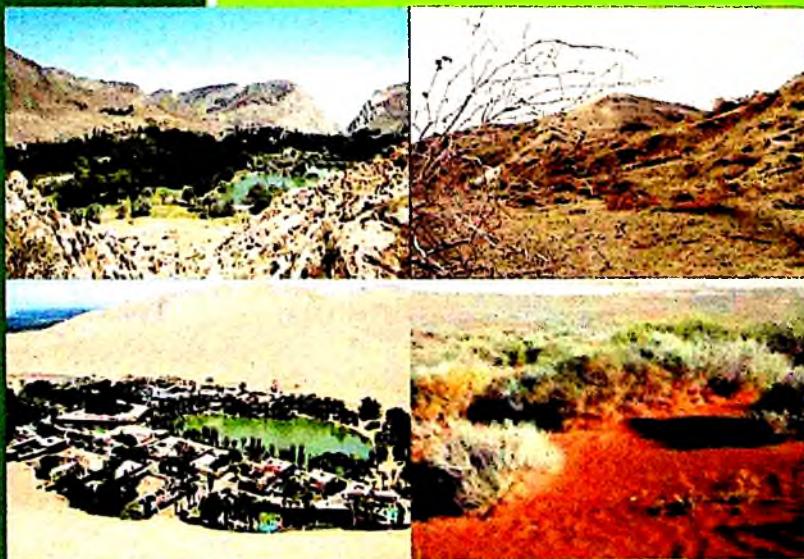


БОЙМИРЗАЕВ К.М., СОЛИЕВ И.Р.,  
МИРЗАХМЕДОВ И.К.

**ҚЎҚОН ВОҲАСИ  
ЛАНДШАФТЛАРИНИНГ  
ЭКОЛОГИК  
ОПТИМАЛЛАШТИРИШ**



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА  
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**  
**НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**БОЙМИРЗАЕВ К.М., СОЛИЕВ И.Р.,  
МИРЗАХМЕДОВ И.К.**

**ҚЎҚОН ВОҲАСИ ЛАНДШАФТЛАРИНИНГ ЭКОЛОГИК  
ОПТИМАЛЛАШТИРИШ**

Боймирзаев К.М., Солиев И.Р., Мирзахмедов И.К. Қўқон воҳаси ландшафтларининг экологик оптималлаштириш. Монография, Наманган. “Наманган” нашриёти, 2019 йил, – 110 бет.

Мазкур монографияда воҳа ландшафтлари ва типлари, ўрганилиш тарихи, улардан хўжаликда оқилона фойдаланиш ҳамда муҳофаза қилиш, шунингдек Фарғона водийсининг “классик” табиий мажмуаларидан бири ҳисобланган Қўқон воҳаси ва унинг ландшафт – экологик шароити, воҳани шакллантирувчи табиий географик омиллар, ландшафт – экологик муаммоларини бартараф этиш йўл – йўріклари билан бир қаторда уларнинг табиатини муҳофаза қилиш ва экологик жиҳатдан оптималлаштириш масалалари ҳам ўз ифодасини топган.

Монография географлар, илмий тадқиқотчилар ҳамда шу соҳа билан қизикувчи кенг китобхонлар оммаси учун мўлжалланган.

### МАЪСУЛ МУҲАРРИР:

Абдулқосимов А.А. – география фанлари доктори, профессор

### ТАҚРИЗЧИЛАР:

Камалов Б.А. – география фанлари доктори, профессор  
Мирзамахмудов О.Т. – география фанлари номзоди, доцент  
Қўзибоева О.Қ. – география фанлари номзоди, доцент

Монография Наманган давлат университетининг илмий техникавий Кенгашида (“ ” ноябрь, 2019 йил) муҳокама қилинган ва нашрга тавсия этилган.



© Ўзбекистон Республикаси  
Олий ва ўрта маҳсус таълим вазирлиги, 2019 йил.  
© Наманган давлат университети, 2019 йил.

## КИРИШ

ХХ аср давомида Ўзбекистонда янги ерларни ўзлаштириш жараёни кенг кўламда амалга оширилди. Мазкур ишлар Фаргона водийси, Мирзачўлда, Қарши чўли ва республикамизнинг бошқа бир қатор арид ҳудудларида айниқса жадаллик билан олиб борилди. Бунинг натижасида турли маҳсулдорликка эга бўлган ерлар ўзлаштирила бошланди, оқибатда ҳудудларнинг геоэкологик шароити кескин ўзгаришларга учради. Ер ости сувлари сатхининг кўтарилиши, тупрок унумдорлигининг пасайиши, шўрланиши, боткоқланиши, шамол ва сув эрозиясининг ривожланиши, алмашлаб экиш тизимига амал қиласлик, минерал ва кимёвий ўғитлардан мунтазам ҳамда меъеридан ортиқча фойдаланиш оқибатида ландшафтларнинг, жумладан воҳаларнинг геоэкологик шароити ёмонлашиб, уларнинг маҳсулдорлиги кескин камайиб кетди. Кучли ва ўртacha шўрланган ерлар майдонининг салмоғи орта бошлади, шўрланган ва кучсиз шўрланган ерларнинг майдони қисқара бошлади. Бу жараён ҳозирги вактда ҳам бошқача кўринишда давом этаётганлигини кузатиш мумкин.

Бу эса инсон хўжалик фаолиятининг таъсири воҳаларда, жумладан Фаргона водийсининг ҳам барча воҳаларида, антропоген ландшафтларнинг бир қатор типларини вужудга келишига ва ривожланишига олиб келди. Бундай омиллар таъсирида янги ўзлаштирилган ҳудудларнинг табиий географик шароити кескин ўзгариб янги мелиоратив географик шароитта эга бўлган воҳалар вужудга келди.

Бундай нохуш ландшафт – экологик муаммоларни Марказий Фарғонада барпо этилган водийнинг энг йирик Кўқон воҳа ландшафтларида ҳам кузатиш мумкин. Бинобарин антропоген ландшафтларни тадқиқ этиш, карталаштириш ва таснифлаш билан бирга уларнинг ландшафт – экологик ҳолатини оптималаштириш (кулайликлаштириш) масаласи ҳам алоҳида эътиборга моликдир. Фаргона водийси воҳалари, жумладан Кўқон

воҳасининг ландшафт – экологик шароитининг шаклланиши ва ривожланишини асосий конуниятларини ўрганиш, ва экологик шароитини яхшилашнинг илмий – методик асосларини ишлаб чиқиш, воҳа ландшафтларини экологик жиҳатдан оптималлаштириш ҳозирги даврнинг муҳим долзарб ва замонавий муаммоларидан бири ҳисобланади.

Воҳалар, жумладан Ўзбекистонда вужудга келган воҳалар кўплаб соҳа мутахассислари томонидан кенг кўламли ўрганилган. А.Г.Исаченко, Н.А.Гвоздецкий, Л.Н.Бабушкин ва Н.А.Когай, А.А.Абдулқосимов, А.А.Рафиков, А.Максудов, Ҳ. Ваҳобов, П.Баратов, П.Ғуломов, Ш.С.Зокиров, О.Рахматуллаев, С.Б.Аббасов, К.М.Боймирзаев ва бошқалар воҳаларнинг вужудга келиши, шаклланиши ва ривожланиши, ландшафт – экологик муаммолари ва уларни олдини олиш йўл – йўриклари ҳамда компонентлари бўйича тадқиқотлар олиб борганлар.

Фарғона водийсида шаклланган воҳа ландшафтларининг географик хусусиятларига оид изланишлар А.Абдулқосимов, А.Максудов, Ю.Султанов, Ҳ.Мурадов, К.М. Боймирзаев, Р.Холиқов, О.Қўзибоева, О.Абдуғаниев ва бошқалар томонидан ўрганилган. Натижада водийда вужудга келган воҳаларнинг геоморфологик тузилиши, табиатининг ривожланиш тарихи, ер ости ва ер усти сувлари, рельефи, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда тупроқларининг ўзига хос хусусиятлари аникланиб, суғориш ишлари таъсирида ландшафт компонентларининг ўзгариши ва уларнинг асосий хусусиятлари очиб берилган.

Аммо, Фарғона водийсида вужудга келган воҳаларнинг алоҳида – алоҳида ўрганилиши, уларнинг ўзаро таққослаш усули орқали ўзига хос хусусиятларини очиб бериш ишлари йўлга қўйилмаган. Натижада Наманган, Фарғона, Андижон ва бошқа катта – кичик воҳалар катори ишнинг тадқиқот обьекти ҳисобланган Қўқон воҳасининг ҳам алоҳида белгилари, бошқа воҳалардан тафовутлари, Марказий Фарғона чўлларининг ўзлаштирилиши туфайли геоэкологик шароитини шаклланиши ва ривожланишининг асосий

хусусиятлари тұла ва хар томонлама очиб берилмаган. Шунингдек Құқон воҳасида антропоген тазийк остида вужудга келгандықтан – экологик муаммолар, воҳаларнинг ўзгариб боришининг прогнозлаштириш, воҳаларнинг нохуш экологик шароитини оптималлаштириш кабилар географик жиҳатдан баҳоланмаган.

Монографиянинг биринчи боби “Воҳалар ва уларни тадқик этишнинг илмий-назарий асослари” деб номланиб, унда воҳа ландшафтлари ва типлари ҳақида тушунчалар билан воҳа ландшафтларининг ўрганилиш тарихи ҳамда воҳа ландшафтларидан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза килишининг бошқариш муаммолари кабилар ёритиб берилган. “Құқон воҳасининг морфологик тузилиши ва хусусиятлари” деб номланған иккінчи бобда эса Құқон воҳасининг вужудга келиши, шаклланиши ва ривожланиб бориши, воҳанинг геологик ва тектоник тузилиши ҳамда геоморфологияси, воҳа ландшафт – экологик муаммоларининг вужудга келишида икlim ва гидрологик шароитни таъсири ҳамда тупроқ ва органик дүнёсининг антропоген тазийк таъсирида ўзгариб боришининг оқибатлари тұғрисидаги маълумотлар таҳлил қилиб берилган. Учинчи бобда Құқон воҳасининг ландшафт-экологик муаммолари ва уларнинг вужудга келтирүвчи омиллар ҳамда бартараф этиш йўллари, воҳа ландшафтларининг антропоген тазийк остида ўзгариб боришининг прогнозлаштириш (башоратлаш), шунингдек Құқон воҳаси ландшафтларидаги экологик шароитни оптималлаштириш масалалари баҳоли – курдат ўз ечимини топган.

