	-1,2	5,8	10,9	20,7	26,0	27,4	25,2	18,6	11,3	3,4	-3,2	11,6
Арал	-17,8	-18,5	2,3	11,5	20,4	27,4	29,0	27,4	18,5	11,0	5,3	-7,3	9,1
Казалы	-15,9	-14,6	3,0	12,3	20,7	26,5	28,5	26,4	16,9	9,7	5,2	-6,9	9,3
2010 жыл													
Казалы	-5,5	-8,1	4,5	14,6	22,0	28,7	28,1	27,8	19,3	12,4	6,0	-3,6	12,2
Арал	-8,9	-10,3	-2,7	13,8	19,0	27,6	28,0	27,5	18,6	11,2	5,2	-6,2	10,2
Казалы	-7,5	-9,3	0,7	13,9	18,6	26,0	27,8	26,1	17,4	11,0	5,7	-5,8	10,4
2011 жыл													
Казалы	-10,1	-6,3	2,9	15,6	22,3	27,3	28,3	26,8	20,1	11,6	-1,9	-8,8	10,8
Арал	-20,4	-13,5	-1,6	15,0	21,2	27,4	28,8	26,9	17,0	10,3	0,8	-9,9	8,5
Казалы	-12,5	-12,2	0,8	16,2	21,3	25,5	28,0	25,8	16,2	10,0	1,2	-9,2	9,2
2012 жыл													
Казалы	-11,2	-14,5	2,7	19,6	22,9	28,7	29,6	27,8	19,2	12,1	2,3	-11,0	10,7
Арал	-13,9	-18,4	-2,1	18,1	21,4	27,6	29,7	27,6	18,2	10,2	0,9	-12,9	8,8
Казалы	-12,2	-15,7	0,1	18,2	21,6	26,7	28,2	26,3	17,3	10,0	1,0	-11,6	9,2

Салыстырмалы ылғалдықтың орташа жылдық мәндері 56-60%. Салыстырмалы ылғалдықтың жоғарғы шамасы желтоқсан айында 80-81%, төменгісі шілде айында 35-40%. Ылғалдану сипаты бойынша аймақ барынша құрғақшылықпен сипатталады. Орташа айлық салыстырмалы ылғалдылық маусымда – 34%, шілдеде – 30%, тамызда - 33% болды. Бұл көпжылдық мәліметпен салыстырғанда жазғы кезеңнің барынша құрғақтығын көрсетеді. 3-ші кестеде ауаның орташа айлық салыстырмалы ылғалдылығының көрсеткіштері беріледі.

Жел режиміне негізінен циркуляциялық жағдайлар әсер етеді. Негізінен солтүстік-шығыс бағытындағы жиі және күшті желдер тән. Күшті жел соғатын күндердің орташа саны (≥ 15 м/сек) – 39, жоғарғысы -70 күн.

Климаттың құрғақшылығының сипаттамасы бұдануы болып табылады. Топырақтың табиғи ылғалдануы салқын жаңбырлы кезеңде қазан айының ортасынан сәуір айының аяғына дейін байқалады.

Қала климатының негізгі факторларын бағалай отырып, қазу көзінің радиациялық-температуралық әсерін төмендетуге көңіл бөлу қажет.

Топырақтың маусымдық қызуының нормативті тереңдігі мына формула бойынша анықталады: $d_{fn} = d_0 \sqrt{M_f}$

мұнда
 M_f – СНиП РК 2.04-01-2001 бойынша қабылданатын, берілген аудандағы орташа айлық жер температуралардың абсолюттік мәндерінің қосындысына тең өлшемсіз коэффициент;
 d_0 – топырақ түріне тәуелді шама.

Қызылорда метеостанциясы үшін коэффициент $M_f = 22.6^\circ\text{C}$ тең, құмшауыттар мен құмдар үшін $d_0 = 0.28$, саздақтар - 0.23, құмшауыттар мен құмдар үшін нормативті маусымдық қызу тереңдігі 1.33 м, саздақтар үшін - 1.09 м тең болады [20].

2.2 Аймақтың геологиялық құрылымы

Жер бедерінің жазық сипаты төмпешікті құмдардың шағын массивтерімен, сортаңды ойпаттармен, сондай-ақ жасанды ғимараттармен (күріш чектері, каналдар, арықтар, жер үйінділері және басқалар) араласады.

Қызылорда облысының аумағында геоморфологиялық жер бетінің үш негізгі тобы бөлінеді: атыраулы-аллювиалды жазық, үштік-борлы үстірт және Қаратаудың таулы жерлері [21].

Сырдария өзенінің атыраулы жазығы облыстың орталық бөлігін алады, оның бойында жер беті күрделі құрылысымен сипатталады және шығысынан батысқа қарай (Тартоғай ауылында 140-150 метрден Арал теңізінде 54 метрге дейін) әлсіз еңістікке ие, солтүстігінен және оңтүстігінен үштік-борлы үстірт (Сарыалаң және Қарақұм), шығысында – Қаратау жотасының жағалауы шектеседі.

Атыраулық жерлер Қаратау жотасы мен Қарақұм үстіртінің арасынан басталады, өзен жақтарына көлбеу әлсіз бөлшектенген жазықты және таудан өзенге қарай көлбеу аллювийлі-проаллювийлі жазықты, тауға жақын – таудан ағатын уақытша су аққыштардың ирек жыраларын білдіреді.

Ежелгі атыраудың солтүстік бөлігі Сырдария өзенінің оң жағалауы бойынша Қараөзек ағысынан Қаратау тауына дейін жататын Дариялық Тақыр жазығын, солтүстігінен солтүстік-батысқа қарай көлбеу Сарыалаң үштік-борлы үстіртінің Қаракемір кертпешін білдіреді. Жер беті кей жерлерде төмпешікті-

жүйекті құмдардың шағын массивтері кездесетін тегіс жазықтығымен ерекшеленеді.

Атыраудың оңтүстік бөлігі Сырдарияның сол жағалауының шөлді жазықтарын, оңтүстігінде Қызылқұмның шектеулі құмдарын қамтиды. Жазықта Жаңадария, Қуандария, Ескідария, Майлыөзек, Іңкәрдария т.б. арналар жақсы сақталған.

Біртіндеп тақырға айналатын, Жосалы даласының кең тегіс тақырлы жазығы батыс және оңтүстік шеті бойынша құмды массивтері бар жазықты кеңістікті білдіреді.

Сырдария өзенінің қазіргі атырауының аумағы солтүстік-шығысынан үштік-борлы үстіртпен және Арал маңы Қарақұм құмдарымен, оңтүстік-шығысынан – Жуанқұм құмдарымен шектеледі [22].

Облыс аумағында көп көлемді құмды массивтер алып жатыр. Қызылқұм құмдары күрделі бөлшектенген жер бедерімен сипатталады. Құмды жүйектердің биіктігі солтүстіктен оңтүстікке қарай – 10-30 метрге дейін артады.

Арал маңы Қарақұм құмдары қазаншұңқырлы-төбелі және жоталы-жазықты жер бедерімен сипатталады, мұнда құмды төмпешіктер кең құмды жазықтармен кезектеседі. Төмпешіктер биіктігі 20-40 м аралығында ауытқиды.

Сарыалаң үстіртінің төменгі шығыс бөлігін алатын Арысқұм құмдары төбешікті және төбешікті-жүйекті жер бедерін алады.

Облыс аумағында үштік-борлы үстірт Қызылқұм үстіртімен, жер бедері бойынша әртүрлі сипатты Сарыалаң үстіртімен, орталық бөлігінде тегіс жоғары жазықпен, батысында күшті бөлшектенген жазықты, шығысында Қарайсор, Арыс, Есеп т.б. ірі ойпаттарымен берілген.

Солтүстік бөлігімен облыс аумағына кіретін Қаратау жотасының таулы ғимараттары дөңгелек, жұмсақ формалы төменгі таулы жер бедерімен, тегістелген тау бөктерімен және бөлшектенбеген немесе бөлшектенген таулы жазықпен сипатталады.

Топырақ құраушы жыныстар топырақтың физика-химиялық қасиеттеріне және құрамына, топырақтың ауа және жылу режимінің қалыптасуына орасан әсерін тигізеді. Топырақ құрайтын жыныстардың механикалық құрамы берілген аумақтың жер бедері ерекшеліктерімен тығыз байланысты. Жайылмалы-шалғынды және шалғынды-батпақты топырақтың топырақ құрайтын жыныстары механикалық құрамы жеңіл аллювий болып табылады.

2.3 Зерттеу нысанының топырағы мен өсімдік жамылғысы

Табиғи-экологиялық жағдайлар бойынша Қызылорда қаласының аумағы ежелгі атыраулы жазықты білдіретін Қызылорда оазисінің құрамына кіреді. Топырақ жамылғысында шалғынды топырақтардың көп түрі мен сортаңдар кездеседі.

Шалғынды топырақтардың топырақ құраушы жыныстары аллювийлі шөгінділер болып табылады. Тұздануы хлорлы-сульфатты. 0-40 см қабаттағы қарашірік құрамы 1,6-3,0%. Қарашірік қабатында жылжымалы фосфор құрамы 5,8-40,4%, жылжымалы азот – 96,6-144,2 мг/кг. Жер асты сулары 1-3 м тереңдікте. Қызылорда қаласы маңының шалғынды топырақтары бақша дақылдары егісі мен бақтарды орналастыру үшін пайдаланылады. Шалғынды аллювийлі топырақтардың экологиялық қасиеттері сыртқы табиғи факторлардың әрекетіне барынша тұрақты. Табиғи факторлардың әрекетіне салыстырмалы жоғары тұрақтылық бірінші кезекте механикалық құрамымен түсіндіріледі: топырақ құраушы жыныстар саздар мен саздақтар болып табылады [21].

Аллювийлі-шалғынды топырақтар Сырдария арнасының маңында, ағыс сағасында, магистральды каналдар бойында кеңінен таралған. 0-5 см қабатта 3-8% тұз бар, тұздануы хлорлы-сульфатты. Топырақтың ылғал қоры мол.

Шалғынды-батпақты топырақтар жер бедері бойынша төмен, ауыр топырақтарда қамыс өсімдігі астында қалыптасады. Қарашірік құрамы 4%, кей жерлерде 1,5-3% құрайды. Екі метрлік қабатта тұз қоры – 80 т/га, тұздануы хлорлы-сульфатты. 2-3 м тереңдіктегі жер асты сулары тұщы және тұзды. Топырақтар күріш және басқа дақылдарды егуге жарамды. Шалғынды-батпақты топырақтарға күріш ауыспалы егістіктерінің топырақтары да жатады, күріш егу барысында топырақтың су басуының құрғақ сүйгіш дақылдармен кезектесуі шалғынды-батпақты топырақтарға тән топырақ құраушы процестің сипатты ерекшеліктеріне әкеледі.

Сортаңдар жер асты суының тереңдігімен байланысты, тұзды қабат сипатына ие. Тұздану типі хлорлы-сульфатты. Сортаңдар мен шалғынды топырақтар сортаңдары бар шалғынды-шөлді кешендер түріндегі күрделі құрылымды құрайды. Жер асты сулары 3-7 м тереңдікте, күшті минералданған (20-130 г/л), хлорлы-сульфатты. Тұздың көпшілігі – жер бетінде (тығыз қалдықтың 40% дейін), тұздануы – 3-8%, екі метрлік қалыңдықтағы тұз қоры – 832т/га, қарашірік – 1-3%. Сортаң жерлердің ірі массивтерін игеру қарқынды шаюлардан кейінгі қуатты дренаж жүйесін салғаннан соң мүмкін болады. Қызылорда қаласының топырақтары жел және су эрозиясына ұшырауға бейім.

Аймақта тараған өсімдік қауымдастығы төрт топқа бөлінеді: саздақ жазықтардың, құмды даланың, тау бөктері мен етегіндегі жазықтардың және Сырдария өзені атырауының өсімдіктері. Аймағы жағынан саздақ шөл дала Қызылорда облысының әкімшілік аумағына кіретін Қаратаудың батыс бөліктері жатады. Әр аймақтың өсімдігін маусым ішінде мал жайылымына және шабындыққа пайдаланады.

Атыраулық жазықта өсімдіктердің түрлік құрамы мен биомассасы Сырдария өзенінің екі жағындағы жерлердің ылғалдық режимімен тікелей байланысты. Өңірде өсімдік дүниесінің қалыптасуына Сыр атырауының табиғи ландшафтын құрайтын факторлар тікелей ықпалын тигізеді. Соңғы кезде Сырдарияның атыраулық аймағындағы өсімдіктердің жалпы эволюциялық

даму бағыты өлкенің гидрологиялық режимі өзгеруіне байланысты өзгеріп барады [17,18].

Сырдария өзені мен онан тарайтын сулы өзеңдердің арналарына жақын жатқан ылғалды жерлерде өсетін астық тұқымдастар мен әртүрлі шөптер. Бұл топқа жататындар айрауық, қамыс және шалғынды аллювий топырақтарға тән әртүрлі шөптер – қызыл мия, есек мия, тергүлді тағы басқа. Сырдарияның арналық қыркасында ағаштар сирек. Кейде шок-шок болып өскен жиде мен тал аралас жиделі тоғайлар кездеседі. Жоғары белдікте өсетін ағаштар жиде, терек, тал, тораңғыл. Екінші белдікте қалың шөңгел, жыңғыл. Топырақ бетіне жақын төменгі үшінші белдікте бидайық, айрауық, қамыс өседі.

Сырдария өзені аңғарының өсімдігі бұталармен (негізінен жыңғыл), арам шөптермен (ақырық, қамыс), алуан түрлі шөптермен (жантақ, карелиния, мия) және ащы шөптермен (бидайық, сарсазан, климакоптер, петросимония) қалыптасқан. Мұнда жантақты-ақырықты, алуан түрлі шөпті, жыңғылды-алуан түрлі шөпті, сарсазанды жайылымдар кездеседі.

Тақырлы топырақтарда өсімдік жамылғысының негізін акация, жусанды, баялышты-жусанды, баялышты-жусанды-кара сексеуілді өсімдіктер құрайды (сурет 1). Олардың арасында ұсақ бөліктермен сортаңдарда бүйіргенді, күйреуікті және көкпекті-жусанды өсімдіктер кездеседі.



Сурет 1 - Акация өсімдігі

Құмдарда жүзгін, кара сексеуіл, құмда акация, ақ-жусандары басым бұталы-жусанды, бұталы-ащы шөпті және жусанды-эфемерлі өсімдіктер таралған. Төбешіктер арасындағы ойпаттар бойынша ақ-жусанды-жантақты-ащы шөпті жайылымдар кездеседі.

Сырдария өзені аңғарының сипатты ерекшелігі құрғауға байланысты азықтық құнарлылығы төмен арам шөптер – каспийлік карелинийдің, горчактың, кермектің таралуы болып табылады. Шабындықты алқаптарды білдіретін қамысты өскіндер кеңінен таралған. Қамыстар артық ылғалданған шалғынды-батпақты топырақтарда көп дамыған. Тыңайған жерлерде жантақты, шөңгел өскен миялы шөп қабаты басым (сурет 2).



Сурет 2 – Жантақ, мия өсімдіктері

Аймақта орманды атыраудың қуанданған бөлігінде қалың сексеуіл және ылғалды алқабында өсетін сиректеу ағаштар (терек, тал, қарағаш, тораңғыл) аралас жиделі тоғай құрайды. Өткен ғасырдың 60-шы жылдарында Қызылорда облысының аумағында жалпы орманның көлемі үш миллион гектарға жуық болды. (145,149). Оның 393,0 мың гектары жиделі тоғай және 2,5 млн. гектардан астамы сексеуіл еді.

Қазіргі кезде жалпы орманның 1751,0 мың гектары (87,06 %) сексеуіл, 260,0 мың гектары (12,94%) ылғалды аймақтағы тоғайлар. Тоғайлы ормандар Сырдарияның атырауында ылғалды (гидроморф) жерлер мен өзен жағалауын бойлап өсетін ағаш-бұталардан тұрады. Олар су мен топырақты қорғайтын фактор болып табылады. Тоғайда өсетін шөптің түрі бай, әрі қалың өседі, яғни биологиялық көптүрліліктің сақталуына қолайлы

2.4 Ландшафттық құрылымы

Қызылорда қаласының экологиялық мәселелері бұл аумақтың ландшафттық құрылымының сипатымен анықталады. Ландшафттық құрылым қоршаған ортаны қорғаудың жолдары мен тәсілдерін анықтайды. Қызылорда қаласының аумағы ландшафттық қатынасында салыстырмалы біркелжілігімен сипатталады. Бұл қоңыр салқын белдеудің гидроморфты, интразоналды ландшафттарының сипатты түрі.

Сырдың төменгі ағысында ландшафттарды табиғи аудандастыру мен сипаттама беру мәселелерін көптеген авторлар зерттеген болатын (В.М.Боровский, А.Г.Исаченко, А.А.Шляпников, Г.В.Гелдыева, Т.И.Будникова). Аталмыш авторлардың зерттеулерінің негізінде Сырдария өзенінің төменгі ағысында ландшафттарды екі түрге бөледі: Солтүстік Тұранның және Оңтүстік Тұранның шөл дала ландшафттары [23].