Монографияни тайёрлаш ва напр этишда яқиндан ёрдам берганларни учун география фанлари докторлари, профессорлар А.А.Абдулқосимов, Б.А.Камалов, Намангандық давлат университети география кафедраси профессор – ўқитувчиларига ўз миннатдорчилегимизни билдирамиз. Шу билан бирга монография тұғрисида билдирилған фикр – мулоҳазалар муаллифлар томонидан мамнуният билан қабул қилинади.

## **1-БОБ. ВОХАЛАР ВА УЛАРНИ ТАДҚИҚ ЭТИШНИНГ ИЛМИЙ - НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ**

### **1.1. ВОХА ЛАНДШАФТЛАРИ ВА ТИПЛАРИ ҲАҚИДА ТУШУНЧА**

Үтган асрда инсоният тараққиёти ва фан – техника инқилоби натижасида ер юзасида инсон фаолияти юзага келтирган ландшафт комплексларининг кентайиб бориши ўта даражада тезлашди. Шаҳар, кишлекларнинг кўпайиши ва кенгайиши, экин майдонларининг кескин даражада ортиб бориши, автомобиль ва темир йўллари эгаллаган ҳудудларнинг барпо этилиши кабилар оқибатида табиий ландшафт ўрнида инсон кўли, аклу – заковати билан яратилган ландшафтлар барпо этилди. Уларнинг ер юзасида кенг тарқалганлиги ландшафтшуносликнинг алоҳида тармоги – антропоген ландшафтшунослик фанининг юзага келишига ва унинг тезлик билан ривожланишига олиб келмоқда.

Воҳа ландшафтлари ҳам узоқ йиллардан буён обикор дехқончилик қилиниши ва кишиларнинг сурункали таъсирида кескин ўзгарган антропоген ландшафтларнинг таркибий қисмидир. Шунинг учун воҳа ландшафтлари унумдорлиги, таркибининг яхшиланиб бориши, тупроқлари таркибидаги чиринди микдорининг кўпайиб бориши ва унинг тупроқ қатламлари бўйлаб бир текис тақсимланиши, агроирригация (суғориш таъсирида тупроклар таркибига лойқа жинсларнинг қўшилиб бориши) ётқизикларининг мавжудлиги билан табиий ландшафтлардан фарқ қиласи. Воҳаларда кўп асрлардан буён интенсив дехқончилик қилиб келиниши натижасида табиий тупроқ ва ўсимлик қоплами ўрнини воҳа маданий тупроқ, ўсимликлари эгаллаган.

Воҳа ландшафтлари бевосита сугорма дехқончилик ва инсонларнинг узоқ йиллик меҳнати самараси хисобланади. Воҳаларнинг вужудга келиши ва шаклланишида инсонлар томонидан олиб борилган ўзлаштириш ва агротехник тадбирларнинг аҳамияти катта хисобланади. Воҳа

ландшафтлари табиий ландшафтларнинг ўзгариши ва кулайликлаштирилиши натижасида ҳосил бўлган антропоген ландшафт хисоблансада, инсониятнинг табиатга нотўғри таъсири оқибатида бутунлай бузилган ландшафтларга айланиши ҳам мумкин. Бундай жараёнлар воҳалардаги экологик муаммоларнинг ривожланиб кетиши натижасида келиб чиқади, бу эса ўз навбатида воҳаларда нохуш ландшафт – экологик муаммоларни келтириб чиқарди.

Тарихий маълумотларда ёзилишича Бухоро ва Хива шаҳарлари оралиғида қадимда сугорма дехқончилик билан шуғулланадиган ўтрок, зич аҳоли қўргонлари мавжуд бўлган. Йиллар мобайнида олиб борилган сугориш ишлари натижасида тупроқдаги шўрланиш микдори орттан, аҳоли уй – жойларини ташлаб кетишға мажбур бўлган. Баъзи воҳалар ўрнини эса селитеб (шаҳар ва қишлоқлар) ландшафтлар эгаллайди. Шундан келиб чиқсан ҳолда воҳа ландшафтларининг вужудга келиши, шаклланиши ва ривожланиб бориши (И.Р.Солиев, 2012) жараёнларини қуидаги босқичларга бўлиб ўрганиш мумкин:

1-босқич. Бу босқичда табиий ландшафтлар ўзгаради, маданий экин майдонлари пайдо бўлади. Табиатдаги ўсимлик ва ҳайвонот дунёси сезиларли ўзгаришга учрайди. Тупроклар ўзининг табиий ҳолатини сақлаб қолади. Чиринди микдори нисбатан кам, гумусли қатлам юпка, унумдорлик хусусияти паст ва агротехника ётқизиклари йўқолиб боради. Воҳалар шаклланишининг бу босқичида микроклимат хусусиятлари табиий ландшафтлар иқлимидан унчалик фарқ қилмайди. Аҳоли нисбатан сийрак жойлашади.

2-босқич. Бу босқичда эса маданий ўсимликлар кенг тарқалади, ёввойи ҳолдаги ўсимликлар ўз ўрнини маданий экинларга бўшатиб бера бошлиайди. Ҳайвонот дунёсининг баъзи турлари ўзларининг яшаш манзилларини ўзgartиришишга олиб келади. Чорвачилик ва дехқончиликнинг интенсив ривожланиши кўзга ташланади. Тупроқдаги чиринди микдори ортади,

агроирригация ётқизиклар шаклланади, чиринди сакловчи катлам қалинлашади, бир сүз билан айтганда тупрокнинг унумдорлик хусусияти ортиб маданийлашган тупроклар хосил бўлади. Ахоли зичлиги нисбатан ортади. Асосан кишлок хўжалиги учун хизмат қиласиган саноат корхоналари шаклланади. Микроиклим хусусиятлари ўзгаради. Ҳаводаги намлик миқдори ортади, ёғинлар нисбатан кўпаяди.

З-босқич. Бу боскичга келиб, воҳаларга турли хил антропоген тазийклар кучаяди. Ахоли зичлиги кескин ортади, табиатдан нотўғри фойдаланиш натижасида экологик муаммолар ривожланади, саноат корхоналари сони кўпаяди, йўллар ва ахоли кўргонлари зичлашади. Ёввойи ўсимлик ва ҳайвон турлари камайиб кетади. Экинзорлар ўрнини антропоген ландшафтлар эгаллайди. Тупроклар бутунлай маданийлашган тупрокларга айланади, агроирригация ётқизиклари қалинлашади баъзи жойларда (коллектор ва зовурлар фаолияти бузилган жойларда) тупрокда тузлар миқдори ортиб кетади, баъзан эса боткоклашади. Бир сүз билан айтганда бу боскичда воҳалар маданий ландшафтларга айланади баъзи холларда бузилган ландшафтларга ҳам айланиши мумкин.

Воҳа ландшафтлари ер юзасининг гипсометрик яъни, рельефининг ҳолатига кўра куйидаги таснифий бирликларга ажратилиши мумкин (А.Абдулқосимов, 1991):

- 1) тоғ оралиғи ботиги: тоғ – водий, тўқай, қайир усти террасаси, тоғ олди текислик ва терраса – чўл воҳалари;
- 2) водий: водий воҳалари, тўқай, қайирусти террасаси, дельта воҳалари;
- 3) тоғ олди текислик: тоғ олди воҳалари, тоғ олди баланд текислик, тоғ олди паст текислик воҳаларига;
- 4) текислик: чўл текислик воҳалари, қумли чўл, гилли ва шўрҳок чўл воҳа ландшафтлари.

Юқоридаги таснифий бирликларга ажратилган воҳа ландшафтлари турли хил гипсометрик баландликларда вужудга келган, шаклланган ва

жойлашган. Баландликнинг ўзгариши билан рельефнинг қиялити, микрорельеф шакллари, микроиклим хусусиятлари, сизот сувларининг сатхи, тупрок хиллари ва унумдорлик катламининг қалинлиги ҳамда литологик жинсларнинг таркиби ўзгаради. Бундай ўзгаришлар воҳа ландшафтларининг барча компонентларида ўз аксини топади.

Фарғона водийсидаги воҳа ландшафтларини Ўрта Осиёнинг бошқа воҳа ландшафтлари каби географик жойлашишига, генетик, рельеф ва тупрок қоплами хусусиятларига (К.М.Боймирзаев, 2007) кўра уч гурухга ажратиш мумкин:

1. Аллювиал текисликларда жойлашган воҳа ландшафтлари;
2. Куруқ дельталарда ҳосил бўлган воҳа ландшафтлари;
3. Тоғолди текисликларидаги воҳа ландшафтлари.

Бу воҳа ландшафтлари бир – биридан ўзининг табиий географик хусусиятлари, тузилиши ва ландшафтларидаги ўзига ҳос ўзгаришлар тенденцияси билан фарқ қиласи.

Фарғона водийсининг воҳа ландшафтлари, умуман, барча антропоген геотизимлари инсон хўжалик фаолияти таъсирида шаклланар экан, уларнинг яратилиши маълум даражада аҳолининг эҳтиёжини қондириш учун бир неча хил мақсадларни кўзда тутишни тақозо этади. Шунинг учун антропоген ландшафтларнинг мақсадга мувофиқ яратилишини ва улардан фойдаланишнинг ўзига ҳос хусусиятларини хисобга олиб, куйидаги антропоген ландшафт типларига ажратилади (А.А.Абдулқосимов, К.М.Боймирзаев, 1995), уларнинг барчаси, яъни шаҳар селитеб ландшафт типи, қишлоқ селитеб ландшафт типи, сугориладиган агроландшафт типи, боғ воҳа ландшафт типи, ирригацион иншоотлар ландшафт типи, техноген саноат ландшафт типи, йўл техноген ландшафт типлари эса тадқикот объектишимиз хисобланган Кўкон воҳасида ҳам кенг тарқалган.

Воҳа ландшафтларининг асосий таркибий қисмини агроландшафтлар ташкил этади. Агроландшафтлар турлича гипсометрик баландликларда

хилма – хил микрорельеф шаклларида барпо этилган бўлиб, уларга сизот сувларининг таъсири ҳам турличадир.

Бундан ташкири маданий ўсимликлар вегетация даврида бир неча бор сунъий сугориш йўли билан уларнинг ривожланиши таъминланади. Ёзниг иссиқ ҳарорати эса намлик буғланиш жараёнини фаоллаштиради. Оқибатда воҳаларда тарқалган агроригидация ётқизиқларида ва тупрок копламида шўрланиш жараёни содир бўлади. Бу жараён қадимий дехкончилик давридан буён мавжуд бўлиб, сугориладиган ерлар турли хил даражада шўрланиш имконига эга бўлган. Бинобарин, Ўрта Осиёдаги воҳаларнинг, жумладан Кўқон воҳасида тарқалган воҳа ландшафт типларининг ҳам шўрланганлик даражасининг ҳозирги ҳолатини хисобга олиб, (И. Р. Солиев, 2011) уларни қуидагича таснифлаш мумкин:

1. Шўрланмаган воҳа ландшафтлари – воҳанинг барча ландшафт типларида мавжуд, лекин шаҳар ва қишлоқ селитеб, боз воҳа, техноген саноат йўл – техноген ландшафт типларида катта майдонларни эгаллайди.
2. Кам шўрланган воҳа ландшафтлари - сугориладиган агроландшафт, боз воҳа, антропоген ўрмон, қишлоқ селитеб ландшафт типларида учрайди.
3. Ўртacha шўрланган воҳа ландшафтлари - сугориладиган агроландшафт, антропоген ўрмон, ирригацион иншоотлар, маданий яйлов ландшафт типларида кенг кўламда тарқалган.
4. Кучли шўрланган воҳа ландшафтлари – қишлоқ селитеб, сугориладиган агроландшафт типларида оролсимон кўринишдаги майдонларни эгалласа, ирригацион иншоотлар ва маданий яйлов ландшафт типларида яққол кўзга ташланиб туради.

Хулоса килиб шуни айтиш жоизки, воҳа ландшафтлари антропоген комплексларнинг зонал бир тури бўлиб, у теварак – атрофдан ўзининг фақаттина табиий шароити билан фарқ қилиб қолмасдан, балки морфологик

структурасининг мураккаблиги билан ҳам ажралиб туради. Бинобарин, воҳа ландшафтлари деб инсоннинг хўжалик фаолияти туфайли вужудга келган, сугориладиган ва баҳорикор дехкончилик кенг тарқалган, агроценозлар билан қопланган ва инсон томонидан доимо бошқарилиши билан характерланадиган антропоген геосистемаларнинг зонал бир қўринишига айтилади. Фарғона водийсининг воҳаларида вужудга келган ландшафт – экологик муаммоларни ўрганиш, уларни ҳар томонлама таҳлил килиш, воҳалар кўламининг ўзгариш сабаблари, ушбу ҳудудларда сугоришнинг самарали ташкил этиш муаммоларини аниклаш ҳамда сугоришни самарали ташкил этиш учун тавсиялар ишлаб чикиш мақсадга мувофиқ.

## 1.2. ВОҲА ЛАНДШАФТЛАРИНИНГ ЎРГАНИЛИШ ТАРИХИ

Ўрта Осиёning чўл, тоголди чала чўл ва тогоралиги ботиклари максимал даражада ўзлаштирилган ва ўзига хос тақрорланмас хусусиятларга эга бўлган замонавий геосистемалар воҳа ландшафтлари ҳисобланади. Ўрта Осиёning энг йирик воҳалари тогоралиги ботиклари, Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Мурғоб, Тажан, Чув, Или, Сурхондарё, Чирчик, Сўҳ ва бошқа дарё водийларида таркиб топган. Майдон жиҳатдан унча катта бўлмаган воҳалар кумли чўллар бағридан ҳам ўрин олган. Умуман арид иклими ўлкаларнинг воҳа ландшафтлари аксарият ҳолатларда тоголди текислиги зонасида ва йирик тогоралиги ботикларида жойлашган, чунки бу регионлар инсоннинг хўжалик фаолияти учун мухим омил ҳисобланган.

Воҳа ландшафт комплекслари антропоген геотизимларнинг зонал – регион варианти бўлиб, уларнинг географик тарқалиши арид ўлкаларнинг ирригация тармоқлари билан боғлиқ. Воҳа ландшафтлари Ўзбекистонда асосан тоғ олди текисларида, дарё водийларида, делъталарда, ёйилмаларда, тог оралиги ботикларида, айниқса сув, иклим ва тупрок ресурсларига бой бўлган Фарғона водийсида кенг тарқалган. Ҳар бир воҳа ўзининг мустакил географик номига эга, яъни воҳа ландшафтлари қайси шаҳар ва вилоят

худудида шаклланган ҳолда жойлашган бўлса, ўша шаҳарнинг номи билан айтилади. Масалан, Андижон воҳаси, Фарғона воҳаси, Марғилон воҳаси, Наманган воҳаси, Кўқон воҳаси ва ҳ.к.

Антропоген ландшафтлар глобал масштабда кенг тарқалган бўлиб, ҳозирги пайтда уларни тадқик этиш учун аксарият географлар ўзларининг диккатини қаратган. Модомики, деярли барча географик зоналарда антропоген ландшафтлар ва уларнинг зонал варианти воҳа ландшафтлари мавжуд экан, уларни тадқик этиш, карталаштириш, таснифлаш тадқиқотчиларимиз олдида турган энг муҳим ва долзарб масалалардан бири хисобланади.

Инсоннинг табиатта таъсири тўғрисидаги дастлабки фикрлар 1866 йилда Д.П.Марлининг “Инсон ва табиат ёки табиий географик шароитларнинг ўзгаришига инсон таъсири” (Человек и природа или о влиянии человека на изменение физико – географических условий) номли монографиясида билдирилган.

Воҳалар ҳамда воҳа ландшафтлари географик адабиётларда турлича талқин этилади. Масалан, кисқача географик энциклопедияда (1962) воҳа деб Ливия чўлидаги аҳоли яшайдиган, дараҳтлар ва буталар ҳамда улар ўсадиган жойлар изохланган.

Туркманистоннинг Мурғоб воҳасида маданий агроригијацион ётказиклар милоддан ўн минг йил аввал обикор дехқончиликни ривожланиши натижасида ҳосил бўлганлиги, ирригациянинг жонланиши Мурғоб воҳасида милоддан етти асрдан илгари то XIII асргacha давом этиб келган. Бу даврда воҳада пахтчилик, ғаллачилик, полиз экинлари ва боғдорчиликда узумчилик ривожланган. Суформа дехқончиликнинг Марказий Осиёда ривожланиши, каналлар ва ҳовузлар ва бошқа ирригацион иншоотлар юнонлар, араблар, мўғуллар истилоси даврида катта зарар кўрганлар, натижада курғоқчиликнинг авж олиши дехқончилик маданияти гуллаб яшнаб турган Қадимий Мовароуннахр ўлкасида қишлоқ

хўжалигининг ривожланишига салбий таъсирини кўрсатган. Дехқончиликнинг бу воҳаларда ривожланиши гуллаб яшнаши тарихий археологик далиллар билан тупроқшунос ва тарихшунослар томонидан исбот этилган.

М.А.Орлов А.Н.Розанов, С.Н.Рижов, Б.В.Горбунов, Н.В.Кимберг, Н.Г.Минашина, В.А.Молодцов, Р.К.Қўзиев, А.Максудов кабиларнинг илмий тадқиқотлари воҳа тупроқларининг ҳосил бўлиши, географик тарқалиши, ҳосса ва хусусиятлари, генезиси, эволюцияси ва экологик масалаларига бағишланган.

М.А.Орлов (1933, 1937), В.Н.Кимберг (1962), А.Максудовлар (1988, 1990) воҳа тупроқлари таркибидаги агроирригация ётқизикларини қалинлигига кўра таснифлашди. А.Максудов томонидан (1990) Фарғона водийси тупроқларининг агроирригация ётқизиклари қалинлиги картаси тузилди. Шу билан бир каторда дехқончилик тарихи тўғрисидаги материаллар янги тупроқ типчаларининг пайдо бўлиши, табиий ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг ўзгариб, маданийлашиб бориши аниқ маълумотлар билан бойитилди.

Бу даврга келиб, воҳа тупроқларини морфологик тузилишига кўра таснифлаш (Бобоев, 1989, Максудов, 1990, 1994, 1995, Боймирзаев, 1995, 2001, 2007, 2012) ишлари ҳам ривожлантирилди.

Е.П.Коровиннинг (1962) таъбири билан айтганда, воҳа бу инсон ижобий фаолиятининг ҳосиласидир. Воҳалар ирригация туфайли чўллардан тортиб олинган ерлардир. Шунинг учун ҳам воҳалар Ўрта Осиёning қуруқ, иссиқ, ҳаётсиз, ўсимликлардан деярли маҳрум бўлган бепоён текисликлари ўртасида серсув ва ям-яшил доғдай бўлиб ажралиб туради.

Географик терминлар лугатида (1968) воҳа ландшафтларига географик адабиётларда кенг тарқалган бўлишига қарамай изоҳ ҳам берилмаган.

Воҳа ландшафтлари Ю.Г.Саушкин томонидан 1946 йилда географик адабиётларга “маданий ландшафт” деб киритилган. Муаллиф маданий

ландшафт деб, инсон томонидан кучли ўзгартирилган табиий мухитни тушунади. Маданий ландшафтларга мисол килиб, Ўрта Осиё чўлларида қадимий Хоразм ва Бухоро воҳаларини кўрсатган.

Маданий ландшафтлар ибораси Д.В.Богданов (1951), Н.В.Иванов, Ю.Н.Лесник ва Г.Г.Малихина (1984), А.Г.Исаченко (1965, 1991), П.Фуломов (1966, 1985), Ю.А.Веденин (1990), Д.А.Аллан (1990) Ш.С. Зокиров (1997, 2005) кабилар томонидан ҳам қўлланилган. А.Г.Исаченко (1965, 1991), маданий ландшафтлар деб табиий компонентлар ўргасидаги алоқалар жамият мақсадларини кўзлаб илмий асосда мақсадга мувофиқ ўзгартирилган ландшафтларни тушунади. Бироқ “маданий” терминини ҳамма ўзлаштирилган ландшафтларга тадбиқ этиш мумкин эмас. Чунки инсон хўжалиги фаолияти натижасида ижобий ўзгаришлардан ташқари, кутилмаган ноҳуш ўзгаришлар ҳам содир бўлади. Масалан, воҳалардаги тупроқларнинг қайта шўрланиши, ботқокланиши, тупроқ эрозиясининг кучайиши кабилар “маданий” иборасига тўғри келмайди.