Сырдария өзенінің бойындағы ені 50-80 км атыраулық даланың топырағы мен гидрологиялық жағдайы оны мелиоративтік игеруге және пайдалануға

қолайлы. Сондықтан Қызылорда облысының суару жүйелері осында орналасқан. Г.В.Гелдыева мен Т.И.Будникованың мәліметі бойынша Қызылорданың оңтүстігіндегі ландшафттар аллювийлік, аллювий-пролювийлік және эолдық топтардан тұрады. Бұл ландшафттар өзен арнасының бойында жиналған механикалық құрамы құмды, құмшық және құм аралас аккумулятивтік шөгіндіде қалыптасқан жазық даланы құрайды. Өсімдік жабындысы шалғынды батпақтарда өскен қамыс пен қуанданған шалғынды аллювийдегі қамыс аралас қара шөптерден тұрады. Бұл ландшафттар Төменарық стансасының оңтүстік шекарасынан төмен қарай өзеннің екі бетінде ені 11-16 км болып созылып жатқан жазық дала. Аталмыш стансadan жоғары қарай Сырдарияның сол жағасында 5-17 км-дей ендікпен 100 км-ге созылады.

Сырдария өзенінің сол жағасындағы қиыр оңтүстік бөлігіндегі ландшафт едәуір ауқымды кеңістікте механикалық құрамы құм, майда құмшық және саз бөлшектерден құралған аллювийлі-пролювийлі шөгіндіде орналасқан. Мұнда шалғынды аллювийде бұта аралас шалғын шөптер мен сортаң тақырлау топырақтарда бұйырғын-күйреуік пен күйреуікті сұржусан қауымдастығы өседі. Сырдың ескі атырауындағы өзеннің сол жақ беткейінде Қызылорда қаласының тұсынан оңтүстік батысқа қарай созылып, ені 10-15 км, ұзындығы 35 км беті эолдық өңделген аллювийлік шөгінді жазық бар. Онан әрі өзеннің осы бетінде ені 25-40 километрлік аккумулятивті аллювийлік жазық орналасқан. Шөгінділердің құрамы құм, майда құм, саздан тұрады. Жазық ортасына қарай ойпаттанған, микробедері күрделі. Сортаң және сорларда жыңғыл, жусан, ащы шөптер және шалғынды аллювий мен шалғынды батпақтарда қамысты-қоғалы өсімдік қауымдастығы өседі. Өзеннің бұл бетіндегі ақпан 75-80 км-ге созылады. Бұл сол жағалық Қызылорда алқабы. Батысында бет-бедері эрозиялық тілімденген аллювийлік жазықта өсімдік қауымдастығы көптүрлі. Гидроморфты учаскелерде әртүрлі шөп аралас астық тұқымдастар, шалғынды аллювий мен шалғынды батпақтарда, арасында кездесетін сорларда жыңғыл-сорпа аралас шөптер өсімдік қауымдастығын құрайды. Жер бедері тегіс кей учаскелерде үйінді құм төбелер кездесетін жазық дала Сырдарияның оң жағында да орналасқан [24].

Сырдария өзені аңғарының учаскесінің ландшафттық құрылымын талдау негізінде Қызылорда қаласының аумағында табиғи экожүйенің қалпына келтірілген құрылымы нақты көрінеді. Ол Сырдария өзенінің қазіргі аңғарының аллювийлі жазығын білдіреді. Өткен жүз жылдықта (1905-2000 жж.) аймақтың ландшафттық құрылымында көп өзгерістер болды. Мұнда жайылмалы өзендер мен қамысты тоғайлар толығымен жойылды. Қызылорда қаласының аумағының ландшафттық құрылымы келесі түрде беріледі (кесте 4) [25].

Кесте 4- Қызылорда қаласының аумағының ландшафттық құрылымы

Түрі	Түрлесі	Классы	Класс түрі	Түрі	Ландшафт
Шөлді	Орташа	жазық	төменгі	Шалғынды	Ажырықты-қамысты

Туран	шөлдер		жазық	аллювийлі, сортаңды-тұзды топырақтардағы ашы шөпті кешендермен тегіс аллювийлі жазықтар	шалғындар астындағы шалғынды, шалғынды-шөлді топырақтармен және сортаңдармен Сырдария өзенінің Қызылорда аллювийлі жайылмалы-террасалы аңғар
-------	--------	--	-------	---	--

Қызылорда қаласының қазіргі экологиялық жай-күйін анықтайтын табиғи ландшафт құраушы факторларға геологиялық құрылым, жер бедері, климат, жер беті сулары, жер асты сулары, топырақ, өсімдік жатады. Қызылорда қаласының қоршаған ортасының қазіргі экологиялық жай-күйінде жер беті және жер асты сулары, топырақ үлкен роль атқарады.

2.5 Жер ресурстарының жай-күйі

Бұл бөлімде жер қорының жалпы сипаттамасы және жер ресурстарын қазіргі кезде пайдалану деңгейін бағалау қарастырылады. Бұл жер санаттары мен мақсатты пайдаланылуы әртүрлі жер ресурстарының жай-күйі туралы жинақталған мәліметтер. Жер қорын ұтымды пайдалану жөніндегі өткен жылдарда жүргізілген белгілі практикалық шаралармен қатар, ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлердің көп бөлігінің сапалық жай-күйі жақсармағанын талдаулар көрсетті. Мұның барлығы эрозия, батпақтану, тұздану, жайылмалы жерлердің бұталануы, топырақта қарашірік қорының және басқа қоректік заттардың азаюы сияқты қолайсыз процестердің дамып жатқандығын білдіреді. Бірқатар шаруашылықтарда мұндай процестердің қарқынды дамуы топырақ құнарлылығының төмендеуіне әкеледі.

Республикада жердегі қайта құруларды жүзеге асыру нәтижесінде жер қорын санаттар бойынша бөлуде біршама өзгерістер болды.

Жер реформасының кезеңінде (1991-2004 жылдар) ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер құрамынан босалқы жерлер, орман қоры және жердің басқа санаттарына 136,2 млн.га (62,4%) жер шығарылды. Сондай-ақ өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс және ауыл шаруашылығы емес мақсаттағы жерлер қорғаныс мақсаты үшін берілетін жерлердің азаюына байланысты барынша кеміді.

Қызылорда облысының жер қоры 2012 жылдың 1 қарашадағы жағдайы бойынша 2011 жылдың 1 қарашадағы жағдайымен салыстырғанда өзгеріссіз қалып 24041,4 мың гектарды құрап отыр [26].

Қызылорда облысының Қарағанды облысы Ұлытау ауданы жерлерінен 2210900 гектар жерлері ұзақ мерзімге пайдаланылуға. Сонымен қатар, облыстың 771,4 мың гектар жерлері Ресей Федерациясының «Байқоңыр» кешені және «Сары-Шаған» әскери полигоны үшін ұзақталай пайдаланылуына 3-ші суретте Қызылорда облысының картасы келтіріледі.

2012 жылдың 1 қарашадағы жағдайы бойынша ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер 2011 жылдың 1 қарашадағы жағдайымен

салыстырғанда 24,9 мың гектарға көбейген, оның негізгі себептері аудандар және Қызылорда қаласы бойынша:

- Арал ауданы бойынша сауда-сағтық (аукцион, конкурс) арқылы 14 шаруа қожалығы жалпы көлемі 3699 гектар жерлер сатылған. Сол сияқты, жайылымдық алқапты халықтың жеке ауласын ұстау жөніндегі мұқтажын қанағаттандыру мақсатында «Ескіұра-2006» ауылдық тұтыну кооперативі құрылып 2367 гектар жерлер табысталған.

- Есепті кезеңде Жалағаш ауданында 37 шаруа қожалығына 6616 гектар жерлер бөлінген, «Ирригация және дренаж жүйелерін жетілдіру» жобасының 2 кезеңін жүзеге асыру мақсатында 1048 гектар жерлер қосылды.

- Жаңақорған ауданы бойынша босалқы жерлер санатынан шаруа қожалықтарға әлеуметтік бағдарламаларға байланысты 1150 гектар, «Қызылорда әлеуметтік кәсіпкерлік корпорациясына» АҚ-на 2400 гектар, аукцион арқылы 3195 гектар жерлер қосылып, шаруа қожалығы жерлері есебінен 100 гектар жер босалқы жерлер санатына қайтарылған.

- Сырдария мен Шиелі аудандары және Қызылорда қаласы бойынша өткізілген сауда-сағтық (аукцион, конкурстар) нәтижесімен босалқы жерлер санатынан 17498 гектар жерлер шаруашылықтарға табысталған.

Елді мекен жерлері санатында есепті кезеңде өзгерістер болған жоқ.

Өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс жері және а/ш-нан өзге мақсатқа арналған жерлер санатында 2012 жылдың 1 қарашадағы жағдайы бойынша 2011 жылдың 1 қарашадағы жағдайымен салыстырғанда 17,2 мың гектарға көбейіп отыр, оның ішінде себептер бойынша:

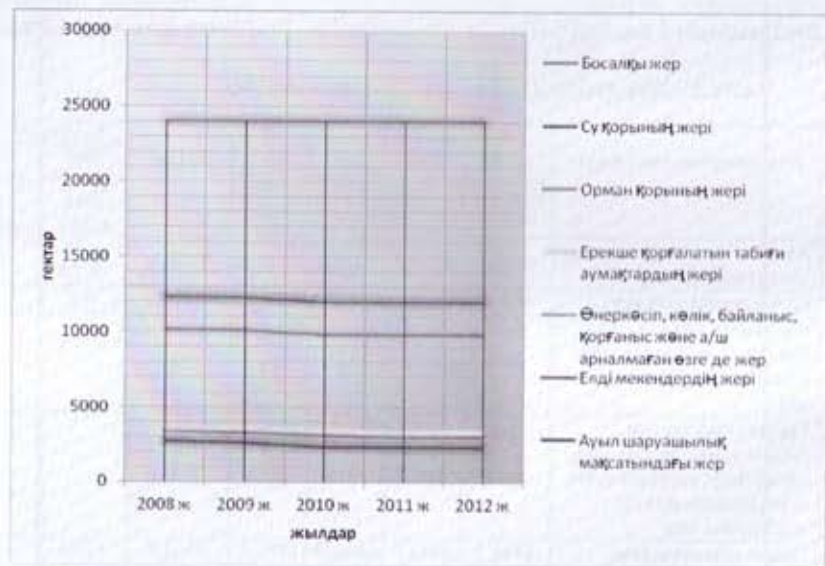
«Бейнеу-Шымкент» магистральды газ құбыры, «Қазақстан-Қытай» мұнай құбыры және де сол сияқты мемлекеттік жер қорынан жер қойнауын пайдалану мақсаттары, кең таралған пайдалы қазбаларды өндіру мен ауыл шаруашылығы мақсатқа арналмаған мақсаттарға жалпы көлемі 17,2 мың гектар жерлер табысталған.

5-ші кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8
Оның ішінде: облыс аумағының шегінен тыс пайдаланылатын жер	2205,4	2205,4	2210,9	2210,9	2210,9	-	-
Басқа облыстардың елдердің пайдалануындағы жер	771,4	771,4	771,4	771,4	771,4	-	-
Облыстық әкімшілік аумағы	22601,9	22601,9	22601,9	22601,9	22601,9		

2012 жылғы мәлімет бойынша облыс территориясының көп бөлігін босалқы жерлер алды – 49,8% және орман қорының жерлері - 27%. Ауыл шаруашылығы мақсатындағы және су қорының жерлерінің үлесіне тиісінше 9,8% и 9,3% құрайды. Елді мекендер жерлерінің үлес салмағы 2,8%, ерекше қорғалатын табиғи аумақтар жерлері – 0,7%, өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс және ауыл шаруашылығын жатпайтын өзге де жер – 0,5% (сурет 4).

Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер жер қорының құрылымында 9,8 пайызды құрай отырып, ерекше құқықтық режимге ие және қорғауға, сақтауға, топырақ құнарлылығын арттыруға жатады. Барлық санаттағы жерлерде республикада жүргізілген жердегі қайта құрылулармен байланысты өзгерістер болды. Жер қатынастарының қозғалысты қайта құрылулары болды, жерге меншіктің әртүрлі түрлері бекітілді және жерде шаруашылық етудің тәсілдері дамыды.



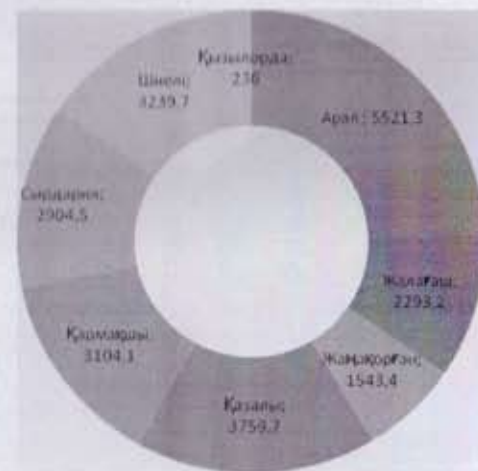
Сурет 4 - Жер қорының санаттар бойынша өзгерісі

Кесте 6 - Қызылорда облысы бойынша жеке суармалы және құрғатылған жерлер туралы мәлімет

(2012 жылдың 1 қарашадағы жағдайына)

Қала, аудан атауы	Көлемі (гектар)	Суармалы жерлер	Құрғатылған жерлер
Арал	3078	3078	-
Жалағаш	42315	42315	-
Жаңақорған	36948	36948	-
Қазалы	30642	30642	-
Қармақшы	25928	25928	-
Сырдария	46432	46432	-
Шнелі	31118	31118	-
Қызылорда қаласы	10418	10418	-
Барлығы	226879	226879	-

Қызылорда облысының әкімшілік аудандар бойынша бөлінісінің диаграммасы 5-ші суретте келтіріледі.

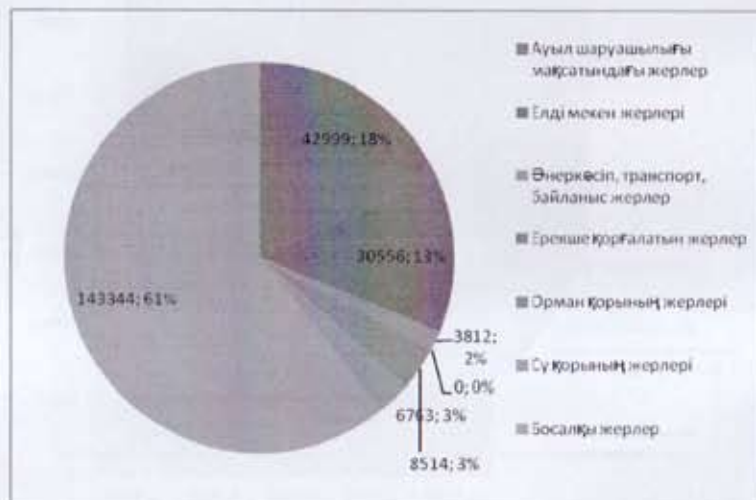


Сурет 5 – Қызылорда облысының әкімшілік аудандар бойынша бөлінісі

Кесте 7 – Қызылорда қаласы жерлерінің санаттарға қарай бөлінуі (2012 жылдың 1 қарашасына)

Р/с	Жер санаттары бойынша меншік иесі мен жер пайдаланушылардың атауы	Барлық жер көлемі, га	оның ішінде суармалы, га
1	Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер	42999	6135
2	Елді мекен жерлері	30556	653
3	Өнеркәсіп, транспорт, байланыс, қорғаныс және басқа ауыл шаруашылығына жарамсыз жерлер	3812	4
4	Ерекше қорғалатын табиғи аймақтарының жерлері	-	-
5	Орман қорының жерлері	8514	308
6	Су қорының жерлері	6763	-
7	Босалқы жерлер	143344	3318
Қала территориясы		235988	10418

6-шы суретте Қызылорда қаласының жер санаттары бойынша бөлінісінің диаграммасы келтіріледі.

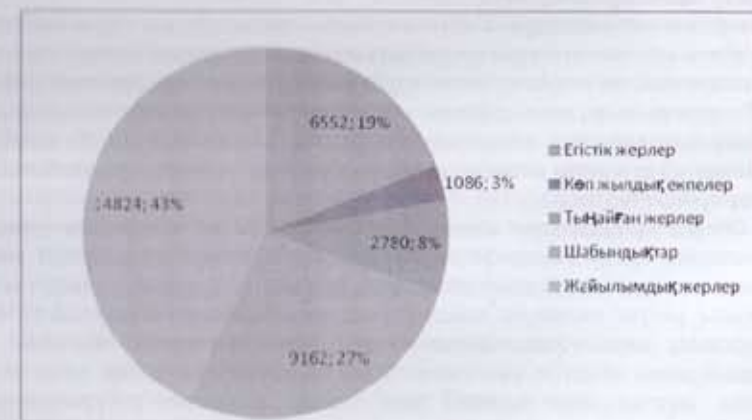


Сурет 6 – Қызылорда қаласы жерлерінің санаттар бойынша бөлінісі

Кесте 8 - Қызылорда қаласы жерлерінің ауыл шаруашылық алқаптары бойынша бөлінуі

(2012 жылдың 1 қарашадағы жағдайына)

Алқаптардың атауы	Көлемі (гектар)	
	Барлығы	оның ішінде суармалы жерлер
Егістік жерлер	5968	5968
Көпжылдық ағаштық егістер	1086	1086
Тыңайған жерлер	2780	2780
Шабьндықтар	9162	-
Жайылымдар	148214	-
Оның ішінде: суландырылғаны	32840	-
Бақшалық жерлер	584	584
Ауыл шаруашылығына пайдаланылатын барлық жерлер	167794	10418
Орманды алқаптар	6219	-
Ағашты-бұталы алқаптар	4426	-
Батпақты жерлер	-	-
Су асты жерлері	2549	-
Басқа да алқаптар	222794	-
Барлығы:	235988	10418



Сурет 7 – Қызылорда қаласы жерлерінің ауыл шаруашылығы алқаптары бойынша үлесі

3 Қызылорда қаласының аумағын тиімді пайдалану үшін ландшафттық-экологиялық аудандастыру

3.1 Жерге орналастыру кезінде ландшафттық жағдайларды бағалау және талдау

Ландшафттық жағдайларды талдау және есепке алу әдістемесі, жеке табиғи-территориялық кешенді көпсатылы жүйемен бағалау арқылы қарастырылады. Оның мақсаты ландшафттардың немесе олардың морфологиялық бөліктерінің кешенді бағалау сипаттамасын алу болып табылады. Ландшафттық жағдайларды талдау және бағалау мыналарды қамтиды:

- ландшафттық жағдайларды покомпонентті (геология-геоморфологиялық, гидрогеологиялық, климаттық, топырақтық, геоботаникалық) талдау;
- ландшафттық жағдайларды кешенді бағалау;

Жеке табиғи компоненттерді немесе жалпы ландшафттарды талдау кезінде ландшафттық жағдайларды кешенді бағалау, жерге орналастыруда жер ресурстарын пайдалануды ландшафттық-экологиялық тұрғыдан болжау үшін қажет. Жергілікті ландшафттық-экологиялық ерекшеліктер ескерілмесе, ландшафттық жүйенің тепе-теңдігінің бұзылуына әкеліп соғатын қателіктер пайда болады.