Шунинг билан бирга табиий географияда “антропоген ландшафтлар” атамасини ҳам кенг қўлланилмоқда. Йирик рус ландшафтшунос олим Ф.Н.Мильков (1973) таърифига кўра, инсон томонидан барпо этилган, табиий компонентларнинг бирортаси жумладан, ўсимлик коплами ҳайвонот дунёси билан тубдан ўзгартирилган комплекслар антропоген ландшафтлар деб аталади. Антропоген ландшафтлар жуда хилма – хил бўлиб, улар қуруқликнинг деярли ҳамма қисмида учрайди. Воҳа ландшафтлари эса антропоген ландшафтларнинг зонал – регионал тури бўлиб, улар факат арид иклимли ўлкалар учун хосдир.

Ўзбекистоннинг воҳа ландшафтларини текширишда уларнинг морфологик таркибий қисмларини ажратишда ҳамда карталаштиришда Л.Н.Бабушкин, Н.А.Когай (1964, 1965), Н.А.Гвоздецкий (1960, 1965), Т.В.Звонкова (1965, 1968), Ш.С.Зокиров (1972, 1997, 2005), С.А.Нишанов (1964), А.А.Абдулкосимов (1966, 1975, 1983, 1990, 2000, 2005), А.А.Рафиқов

(1975, 1976, 1997), А.Рахматуллаев (2001, 2006), П.Ғуломовларнинг (1966, 1985, 1998) хизмати катта. Масалан, Л.Н.Бабушкин ва Н.А.Когай (1964, 1965)лар Ўзбекистон худудини ландшафт карталаштиришда тоголди текисликларида сугориладиган бўз тупрокли маданий ландшафт, алловиал текисликдаги сугориладиган бўз тупрокли маданий ландшафт каби воҳа комплексларини ажратишади. Т.В.Звонкова (1965) Бухоро вилояти худудида Зарафшон дарёсининг Бухоро ва Қоракўл дельталарида воҳа ландшафти, қадимги сугориладиган ерлар воҳа ландшафти, Зарафшон водийси тог оралиғи воҳа ландшафтлари кабиларни ажратиб, уларнинг кисқача тавсифини берган. Н.А.Гвоздецкий (1965) Самарқанд вилояти худудида сугориладиган оч бўз тупрокли воҳалар, сугориладиган боткок ва ўтлок алловиал тупрокли воҳалар, сугориладиган типик бўз тупрокли воҳаларни карта-схемага тушириб, тавсиф берган.

Ўрта Осиё воҳа ландшафтларини комплекс тадқик этиш, уларни морфологик таркибини аниқлаш, ажратиш, чегаралаш, таснифлаш, карталарга тушириш каби ишлар А.А.Абдулқосимов (1977, 1989) томонидан амалга оширилган. Муаллиф воҳа ландшафтларини зонал ва вертикал дифференцияланиш ҳолатларини хисобга олган ҳолда уларга тавсиф берган. Воҳа ландшафтларини қайси рельеф тишида вужудга келганингини хисобга олиб, уларнинг бир неча типларини ажратган: тоголди текислигидаги воҳалар, тог оралиғи ботикларидағи воҳалар, дарё қайирларидағи воҳалар, қадимги ва ҳозирги дельталардаги воҳалар, кумли чўллардаги воҳалар ва бошқалар. Бундан ташқари А.А.Абдулқосимов (1989), Ўрта Осиёдаги бир қатор воҳа ландшафтларининг ареалларини майда масштабли картасини, Андижон, Фарғона, Қўқон воҳаларининг эса йирик масштабли ландшафт типологик карталарини тузган, муаллиф Ўрта Осиё воҳа ландшафтларини шаклланиш тарихини тарихий – археологик услубда тадқик этиб, уларнинг асосий шаклланиш марказларини ҳам аниқлаган.

А.А.Абдулқосимовнинг (1972, 1983, 2003) таъкидлашича, воҳаларни ландшафт типологик карталаштириш тажрибаси шуни кўрсатадики, воҳа жой типларини ажратишда асосий мезон бўлиб, рельефнинг генетик типи хизмат килиши мумкин, уларнинг ички морфологик тузилишини ажратишда эса микрорельеф шакларидағи фарклар, тупроқнинг механик таркиби ва агрокимёсидағи фарклар, сизот сувларнинг сатҳи, агроирригация ётқизикларнинг қалинлиги, она жинсларнинг характеристики кабиларга асосланиши керак.

А.Абдулқосимовнинг (1983) фикрича воҳа ландшафти деб, инсоннинг хўжалик фаолияти туфайли вужудга келган, сугориладиган ва баҳорикор дехқончилик кенг тарқалган, агробиоценозлар билан қопланган ва инсон томонидан доимо бошқарилиши билан ҳарактерланадиган антропоген геосистемасининг зонал бир кўринишига айтилади.

Юкоридаги фикрларга асосланиб, шундай хуносага келиш мумкинки, воҳа ландшафтлари ўз атрофидаги чўл ва ҷалачўл ландшафтларидан барча табиий комплекслари ва ўзига хос табиий шароитлари билан тубдан фарқ килади. Кўкон воҳаси ҳам юкорида келтирилган ландшафт комплексларидан иборат бўлиб, Фарғона водийсида бошқа воҳаларга нисбатан “классик”лиги билан ажралиб туради. Чунки Кўкон воҳаси ландшафтлари бошқа ҳудудлардан аввало мунтазам сугорилиб туриладиган агрокомплекслари, ирригация ва мелиорация тармоклари, барпо этилган дараҳтзорлари, аҳоли зич жойлашган селитеб комплекслари ва бошқа хил хусусиятлари билан кескин фарқ қилади.

Бирок, шуни айтиш жоизки, Ўзбекистоннинг воҳаларига хос бўлган хусусиятлар, уларга ҳарактерли бўлган сукцессион тадрижий ҳолатлар, регионал – зонал хусусиятлар, антропоген геотизимларнинг ўзгаришини олдиндан башорат килиш (прогнозлаштириш) каби масалалар тадкиқотчилардан ўз ечимини кутмокда.

### 1.3. ВОҲА ЛАНДШАФТЛАРИНИНГ КАРТАЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

Табиатда объектив мавжуд бўлган ва инсоннинг яратувчаник хўжалик фаолияти натижасида вужудга келган ҳамда барқарор ривожланиб бораётга воҳа ландшафт комплексларини дала шароитида мажмуали тадқик этиш, уларни ажратиш, чегаралаш ва турли масштабларда карталаштириш нафакат ҳозирги даврда, балки келажакда ҳам долзарб муаммолардан бири бўлиб қолади. Республикализнинг тогоралиги ботиклари, тоголди текисликлари, дарё водийлари, конуссимон ёйилмалари ва делталарининг катта қисмини воҳа ландшафтлари эгаллаб олган. Воҳа ландшафтларини тадқик этиш, уларнинг морфологик бирликларини карталарга тушириш, тузилган воҳа ландшафт карталарининг легендаларини ишлаб чиқиш каби масалаларга кенг эътибор берилмоқда. Бунга шу мавзуларда ҳимоя қилинган диссертациялар ва чоп этилган монографик асарлар мисол бўла олади.

Сўнгти йилларда антропоген ландшафтларни тадқик этиш, карталаштириш ва таснифлаш борасида бир қанча ишлар амалга оширилди. Бу тадқикотларнинг натижалари Ф.Н.Мильков (1973, 1977), Т.Д. Александрова (1972, 1986), А.М.Рябчиков (1971), Н.А.Гвоздецкий (1961, 1977), А.А.Абдулқосимов (1966, 1977, 1989, 1996), Л.И.Куракова (1976, 1983), Ш.Зокиров (1997), Б.В.Виноградов (1977), П.Фуломов (1966, 1985), О.Рахматуллаев (1990, 2006, 2018) ва бошқаларнинг илмий асарларида ёритилган.

Лекин шуни эътироф этиш лозимки, Ўзбекистон воҳа ландшафтларини ва шу асосида тузилган ландшафт карталарини географик атласларда ёритиш масаласи ҳозирга қадар ҳам ўз ечимини топган эмас. Масалан, ЎзРФА География бўлими томонидан 1982 йилда нашр этилган Ўзбекистон ССР атласининг 1 – жилдида табиий географик компонентлар



(геологик тузилиши, фойдали қазилмалари, рельеф, иклим ва бошк.) карталари билан бир қаторда ландшафтлар картаси ҳам берилган. Мазкур картада воҳа ландшафтлари “чўл зонасининг тупрокларидағи сугориладиган ерлар”, “бўз, ўтлок-бўз ва ўтлок – аллювиал тупроклардаги сугориладиган ерлар” деб аталган. Бу картада ҳатто антропоген ландшафтларнинг таркибий кисми бўлган воҳа ландшафтлари ўзининг қисқача мазмунини ҳам топмаган. Картанинг легендасида Ўзбекистон ландшафтларини таснифлашда сугориладиган ерлар ярим гидроморф ландшафтлар гурухига киритилган.

Шунингдек. 1999 йилда чоп этилган Ўзбекистон географик атласидан ўрин олган ландшафтлар картасида воҳа ландшафтлари маданий ландшафтлар деб тасвирланган холос. Лойиҳалаштирилган Ўзбекистон Миллий атласининг 1 – кисми Ўзбекистоннинг табиий шароити ва табиий ресурсларига бағишлиланган бўлиб, унинг таркиби геологик тузилиши, геоморфология, гидрогеология, иклим, ер усти сувлари, тупроқ, ўсимликлар дунёси, ҳайвонот дунёси, тиббий географик каби карталар билан бир қаторда ландшафтлар ва табиий географик районлаштириш картасидан таркиб топган. Лекин ландшафтлар ва табиий географик районлаштириш картасида воҳа ландшафтлари ва уларнинг морфологик бирликларини мазмунли даражада ёритиб бериш имкони бўлмайди. Чунки бу карталар асосан майда масштабларда тузилади. Одатда воҳа ландшафтлари карталари йирик масштабларда тузилган бўлиб, уларда ландшафтнинг морфологик бирликлари – жой, урочиша ва фация типлари ўз аксини топади.

Маълумки, табиий ландшафтлар ўзини ўзи тиклайдиган ва экологик нуктаи назардан тозалаб турадиган геосистемалар қаторига киради. Воҳа ландшафтлари эса ундан фарқли равишда инсон томонидан бошқариладиган ва барқарор ривожланиб бораёттан антропоген геосистемадир. Воҳа ландшафтларининг ilk бор вужудга келиши

одамларнинг ўтрок хаёт тарзига ўтиш давридан бошланган ва кейинчалик бу ҳолат мукаммалашиб, аҳоли сонининг ортиб бориши туфайли кенг ривожланиб, хозирги кўринишдаги мураккаб антропотехногеосистема шаклида кўз ўнгимизда намоён бўлиб туриди. Инсон ўзининг яратувчанлик қобилияти ва хўжалик фаолияти билан воҳа ландшафтларини вужудга келтирган ва шакллантирган бўлиши билан бирга у мазкур воҳа геосистемасининг ажралмас ва барқарор ривожлантирувчи таркибий кисми бўлиб ҳисобланади. Демак, ҳар бир инсоннинг яаш жойи ҳам, меҳнат фаолияти ҳам кишилек хўжалик ва саноат маҳсулотларини ишлаб чиқариши ҳам бевосита воҳа ландшафтлари билан чамбарчас боғлик.

Ўзбекистонда воҳа ландшафтлари кенг тарқалган. Ҳар қайси воҳа ўзининг атоқли географик номи билан аталган. Масалан, Самарқанд воҳаси, Фарғона воҳаси, Кўқон воҳаси, Андижон воҳаси, Хоразм воҳаси ва бошқалар. А.Абдулкосимов томонидан тузилган ва Ўзбекистон Миллий атласи таркибига киритишга таклиф этилаётган воҳа ландшафт карталари шундай номлар билан аталган: Самарқанд воҳа ландшафт картаси, Андижон воҳа ландшафт картаси, Денов воҳа ландшафт картаси ва ҳ.к. Карталарга туширилган воҳа ландшафтларининг морфологик бирликлари аниқ кўриниши, яхши ўқилиши ва бир – биридан фаркланиб туриши учун турли хил шаклдаги штрих чизиқлари билан тасвирланган. Воҳаларнинг морфологик бирликларини ва уларнинг ички фаркларини ранглар ёрдамида ҳам тасвирлаш мумкин.

Воҳа ландшафтларининг йирик масштабли карталари илмий ва амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эга. Бу карталар ландшафт-экологик, ландшафт – мелиоратив, тиббий – ландшафт, ландшафт – эпидемиологик, ландшафт архитектура, ландшафт кадастри каби карталарни тузишда методологик асос бўлиб хизмат қилиши мумкин. Шунинг учун ҳам Миллий атлас таркибига Ўзбекистон воҳа ландшафтлари картасини мустакил

бўлим шаклида киритилса нур устига аъло нур бўлар эди. Шунингдек Ўзбекистоннинг барча худудларида шаклланган воҳа ландшафтлари ва уларнинг морфологик бирликлари – жой ва урочиша типлари тасвирланган карталарни ёритиш мақсадга мувофиқ бўлар эди.

#### **1.4. ВОҲА ЛАНДШАФТЛАРИДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ ВА МУХОФАЗА ҚИЛИШНИНГ БОШҚАРИШ МУАММОЛАРИ**

Фан – техника ва замонавий технологиялар тараккӣ этган ҳозирги даврда инсон билан табиат ўртасидаги муносабатлар, айниқса ранг – баранг табиий ва антропоген воҳа ландшафт комплексларини, бизни ўраб турган атроф – муҳитни, атмосфера ҳавосини, ичимлик сувларини, агроландшафт тупроқларини, шаҳар ва қишлоқ селитеб ландшафтларини муҳофаза қилиш, табиат ресурсларидан мақсадга мувофиқ ва улардан оқилона фойдаланиш, оқова ва ичимлик сувларини тежамкорлик билан сарф қилиш каби масалалар давримизнинг ҳамда яшаш тарзимизнинг энг долзарб муаммоларидан бири бўлиб хисобланади.

Кейинги йилларда мамлакатимизда сугориладиган ерларнинг ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупрок шўрланишини олдини олиш ва ҳосилдорлигини кўтариш, пестицидлардан фойдаланишини камайтириш, минерал ўғитлар ўрнига органик ўғитларни ишлатиш ва бошқалар бўйича катта миқёсда тадбирлар амалга оширилмоқда ва ютукларга эришилди.

Таъкидлаш жоизки, сугориладиган ерларда, айниқса аҳоли зич жойлашган Фарғона водийси воҳаларида экологик вазиятни яхшилаш самарадорлигини янада ошириш учун воҳаларни яхлит парагенетик тизим сифатида тадқиқ этиш, геосистемаларнинг индивидуал ҳусусиятларини ҳисобга олиш, инсон таъсирини “антропоген юқ” методик ёндашуви ёрдамида худудий – структуравий ва динамик система сифатида ўрганиш

ҳамда картографик ва математик моделлаштиришдан фойдаланиш зарурияти туғилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида<sup>1</sup> “одамларнинг экологик хавфсиз мухитда яшашини таъминлаш” ва “атроф-табиий мухит, аҳоли саломатлиги ва генофондига зиён етказадиган экологик муаммоларни олдини олиш” юзасидан мухим вазифалар белгилаб берилган. Бу борада, Фарғона водийси жумладан, Кўқон воҳа геосистемаларининг экологик муаммоларига доир мақсадли илмий – тадқиқот ишларининг олиб борилиши, уларда антропоген таъсир натижасида юзага келган экологик вазиятни оптималлаштиришга йўналтирилган илмий – тадқиқотлар мухим аҳамият касб этади.

Фарғона водийси табиатига инсон хўжалик фаолияти таъсирининг кучлилиги маданий ландшафтларни вужудга келиши билан бирга, ландшафт – экологик муаммоларни ҳам келтириб чиқармокда. Инсон хўжалик фаолиятининг кескин таъсири ландшафтларнинг янги агроген, гидроген, шаҳар ва қишлоқ селитеб каби бир қатор турларини вужудга келиши ва шаклланиб боришига сабаб бўлмоқда. Бу нохуш экологик муаммолар иклим, ер усти ва ер ости сувлари, тупрок, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига хос бўлиб, бу табиий компонентларнинг ўзаро таъсири барча ландшафтларга таъсири демакдир. Инсон хўжалик фаолияти давомида табиатнинг бир ёки иккιи компонентини ўзгартириш билан барча компонентларга ҳам таъсир этиб, унинг тадрижий ҳолатини, вазифасини ва мувозанатини бузилишига сабаб бўлади. Натижада ландшафтларда салбий экологик жараёнлар вужудга келиши мумкин, тоғ ёнбағридаги ўрмонларни кесиш тупрок эрозиясини кучайишига, микроклимни ўзгаришига, сув ресурсларини камайиб, ўсимлик ва ҳайvon турларини йўқолиб боришига олиб келади (Мильков Ф.Н., 1973).

Фарғона водийси, жумладан Кўқон воҳасида ҳам ландшафт типлари кучли антропоген тазикка учраганлиги, табиатини муҳофаза килишда

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-1947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлайтириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

куйидаги бир қатор нохуш экологик муаммолар мавжудлиги билан ажралиб туради:

- сизот сувлар сатҳи ва минерал таркибининг ўзгариб бориши;
- иккиламчи шўрланишларнинг пайдо бўлиши ва шўрлашган ерлар кўламининг кенгайиб бориши;
- кимёвий ва минерал ўғитларни меъёридан ортиқча қўлланилиши оқибатида сув, тупроқ, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг заарланиши ҳамда кишлок ҳўжалик экинлари, аҳоли ичидаги турли касалликларни келиб чиқиши;
- табиий ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг деярли ўзгаришга учраганиниги ва айрим турларни йўқолиб кетаётганини;
- барпо этилган саноат корхоналарининг номувофиқ жойлаштирилиши оқибатида уларнинг заарли чиқиндилари томонидан атроф – мухитнинг ифлосланиши кабилар кузатилмоқда.

Табиатнинг барча кўринишларидан, жумладан Марказий Фарғона чўлларида барпо этилган воҳалар ва бошқа антропоген ландшафтлар табиий ресурсларидан ҳам оқилона фойдаланиш, уларни асраш, яхшилаш, муҳофаза қилиш, мавжуд экологик муаммоларнинг ечимини топиш кабилар барқарор ривожланишининг асоси хисобланади. Шу муносабат билан табиатдан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилишни стратегик режалаштириш барқарор ривожланишни шакллантиришнинг энг муҳим воситаси ва ғоят зарур бўғинидир.

Кўқон воҳаси Фарғона водийсида дастлаб ўзлаштирилган ҳудудлардан бири бўлиб, узоқ йиллар давомида антропоген таъсир натижасида унинг табиий ҳолати, табиий комплекслари кучли ўзлаштиришларга учраган. Айникса кейинги йилларда ёйилманинг ўрта ва куйи қисмларида ерларнинг ботқокланиши, шўрланиши, ерости сувларининг кўтарилиб бориши юз бермоқда. Натижада экинлардан кўзланган хосилни олиш имконияти камайиб бормоқда. Бунинг сабабларидан бири воҳа табиий ресурсларидан

фойдаланишда унинг геологик – геоморфологик, гидрологик ва гидрогеологик хусусиятларига етарлича этибор берилмаётганлигидир.

Кўкон воҳа геосистемаларини шаҳар ва қишлоқ селитеб ландшафтларини ҳамда уларнинг таркибий кисмлари бўлган атмосфесра ҳавосини, ички сувларини, суғориладиган тупрокларини, маданий ўсимликларини экологик шароитини соғломлаштириш ва оптималлаштириш учун ландшафт – экологик тадқикот натижаларига асосланган ва табиий географик мухитнинг ички ҳамда ташки фарқларини эътиборга олган ҳолда тадбирларни ишлаб чиқиш лозим. Бунинг учун, биринчи навбатда, фан – техника ютукларидан фойдаланиб, экологик вазиятни вужудга келтирувчи ва кескинлаштирувчи механизмларни ҳар томонлама таҳлил этиб, илмий жиҳатдан асосланган оптималлаштириш схемасини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этиш зарур. Бу эса содир бўлаётган нохуш экологик муаммоларни олдини олиш ва экологик шароитларни оптималлаштириш имконини беради.