Жерге орналастыру кезінде ландшафттық жағдайларды талдау және бағалау мыналардан тұрады:

- зерттеу материалдары бойынша нақты ландшафттың территориясындағы табиғи компоненттердің әртүрлілігі жөнінде объективті ақпараттар алу;
- келешекте табиғи компоненттердің жай-күйінің өзгеру бағытын есепке алу.

Территорияның ландшафттық жағдайларын покомпонентті талдау негізіне сандық және сапалық есепке алу мәліметтері жатады. Әрбір объектіні талдау үшін негізгі құжаттар ретінде геоморфологиялық, топырақтық, геоботаникалық карталар қолданылады [11].

Жерге орналастыру мақсаттары үшін, жобалау алдындағы іздестірулер барысында, әрбір ландшафттық компоненттің ресурс мөлшерінің саны мен сапасы жөнінде нақты және объективті мәліметтер жинастырылып, талданады. Мысалы, ресурс мөлшерін анықтау үшін мынандай мәліметтер қажет: берілген ресурстың қоры (жыртылған жер ауданы, өзеннің жылдық ағысы, ормандардағы ағаш қоры т.с.с). Жаңартылатын ресурстар үшін өндіріске немесе мұқтаждыққа қажетті жыл сайын алынатын ресурстың мөлшері анықталады.

Территорияның ландшафттық жағдайларын талдай отырып, табиғат қасиеттерімен қатар антропогенді факторлардың әсерін және ауыл шаруашылық өндірісі үшін қолайсыз процестердің пайда болу мүмкіндігін ескерген жөн. Табиғат ресурстарын пайдалану мүмкіндігі көбінесе олардың үйлесіміне байланысты екенін ескеру қажет. Мысалы, жаңа жерлерді игеру кезінде

егіншіліктен түсетін пайданы ғана емес, эрозияның дамып кетуі, далалық флора мен фаунаның жойылуы сияқты, экологиялық факторларды ескерген маңызды.

Ландшафттық жағдайларды покомпонентті талдау, картографиялық материалдарды (карталар мен схемалар) және түсіндірме сипаттаманы қамтитын арнайы зерттеу материалдарын жинау, жүйелендіру және талдауды қарастырады.

Ландшафттық карталарды жасау кезінде, негізгі ландшафттық аумақтық бірлік болып табылатын, өте ұсақ табиғи-аумақтық кешен (ТАК) бөлініп көрсетіледі. Ландшафт компоненттерінің арасындағы өзара байланыс, оның өздігінен реттелуін қамтамасыз етеді. Соның негізінде оның ландшафттық-экологиялық тепе-теңдігі сақталады.

3.2 Топырақ-жер ресурстарын экология-ландшафттық негізде тиімді пайдалану

Қоршаған табиғи ортаны қорғау заты адам әрекетімен кеңістікте және уақыт бойынша үздіксіз өзгертін алуан түрлі табиғи ресурстар болып табылады. Бұл антропогендік факторды кез келген таксономиялық деңгей аумағының (мемлекет, аймақ, физика-географиялық аудан және т.б.) топырақ-жер ресурстарының өзгерістеріндегі маңызды құраушы ретінде қарастыру қажеттілігін туғызды.

Бұл істе жер ресурстарын пайдалану мен қорғаудың тәртібін реттейтін Қазақстан Республикасының Жер Кодексінің басты мәні бар. Қазақстан Республикасының жер заңдарының міндеттері жер учаскесіне меншік құқығы мен жер пайдалану құқығы туындауының, өзгертілуі мен тоқтатылуының негіздерін, шарттары мен шектерін; жер учаскелерінің меншік иелері мен жер пайдаланушылардың құқықтары мен міндеттерін жүзеге асыру тәртібін белгілеу; жерді ұтымды пайдалану мен қорғауды, топырақ құнарлылығын ұдайы қалпына келтіріп отыруды, табиғи ортаны сақтау мен жақсартуды қамтамасыз ету мақсатында жер қатынастарын реттеу; шаруашылық жүргізудің барлық нысандарын тең құқықпен дамыту үшін жағдайлар жасау; жеке және заңды тұлғалар мен мемлекеттің жерге құқықтарын қорғау; жылжымайтын мүлік нарығын жасау мен дамыту; жер қатынастары саласында заңдылықты нығайту болып табылады [27].

Қоршаған табиғи орта мен адам әрекетінің арасындағы ұтымды өзара байланысты сақтауға бағытталған шаралар жүйесі Сырдария өзені бассейнінің барлық экожүйесін зерттеудегі басым бағыт болып қалады.

Бұл тұрғыда, жер пайдаланудың экологиялық тұрақтылық мәселелерін экожүйенің маңызды компоненті ретіндегі топырақтың жай-күйі мен пайдалану ерекшеліктерін ескеріп шешу қажет. Бұл топыраққа қазіргі қарқынды әсер ету жағдайларында ерекше маңызды, ол қолайсыз факторлардың әсер ету салдарымен сипатталады: топырақтың бүліну процестері күшейгенде, егістіктің жыртылған қабатының табиғи фитоценоздарының үлес салмағы азайғанда және

оның су-физикалық, физика-химиялық қасиеттері төмендегенде; жер беті және жер асты суларының минералдануы артқанда т.б. Сондықтан халық шаруашылығы үшін өнімнің экономикалық тиімді мөлшерін өндірумен қатар, барлық табиғи компоненттердің экологиялық тепе-теңдігі сақталатын жерлерді ұтымды пайдаланылған деп санауға болады. Демек, жер пайдаланудың экологиялық тұрақтылығына жетудің негізгі құралы жер-құқықтық қатынас субъектілерінің тиімді қызмет етуін және тұрақты экологиялық-ландшафттық ортаны қамтамасыз ететін ұйымдастыру, құқықтық және экономикалық факторлардың жиынтығын құру болып табылады [1,12].

Экология-ландшафттық негізде топырақ-жер ресурстарын кешенді және жеке пайдалануды теориялық негіздеу барысында қазіргі заманғы ғылым табиғатты пайдаланудың объективті заңдылықтарына сүйенеді. Мұнан басқа, антропогендік ландшафттың кейбір сипаттамалары ескеріледі:

- ландшафт ішіндегі және онан тыс жүйе элементтерінің тығыз өзара байланысы бар аумақтық кеңістіктік-уақыттық құрылымының күрделілігі;
- ішкі аумақтық ұйымдастыру мен құрылымның дифференциясының болуы, мұнда қандай да бір әсер сипаты мен қарқындылығы бойынша әртүрлі өзгерістер тудыруы мүмкін;

- жер пайдаланудың сенімділігі мен тұрақтылығының бір уақытта үйлесуі.

Нәтижесінде сол бір ландшафт әртүрлі жай-күймен сипатталуы мүмкін, олардың бір бөлігі өзіндік реттелуіне байланысты салыстырмалы түрде тұрақты болуы мүмкін. Антропогендік ландшафттың тұрақтылығы деп өзгеретін сыртқы әсерлер ауытқуы кезінде өз құрылымын сақтау қабілетін атауға болады. Ландшафттың барынша тұрақты компоненттері оның геологиялық негізі және жер бедері, одан төмені - өсімдік жамылғысы мен топырақ. Ландшафттың сенімділігі деп оның негізгі параметрлерінің мәндерін белгілі аралықта және белгіленген уақыт бойы әрекет ету режимінде сақтау қабілеті айтылады [28]. Ландшафттың сенімділік көрсеткіштері мыналар:

- оның әрекет етуінің салыстырмалы тұрақтылығы;

- қазіргі тепе-тең экологиялық жүйені өзгеріссіз сақтау;

- су, топырақ, агробиохимиялық жеке тепе-теңдіктерді қамтитын, жалпы экологиялық тепе-теңдікті кеңістікті сақтау;

- ұтымды әрекет ету процесінде аз шығынмен қайта қалпына келтіру;

- адамдардың эстетикалық және әлеуметтік қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін тартымдылығы.

Жерді пайдаланудың тағы бір маңызды шарты – экологиялық тепе-теңдік принципі. Экологиялық тепе-теңдік деп берілген экожүйенің өзгерісіне әкелетін, табиғи процестерді бұзатын табиғи және антропогендік факторлардың әсері айтылады. Экологиялық тепе-теңдікті сақтау мен топырақ-жер ресурстарын қарқынды игеру кезіндегі оның тұрақтылығы әртүрлі әдістермен жүзеге асырылуы мүмкін. Бірінші әдіс аумақтық принципке негізделген және аумақ бөлігіндегі табиғи экожүйелерді арнайы бөлінген учаскелер мен органы құрайтын компоненттер арасындағы тепе-теңдікті ұстап тұратындай есеппен сақтауды қарастырады. Келесі әдіс құзіреттілік принципіне негізделген, яғни

ландшафттың тепе-теңдігін қамтамасыз ету үшін алқаптардың жеке түрінің артуы немесе азаюы.

Топырақ-жер ресурстарын игерудің экологиялық тұрақтылығын қамтамасыз етудің негізгі талаптарына келесілерді жатқызуға болады:

- табиғатты ұтымды пайдалануды және топырақ-жер ресурстарын қорғауды жоғары тиімділікпен көрінетін қоғамдық қажеттілік ретінде қарастырады;

- барлық меншік иелерінің жер алқаптарының негізіне әртүрлі деңгейдегі біркелкі және тұрақты аумақтық кешендер жүйесі болуы тиіс;

- жердің қалыптасатын меншік иелері негізгі экологиялық талаптарды сақтауды қамтамасыз етуге және техника-технологиялық шығындарды негіздеуге бағытталуы керек;

- жер алқаптарын ұтымды пайдалану критеріі жоғарғы экономикалық, экологиялық және рекреациялық тиімділік болып табылады;

- жер алқаптарын тиімді пайдалану негізделген табиғат қорғау нормасынсыз мүмкін емес.

Топырақ экожүйенің басты ажырамас бөлігі болып табылады. Топырақтың пайда болуының күрделілігі, оның өзгерісі, аймақтық белдеулік заңдылықтарға әртүрлі факторлардың әсер етуі топырақ және жер ресурстарының толығымен жеткілікті зерттелмеуінің негізгі себебі болып табылады.

Жер немесе орман ресурстарын ұтымды пайдалану мен қорғаудың экологиялық негізделген жолдарын жасау, жердің табиғи жем-шөп алқаптарының негізін және егіншіліктің базисін құрайтындығымен ерекше маңызды.

Топырақ-жер ресурстарын ұтымды пайдалану мен қорғау жерді сақтауға, қалпына келтіруге және жай-күйін жақсартуға, топырақ-жер ресурстарын ұтымсыз негізсіз пайдаланудың алдын-алуға бағытталған ұйымдастыру-территориялық, ұйымдастыру-шаруашылықтық, құқықтық, экономикалық, техникалық және басқа да шараларды жүзеге асыру арқылы мүмкін. Сондықтан топырақ-жер ресурстарын пайдаланудың барлық жасалатын концепцияларында жерлерді сақтау, өнімділігі мен сапасын арттыру, аумақты ішкі шаруашылықтық ұтымды ұйымдастыру үшін қолайлы жағдайлар жасау, топырақты ластанудан, эрозиядан немесе дефляциядан қорғау қамтамасыз етілуі тиіс. Соған сәйкес, топырақ пен жерді ұтымды пайдалану мен қорғау жөніндегі концептуалдық ережелерді жасау олардың деградациясымен, территорияда биологиялық өнімділіктің төмендеуімен күресу жөніндегі бағдарламаның құрамдас бөлігі немесе ауданның тұрақты дамуының негізі болып табылады. Олар жердің қазіргі кездегі экологиялық жай-күйін интегралды бағалауға топырақ құнарлылығын сақтау мен қалпына келтіруді қамтамасыз ететін егіншіліктің табиғат қорғау жүйесін жасаумен енгізуге негізделеді.

Бұл тұрғыда топырақ-жер ресурстарын ұтымды пайдалану мен қорғау концепциясы мыналарды қарастырады:

- жер қорының жай-күйін бағалау және оның дамуындағы өзгерістер тенденциясы;

- топырақ-жер ресурстарын пайдалану мен қорғаудың қазіргі жай-күйін талдау;

- эрозияға қарсы шаралардың, жерлерді мелиорациялау мен рекультивациялаудың ғылыми негіздерін жасау;

- топырақ-жер ресурстарын пайдалану мен қорғау саласындағы басымдылықты анықтау;

- жер қатынастары мен жер пайдалану саласында нормативті-құқықтық актілерді пайдалану;

- жерді ұтымды пайдалану мен қорғаудың экономикалық механизмін енгізу;

- жер пайдалануды ұтымды етудің ұйымдастыру-шаруашылық механизмін жасау;

- жер ресурстарын басқару жүйесіндегі экология-ресурстық саясаттың негізгі ережелерін жасау, оның ішінде жер кадастрын құру және топырақ-жер ресурстарының мониторингін ұйымдастыру;

- жер пайдалану жүйесінде негізгі экологиялық талаптарды жүзеге асыру, оның ішінде жер пайдалану процесіне бақылауды жүзеге асыру.

Топырақ-жер ресурстарының қазіргі экологиялық жай-күйін талдау және ұтымды пайдалану, қорғау және қалпына келтірудің ғылыми негіздерін жасау өте мұқият қарастыруды қажет етеді, себебі олар экономиканың аграрлық секторын қарастырады және тұтасымен аймақты қорғау үшін үлкен экологиялық мәні бар.

3.3 Ландшафттық-экологиялық аудандастыру

Табиғи ресурстарды ауыл шаруашылықтық игеру табиғи ландшафттардың сапалық өзгерістерімен және олардың агроландшафттық жүйелерге ауысуымен байланысты. Ауыл шаруашылығының қарқындылығына байланысты ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыруға бағытталған шаралар мен агроландшафттың тұрақтылығын ұстап тұру іс-әрекеттерінің арасында қарама-қайшылықтар арта түседі. Бұл жағдайда ландшафттардың табиғи қорын сақтайтын, табиғатты пайдалану жүйесінің тиімді варианттарын іздеуді қарастыратын, ауыл шаруашылығы өндірісін ұйымдастырудың ландшафттық-экологиялық деңгейін анықтау өзекті мәселе болып табылады.

Шаруашылықтық игерілуі қарқынды аудандардың қазіргі ландшафттық-экологиялық жай-күйін бағалаудың негізгі табиғи белгісі антропогендік шөлейттену процесінің таралуы, өсуі мен даму тенденциясы болып саналады.

Сырдария өзенінің атырауында қолайсыз процестер мен құбылыстардың одан әрі дамуының алдын алу жөніндегі шараларды жасау табиғи-шаруашылықтық жүйелердің дамуында қолайсыз процестерді айқындауға және жоюға бағытталған, кешенді ландшафттық-экологиялық аудандастыру негізінде мүмкін болады. Кешенді ландшафттық-экологиялық аудандастыру

«проблемалық аумақтарды», «экологиялық зияндылық» ошақтарын белгілеуге мүмкіндік береді. Сырдария өзені атырауының ландшафттарының табиғи қорын тұрақтандыру және қалпына келтірумен байланысты ғылыми және тәжірибелік міндеттерді шешу барысында шөлейтті табиғи кешендердің құрылымы мен антропогендік өзгерісін анықтау, сондай-ақ шөлді геожүйелердің шаруашылық қызметіне әсерін, бірінші кезекте суармалы егіншілік пен жайылымдық мал шаруашылығымен байланысын анықтау қажет.

Табиғат қорғау мақсатындағы ландшафтты-экологиялық аудандастырудың негізгі міндеті табиғи-шаруашылықтық ерекшеліктерін, антропогендік әсер етуді ескеріп табиғаттың дамуының өзгерісін, табиғи-шаруашылықтық жүйелердің ландшафттық-экологиялық құрылымын айқындау ғана емес, ауыл шаруашылығы өндірісінің қалыптасқан құрылымының нақты аймақтың жер ресурстарының мүмкіндіктері мен табиғи жағдайларға сәйкес немесе сәйкессіздігін анықтау [1].