Кўкон воҳаси ландшафтларида, хусусан аҳоли зич жойлашган шаҳар ва қишлоқ селитеб ландшафтларида вужудга келган ва ривожланиб бораётган экологик ҳолатни соғломлаштириш ва атроф – мухитни экологик шароитини оптималлаштириш учун чора – тадбирларни амалга ошириш зарур. Бунинг учун вужудга келтирилган антропоген ландшафтларни рекультивациялаштириш, фойдаланиш учун яроқсиз бўлган географик мажмуаларни оптималлаштириш ва уларнинг геоэкологик мувозанатини тиклаш, ўзлаштирилган ерлардан самарали фойдаланиш, табиий ва иқтисодий географик омилиларни ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларини ландшафт типларига мослаштириб жойлаштириш, суғориш тизимлари ва иншоотларини қайта реконструкция килиш, шаҳар ва қишлоқ селитеб ландшафтларида атмосфера ҳавосини заарланишидан мухофаза килиш ва тозалаш учун кўкаламзорлаштирилган майдонларни ташкил этиш ва уларнинг кўламини кенгайтириш, воҳа геосистемалари доирасидаги

шахарлардаги саноат корхоналари ва майший – хўжалик чикиндиларини зарарсизлантириш, уларга қайта ишлов бериш йўли билан атроф – муҳитнинг экологик ҳолатини оптималлаштиришга эришиш, воҳа ландшафтлари билан боғлик бўлган геоэкологик муаммолар ечимини топиш ва маданий ландшафтлардан фойдаланиш технологиясини оптималлаштиришга йўналтирилган мелиоратив ишларни табиий географик асосда яхшилаш, чўл экосистемаларининг ривожланиши учун кулай шароит яратиш ва экологик жиҳатдан соғломлаштириш, агроландшафтлар унумдорлигини ошириш ва кишлок хўжалигида етиштириладиган маҳсулотларнинг сифатини яхшилаш учун сугориладиган тупрокларга ва маданий экинларга минерал ўғитлар, пестицидларни рухсат этилган меъёрда ишлатиш, органик ўғитлардан кенг фойдаланишни йўлга кўйиш, ҳар кандай географик ландшафт – экологик, тадқиқот ишларини олиб боришда, геосистемалардан турли максадларда фойдаланишда табиатнинг бир бутунлиги, зонал – регионал хусусиятлари, табиий ва антропоген ландшафтларнинг ўз – ўзини тиклаш ҳамда бошқариш қонуниятлари доимо бош мезони бўлиб қолишининг шарт эканлиги кабиларни мунтазам амалга ошириб бориш лозим.

Воҳа ландшафтларидан оқилона фойдаланиши ва муҳофаза килишининг бошқариш муаммоларини ечими уларни вужудга келтирувчи омиллар ва табиий географик хусусиятларини таҳлил қилиш, шаклланиши ва ривожланишида иқлим ҳамда гидрогоеологик шароитнинг роли, воҳаларда сугоришини самарали ташкил этиш муаммоларини ўрганиш ва ечимларини ишлаб чиқиш, антропоген омил таъсирида содир бўлаётган экологик ўзгаришларни прогнозлаштириш, воҳалардан самарали фойдаланишнинг географик хусусиятлари ва амалий аҳамиятини ёритиб бериш, Фарғона водийиси воҳаларида вужудга келган ноҳуш экологик шароитни оптималлаштириш кабилардан иборат.

Инсон хўжалик фаолияти таъсирида антропоген ландшафтларда салбий

Ўзгаришларнинг содир бўлиши кейинги йилларда кўплаб кузатилмоқда. Айникса суғориб дехқончилик килинадиган агроландшафтларда сувдан оқилона фойдаланмаслик оқибатида маданий тупрокларнинг қайтадан шўрланиши, ботқокланиши, ирригация эрозиясининг фаоллашуви рўй бермоқда. Бундай ҳодисаларни Марказий Фарғонада барпо этилган воҳа ландшафтларида ҳам кузатиш мумкин. Бинобарин антропоген ландшафтларни тадқиқ этиш, карталаштириш ва таснифлаш билан бирга уларнинг ландшафт – экологик ҳолатини кулайлаштириш масаласи ҳам алоҳида эътиборга моликдир.

## **II-БОБ. ҚЎҚОН ВОҲАСИНИНГ МОРФОЛОГИК ТУЗИЛИШИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ**

### **2.1. ВОҲА ЛАНДШАФТЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ТАСНИФИ**

Воҳаларда табиий ўсимликлар ўрнини қишлоқ хўжалиги маданий экинлар ва ўрмон – боғ дарахтзорлари эгаллаган. Ўрта Осиёнинг барча сугориладиган қишлоқ хўжалик майдонларида пахта плантациялари яхши йўлга қўйилган, дон, беда, дуккакли ва полиз экинлари, эфир – ёғ олинадиган ўсимликлар экиласди, мевали боғлар ва токзорлар кўпчиликни ташкил этади. Ўрмон – боғ ўсимликлари воҳаларга чўл ландшафтларидан кескин фарқ киладиган ўзига хос манзара бағишлайди. Ҳозирги пайтда Ўрта Осиё воҳа ландшафтларининг боғ ва парклардаги мавжуд бўлган дарахт ва буталарнинг турлари 900 дан ошади. Улар хорижий мамлакатлардан келтирилган ва иқлимга мослаштирилган ҳамда маҳаллий манзарали турларидир. Иқлимлаштирилган турлардан сарв дарахти, магнолия, япон софораси, лола дарахти, калифорния заранги, крим карагайи, маҳаллий турлардан эса чинор қайрагоч, терак, тол ва бошқалар алоҳида ажралиб туради. Воҳаларнинг органик дунёси ҳам табиий ҳолдаги ландшафтларнинг ҳайвонот оламидан деярли фарқ қиласди. Воҳаларда қушлардан – мусича, чумчук, қалдирғоч, сассиклопушак, ёввойи калтар, загча, бойўғли, кемирувчилардан – сарик юронқозик, Туркистон каламуши, Северцов уй сичқони кўп тарқалган. Ўрта Осиёнинг сувли ерларида ватани Шимолий Америка ҳисобланган нутрия арид иқлимга мослашиб кўпаймокда ва кимматбаҳо мўйна бермоқда. Қишлоқ хўжалиги экинзорларида зааркунандалар ҳам мавжуд. Булар гўза ўргимчак канаси, гўза бити, кабилар пахта ва турли маданий экинларга зарар етказади. Демак воҳа ландшафтлариниг компонентларини тахлили шуни кўрсатадики, улар учун ўзига монанд бўлган инсоннинг хўжалик фаолияти туфайли шаклланган агробиоценоз, агроиклим, агрозооценоз, агрокимё ҳамда агротупроқлар характеридир (А.Г. Исаченко, 2003).

Ўрта Осиё воҳа ландшафтларини комплекс тадқик этиш, уларни морфологик таркибини аниқлаш, ажратиш, чегаралаш, таснифлаш, карталарга тушириш каби ишлар А.А.Абдулқосимов (1977, 1989) томонидан амалга оширилган. Муаллиф воҳа ландшафтларини зонал ва вертикал дифференцияланиш ҳолатларини хисобга олган ҳолда уларга тавсиф берган.

Воҳа ландшафтларини қайси рельеф типида вужудга келганигини хисобга олиб, уларнинг бир неча типларини ажратган: тоғолди текислигидаги воҳалар, тоғ оралиги ботикларидағи воҳалар, дарё қайирларидағи воҳалар, қадимги ва хозирги дельтадардаги воҳалар, кумли чўллардаги воҳалар ва бошқалар. Бундан ташқари А.А.Абдулқосимов (1989), Ўрта Осиёдаги бир катор воҳа ландшафтларининг ареалларини майда масштабли картасини, Андижон, Фаргона, Қўқон воҳаларининг эса йирик масштабли ландшафт типологик карталарини тузган, муаллиф Ўрта Осиё воҳа ландшафтларини шаклланиш тарихини тарихий – археологик услубда тадқик этиб, уларнинг асосий шаклланиш марказларини ҳам аниқлаган.

Воҳа ландшафтлари антропоген комплексларининг зонал бир тури бўлиб, у теварак – атрофдан ўзининг факаттина табиий шароити билан фарқ қилиб қолмасдан, балки морфологик структурасининг мураккаблиги билан ҳам ажralиб туради. Бинобарин, воҳа ландшафтлари деб инсоннинг хўжалик фаолияти туфайли вужудга келган, сугориладиган ва баҳорикор дехкончилик кент тарқалган, агроценозлар билан копланган ва инсон томонидан доимо бошқарилиши билан характерланадиган антропоген геосистемаларининг зонал бир кўринишига айтилади. Фаргона водийсининг воҳаларида вужудга келган ландшафт – экологик муаммоларни ўрганиш, уларни ҳар томонлама таҳлил қилиш, воҳалар кўламининг ўзгариш сабаблари, ушбу худудларда сугоришнинг самарали ташкил этиш муаммоларини аниқлаш ҳамда сугоришни самарали ташкил этиш учун тавсиялар ишлаб чиқиш максадга мувофик. Жумладан, воҳаларни вужудга келтирувчи омиллар ва уларнинг табиий географик ҳусусиятларини таҳлил қилиш, уларнинг шаклланиши ва

ривожланишида икlim ҳамда гидрогеологик шароитнинг роли, воҳаларда суғориши самарали ташкил этиш муаммоларини ўрганиш ва ечимларини ишлаб чикиш, антропоген омил таъсирида содир бўлаётган экологик ўзгаришларни прогнозлаштириш, воҳалардан самарали фойдаланишининг географик хусусиятлари ва амалий аҳамиятини ёритиб бериш, Фарғона водийиси воҳаларида вужудга келган нохуш экологик шароитни оптималлаштириш кабилардан иборат.

Фарғона водийсининг воҳа ландшафтлари асосан тоголди проллювиал текисликларида, кичик ва йирик конуссимон ёйилмаларида таркиб топган. Ёйилмалар эса водийнинг турли хил икlim шароитига эга бўлган ҳудудларида жойлашган. Ландшафт комплексларини маданийлик даражаси ерларнинг маданийлик даражасидан бир мунча кенгроқ тушунчадир. Ландшафт комплексларининг маданийлиги тупроклардаги агроирригация ётқизикларининг қалинлиги, чиринди ва озуқа элементларига бойлиги, агробиоценозларнинг ривожланганлигини, ерларнинг ўзлаштириш даражаси, ҳосилдорлик, қишлоқ ва шаҳарларнинг мавжудлиги, йўл ва анхорлар, саноат корхоналари туфайли амалга ошириладиган ҳамма тадбирлар билан боғлиқдир. Юқоридаги белгиларнинг мавжудлигига кўра Фарғона водийсида вужудга келган воҳаларнинг барчасида ҳам кучли маданийлашган, ўртача маданийлашган, кучсиз маданийлашган ва ниҳоят ландшафт комплексларига нотўғри муносабатда бўлиш натижасида бузилган ландшафтларни ажратиш мумкин.

Воҳаларнинг инсон хўжалик фаолияти таъсирида ўзгариши, биринчи навбатда суғориш иншоотларининг барпо этилиши, қишлоқлар ва шаҳарларнинг пайдо бўлиши, йўллар қурилиши, обикор дехқончиликни ривожлантирилиши натижасида агроирригация ётқизикларининг ҳосил бўлиши ва қалинлашиб бориши ва ҳоказолар оқибатида табиий ландшафт комплекслари ўрнига маданий геокомплексларнинг барпо этилиши ландшафт комплексларини ва улар тузилишининг ўзгаришига олиб келади.

Натижада селитеб, қишлоқ хўжалик, сув хўжалик, мунтазам, бузилган (дегредациялашган) каби антропоген ландшафт комплексларининг хилма – хил кўринишлари пайдо бўлади.

Фарғона водийсининг қадимдан сугорилиб дехқончилик қилиниб келинаётган қишлоқ хўжалик ландшафтларида минг йиллар давомида шаклланган воҳа маданий тупрклари алоҳида ўрин эгаллайди. Қадимдан сугорилиб дехқончилик қилиб келинаётган жойлардаги тупрок хиллари воҳа маданий тупрклари ҳисобланади. Бу тупрклари сугориш ва ҳар йили ҳайдаш, маҳаллий ва минерал ўғитлар солиши натижасида уларда маданий катлам (хатто 3,5 метр қалинликда) вужудга келган.

Масалан, Бухоро воҳасида маданий катламнинг қалинлиги 3 метрга етади, Туркманистоннинг қадимий Мессериан воҳасида эса 4 метрга етади. Тажан ва Мурғоб дарё ёйилмалари, Хоразм ва Зарафшон ҳавзасида ва Хоразм пасттекислигига қадимдан обикор дехқончилик мавжудлигидан дарак беради. Бу жойларда инсон фаолияти таъсирида яратилган агроирригация ётқизикларининг қалинлиги 2 – 3 метрга етади. Агроирригация ётқизикларининг қалинлиги дехқончилик тарихига, сугориладиган сувларнинг лойқалик даражасига, ерларнинг гипсометрик (қиялиги) ҳолатига ва ўғитлаш ҳамда сугориш техникасига боғлик. Обикор дехқончилик тарихи узоқ мuddатли бўлса, агроирригация ётқизиклари ҳам шунчалик қалин бўлади (К.М.Боймирзаев, 2007).

Воҳа тупрклари Фарғона, Зарафшон, Амударё ва бошқа водийларнинг сугориладиган худудларида, қадимий сугориш тарихига эга бўлган Шарқ мамлакатларининг воҳаларида ҳам кенг тарқалган (Бартольд, 1914). Воҳа маданий тупркларининг унумдорлигини ошириш гўза-беда алмашлаб экиш усулини жорий қилиш, ер ости сувларини кочириб, тупрок шўрланишини олдини олиш ва бошқа тадбирлар воситасида амалга оширилади.

Инсон хўжалик фаолияти туфайли вужудга келган антропоген ландшафтларни типлаштириш ва таснифлаш билан жуда кўп олимлар

шұғулланғанлар Антропоген ландшафтларни Ю.Г.Саушкин «маданий» ёки кишилар томонидан үзгартырған ландшафтлар, деб қарайди. В.А.Котельников уларни үзгартып, кам үзгартып, үртаса үзгартып, кучли үзгартып ва қайта яратылған ландшафтларга ажратади. Ф.Н.Мильков зәнг аввало құриқ холидаги (үзлаштирилмаган) ва ҳозирги замон (үзлаштирилған) ландшафтларни ажратади. А.Г.Исащенко, Н.И.Ахтирцев ва В.С.Преображенский ишларида ҳам шунға үхашаш таснифлашларни учратыш мүмкін.

Ф.Н.Мильков антропоген ландшафтларни зәнг мұхим комплексларига күра ёки уларни хұжаликда фойдаланиш нүктаси – назаридан бир неча хил гурухларга ажратиш лозим, деб ҳисоблайди. Чунонча, антропоген ландшафтларни генезисига күра техноген экспрессив, арацион, приоген, дигрессион комплексларга, хұжалик ахамияттың күра конструктив, ташландық ва бошқа комплексларга ажратади. Юқоридагидек таснифлаш Үрта Осиё тог оралиғи ботикларининг ландшафтларини типологик қариталаштириш ва комплекс табиий географик раёнлаштириш билан шуғулланған А.Абдулқосимов ишларыда янада такомиллаштирилған. Ҳар бир воҳа ландшафт – типологик жиҳатдан ўз навбатида кишлоқ хұжалик, селитеб, сув хұжалиғи, мунтазам ва бузилған синф гурухларига ажратилиши мүмкін (Абдулқосимов, 1989).

Биз ҳам юқоридаги таснифлаш мезонига асосланиб Фарғона водийсидеги дарё ёйилмаларыда вужудга келген антропоген ландшафтларни кишлоқ хұжалик, селитеб, сув хұжалиғи, мунтазам ва дегредациялашған ландшафт комплексларига ажратамиз. Қишлоқ хұжалик комплекслари дала ва боз ландшафт типларига бўлинади. Селитеб комплекслари эса кишлоқ селитеб ва шаҳар селитеб типларига ажратилади. Сув хұжалиғи комплексларини ёйилмаларда барпо қилинган анхорлар, сойлар, каналлар, ҳовузлар ва сув омборлари ташкил килади. Мунтазам комплексларга электр, телефон линиялари ва йўллар (тип сифатида) киради. Дегредация комплекслари кенг маънодаги бузилған ландшафтлар бўлиб, бизнинг

текшириш объектимиз учун энг муҳим инсон фаолиятининг ландшафтга салбий таъсир оқибатида вужудга келган қайтадан шўрланган, шўрҳоклашган, ботқоклашган ерлар, карьерлар, антропоген жарликлар, ирригацион эрозия туфайли ишдан чиккан ерлар киради.

Юкоридаги ҳар бир синф гурухлари антропоген жой типларининг йигиндисидан ташкил топган. Бинобарин, Ф.Н.Мильков ва А.Абдулқосимовларнинг фикрича, рельефнинг генетик типи антропоген жой типини ажратишда асосий мезон бўлиб хизмат килиши мумкин. Антропоген жой типлари ўз навбатида янада кичикрок морфологик бирликлардан ташкил топади. Микрорельеф, тупроқ ва ундаги фарқлар, тупрокнинг гранулометрик таркиби, агрокимёвий хусусиятлари, агроиригация ётқизикларининг қалинлиги, сизот сувларининг сатҳи ва минераллашиш даражаси, оналик жинсининг характеристери каби комплекс омиллар эса кичикрок морфологик бирликларини ажратиш учун муҳим мезон бўлиб хизмат килиши мумкин.

## **2.2. ҚЎҚОН ВОҲАСИНИНГ ВУЖУДГА КЕЛИШИ, ШАКЛЛАНИШИ ВА РИВОЖЛАНИБ БОРИШИ**

Арид иқлимли ўлкаларда кенг тарқалган ва шаклланиш тарихи замон ва маконда бир неча минг йилларга эга бўлган воҳа ландшафтлари Ўрта Осиё геосистемалари таркибида алоҳида ўрин эгаллайди. Воҳа ландшафт комплекслари Ўзбекистонда, айниқса Фарғона водийсида жуда кўп тарқалганлигига карамасдан, уларни алоҳида мустақил табиат комплекси сифатида ўрганишга, тадбиқ этишга ва карталаштиришга анча кечрок зътибор берила бошланди. Ўрта Осиёнинг чўл, тоғолди чала чўл ва тоғоралиги ботиклари максимал даражада ўзлаштирилган ва ўзига хос тақрорланмас хусусиятларга эга бўлган замонавий геосистемалар воҳа ландшафтлари ҳисобланади. Ўрта Осиёнинг энг йирик воҳалари тоғоралиги ботиклари, Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Мурғоб, Тажан, Чув, Или, Сурхондарё, Чирчик, Сўҳ ва бошқа дарё водийларида таркиб топган. Майдон

жиҳатдан унча катта бўлмаган воҳалар қумли чўллар бағридан ҳам ўрин олган. Умуман арид иқлимли ўлкаларнинг воҳа ландшафтлари аксарият ҳолатларда тоголди текислиги зонасида ва йирик тоғоралиги ботикларида жойлашган, чунки бу регионлар инсоннинг хўжалик фаолияти учун муҳим омил ҳисобланган.

Фаргона водийсида инсон хўжалик фаолияти таъсирида вужудга келган ландшафт комплекслари кенг тарқалган бўлиб, улар орасида воҳалар катта майдонни эгаллайди. Воҳалар инсон томонидан мунтазам бошқарилиб туриладиган маданий ландшафтлардир. Воҳаларнинг таркибий тузилиши фойдаланиш нуктаи – назаридан бирор мақсадга йўналтирилган ва узок йиллардан бўён дехкончилик килиш натижасида шаклланган агроландшафтлардан, шаҳар, қишлоқ селитеб ва бошқалардан таркиб топган бўлади. Фаргона водийсининг қадимдан сугорма дехкончилик қилинадиган худудларидағи воҳалар шу жойдаги қадимий шаҳар номлари билан аталади, масалан, Марғилон, Фарғона, Наманган, Андижон, Кўкон воҳалари шулар жумласидандир.

Кўкон воҳаси Фаргона водийсининг жанубий – гарбий қисмида жойлашган Сўх конуссимон ёйилмасида шаклланған. Воҳа табиатининг умумий ҳусусиятларига кўра водийнинг бошқа худудларидан сезиларли даражада фарқ қиласи. Чунки Фарғона водийсига кириб келадиган ҳар қандай ҳаво оқимлари дастлаб Кўкон воҳаси жойлашган худудларга ўз таъсирини ўтказади. Воҳада ҳаво ҳарорати жанубдан шимолга томон “рельеф экспозицияси”га боғлиқ ҳолда ўзгариб боради. Денгиз сатҳидан 405 метр баландда жойлашган Кўкон шаҳри яқинида июл ойининг ўргача ҳарорати  $26,8^{\circ}$  ни, энг юкори ҳарорат  $42^{\circ}$  ни ташкил этса, январнинг ўргача ҳарорати Кўконда –  $2,2^{\circ}$  ни, энг совук ҳарорат эса –  $31,1^{\circ}$  гача пасайиши мумкин.