Аумақты ұйымдастырудың ландшафтты-экологиялық принципі жер ресурстарының табиғи қорын және олардың сапалық бағасын талдаудан басталады. Аудандастыру үшін бастапқы материалдарды картографиялық тәсіл береді. Мұны аудандастыру схемасын жасау кезінде қосымша ретінде ұсынуға болады. Бұл мақсаттарда қолда бар топографиялық және арнаулы (тақырыптық) карталарды, ландшафттық, ландшафттың антропогендік өзгеруінің, мал азықтық алқаптардың т.б. карталарын қолдану қажет. Бұл тәсіл ҚР БҒМ география Институтының ғалымдарымен орындалған Қазақстанның шөлді аймағының ландшафтты-экологиялық картасын жасау барысында қолданылды [2]. Ландшафттық-экологиялық аудандастырудың тәжірибесінде барынша кең таралғаны аудандастырудың схемасы мен картасын жасаудың бірнеше тәсілдерін қамтитын физика-географиялық тәсіл болып табылады.

Ландшафттық-экологиялық аудандастыру барысында жетекші факторлар кешенін есепке алу әдісін қолдана отырып, ауыл шаруашылығы өндірісіне әсер ететін жергілікті табиғи-экологиялық факторларға ерекше көңіл бөлу қажет. Олар қазіргі уақытқа дейін аудандастырудың схемасын жасау барысында ғана емес, жалпы табиғатты пайдалануда жеткіліксіз ескеріледі. Ауыл шаруашылығына үлкен дәрежеде әсер ететін табиғи-экологиялық факторларды бірнеше топқа біріктіруге болады. Мысалы, ауыл шаруашылығы дақылдарының өсуіне себеп болатын (топырақ құнарлылығы). Бұл топқа климатты, топырақ типін, су және жылу режимін анықтайтын факторлар кіреді. Сонымен бірге табиғи-шаруашылықтық жүйелердің экологиялық жай-күйіне әсер ететін факторлар тобы да жатады.

Ауыл шаруашылығы және жерге орналастыру үшін аумақтың табиғи қасиеттерін ескеру қажеттілігі аграрлық ғылымның қалыптасуының бастапқы кезеңдерінде анықталған болатын. Барлық жағдайларда да жерге орналастыру жобасының негізіне аумақтың табиғи қасиеттерінің жай-күйінің жинақталған көрсеткіштерін сипаттайтын мәліметтер жатады. Оларға бастапқыда топырақты агроөндірістік топтау материалдары, жерлердің эрозиялық қауіптілігінің картасының мәліметтері, жер қорын табиғи-ауылшаруашылықтық

аудандастыру жөніндегі мәліметтер жатты. Академиктер А.Н.Каштанов, А.А.Жученконың жетекшілігімен жүргізілген зерттеулер негізінде, жерге орналастыру барысында экология-ландшафттық және агроэкологиялық екі тәсіл қолданылды [3]. Бірінші тәсіл экология-ландшафттық аймақтарды белгілей отырып аумақты ландшафттық бөлуді ескереді және аумақты агроландшафттың белгілі бір бөліктері бойынша құруды қарастырады. Ландшафттық негіздегі жерге орналастыру жобалауы ауыл шаруашылығы кәсіпорнының аумағын экология-ландшафттық аймаққа бөлуден басталады және экологиялық біркелкі учаскелерді қалыптастырумен аяқталады. Екінші тәсіл – ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің жеке түрлері немесе топтарына қатысты аумақтың агроэкологиялық ерекшеліктерін оқып үйрену және агроэкологиялық біркелкі учаскелерді белгілеу.

Мұнда жерге орналастыру жобалауының нәтижесі шаруашылықты жүргізу жүйесін байланыстыру үшін ұйымдастырушылық-аумақтық негіз ретінде алғашқы агроэкологиялық біркелкі учаскелерді белгілеу болып табылады.

Бұл жағдайда жерге орналастыру жобалауының негізгі мазмұны бұл іс-әрекеттердің нәтижесінде экологиялық түрде тұрақты, өздігінен қалпына келуге бейім ландшафт құруды қамтамасыз ететін, экономикалық, техникалық, экологиялық есептеулермен негізделген аумақты құрумен қорытындыланады.

Экологиялық-ландшафттық тәсілді агроэкологиялық тәсілмен бірге қолдану қажет. Мұнда, ландшафттық-экологиялық тәсіл агроландшафттың жалпы құрылысын құрады, ал агроэкологиялық тәсіл оның ішкі мазмұнын толықтырады.

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының аумағын ұйымдастырудың мазмұны нақты агроландшафттар аумағында олардың ерекшеліктерін ескере отырып, жерге орналастыру жөніндегі жобалық шешімдерді іске асыру болады. Бұл жағдайда аумақты табиғат қорғау қағидаларына сәйкес құратын нақты белгілер бойынша біріктірілген тұтас, өзара байланысты агроландшафтты элементтер жиынтығы ретінде қарастыруға болады [3].

Ландшафттық-экологиялық тәсілді жүзеге асыру жер пайдалануды реттеу, ең алдымен жер ресурстарын басқару функциясының жүйесін жетілдірумен тығыз байланысты. Жер пайдалану жүйесін ұйымдастыру барысындағы ландшафттық-экологиялық тәсілде бастысы жер-ландшафттық тепе-теңдікті ұстап тұруға және егістік, шабындық, жайылым, елді мекен т.б. көлемдерінің тиімді ара қатынасын сақтауға мүмкіндік беретін ауыл шаруашылығы өндірісінің белгілі бір деңгейін ұйымдастыру болып табылады. Ауыл шаруашылығы өндірісін ұйымдастыруға қойылатын басты ландшафтты-экологиялық талап тұрғысынан ұтымды жер пайдалану жөніндегі негізгі ережелер шығады:

- өнімді ауыл шаруашылығы жерлерін барынша сақтау және оларды азық-түлік мәселелерін шешу үшін қолдану;

- құнарлы жыртылуға жарамды жерлерді, мелиоративті, шабындыққа жарамды жерлерді ауылшаруашылық емес мақсаттарға бөлуді болдырмау;

- топырақ құнарлылығын арттыруға, өнімсіз және бүлінген алқаптарды ауыл шаруашылығы айналымына енгізу мәселелеріне көп көңіл бөлу т.б.

Сырдария өзенінің төменгі алабының жер бедері бір тегіс болып келеді. Оның жоғарғы бөлігі тау етегіндегі жазықтықтан басталып біртіндеп үлкен аумақты алып жатқан Тұран ойпатына дейін созылып жатыр. Сырдария өзенінің төменгі алабы Арал теңізіне қарай бағытталған бір тегіс еңістікпен ерекшеленеді. Өзеннің 1647 км ұзын бойына жер бетінің еңістігі Шардара су қоймасынан (236-279 м) Арал теңізіне (54 м) 182-225 м төмендейді.

Қарастырылатын аймақта табиғи аудандастырудың және ландшафттардың сипаттамасын В.М.Боровский, А.Г.Исаченко, В.М.Чупахин, А.М.Шульгин, А.А.Шляпников, Г.В.Гелдыева, Т.И.Будников және т.б. зерттеді [32,35,94,95,151,228,232,256]. А.Г.Исаченко және А.А.Шляпниковтер Сырдария өзенінің төменгі алабында ландшафттың екі типін анықтады: солтүстік далалық Тұран, оңтүстік далалық Тұран (кесте 9).

Г.В.Гелдыева және Т.И.Будников [256] Сырдария өзенінің төменгі алабының 15 ландшафтқа бөлінгенін анықтады. Олардың жартысы 5-ші аллювиальды топқа жатады (28,31,33,34,36), аллювиальды-пролювиальды топты білдіреді және соңғы үшеуі (41,43,44) эоловиальды топқа жатады (сурет 8).

Кесте 9 – Сырдария өзенінің төменгі алабының ландшафттық-географиялық сипаттамасы

Ландшафттар		Ландшафттардың түрлері	Топырақтың түрі	Ауданы, га	
Түрі	№	3	4	5	
Солтүстік далалық Тұран	1	2	4	5	
		14	аллювиальдық	батпақты, сазды батпақты	-
		16	аллювиальдық	аллювиальды-сазды, сазды батпақты	300000
		17	аллювиальдық	аллювиальды-сазды	-
		20	аллювиальдық	құрамында сор топырақ кездесетін аллювиальды-сазды және сазды батпақты	100000
		21	аллювиальдық	сазды батпақты	70000
		22	аллювиальдық	сазды, сазды батпақты	-
		23	аллювиальдық	сазды, сазды батпақты	-
		24	аллювиальдық	тақыр	155000
		25	аллювиальдық	сортаң тақыр	-
		31	аллювиальды-пролювиальдық	сортаң тақыр	-
		33	аллювиальды-пролювиальдық	аллювиальды-сазды, далалық сазды	-
	43	эоловиальдық	қатпарлы үйінді құмдар	-	

Оңтүстік далалық Тұран	15	аллювиальдық	аллювиальды-шалғынды, шалғынды-батпақты	-
	18	аллювиальдық	аллювиальды-сазды, сазды батпақты	198000
	19	аллювиальдық	аллювиальды-сазды, сазды батпақты	80000
	22	аллювиальдық	аллювиальды-сазды, сазды батпақты	-

9-шы кестенің жалғасы

	24	аллювиальдық	аллювиальды-сазды, сазды батпақты	155000
	28	аллювиальды-пролювиальдық	далалық аллювиальды-сазды	-
	34	аллювиальды-пролювиальдық	аллювиальды-сазды, сазды батпақты	140000
	36	аллювиальды-пролювиальдық	далалық аллювиальды-сазды	-
	41	эоловиальдық	қатарлы үйінді құмдар	-
	44	эоловиальдық	қатарлы үйінді құмдар	-

8-суретте Сырдария өзені төменгі алабының орталық бөлігінің ландшафтық-географиялық жағдайы келтіріледі. Өзеннің сол жағалауында, Қызылорда қаласына қарама-қарсы, өзенге перпендикуляр ені 10-15 км, ұзындығы 35 км аккумулятивті аллювиальды жазық өтеді (21 ландшафт). Өзеннің сол жағалауында 25-40 км жолақпен аллювиальды-шалғынды және шалғынды-батпақты топырақтарда құмдармен, құмшауыттармен, саздақтармен, жыңғылды-жусанды ащы шөпті шалғындармен қалыптасқан, аккумулятивті аллювиальды жекеленген жазық жатыр (18 ландшафт). Жазықтың жалпы ұзындығы 75-80 км құрайды, онда негізінен Қызылорда Сол жағалаулық массив орналасқан. Батысқа қарай бұл жазық 20 ландшафтпен – аллювиальды-шалғынды, шалғынды-батпақты топырақтардағы бұршақты-алуан түрлі шалғынмен, жыңғылды-ащы шөпті өсімдіктермен аллювиальды эрозиялық бөлшектенген жазықпен алмасады.

Шалғынды-батпақты топырақтармен эоловиальдық жазықпен аздап бөлшектенген аккумулятивті аллювиальды жазық (21 ландшафт) көлемі бойынша үлкен (700 км²), формасы қолайлы аумақты ала отырып, Сырдария өзенінің оң жағалауында таралған.

Солтүстікке қарай аллювиальды-шалғынды, шалғынды батпақты топырақты көл ойпаттарымен күрделенген аллювиальды жазықпен ауысады (19 ландшафт), көлемі шамамен 800 км². Өзеннің оң жағалауында көп көлеммен

(3000 км²) аллювиальды шалғынды, шалғынды-батпақты және батпақты топырақтарда қамысты шалғындармен, саздармен, саздақтармен, құмшауыттармен берілген аллювиальды эрозиялық батпақты жазық жатыр (16 ландшафт).

Қызылорда қаласының аумағының қазіргі ландшафттық құрылымы жалпы біркелкілігімен ерекшеленеді. Бұл далалық аймақтың гидроморфты ландшафтының сипатты типі. Ландшафттық жіктеудің жетекші факторлары микро жер бедерінің ерекшеліктері мен онымен байланысты жер асты суларының тереңдік жағдайы, топырақтардың қалыптасуы болып табылады. Құла аумағында пайда болған табиғи-антропогендік жағдайларды талдау Қызылорда қаласының ландшафттық-экологиялық картасын құруға мүмкіндік береді (сурет 9). Оның негізіне табиғи ландшафттардың құрылымы және антропогендік әсердің функционалдық факторларының кеңістіктік таралуы алынған.



Масштаб 1:75 000

Сурет 9 – Қызылорда қаласының ландшафттық-экологиялық картасы

Қызылорда қаласының пайда болу тарихынан бергі 150 жылдан астам уақытта антропогендік әсер ету нәтижесінде табиғи ортаның жай-күйінде біршама өзгерістер болды. Ландшафт құрылымындағы айтарлықтай өзгерістер тұрғын үйлер мен ғимараттардың, автожолдардың және басқа инженерлік коммуникациялардың салынуымен байланысты. Қызылорданың қазіргі ландшафты қайта құрылған мәдени ландшафт санатына жатады, мұнда



қоғамдық әрекеттің нәтижесінде келтірілген элементтер табиғидан көп. Мұндай ландшафтты урбанизацияланған деп атауға болады. [Б].

Қызылорда қаласының ландшафттық-экологиялық картасы геоэкологиялық аудандастырудың схемасын құрудың негізі ретінде қызмет етеді. Геоэкологиялық аудандастыру қазіргі табиғат қорғау жағдайының кеңістіктік аспектісін көрсетуге және Қызылорда қаласының қоршаған ортаның жай-күйін оңтайландыруға бағытталған, қажетті шаралар жүйесін негіздеуге мүмкіндік береді (сурет 10).



Сурет 10 – Қызылорда қаласының геоэкологиялық аудандастыру картасы

3.4 Қоршаған ортаға әсер ететін антропогендік факторларды анықтау

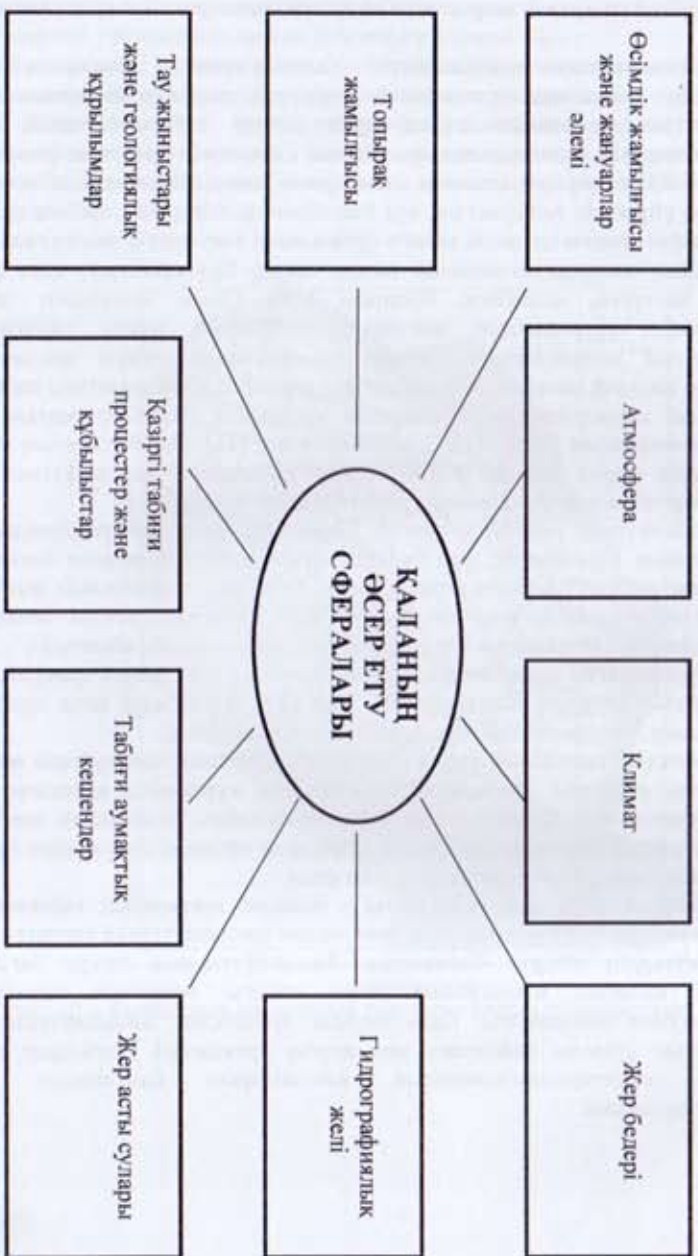
Табиғи компоненттердің жай-күйі – қалалық ортаның сапасының маңызды көрсеткіші. Қызылорда қаласының литогенді, топырақ-биотикалық және ландшафттық құрылымының жай-күйін талдау табиғи ортаның барлық компоненттерінің адамдардың шаруашылық қызметінің әрекетіне ұшырағанын көрсетеді. Қала – бұл ең алдымен адамдардың мекендейтін ортасы, сондықтан оны оқын үйренуде топырақтың, ауа бассейнінің, өсімдіктің, табиғи сулардың т.б. ластануы сияқты қаланың табиғи ортаға әсері әлеуметтік-экологиялық және экологиялық мәселелерді көшенді талдау қажет. Бұл қатынаста қала ерекше, күрделі өзгерген жоқуыені білдіреді [45]. Оның өзгерісінің дәрежесі урбанизацияның географиялық жағдайына, аймақтың нақты табиғи және ландшафттық жағдайларына байланысты. Қаланың табиғи жағдайлардың өзгерісіне әсер ету мәселелеріне қатысты сұрақтар бұл тақырыптағы еңбектерде жан-жақты қарастырылған. Бұлардың қатарында Т.В.Бочкаревтың [469], В.В.Владимировтың [39,40,41], Э.А.Новиковтың [45], Ф.В.Котловтың [9,48,49] жұмыстерін атауға болады. Ф.В.Котлов ірі қалалардың ландшафттың барлық компоненттеріне жан-жақты әсер ететінін көрсетеді (сурет 11).

Ландшафттың литогенді негізі барынша өзгеріске ұшырайды: қала құрылысының нәтижесінде жер бедерін nivelirлеу, бір жерден басқа жерге топырақты аудару т.б. жұмыстар жүреді. Қала территориясында және оның маңында антропогендік әсермен су және жел эрозиясы дамиды, топырақтың шөгуге, екінші ретті тұздану және топырақтың батпақтануы байқалады.

Гидроклиматты және биогенді компоненттер үлкен әсерге ұшырайды, бұл атмосфералық ауаның ластануымен, жер беті және жер асты суларының ластануымен, табиғи өсімдіктердің жойылуымен көрінеді.

Қызылорда қаласының урбанизациясының экологиялық жай-күйінде өнеркәсіп үлкен роль атқарады. Экономика салаларының құрамында қоршаған ортаға жылу энергетикасы, құмкөл кеніш орнынан мұнайды тасымалдау, жеңіл және тамақ өнеркәсібі барынша әсер етеді. Қоршаған ортаның жай-күйіне теміржол және автомобиль көлігі де қолайсыз әсер етеді.

Халықтың саны мен тығыздығы – адамзат қоғамының табиғатқа әсер етуінің маңызды факторы. Қалалар орналасқан ландшафттарда көптеген табиғи компоненттердің өзгерісі байқалады. Ландшафттардың өзгеру бағытының дәрежесі қаланың масштабына және ондағы өнеркәсіп салаларының шоғырлануына байланысты. Қала шегінде орналасқан ландшафттың табиғи ресурстарын ұтымды пайдалану мен қорғау ерекшелігі тұрғындар өмірінің қалыпты санитарлық-гигиеналық жағдайларын қамтамасыз етумен қорытындыланады.



Сурет 11 – Қалалардағы табиғи жағдайлардың өзгерісінің жалпы схемасы (Ф.В.Котлов бойынша)

Атмосфералық ауа қоршаған табиғи ортаның маңызды компоненті және адамдардың, өсімдіктер мен жануарларлардың мекендеу ортасының ажырамас бөлігі болып табылады. Экологиялық құлдыраудың барлық түрлерінің ішінен ағам денсаулығына ластанған атмосфералық ауа барынша кері әсер етеді.

Ластаушы заттардың көпшілігі көміртегі оксиді, азот оксиді, күкірт ангидрид және қатты бөлшектер болып келеді. Негізгі ескерілген стационарлы көздерден облыстың әуе бассейніне түсетін ластаушы заттардың жалпы көлемі 2012 жылға 27,257 мың тоннаны құрады, бұл 2011 жылмен салыстырғанда 0,837 мың тоннаға аз. Қоршаған ортаға ластаушы заттар қалдықтарының азаюы облыстың ірі кәсіпорындарында мұнай газды утилизациялау Бағдарламасын жүзеге асырумен және облыстың кейбір объектілерінің газ отынына ауысуымен байланысты.

2012 жылы облыста атмосфералық ауаға түскен ластаушы заттардың 2,7% қатты заттар, ал 97,3 % газ тәріздес фракциялар құрайды:

- атмосфералық ауаға түскен жалпы өнеркәсіп қалдықтарының көлемі – 27,257 мың тонна, оның ішінде:
- күкірт ангидраты қалдықтарының көлемі – 4,401 мың тонна;
- азот диоксиді қалдықтарының көлемі – 4,021 мың тонна;
- қатты бөлшектер қалдықтарының көлемі – 0,7385 мың тонна;
- газ қалдықтарының көлемі – 10,129 мың тонна.

Кесте 10 - Қалдықтар көлемі

Облыс	Тұрақты көздерден түскен ластаушы заттардың жалпы көлемі, мың тонна		Рұқсат етілген көлем, мың тн/жылына		Нормативтен жоғары қалдықтар, мың тн/жылына
	Есепті кезең	Өткен жыл	Есепті кезең	Өткен жыл	
Қызылорда облысы	27,257	28,094	34,534	38,695	0,2675

Атмосфераға стационарлық көздерден ластаушы заттар шығарындларының нормативтері (шекті жол берілген шығарынды – ШЖБШ) өнеркәсіп кәсіпорындарының даму болашағын және атмосферада зиянды заттардың сейілуін ескере отырып, осы көзден және қаланың немесе басқа елді мекеннің көздерінің жиынтығынан жер бетіндегі шоғырлану елді мекендердің шекті жол берілген шоғырлануларынан аспайтындай етіп әрбір нақты атмосфераны ластау көзі үшін анықталады. Жалпы кәсіпорын үшін шығарындылар нормативтері осы кәсіпорынның қолданыстағы, жобаланатын және реконструкцияланатын ластаушы көздері үшін шығарындылар нормативтері мәндерінің жиынтығы бойынша белгіленеді.

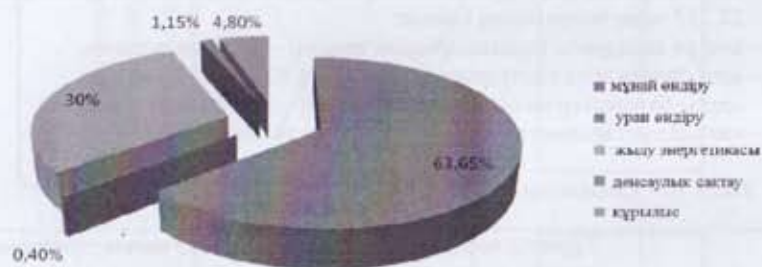
Өнеркәсіп – Қызылорда қаласының экономикалық потенциалының негізі болып табылады. Қызылорда қаласында облыстың өнеркәсіптік өнімінің 90% астамы өндіріледі. Өнеркәсіптік өнімнің көлемі бойынша басты орынды мұнай

және газ өндіретін кәсіпорындар (80,9%) алады. Екінші орында ТЭЦ-6 энергияны өндіру кәсіпорны (17,1%) тұр.

Қызылорда қаласының әуе бассейні негізінен өнеркәсіптік кәсіпорындардың қалдықтарымен ластанады.

Қызылорда облысында статистика Департаментінің мәліметтері бойынша 667 кәсіпорын атмосфералық ауаны ластайды, 2012 жылы атмосфералық ауаға тасталатын қалдықтар 2011 жылмен салыстырғанда 837 тоннаға қысқарды, оның ішінде 13 кәсіпорын 3777,9 тоннаға қалдықтарын арттырды, олардың 11-і ШЖБШ нормативтерінен артқан жоқ.

12- суретте қызмет түрлері бойынша кәсіпорындар типтерінің қоршаған ортаның ластануына үлестік салмағы берілген. Қалдықтардың көп көлемі облыстың мұнай өндіретін кәсіпорындарынан байқалады (63,65%).



Сурет 12 – 2012 жылы экономика салалары бойынша атмосфералық ауаға түскен ластаушы заттардың қалдықтары

Атмосфералық ауаның жай-күйі Қызылорда қаласындағы 5 маршрутты бекеттерде (оңтүстік, солтүстік өнеркәсіптік аймақтар, «Сыбаға» базары, «Ақмешіт» мөлтек ауданы, орталық алаң) алынған ауа үлгілерін талдау және өңдеу нәтижелері бойынша бағаланды (сурет 13).

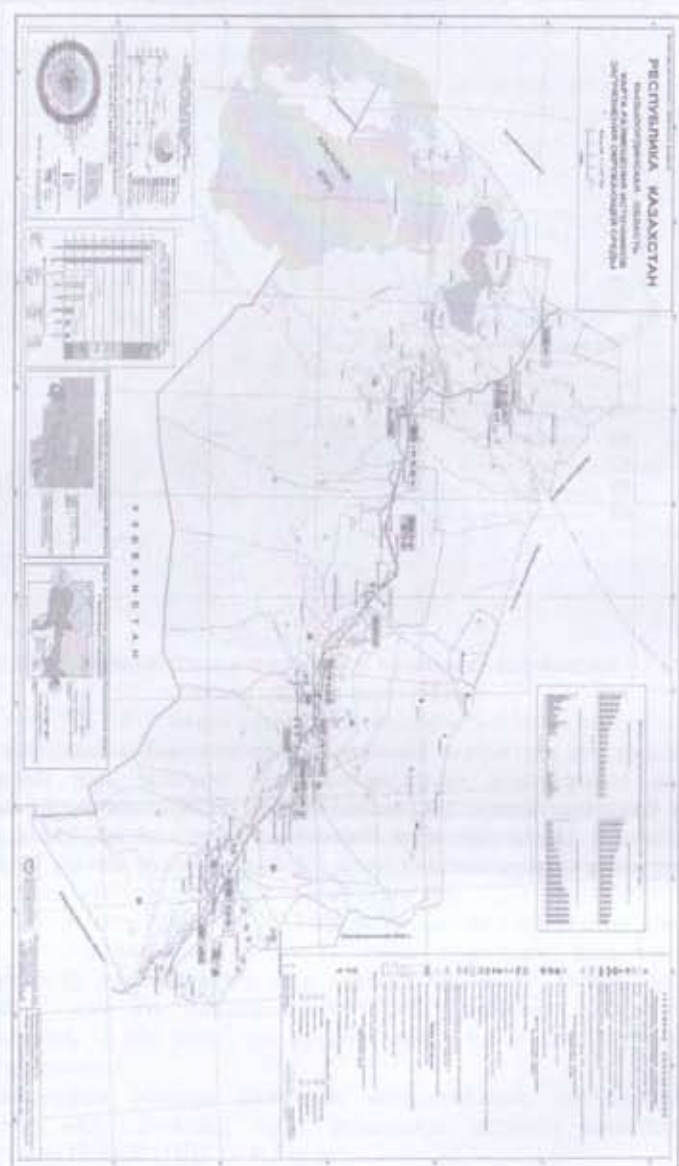
«Казгидромет» РМК-мен 2012 жылы Қызылорда қаласының атмосфералық ауасының ластануының жай-күйіне 897 өлшеу жүргізілген. Бақылау нәтижелері бойынша 2012 жылы ауадағы шаң құрамы $13,2 \text{ мг/м}^3$, күкірт қос қышқылы $105,8 \text{ мг/м}^3$, азот қос қышқылы $63,95 \text{ мг/м}^3$, көміртегі оксиді 1137 мг/м^3 , формальдегид $8,421 \text{ мг/м}^3$, по күкіртті сутегі $0,713 \text{ мг/м}^3$ құрады. ШЖБШ артуы байқалмады.

Қызылорда облысы бойынша экспедициялық зерттеулерді жүргізу барысында азот диоксиді Арал ауданында артқаны анықталды: аудан орталығында ШЖБК (ПДК) – 1,1 құрады.



Сурет 13 – Қызылорда қаласында ауа үлгілерін алу бойынша экспедициялық зерттеулерді жүргізу схемасы

Топырақтың ластануын бақылау олардағы мұнай өнімдерінің болуына, сондай-ақ топырақтағы ауыр металдардың мөлшері мен ылғалдылықты анықтау үшін жүргізілген. 2012 жылы жер ресурстарының мұнай өнімдерімен ластануының 6 фактісі тіркелген. Ластанған жер көлемі 0,024 га құрады, олар толық рекультивацияланған.



3.5 Қаланың табиғи-аумақтық кешеніндегі жер ресурстарының жай-күйін бағалау

Қызылорда қаласының территориясы Қазақстандағы егіншіліктің ертеден келе жатқан аймақтарының бірі. Сырдың төменгі ағысында суармалы жердің экология-мелиоративтік күйін ондағы тұздың қоры мен сапалық құрамы және топырақтың ылғалдығы анықтайды. Бұл өңірдегі топырақтардың қай қайсысында да тұздың қоры аз емес және тұздану процесіне оңай берілуге бейім. Тұздың концентрациясы көбейгенде топырақтың мелиоративтік күйіне, онда тиімді құнарлылықты құрайтын элементтердің шоғырлануына кері әсерін тигізеді.

Сырдың атырауындағы жердің егіншілікке жарамды бөлігі суармалы егіншілікке, оның ішінде суға бастырып егетін күріш дақылына пайдаланатын болғандықтан, жердің тұздануына ең басты себеп сол.

Жерлердің мелиоративтік жай-күйін анықтайтын негізгі көрсеткіштер ирригациялық және коллекторлы-дренажды жүйелердің жай-күйі, жер асты суларының минерализациясы және топырақтың тұздануы болып табылады. Арал теңізі атырауының экожүйесінде болып жатқан өзгерістер Сырдария өзенінің мелиоративтік жай-күйіне әсер етті. Мұнда жер асты сулары мен топырақтың тұздану процестерін оқып үйренуге және топырақ-мелиоративтік жағдайларын бағалауға ерекше көңіл бөлінеді.

Қызылорда қаласы жер қорының жер асты суының деңгейі бойынша бөлінуі 11-ші кестеде келтіріледі.

Кесте 11 – Жер асты суының деңгейі бойынша Қызылорда қаласының жер қоры

Жер асты суының деңгейі, м	Қаланы келешек кеңейту аймағы		Қала территориясы	
	га	%	га	%
5-10	228	3,4	-	-
3-5	2735	41,2	638	13,8
2-3	3300	49,7	2760	59,9
1-2	378	5,7	1211	26,3
Барлығы	6641	100,0	4609	100,0

Қызылорда қаласының территориясында жер асты суларының деңгейі (ЖСД > 2 м) қала көлемінің 26,3% құрайды. Бұл топырақтың екінші ретті тұздану процестеріне бейімділігін білдіреді.

Топырақ жамылғысында өтетін өзгерістер сортаңды процестердің пайда болуына әкеледі. Топырақтағы тұздардың горизонтальды су алмасуының болмауы тұздың топырақтың белсенді қабатында шоғырлануына әкеледі. Қала территориясының топырағының тұздану сипаты хлорлы-сульфатты. Қызылорда қаласының топырақ картасы 15-ші суретте беріледі.

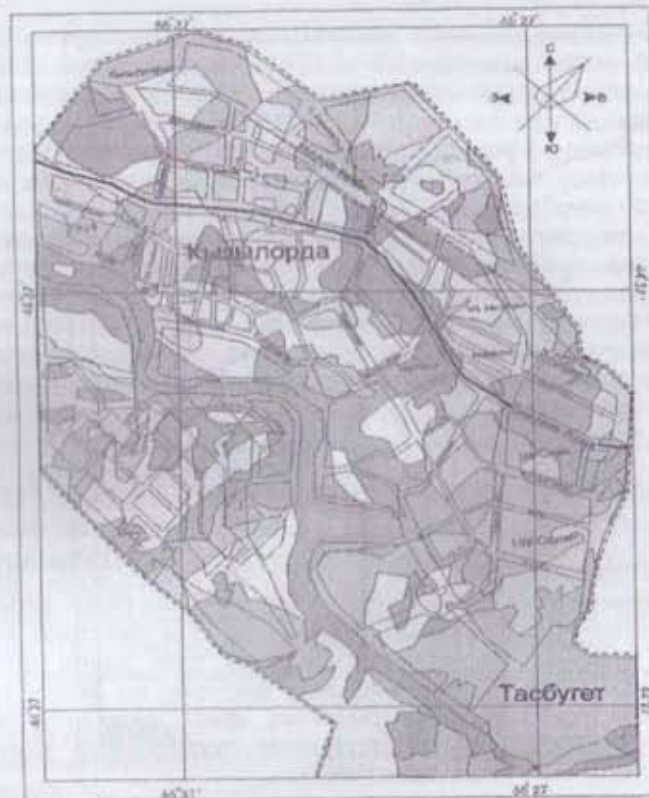


Сурет 15 – Топырақ картасы

Кызылорда қаласы жерлерінің сапалық сипаттамасының нәтижесі бойынша ауыл шаруашылығы алқаптары - 167,8 мың га, оның ішінде кері әсерлері бар жерлер – 13,3 мың га, тұзданған жерлер – 123,6 мың га, дефляцияға ұшырағаны – 28,3 мың га, артық ылғалданғаны – 1,5 мың га, батпақтанғаны – 1,0 мың га, басқалары – 0,1 мың га құрайды.

Соңғы 40 жылда атырау аймағы топырағының шөлейттенуі және тұздануы байқалды. «ЖерҒӨО» РМК Қызылорда филиалының топырақтану бөлімінің мәліметтері бойынша атыраудың батпақты территориясы 245 мың гектардан 40 мың га дейін азайған. Бірақ, тұзданған жерлердің көлемі 200%-ке (140 мың гектардан 300 мың гектарға), сортаңданған топырақтар 103 мың гектардан 164 мың гектарға артты. Территорияның суармалы ауыл шаруашылығы алқаптарының 30% орташа және күшті тұзланғаны байқалады. Бұл құбылыс топырақтың құнарлылығы мен өнімділігіне кері әсер етеді. Топырақтың тұздануының картасы 16-шы суретте көрсетіледі.

Сырдария өзенінің гидрологиясы мен су ағысының өзгеруі шөлейттену мен тұзданудың артуын тудырды. 60-шы жылдарға дейін топырақтың табиғи шайылуы атыраудан Кіші Арал теңізіне батпақты және шалғынды-батпақты территориялардың мусымдық су басу есебінен жүзеге асырылды. 60-70-ші жылдары салынған су ресурстарын реттеу жөніндегі ғимараттар табиғи теңдестірілген жүйеге кері әсерін тигізді. Сырдария өзенінің суымен ауысатын тұздар Арал теңізіне жиналып, нәтижесінде судың көп мөлшерінен және олардың ауаға таралуынан, теңіздегі су ащы болып қалды және тұз концентрациясы төмен болды. Қазіргі уақытта тұздар Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда суармалы және су басатын топырақтарда және Арал теңізінде шоғырланады [46, 47].



Сурет 16 – Топырақтың тұздануының картасы

Ауыл шаруашылығы мен ылғалды территорияның экожүйесінің құлдырауы жергілікті тұрғындардың денсаулығы мен өмір сүру жағдайларына кері әсерін тигізді.

Қызылорда облысының экологиялық құлдырауы қарастырылатын аумақта маңғы өсіруге кері әсер етті. Оның себептері: шабындық және жайылымдық алқаптардың нашарлауы, микроклиматтың өзгеруі, минералданудың жоғары деңгейі салдарынан судың сапасының төмендеуі, онда химиялық және радиоактивті элементтермен ластанудың болуы, бұрынғы жағалаулық сызықтан 30 км радиуста тұзды шандардың болуы.

Топырақтың химиялық ластануы ластаушы заттардың шамасының нормативті шамадан ауытқуымен анықталады. Қызылорда экология Департаментінің мәліметтері бойынша ауыл шаруашылығын химияландырудың бүгінгі деңгейі топырақтың нитраттармен, фтормен, ауыр металдармен ластануына әкеледі.

Қызылорда қаласында көктемгі кезеңде хром қоспасы 0,1-1,5 ШЖБШ, кадмий, свинец, мыс, цинк 0,2-1,0 ШЖБШ шегінде болды. ШЖБШ артуы күл қоқыс үйіндісі ауданында (оңтүстікке 500 м) хром бойынша 1,5 ШЖБШ байқалды.

Демалыс аймағы (пионерлер лагері), теміржол вокзалы, суару массивтерінде топырақ сынамаларында барлық анықталатын ауыр металдар қалыпты шамада болды.

Қызылорда қаласының топырағының ластануына егіншілік те әсер етеді. Сырдария өзені бассейнінде күріш егудің дамуы хлорлы органикалық және фосфорлы органикалық пестицидтерді пайдаланумен байланысты. Топырақты мәдениеттендіру мақсатында минералдық және органикалық тыңайтқыштар, өсімдіктерді өсірудің биотұрақтандырғышы, оларды аурудан қорғау құралдары енгізіледі. Мұның барлығы агроландшафттағы қоректік қосылыстардың балансын өзгертеді.

3.6 Геожүйені қалпына келтіруді ландшафтты-экологиялық тұрғыдан негіздеу

Геоэкология деп адамдардың іс-әрекетін ескеріп, литосфера мен биосфераның өзара байланысу заңдылықтарын оқып үйрену айтылады.

Қоршаған табиғи органы қорғау заты адам әрекетімен кеңістікте және уақыт бойынша үздіксіз өзгертін алуан түрлі табиғи ресурстар болып табылады. Бұл тезис антропогендік факторды кез келген таксономиялық деңгейдің территориясының (мемлекет, аймақ, физика-географиялық аудан және т.б.) топырақ-жер ресурстарының өзгерістеріндегі маңызды құраушы ретінде қарастыру қажеттілігін тудызады.

Бұл істе жер ресурстарын пайдалану мен қорғаудың тәртібін реттейтін Қазақстан Республикасының Жер Кодексінің басты мәні бар. Қазақстан Республикасының жер заңдарының міндеттері жер учаскесіне меншік құқығы мен жер пайдалану құқығы туындауының, өзгертілуі мен тоқтатылуының негіздерін, шарттары мен шектерін; жер учаскелерінің меншік иелері мен жер пайдаланушылардың құқықтары мен міндеттерін жүзеге асыру тәртібін белгілеу; жерді ұтымды пайдалану мен қорғауды, топырақ құнарлылығын

ұдайы қалпына келтіріп отыруды, табиғи органы сақтау мен жақсартуды қамтамасыз ету мақсатында жер қатынастарын реттеу; шаруашылық жүргізудің барлық нысандарын тең құқықпен дамыту үшін жағдайлар жасау; жеке және заңды тұлғалар мен мемлекеттің жерге құқықтарын қорғау; жылжымайтын мүлік нарығын жасау мен дамыту; жер қатынастары саласында заңдылықты нығайту болып табылады.

Қоршаған табиғи орта мен адам әрекетінің арасындағы ұтымды өзара байланысты сақтауға бағытталған шаралар жүйесі Сырдария өзені бассейнінің барлық экожүйесін зерттеудегі басым бағыт болып қалады.

Бұл тұрғыда, жер пайдаланудың экологиялық тұрақтылығының сұрақтарын экожүйенің маңызды компоненті ретіндегі топырақтың жай-күйі мен қызмет ету ерекшеліктерін ескеріп шешу қажет. Бұл топыраққа қазіргі қарқынды әсер ету жағдайларында ерекше маңызды, ол қолайсыз факторлар мен олардың оң, сондай-ақ теріс әсер ету салдарымен сипатталады: топырақтың бүліну процестері күшейгенде, егістіктің жыртылған қабатының табиғи фитоценоздарының үлес салмағы азайғанда және оның су-физикалық, физика-химиялық қасиеттері төмендегенде; жер беті және жер асты суларының минералдануы артқанда; топырақтың, судың және ауаның транспорт, өнеркәсіп қалдықтарындағы химиялық қосылыстармен ластануында; пайдалы микрофлора жойылғанда және т.б. Сондықтан халық шаруашылығы үшін өнімнің экономикалық тиімді мөлшерін өндірумен қатар барлық табиғи компоненттердің экологиялық тепе-теңдігі сақталатын жерлерді ұтымды пайдаланылған деп санауға болады. Демек, жер пайдаланудың экологиялық тұрақтылығына жетудің негізгі құралы жер-құқықтық қатынас субъектілерінің тиімді қызмет етуін және тұрақты экологиялық-ландшафттық органы қамтамасыз ететін ұйымдастыру, құқықтық және экономикалық факторлардың жиынтығын құру болып табылады.

Экология-ландшафттық негізде топырақ-жер ресурстарын кешенді және жеке пайдалануды теориялық негіздеу барысында қазіргі заманғы ғылым табиғатты пайдаланудың объективті заңдылықтарына сүйенеді. Бұдан басқа, антропогендік ландшафттың кейбір сипаттамалары ескеріледі:

- ландшафт ішіндегі және онан тыс жүйе элементтерінің тығыз өзара байланысы бар территориялық кеңістіктік-уақыттық құрылымының күрделілігі;
- ішкі территориялық ұйымдастыру мен құрылымның дифференциясының болуы, мұнда қандай да бір әсер сипаты мен қарқындылығы бойынша әртүрлі өзгерістер тудыруы мүмкін;

- жер пайдаланудың сенімділігі мен тұрақтылығының бір уақытта үйлесуі.

Нәтижесінде сол бір ландшафт әртүрлі жай-күймен сипатталуы мүмкін, олардың бір бөлігі өзіндік реттелуіне байланысты салыстырмалы түрде тұрақты болуы мүмкін. Антропогендік ландшафттың тұрақтылығы деп өзгертін сыртқы әсерлер ауытқуы кезінде өз құрылымын сақтау қабілетін атауға болады. Ландшафттың барынша тұрақты компоненттері оның геологиялық негізі және жер бедері, одан төмені - өсімдік жамылғысы мен топырақ. Ландшафттың сенімділігі деп оның негізгі параметрлерінің мәндерін белгілі аралықта және

белгіленген уақыт бойы әрекет ету режимінде сақтау қабілеті айтылады. Ландшафттың сенімділік көрсеткіштері мыналар:

- оның әрекет етуінің салыстырмалы тұрақтылығы;
- қазіргі тепе-тең экологиялық жүйені өзгеріссіз сақтау;
- су, топырақ, агробиохимиялық және биогеоценоздық жеке тепе-теңдіктерді қамтитын, жалпы экологиялық тепе-теңдікті кеңістікті сақтау;
- ұтымды әрекет ету процесінде аз шығынмен қайта қалпына келтіру;
- адамның эстетикалық және әлеуметтік қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін тартымдылығы.

Жерді пайдаланудың тағы бір маңызды шарты – экологиялық тепе-теңдік принципі. Экологиялық тепе-теңдік деп берілген экожүйенің өзгерісіне әкелетін, табиғи процестерді бұзатын табиғи және антропогендік факторлардың әсері айтылады. Бір экожүйенің ішіндегі баланста негізделген экологиялық тепе-теңдік және ландшафттардың интенсивті немесе экстенсивті қолданылатын учаскелердің белгілі бір ара-қатынастары бұзылғанда пайда болатын территориялық экологиялық тепе-теңдік деп ажыратылады.

Экологиялық тепе-теңдікті сақтау мен топырақ-жер ресурстарын қарқынды игеру кезіндегі оның тұрақтылығы әртүрлі әдістермен жүзеге асырылуы мүмкін. Бірінші әдіс территориялықтың принципіне негізделген және территория бөлігіндегі табиғи экожүйелерді арнайы бөлінген учаскелер ортаны құрайтын компоненттер арасындағы бұрынғы немесе алынатын тепе-теңдікті ұстап тұратындай есеппен сақтауды қарастырады. Мұнда негізгі роль табиғи немесе ерекше қорғалатын территориялар жүйелеріне, ерекше қорғалатын орманды учаскелерге т.б. бөлінеді;

Келесі әдіс құзиреттілік принципіне негізделген, яғни ландшафттың тепе-теңдігін қамтамасыз ету үшін алқаптардың жеке түрінің артуы немесе азаюы.

Топырақ-жер ресурстарын игерудің экологиялық тұрақтылығын қамтамасыз етудің негізгі талаптарына келесілерді жатқызуға болады:

- табиғатты пайдалануды түгелімен, және топырақ-жер ресурстарын экологизациялау жоғары тиімділікпен көрінетін қоғамдық қажеттілік ретінде қарастырады;
- меншіктің барлық түрлерінің иелерінің жер алқаптарының негізіне әртүрлі деңгейдегі біркелкі және тұрақты территориялық кешендер жүйесі болуы тиіс;
- жердің қалыптасатын меншік иелері негізгі экологиялық талаптарды орындау мен ескеруді қамтамасыз етуге және техника-технологиялық шығындарды негіздеуге бағытталуы керек;
- жер алқаптарын ұтымды пайдалану критеріі жоғарғы экономикалық, экологиялық және рекреациялық тиімділік болып табылады;
- жер алқаптарын тиімді пайдалануға негізделген табиғат қорғау нормасынсыз мүмкін емес.

Тұрғындардың әлеуметтік жағдайларын жақсарту, азық-түлік және басқа тұтыну тауарларымен қамтамасыз етуді арттыру көп жағдайда жер алқаптарын пайдалану мен оның жай-күйіне байланысты болады. Жер адамның

шаруашылық қызметінің материалдық негізі, еңбек және өндірістің басты құралы мен негізгі заты болып табылады.

Сондықтан ғылыми зерттеулер екі өзара байланысты міндеттерге бағытталуы тиіс: топырақ жамылғысының тиімді экологиялық қызметін қамтамасыз ету; жердің топырақ құнарлылығын сақтау және арттыру.

Аталған міндеттерді жүзеге асыру табиғатты пайдаланудың экологиялық принципі негізінде, дәлірек айтқанда – жер ресурстарының басымдылығына негізделетін жер саясатын кезекті жүзеге асыруға негізделуі тиіс.

Зерттелген территорияда топырақтың эрозия, тұздану түрінде бүлінуі; органикалық заттар мен қарашіріктің жоғалуы; коректік элементтердің азаюы, улы заттардың шоғырлануы кеңінен таралған.

Тыңайтқыштарды, гербицидтер мен пестицидтерді көп мөлшерде пайдалану жер беті сулары мен су қоймаларының экожүйесінің өзгерісіне әкелді.

Эрозиялық процестердің, артық ылғалданған, тұзданған және батпақтанған жерлердің артуы, орман және бұталар өскен жерлердің артуы нәтижесінде ауыл шаруашылығы алқаптарының көлемдері қысқарады.

Ауыл шаруашылықтық жер қорын пайдалануды тиімділендіру, топырақ құнарлылығын сақтау мен арттыру мақсатында ақпараттық мәліметтер базасын жүйелеуді жүзеге асыру қажет.

Қоршаған ортаның сапасын басқару жүйесін жетілдіру ісінде басты роль жергілікті геоақпараттық жүйені қалыптастыруға бөлінеді. Мұнда ұйымдастыру-техникалық, приборлы-құралдық, әдістемелік қатынаста және ғылыми-зерттеу саласында жұмыстың көп көлемін жүзеге асыру міндеті тұрады. Сондықтан бұл салада ақпараттар беретін салалық министрліктер мен ведомстволардың, ғылымның күштерін шоғырландыру қажет.

4 Табиғи-аумақтық кешендерді пайдаланудың экологиялық және экономикалық тиімділігі

4.1 Жерлердің экологиялық жай-күйін бағалау әдістемесі және экономикалық тиімділігі

Ландшафттардың экологиялық жай-күйін бағалауда «жай-күй-әсер-баға беру» интегралды көрсеткіштерін пайдалануға болады. Ландшафттардың интегралды көрсеткіштерін таңдау мен негіздеуде табиғи режимдерді ескере отырып, жылу, ылғал мен қоректік элементтердің энергетикалық тепе-теңдік принципі қойылған. Бұл мақсаттар үшін мыналарды қолдануға болады:

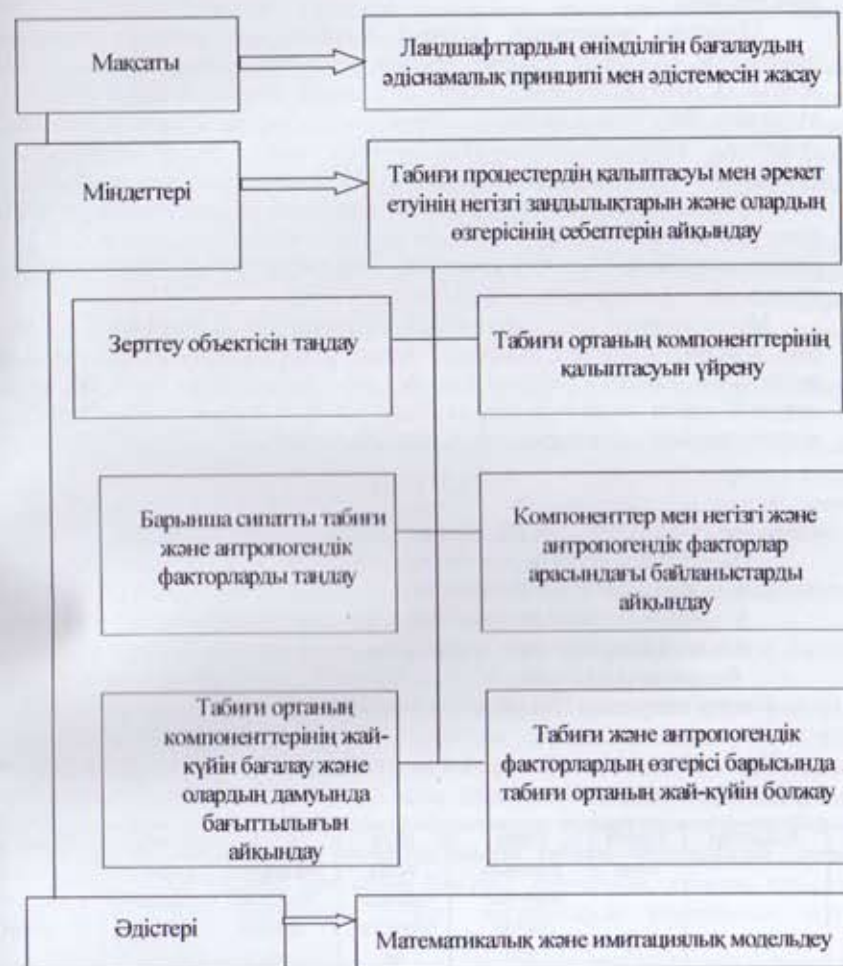
- гидротермиялық коэффициент $ГТК = 10 \cdot Q_c / \sum t$;
- ылғалдану көрсеткіші $M_d = Q_c / \sum d$;
- ылғалдану коэффициенті $K_v = Q_c / E_c$;
- құрғақтық индексі $= R / L O_c$;
- топырақтың биологиялық өнімділігі (Б);
- топырақ құрауға шығындалатын энергия (Q);
- топырақтық және жер асты сулары арасындағы ылғал атмасудың қарқындылығы (g);
- топырақтың индексі (S);
- климаттың қолайлылығының көрсеткіші (CL);
- территорияның экологиялық жай-күйі (Ξ_c).

«Жай-күй-әсер-баға беру» интегралды көрсеткіштері (Б, Q, g, S, CL, Ξ_c) негізгі орта құрайтын факторлармен – гидротермиялық режиммен (ГТК, M_d , K_v , R) байланысты, ол өз кезегінде табиғи жағдайлар мен шаруашылық қызметке тәуелді болады. []. 12-ші кестеде Ж.С.Мұстафаев ұсынған ландшафтың топырақ жамылғысының жай-күйін сипаттайтын интегралды критерийлердің негізінде табиғи жүйенің өнімділігін топырақ-экологиялық бағалау және 17-ші суретте ландшафт өнімділігінің экологиялық бағасын зерттеудің құрылымдық схемасы келтіріледі.

Кесте 12 – Табиғи жүйенің топырақ-экологиялық бағасы

№	Метеостанциялар	Абсолюттік биіктігі (Н), м	Көрсеткіштер			Топырақ құрауға кететін энергия шығыны (Q, кДж/см ²)		
			f'C	HF	CL	R _c	R=1.0	ΔQ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Арал-Сырдария су шаруашылығы бассейні								
Қызылорда облысы								
1	Сексеуіл	78	7,00	87,2	0,93	19,6	111,8	92,20
2	Арал теңізі	62	7,60	88,3	0,90	24,4	109,4	85,00
3	Қазалы	66	8,10	89,1	0,88	27,0	111,9	84,90
4	Жосалы	101	8,30	86,7	0,87	22,3	115,3	93,00
5	Қызылорда	128	8,90	81,3	0,90	18,9	114,4	95,50

6	Шығыс	152	10,2	87,3	0,94	25,0	116,8	91,80
7	Аққум	173	11,10	84,1	0,90	31,9	124,4	92,50



Сурет 17 - Ландшафт өнімділігінің экологиялық бағасын зерттеудің құрылымдық схемасы

Зерттеу объектісін таңдау табиғи және антропогендік жағдайлар сипаттамаларын аумақтық бөлуді талдау әдістерін пайдалануды қарастырады. Табиғи ресурстарды қалыптастыру процестерін оқып үйренуде көп жылғы стационарлы бақылаулар мен статистикалық материалдар қолданылады. Ландшафттардың өнімділігін экологиялық

бағалау барысында өндірістің негізгі құралы мен әсер етудің негізгі объектісі ретіндегі топырақтың өнімділігі өсімдік жамылғысының биомассасын қалыптастыруда маңызды роль атқарады.

Аймақтағы экологиялық дағдарыс негізінен өзен суының нашарлауымен байланысты. Сырдария өзенінің ағысын реттеудің нәтижесінде оның төменгі ағысында орналасқан Қызылорда облысының жеріне келетін судың көлемі азаюымен бірге судың химиялық құрамы күшті өзгеріске түсті. Бұл өз кезегінде суармалы жердің экология-мелиоративтік күйіне теріс ықпалын тигізді. Топыраққа түсетін тұздардың бәрі бірдей оның құнарлық құрайтын жағымды қасиеттеріне зиянды болмайды. Бірақ солардың ішінде өсімдіктің көктеуіне және жас өскіннің көгіне улы әсерін тигізетін жалпы сілтілік (HCO_3), ал кейде жалпы сілтіліктен біршама улы сода пайда (CO_3) болады. Бұл Сырдарияның атыраулық топырақтарына тән қасиет. [115-120].

Мұның барлығы ландшафтың экологиялық жағдайының жай-күйін бағалау және оны жақсарту жөніндегі шараларды жасау қажеттілігін туғызады. Ландшафтың экологиялық жағдайын сандық бағалау үшін дастануға ұшыраған суармалы жер көлемінің үлесін көрсететін антропогендік әсердің негативті реакция коэффициенті қолданылды және мына формула бойынша анықталады:

$$Э_x = 1 - \exp [-(\alpha g_0 + p\Delta)]$$

мұнда, $g_0 = (1 - \text{СПК}) * Q_{\text{сп}}$ СПК – суды пайдалану коэффициенті;

$Q_{\text{сп}}$ - ландшафтқа берілетін су;

Δ – жер асты суының тереңдігі;

p - жер асты суы деңгейіне байланысты коэффициент, 0,5-0 аралығында;

α – коэффициент, өзен суының минерализациясы 1,7-1,9 г/л болған кезде 1,0 тең;

Есептеу нәтижелері 13-ші кестеде келтіріледі.

Кесте 13 - Қызылорда суармалы алқабы үшін ландшафттардың экологиялық коэффициентін есептеу

Алқаптар	Есепті жыл	Өзен суының минералдануы, г/л	Жер асты суының тереңдігі, м	Суды пайдалану коэффициенті	Суару суының дастану деңгейі	Экологиялық коэффициент, $Э_x$
Қызылорда суармалы алқабы	2005	1,4	2,5	0,6	1,0	0,62
	2015	1,2	3,00	0,75	0,6	0,42

Табиғи ортаның экологиялық жай-күйін сандық бағалау бойынша «экологиялық коэффициент $Э_x = 1$ болса, қауіптілік деңгейі төтенше қауіпті, $Э_x = 0,64-0,80$ аралығында өте

қауіпті, 0,48-0,64 аралығында шамалы қауіпті, 0,32-0,48 аралығында аз қауіпті, 0,16-0,32 аралығында шартты қауіпті, егер $Э_x < 0,16$ болса қауіпсіз деп саналады. Кестеде көрсетілгендей, жүргізілген шаралардың нәтижесінде аймақ есепті мерзімде шамалы қауіпті жағдайдан аз қауіпті жағдайға жетеді.

Табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану жүйесін құрудың міндеті экология-экономикалық құрылымдар шеңберінде шешілуі мүмкін. Бұл міндеттердің шешімі қоғам мен оның құраушыларының табиғи базисін экология-экономикалық мәселесімен тығыз байланысты, ол сапалық, сандық және құндық көрсеткіштерді қамтитын табиғи ресурстарды пайдаланудың ғылыми негізделген нормативтерін жасауда табиғи, техникалық және экономикалық ғылымдарды біріктіруге мүмкіндік береді. [78].

Табиғатты пайдалану объектісін бағалау әдістемесі табиғи ресурстардың экологиялық, әлеуметтік құраушыларын қамтиды. Халық-шаруашылықтық міндеттердің ерекшелігіне байланысты, бұл бағалауға мән бере отырып, оларды «қоғам-табиғат» мәселесін шешуде біртұтас жүйе ретінде қарастыруға болады. Мұнда экологиялық бағалау табиғи ортаны қорғау мәселесін шешуге, ал экономикалық – мәселенің әлеуметтік және шаруашылықтық жақтарын шешуге бағытталған [79].

Табиғи ортаны экологиялық бағалаудың заты өндіргіш күштер дамуының берілген деңгейінде, яғни табиғи компоненттердің оң және кері антропогендік өзгерістерін ескере отырып, қарастырылатын аудандар шегінде өсімдік және жануарлар әлемінің қалыптасуы мен дамуына себеп болатын табиғи факторлардың кешені болып табылады.

Мұнда өсімдік және жануарлар әлеміне басты мән беріледі. Мұнда табиғи факторлардың кешеніне өзін-өзі анықтаушы фактор ретінде кіреді.

Табиғатты пайдалану объектісі экономика дамуының табиғи базисі ретінде ғана емес, адамдардың тіршілік ету ортасы ретінде көрінеді.

Табиғатты пайдалану объектісінің тұтынушылық құны адам өмірінің белгілі жағдайларында: медицина-биологиялық, өндірістік, азық-түліктік т.б. қажеттілік факторы ретінде көрінеді. Сондықтан табиғатты пайдалану объектісін әлеуметтік бағалаудың заты адамдардың тұрмыс жағдайларына әсер ететін табиғи факторлар кешенінің қоғамдық тұтынушылық құны болып табылады. Бұл бағалау, ең алдымен нақты табиғи-экономикалық аудан шегінде өндіргіш күштер дамуының берілген деңгейінде, адамдар өмірінің экологиялық және әлеуметтік тиімді жағдайларын қамтамасыз етуге бағытталуы тиіс.

Экономикалық тәжірибеде табиғи ресурстарды бағалау сұрағы олардың жеке түрлері бойынша бөлшектеп қарастырылуы тиіс: жер, су, ландшафттар және т.б. Ғылым және тәжірибе бағалау міндетін берілген табиғи ресурстарды пайдалану кезінде халық шаруашылығында жоғары тиімділікті қамтамасыз етумен байланыстыруы тиіс.

Табиғатты пайдалану объектісін экономикалық бағалау белгілі бір есептік деңгейге экологиялық және әлеуметтік факторларды ескеріп, жер пайдалану мен суды тұтынудың ұтымды жүйесін құру міндетін қарастырады [80].

Осылайша, табиғатты пайдалану объектісін экономикалық бағалаудың заты табиғатты пайдалану объектісінің қоғамдық тұтынушылық құнын қарастыру болып табылады. Мұнда мақсатты функция оларды игеру кезіндегі экологиялық және әлеуметтік шектеулерін ескере отырып, табиғи ресурстарды пайдаланудан болатын халық шаруашылықтық тиімділігіне жету болып табылады.

Бағалау көрсеткіштерінің келтірілген жүйесі залал мөлшері ретінде қызмет етуі мүмкін және экономикалық, әлеуметтік бағаны алу үшін негіз болып табылады. Шығындарды есептеу барысында әлеуметтік-экономикалық тәсіл негізінде жасалатын кәсіпорындардың қызметі (шекті жол берілген шығарындылардың, шекті жол берілген қоспалардың) мен табиғи жүйелердің жай-күйінің нормативтерін ескеру қажет. Экономикалық бағалау, ережеге сәйкес, құндық түрде көрсетіледі [81].

Қалдықты тастауға рұқсаты бар қазандық NO_x қалдығына рұқсатта белгіленген шарттарды бұзды. Құралдық өлшеулерді жүргізуге кететін шығындар жоқ. Ластаушы заттар қалдығының массасын анықтау келесі формула бойынша анықталады:

$$M_i = (O_f - O_{NB}) * T * 0,0864$$

$$ШЖБШ NO_x = 0,696 \text{ гр./сек.}$$

Нақты қалдық $NO_x = 1,107 \text{ гр./сек.}$, яғни шекті рұқсат етілген қалдықтан (ПДВ) 1,6 есе артық. Ластаушы заттарды анықтағаннан аяқталғанға дейінгі ұзақтық 60 күнді құрайды. Құралдық өлшеулерді жүргізуге шығындар жоқ. Рұқсат етілгеннен артық NO_x қалдық массасы мынаған тең:

$$(1,107 \text{ гр./сек.} - 0,696 \text{ гр./сек.}) * 60 \text{ күн} * 0,0864 = 2,13 \text{ т.}$$

Залал мен шығын мынаған тең:

$$NO_x \text{ бойынша} - 2,13 \text{ т.} * 179,0 \text{ мың теңге} = 381,3 \text{ мың теңге};$$

Құралдық өлшеулерді жүргізуге шығындар жоқ.

Барлығы: 381,3 мың теңге

Есептеу кесте түрінде төменде келтіріледі:

Кесте 14 – Залал мен шығынның есебі

Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	Ластаушы заттар		Барлығы
		NO_x		
ШЖБШ артқан, атмосфералық ауаға ластаушы заттардың тасталуы	тонн	2,13		2,13
Төлем, H_i	мың теңге/тонна	179		-
Төлем бойынша есептелген залал мен шығындар мөлшері, $H_i * M_i$	мың теңге	381,3		381,3

Құралдық өлшеулерді жүргізуге шығындар, Z_o	мың теңге	0	0
Залал мен шығынның жалпы мөлшері, Y	мың теңге	381,3	381,3

Ластағыш заттар адамның денсаулығы мен экожүйеге өздерінің кері әсерлерімен белгілі. Бұл ластағыш заттардың кейбірі техникалық инфрақұрылым элементтерінің бүлінуіне әкеледі. Бұл көрсеткіштердің ауаның атмосфералық ластануын анықтау және бағалау үшін маңызы зор.

Экология-экономикалық бағаны алудың схемасы келесі кезектілікте жүзеге асырылуы мүмкін:

- табиғи-шаруашылықтық кешен құрылымында берілген объект үшін салдарын бағалау, табиғатқа әсерін талдау;

- экологиялық және экономикалық мәнділігінің критерийлерін таңдау, бұл критерийлерді сандық бағалау;

- экономикалық залалды есептеу.

Бұл сұрақтар жиынтығын жүзеге асырудың маңызды мәні бар, себебі олардың шешімі тиімді табиғи жағдайларды қалыптастырудың зерттеулері үшін негіз ретінде қызмет етуі мүмкін.

4.2 Жер пайдалануды жетілдірудің ұйымдастыру-шаруашылықтық механизмі

Қоршаған ортаны қорғау мен табиғатты пайдаланудың экономикалық механизмін қалыптастырудағы негізгі ұстанымдар «пайдаланушы төлейді» және «ластаушы төлейді» деген принциптердің кезекті жүзеге асырылуына негізделеді. Жер ресурстарын ұтымды пайдалану мен қорғау механизмін қалыптастырудың мақсаты ретінде әлеуметтік-экономикалық-экологиялық жүйенің тұрақты даму моделіне өту шеңберінде топырақ-жер ресурстарын пайдалану мен қорғау жөніндегі шараларды кезекті жүзеге асыру үшін қаржылық-экономикалық жағдайларды құруды қабылдау ұсынылады. Мақсаттың мұндай қойылуы келесі негізгі міндеттердің шешімін қамтиды: табиғи территорияның табиғи ресурстарын ұтымды пайдалану мен қорғау саласындағы қызметті реттеудің жаңа экономикалық құралдары мен әдістерін жасау және бұрынғыларын жетілдіру; аймақтың табиғи ресурстарын пайдалану мен қорғау саласына отандық және шетелдік қаржы көздерінің инвестициялық ресурстарын тарту үшін қолайлы қаржылық-экономикалық жағдайлар жасау.

Нарық жағдайында шаруашылық қызметтің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында қоршаған ортаны қорғаудың өнімдердің бәсекеге қабілеттілігін арттыру мен қосымша пайданы табиғатты қорғау шығындарын үнемдеу есебінен алмайтын механизмі әрекет етуі тиіс. Бұл басқа тең жағдайларда бәсекелес күресте экологиялық қауіпсіз кәсіпорындарға басымдылықты қамтамасыз етуі тиіс. Бұл шарт келесі талаптарды сақтаған

жағдайда мүмкін болады: ақылы жер пайдаланудың енуі; салық саясатын экологияландыру; ұтымды жер пайдаланудың экономикалық жүйесін жасау.

Аталған төлемдер мынаны қамтамасыз етуі тиіс: экологиялық әділ нарықты құру; белгіленген экологиялық бағдарламаларға және ластаушы заттарды тастауға квоталарға сәйкес табиғи ортаның ластануын кезеңмен төмендетуді қалыптастыру; табиғи ресурстарды, оның ішінде жер ресурстарын пайдалану мен қорғау саласында фискальды, өндірістік және қалыптастыратын қызметтерді орындауға арналған салық саясатын экологияландыру.

Аймақта ұтымды жер пайдалануды экономикалық реттеу жүйесі қажет, ол келесі принциптерге сүйенеді: бүлінген жерлерді дұрыс техникалық рекультивациялауға марапаттау шараларын қолдану; жеңілдікті несиелеуді қолдану және кәсіпорынның экологиялық қорының бір бөлігін бүлінген жерлерді кепілді қалпына келтіру жөніндегі шараларды жүзеге асыру үшін жеке және заңды тұлғаларға беру; жер пайдалану жүйесінде экологиялық құқық бұзғаны үшін жеке және заңды тұлғалардың экономикалық жауапкершілігін белгілеу; геоақпараттық жүйелерді картографиялық қамтамасыз ету, жер ресурстарының жай-күйі туралы бірыңғай есептілікті пайдалану, жер пайдалану объектілерінің экологиялық мониторинг жүйесін құру.

Ауыл шаруашылығында жерлерді пайдалану өңделетін жерлердің көлемінің артуымен емес, оларды пайдаланудың тиімділігін арттырумен байланысты.

Сондықтан жер пайдаланудың ұйымдастыру-экономикалық механизмінің негізгі мақсаты жер қорының құрылымын ұтымды ету және ауыл шаруашылығы алқаптарының құнарлылығын қалпына келтіру және сақтау болып табылады. Бұл қатынаста жер ресурстарын пайдалану мен қорғаудың бағыттары жел және су эрозиясы процестерінің дамуынан, мелиоративтік жай-күйінің нашарлауынан болған топырақ пен өсімдік жамылғысының бүлінуінің алдын алуды қамтиды. Бұл үшін ауыл шаруашылығы жерлерінің қазіргі агроэкологиялық жай-күйін кешенді бағалау және олардың мониторингін ұйымдастыру; егіншіліктің табиғат қорғайтын бейімделген-ландшафттық жүйесін жасау және енгізу; эрозияға қарсы және мәдени-техникалық жұмыстарды жүргізу; танап қорғайтын орман жолақтарын құру; агроэкологиялық шараларды жүргізумен суару жүйелерін кешенді реконструкциялауды жүзеге асыру жолымен жерлердің мелиоративтік жай-күйін жақсарту; жайылым және шабындық айналымдарын енгізу негізінде табиғи жем-шөп алқаптарының өнімділігін арттыру; территорияның экологиялық сыйымдылығын ескеріп мал бағу жүктемесін реттеу; шабындықты үстіртін және түбірлі жақсарту, мәдени жайылымдарды құру және басқа шараларды жүзеге асыру; енгізілетін тыңайтқыштардың құрамы мен технологиясын оңтайландыруды, нормалауды қарастыратын, топырақ құнарлылығын арттырудың агрохимиялық тәсілдерін дамыту қажет. Аймақтың табиғи ресурстарын пайдалану мен қорғауды тиімді басқару үшін экология-ресурстық мониторингтің, инвестициялық жобалардың бірыңғай мемлекеттік жүйесін одан әрі дамыту талап етіледі.

Топырақ-жер ресурстарын пайдалануды тиімділендіру, олардың құнарлылығын сақтау және арттыру үшін мәліметтердің ақпараттық базасын жүйелендіруді жүзеге асыру қажет, оның ішінде:

- жердің жалпы көлемін анықтай отырып, ауданның жер алқаптарының құрылымы мен өзгерісіне талдау жасау;

- территорияның топырақ жамылғысын, оның ішінде ауыл шаруашылығы алқаптары бойынша суреттеу;

- территорияның эрозиясын, дефляция процестерінің өлшемдерін көрсету; -топырақтың бүлінуінің себептерін анықтау және бұл процестерді төмендету жөніндегі ұсыныстарды жасау;

-топырақ құнарлылығын арттырудың ұсыныстарын жасау.

Топырақ-жер ресурстары кеңістікпен, жер бедерімен, климатымен, топырақ жамылғысымен, өсімдігімен, жер қойнауымен, суымен сипатталатын қоршаған табиғи ортаның маңызды бөлігі ғана емес, сонымен бірге ауыл және орман шаруашылығының басты құралы болып табылады, оларды оқып үйренудің барлық сұрақтары жүйелі және кешенді бақылаулардың негізінде жүзеге асырылатын бірыңғай мемлекеттік тәсілді талап етеді.

Жер пайдаланудың экологиялық тұрақтылығын ақпараттық қамтамасыз ету қызметтерін жер кадастрымен қатар, мемлекеттік жер мониторингі орындайды, оны жүргізудің ерекшелігі жер алқаптары, танаптар, учаскелер, инфрақұрылым элементтерінің жай-күйін тікелей қадағалау кезінде алынатын алғашқы мәліметтер аудандар, қалалар, облыстар, республикалар бойынша ғана емес, әртүрлі түрдегі ландшафтты-экологиялық кешендер мен экологиялық аралдар бойынша жинақталады. Демек, бұл мақсаттар үшін жер мониторингінің келесі ерекшелігі әртүрлі аумақтық деңгей үшін еліміздің жер қорының экология-ландшафттық құрылымын анықтау қажеттілігі болып табылады. Мұндай құрылым экология-ландшафттық аудандастыру, топырақтық, геоботаникалық және басқа зерттеулер материалдары бойынша анықталады.

Жердегі іс-әрекеттерді жүзеге асырумен байланысты шешімдерді қабылдауға міндетті түрде оның жай-күйі туралы сенімді және тұрақты түрде жаңартылатын мәліметтерді талдау негіз болады.

Жер мониторингі қолайсыз процестердің саңдарын жою мен алдын-алу жөніндегі ұсыныстарды жасау, одан әрі дамыту, болған өзгерістерді өз уақытында айқындау, оларды бағалау мақсатында жүргізілетін жер қорының сапалық және сандық жай-күйін базалық, оперативтік, кезеңдік бақылау жасау жүйесін білдіреді. Жер мониторингі қоршаған табиғи ортаның жай-күйіне мониторинг жүргізудің құрамдас бөлігі және бір уақытта басқа табиғи ортаның мониторингін жүргізудің базасы болып табылады. Жер мониторингінің объектісі жерге меншік түріне, нысаналы мақсаты мен жерді пайдаланудың сипатына қарамастан Қазақстан Республикасының барлық жерлері болып табылады.

Жер мониторингінің негізгі міндеттері мыналар: жерлердің жай-күйінің өзгерістерін уақытылы айқындау, оларды бағалау, қолайсыз процестердің

салдарын жою және алдын-алу жөніндегі ұсыныстарды жасау және болжау; мемлекеттік жер кадастры мен жерге орналастыруды ақпараттық қамтамасыз ету; жерді және топырақты пайдалану мен қорғауды бақылау.

Жер мониторингінің мәліметтері Қазақстан Республикасының құрамындағы облыстар мен округтардың, аудандардың, елді мекендердің, жер пайдаланулардың, ландшафтты-экологиялық кешендердің, алқаптардың т.б. жай-күйін сипаттайды.

Топырақ-жер ресурстары мониторингінің мазмұнын бақылаулар, іздестірулер, зерттеулер құрайды, олар келесі процестерді сипаттайды: шекаралар мен жер көлемдерінің өзгеруі; әкімшіліктік-аумақтық құрылымдардың; жер пайдаланулардың; алқаптардың, учаскелердің өзгеруі; топырақтың жай-күйінің өзгеруі; су және жел эрозиясы процестерінің дамуы; жайылымдарда топырақтың бүлінуі; су басу; батпақтану, тұздану; бұта басу; топырақ агрегаттарының бүлінуі, дефляцияға қауіпті құрылымсыз шаңды жер бетінің пайда болуы, топырақтың тығыздалуы; каршірік қорының өзгеруі; топырақтың рН өзгерісі (қышқылдығы, сілтілігі); топырақтағы микрэлементтердің құрамының өзгеруі; топырақтың пестицидтермен, ауыр металдармен, химиялық және радиоактивті элементтермен және басқа улы заттармен ластануы; мелиорацияланған жерлердің жай-күйінің өзгерісі (екінші ретті тұздану, батпақтану); жер бедерінің, геологиялық ортаның, гидрографиялық желінің жай-күйінің өзгерісі; жылжымалы құмдардан, көшкіндерден, тасқын сулардан, ағындық процестерден болған жергілікті жер бедерінің өзгерістері; су балансының өзгеруі, жер асты суының химиялық, гидробиологиялық құрамы мен режимінің өзгеруі; су басу; шектесуші жерлердің құрғауы; криогендік процестер мен құбылыстардан, оның ішінде карьерлер, үйінділер, жер қойнауын өңдеу әсерінен жер бетінің шөгугінен болған өзгерістер; өсімдіктердің фенологиялық сипаттамалары (фазасы, даму кезеңі, мерзімі); фитопатологиялық ошақтары; биосалмағы; мемлекеттік орман қорына жататын орманды алқаптардың жай-күйі бойынша өзгерістері; өндірістік объектілердің, қолайсыз әсеріне ұшыраған жерлердің жай-күйінің өзгерістері. Бұл өзгерістер белгілі бір мерзімге немесе кезеңге келтірілген абсолютті немесе салыстырмалы көрсеткіштер жүйесі арқылы көрінуі мүмкін.

Топырақ-жер ресурстары мониторингінің құрылымы Қазақстан Республикасының әкімшілік-аумақтық бөлінуімен, жерлерді нысаналы мақсаты бойынша пайдаланумен анықталады және келесі деңгейлері бар: Қазақстан Республикасы жерлерінің мониторингі; облыстар, аудандар мен қалалар жерлерінің мониторингі.

Топырақ-жер ресурстары мониторингінің ақпараттарын жинау, сақтау, өңдеу және берудің техникалық негізі қазіргі заманғы компьютерлік техникаға негізделген геоақпараттық жүйелер болып табылады.

Мониторинг мәліметтерін мемлекеттік басқару органдары, Қазақстан Республикасының Жер ресурстарын басқару жөніндегі Комитеті, сондай-ақ оның жергілікті жерлердегі органдары; қызметі топырақ-жер ресурстарын пайдаланумен байланысты басқа ведомстволардың кәсіпорындары, мекемелері:

жеке азаматтар; қоршаған ортаны қорғау, ұтымды табиғат пайдалану саласындағы халықаралық органдар мен ұйымдар пайдалана алады.

Қоршаған ортаны басқару жүйесін жетілдіру ісінде басты роль аймақтық геоақпараттық жүйені қалыптастыруға бөлінеді. Табиғатты пайдалануды басқарудың сенімді ақпараттық базасының болуы мен пайдаланылуы қоршаған табиғи ортаның жай-күйін кешенді бағалаудың объективтілігін, қысқа және ұзақ мерзімді болжамдардың негізділігін арттыруға себеп болуы тиіс. Осылайша, аймақтың тұрақты дамуының басты шарты ретінде экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету ісінде қазіргі кезеңдегі маңызды міндет топырақ-жер ресурстарының жай-күйін талдау жөніндегі мәліметтердің геоақпараттық жүйесін қалыптастыру болып табылады.

Басты роль жұмыстардың көп көлемін жүзеге асыру аймақтық геоақпараттық жүйені қалыптастыруға бөлінеді. Қазіргі уақытта жаңа ақпараттық технологияларға өту мәселесі өте маңызды және оларды техникалық жабдықтау Қазақстан Республикасы Үкіметінің қолдауын қажет етеді. Сондай-ақ тиімді құқықтық, экономикалық және ұйымдастыру-әкімшіліктік механизмдерді қалыптастыру – бір жағынан, ауданның әлеуметтік-экономикалық даму қажеттіліктерін тең қанағаттандыру үшін, басқа жағынан, геожүйені тұтасымен сақтау үшін жағдайларды қамтамасыз ететін табиғи ресурстарды пайдалану мен қорғау маңызды міндет болып табылады, себебі табиғи-антропогендік жер бедерінің құрылу динамикасы жоғары, қолайсыз процестердің дамуының алдын алу үшін тұрақты бақылауларды, талдау мен болжауды қамтитын мониторинг қажет.

Аймақтың табиғи ресурстарын қорғаудағы маңызды мәселе табиғи ландшафттардың экологиялық тепе-теңдігін реттеуші ретінде, топырақ-өсімдік жамылғысын қалпына келтіру мен сақтау болып табылады.

Пайданылган әдебиеттер тізімі

1. В.М.Чупахин. Основы ландшафтоведения. – М.: Агропромиздат, 1987. -17 б.
2. Современное состояние картографического обеспечения, охраны природы в СССР и за рубежом. М., 1977. – 146 б.
3. Залевский А.П., Маркова Е.Е., и др. Разработка карт для изучения охраны природы и рационального природопользования на Украине. Киев. Наука, 1976. 211 б.
4. Исаченко Г.И. Экологические проблемы и эколого-географическое картографирование СССР. 1990. Т.122. Вып. 4 с. 345 б.
5. Картографические исследования природопользования (теория и практика работ). Киев. Наука, 1991. – 212 б.
6. Методические рекомендации по оценке и картографированию современного состояния ландшафта. Улан-батор, 1994. – 187 с.
7. Кочуров Б.И., А.В.Антипова и др. Основное содержание карты острых экологических ситуаций в СССР // Природно-антропогенные системы. М., 1989. 30-38 б.
8. Гелдыева Г.В., Будникова Т.И., Скоринцева И.Б. и др. Концепция изучения современного состояния природно-хозяйственных систем Приаралья // Вестник КазНУ, сер.геогр. №6. 1998. 4-8 б.
9. Гелдыева Г.В., Скоринцева И.Б., Будникова Т.И. и др. Мониторинг и моделирование процессов опустынивания дельты Сырдарьи для современного землепользования. Алматы, 1997.
10. Залевский А.П., Маркова Е.Е., и др. Картографические исследования проблемы охраны природы. Киев. Наука, 1978. – 124 б.
11. Карбозов Т.Е. Ландшафттан негіздері. Оқу құралы. Астана, 2009. – 5, 54 б.
12. Ковда В.А. Почвенный покров, его улучшение, использование и охрана. М.: Наука, 1981. – 182 б.
13. Лопырев М.И., Рябов Е.И. Защита земель от эрозии и охрана природы. М.: Агропромиздат, 1989. -38-40 б.
14. Ландшафтные земледелия. Ж.С.Мустафаев, А.А.Сагаев, А.Д.Рябцев, А.А.Козыкеева, Б.Т.Кенжалиева, М.Қ.Мұрат. Учебное пособие. Кызылорда, «Тұмар», 2011.-26-32 б.
15. Зональная система земледелия (на ландшафтной основе) / Под ред. А.И.Пукониной. – М.:Колос, 1995 – 186 б.
16. Абузов М.И. Ландшафтно-экологические проблемы в земледелии и землеустройстве / М.И. Абузов, Л.С. Матросов // Земледелие. 1997. - №3.- 16 б.
17. Саданов А.Қ., Нұрғызарынов А.Н. Арал өңірінде орнықты дамудың ғылыми негізі. – Астана, 2008. – 12-25 б.
18. Система сельскохозяйственного производства Кызылординской области: Рекомендации. – Алматы, ТОО «Издательство Бастау», 2002. – 7 б.
19. Агроклиматические ресурсы Кызыл-Ординской области Казахской ССР, Гидрометеониздат, 1978 г.

20. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2012 год. Астана, 2012. – 163 б.
21. Почвы Казахской ССР, Вып.14. Почвы Кызыл-Ординской области. Алма-Ата: Наука, 1983- 7, 46-70 б.
22. Боровский В.М. Погребинский М.А. Древняя дельта Сырдарьи и «Северные Кызыл-Кумы» изд. АН Каз ССР, Алма-Ата, 1978 г.- 8 б.
23. Боровский В.М. Почвы и почвенные районы Кызыл-Ординской области // Труды Института почвоведения АН КазССР. Т.10 –Алма-Ата, 1960 – 132-144 б.
24. А.Нұрғызарынов. Аралдың экологиялық тынысы. –Алматы:Ғылым, 2006.- 45-47 б.
25. Баймолдаева А.Т. Ландшафтно-экологическое состояние окружающей среды г.Кызылорды и задачи охраны природы. Под редакцией А.В.Чигаркина.- Алматы: АГУ имени Абая, 2002.- 31-33 б.
26. Кызылорда облысының жер ресурстары есебі. Кызылорда, 2012 – 3-10 б.
27. Қазақстан Республикасының Жер Кодексі, Астана, 2003.
28. Гелдыева Г.В., Будникова Т.И. ландшафты Казахстанской части Приаралья // Арал сегодня и завтра. Алма-Ата, Кайнар, 1990. – 114-148 б.

6. А.С.Чешев, В.Ф.Вальков. Основы землепользования и землеустройства: Учебник для вузов. – Ростов н/Д: издательский центр «марТ», 2002.
11. Мустафаев Ж.С., А.Д.Рябцев. Адаптивно-ландшафтные мелиорации земель в Казахстане. – Тараз. BIG NEO Service, 2012.
12. Социально-экономические развития Кызылординской области. №11 ноябрь, 2009. Сборник «Сельское хозяйство Кызылординской области за 2002-2008 годы».
3. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др. М., 1. Колос, 2000. 536с.
4. Александров В.Д. Классификация растительности/ В.Д.Александров. М., 1. Наука, 1969.-324с.
5. Ананьев В.П. Инженерная геология / В.П. Ананьев, А.Д.Потапов. М., 1. Выш. шк., 2000.-511с.
6. Апарин Б.Ф. Плодородие как функциональная система / Б.Ф. Апарин //

ҚОСЫМШАЛАР

Значения предельно-допустимых концентраций отдельных примесей
в воздухе населенных мест по Республике Казахстан

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м ³		Класс опасности
	максимально-разовая	средне-суточная	
Оксид углерода	5,0	3	4
Оксид азота	0,4	0,06	3
Диоксид азота	0,085	0,04	2
Взвешенные вещества	0,5	0,15	3
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,035	0,003	2
Свинец	0,001	0,0003	1
Аммиак	0,2	0,04	4
Диоксид серы	0,5	0,05	3
Сероводород	0,008	-	2
Хлор	0,1	0,03	2
Фтористый водород	0,02	0,005	2
Озон	0,16	0,03	1
Хлористый водород	0,2	0,1	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Свинец	0,001	0,0003	1
Кадмий		0,0003	1
Мышьяк		0,003	2
Хром		0,0015	1
Медь		0,002	2
Углеводороды	1,0	-	3

«Руководство по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89 М.)

Приложение 3

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

Градация	Степень загрязнения атмосферы	Показатель загрязнения атмосферы	Оценка
I	Низкое	ИЗА	0-4
II	Повышенное	ИЗА	5-6
III	Высокое	ИЗА	7-13
IV	Очень высокое	ИЗА	≥ 14

РД 52.04.667- 2005. Документы состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, посторонению, изложению и содержанию

Приложение 10

Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ,
загрязняющих почву

Наименование вещества	Предельно-допустимая концентрация (далее-ПДК) мг/кг в почве
Свинец (валовая форма)	32,0
Медь (подвижная форма)	3,0
Хром (подвижная форма)	6,0
Хром ^{VI}	0,05
Марганец	1500
Никель (подвижная форма)	4,0
Цинк (подвижная форма)	23,0
Кадмий (валовая форма)	0,5
Мышьяк (валовая форма)	2,0

*Совместный приказ Министерства здравоохранения РК от 30.01.2004 г. №99 и Министерства охраны окружающей среды РК от 27.01.2004 г. №21-п

Е.С. АХМЕТОВ, Т.Е. КАРБОЗОВ, Н.С. МЫНЖАСАРОВ

**ЖЕРЛЕРДІ ЛАНДШАФТТЫҚ-ЭКОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕ
БАҒАЛЫҚ АЙМАҚТАУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

5B090300 «Жерге орналастыру», 5B090700 «Кадастр»
мамандықтарына арналған оқу құралы

Пішімі 60x84 1/16

Тығыздығы 80 гр./см². Қағаздың ақтығы 95% .

Қағазы офсеттік. РИЗО басылымы.

Көлемі 80 бет. Шартты баспа табағы 13.75

“Отан” ЖҚ баспаханасында басылып шығарылды

ҚР, Алматы, Рыскулов к., 2.

e-mail: otan88@mail.ru