Воҳанинг катта қисмида йиллик ёғин микдори Фарғона водийсининг бошқа худудларида нисбатан анча кам бўлиб, 80 – 100 мм ни ташкил этади. Кўкон шаҳри атрофида эса 98 мм атрофида. Нисбий намлик микдори анча

паст, ҳарорат нисбатан иссиқ ва курук бўлиб, баҳор ва кузда ҳароратни исиб кетиши натижасида ҳаво босими пасаяди. Йилнинг айни шу даврида Хўжанд дарвозаси орқали Мирзачўлдан водийга томон Кўкон шамоли эсади, шамолнинг тезлиги 20 – 25 м/сек га етади.

Барча воҳаларнинг вужудга келиши ва ривожланиб боришига ўхшаш шароит Кўкон воҳасида ҳам кузатилади. Воҳа табиий географик шароити ва экологик мухити нуктаи назаридан ҳам жуда қулайдир. Кўкон воҳаси ландшафтларида сугориш тизимининг тараккий этганилиги, намликнинг доимо буғлантирувчи маданий ўсимлик копламининг мўллиги ўзига хос табиий шароитни вужудга келтирган. Сугориладиган зоналарда вегетация даврида кўп микдорда сувнинг талаб этилиши ва сарфланиши табиий сув балансини кескин ўзгартиради. Воҳада кўплаб курилган сугориш иншоотлари, айниқса, сугориш даврларида умумий сув балансини назорат қилиш имконини беради. Воҳа кишлоқ хўжалиги антропоген ландшафтларида кўп асрлар давомида доимий равища сугориш натижасида алоҳида воҳа маданий тупроқ типи шаклланади. Бу тупроқ агроирригация ётқизикларининг қалин катламидан ташкил топган. Агроирригация ётқизикларининг қалинлиги эса сугориладиган ерларнинг фойдаланиш даври билан боғлик. Айниқса, улар энг қадимдан сугорилиб келинаётган районларда жуда ҳам қалин.

Воҳа ландшафтларининг характерли хусусиятларидан бири уларнинг юза қисмини ирригацион тўр ниҳоятда зич қоплаганидир. Ирригацион тўрнинг морфологик элементларини дарёлар, сойлар, магистрал каналлар, ариқ, зовур ва коллектор кабилар ташкил этади. Қадимдан мавжуд бўлган кейинчалик кенгайтирилган ирригацион тўрлар Кўкон воҳасининг вужудга келиши ва ривожланишида муҳим аҳамиятга эга. Кўкон воҳасининг энг йирик ирригацион тузилмасидан бири Сўх ирригацион тизими бўлиб, у Сўх дарёсининг тармоқларидан ташкил топган. Воҳанинг жанубий чеккаларида Сарикўргон кишлоғи яқинида жойлашган гидроузелда Сўх дарёси Кўконсой,

Октепасой, Наймансой, Бочкир, Киртан, Бувайда ва бошқа тармокларга бўлинниб кетади. Кўкон воҳасининг жанубий чеккаларида жойлашган адиролди текисликларида ирригация тизимлари унча зич эмас, лекин анча серсув ва тез оқади. Сўх дарёсининг тармоклари қуи кисмига борган сари майда аrikларга бўлинниб кетади. Шунинг учун ҳам воҳанинг шимолий чеккаларида ирригацион тўрлар анча зич жойлашган. Бундан ташкари Кўкон воҳасини ғарбдан шаркга Катта Фарғона канали ёйсимон кўринишида кесиб ўтади. Сўх дарёси ва Катта Фарғона канали Кўкон воҳасининг ландшафтларини шаклланишида катта аҳамият касб этади. Кўкон воҳаси гидрологик режими инсоннинг хўжалик фаолияти билан чамбарчас боғлиқ.

Воҳадаги ер ости сувлари сатхини пасайтириш ва захни қочириш мақсадида ташкил этилган коллектор ва зовурлар Катта Фарғона каналидан шимолий кирғокларида бироз зич тарқалган. Воҳанинг тошли, шагалли, қумоқ – шагалли ётқизиклари шаклланган Катта Фарғона каналининг жанубий кирғокларида коллекторлар ва зовурлар анча сийрак, баъзи жойларда деярли учрамайди. Бунинг асосий сабаби ер усти сувлари тош ва шагалли жинслар орасида анча тез симилади. Ер ости симилиб кетган сизот сувлар воҳанинг шимолий этакларида ер бетига анча яқин кўтарилади. Тупроқларининг шўрланишига сабаб бўлади. Демак шуни ҳам таъкидлаш мумкинки, географик қобикдаги модда ва энергияни икки хил йўналишида ҳаракатланиши, модда ва энергия алмашинув жараённи воҳаларда ҳам кузатилади. Кўкон воҳасидаги рельефнинг юқори кисмидан ер остига симилиб қуи кисмига қараб ҳаракатланётган ер ости сувлари моддаларнинг ер устида эмас, балки бу жараён ер остида алмашиниши ҳамда воҳаларни бир бутун геотизим эканлитини тасдиқлади.

Кўкон воҳасининг асосий суғориш манбаи бўлган Сўх дарёси конуссимон ёйилмасининг бош кисмida грунт сувларининг сатхи 94,2 – 95,3 м чукурликда жойлашган. Ер ости сувларининг энг юқори ҳолати 90,3 – 91,4 м чукурликда қиши фаслида кузатилади. Ер ости сувларининг энг

чукурлашган ҳолати 98,9 – 99,3 м чукурлиқда июль ойида кузатилади. Ер ости сувларининг сатхининг ўзгариш амплитудаси 7 – 8 м ни ташкил этади. Сўнги йилларда ер ости сувларининг сатхи ўрта хисобда 0,07 м пасайғанлиги кузатилди. Ер ости сувларининг маъданли таркиби кейинги йилларда жиддий ўзгаришларсиз 510 – 828 мг/л сакланиб қолмоқда. Конуссимон ёйилманинг ўрта ва шимолий этакларида грунт сувларининг сатхи 2,3 – 2,7 м чукурлиқда жойлашган. Уларнинг энг юқори ҳолати 1,4 – 2,3 м чукурлиқда март – май ойларида, энг чукур ҳолати 1,2 – 2,0 м чукурлиқда октябрь – декабрь ойларида кузатилади. Ер ости сувлари сатхининг ўзгариш амплитудаси 0,6 – 1,7 м ни ташкил этди. Охирги йилларда ер ости сувларининг сатхи ўрта хисобда 0,06 м пасайғанлиги кузатилади.

Обикор дехқончилик ишлари воҳанинг оддий бўз тупроқлар тарқалган ҳудудларида олиб борилади. Бу Кўкон воҳасининг гўза, маккажӯхори, полиз, сабзавот, боғ экинлари ва бошқа қишлоқ ҳўжалик экинлари етишириладиган энг яхши майдонлари бўлиб, агротехника тадбирлари тўғри ташкил этилиб, минерал ва маҳаллий ўғитлардан самарали фойдаланилган тақдирда юқори ҳосил берадиган унумдор ерлар хисобланади. Обикор дехқончилик амалга ошириладиган бўз тупроқларнинг айрим майдонлари шўрланган ва бу ерларда заҳ қочириш, шўр ювиш ишлари самарали олиб борилади.

Кўкон воҳасида табиий ўсимликлар ўрнини қишлоқ ҳўжалиги маданий экинлари ва ўрмон – боғ дараҳтзорлари эгаллаган, барча сугориладиган қишлоқ ҳўжалик майдонларида пахта плантациялари ривожлантирилган, дон, беда, дуккакли ва полиз экинлари каби маданий ўсимликлар экилади, мевали боғлар ва тоқзорлар катта майдонларни ташкил этади. Ўрмон – боғ ўсимликлари воҳаларга чўл ландшафтларидан кескин фарқ қиладиган ўзига хос манзара бағишлайди. Кейинги йилларда хорижий мамлакатлардан келтирилган ва иқлимга мослаштирилган ҳамда маҳаллий манзарали турлари кўпайиб бормоқда. Иқлимлаштирилган турлардан сарв дараҳти, магнолия, япон софораси, лола дараҳти, калифорния заранги, крим қарагайи ва кўплаб

манзарали даражтлар, маҳаллий турлардан эса чинор, қайрағоч, терак, тол ва бошқалар алоҳида ажралып туради.

Шунингдек Кўкон воҳасининг Марказий Фаргона чўлларининг ўзлаштирилмаган кисмларида чўл минтақасига хос ўсимликлар дунёсини бойитиб бориш, яъни табиий ҳолда ўсадиган оқ саксовул, қора саксовул, черкез, қандим, янтоқ кабиларни кўпайтириш ишларини амалга ошириш лозим. Бу тадбир қумларнинг мустаҳкамлашувига, воҳага қараб кўчиб юришини, қолаверса шамол эрозиясини олдини олишга хизмат қиласди.

Воҳанинг органик дунёси ҳам табиий ҳолдаги ландшафтларнинг ҳайвонот оламидан деярли фарқ қиласди. Кўкон воҳасида кушлардан – мусича, чумчук, қалдиргоч, сассикпопушак, ёввойи капитар, загча, бойғли, кемириувчилардан – сарик юмонқозик, Туркистон каламуши, Северцов уй сичқони кенг тарқалган. Қишлоқ хўжалиги экинзорларида зааркунандалар ҳам мавжуд. Булар гўза ўргимчак канаси, гўза бити кабилар пахта ва турли маданий экинларга зарар етказади.

Кўкон воҳаси ландшафтларининг компонентларини таҳлили шуни кўрсатадики, улар учун ўзига хос бўлган инсоннинг хўжалик фаолияти туфайли шаклланган агробиоценоз, агроклимат, агрозооценоз, агрокимё ҳамда агротупроклар (А.Г. Исаченко, 2003) барча воҳаларда бўлгани каби Кўкон воҳаси учун ҳам характерлидир.

### **2.3. ВОҲАНИНГ ГЕОЛОГИК ВА ТЕКТОНИК ТУЗИЛИШИ ҲАМДА ГЕОМОРФОЛОГИЯСИ**

Фаргона водийсининг воҳа ландшафтлари асосан тоголди проллювиал текисликларида, кичик ва йирик конуссимон ёйилмаларида таркиб топган. Ёйилмалар эса водийнинг турии хил иқлим шароитига эга бўлган ҳудудларида жойлашган. Куйида Кўкон воҳасининг геологик ва тектоник ҳамда геоморфологик тузилишига тўхталиб ўтамиз. Кўкон воҳаси

табиатининг тараккиёт тарихини Фаргона водийсининг геотектоник ва геоморфологик тузилишидан ажратиб ўрганиб бўлмайди.

Фаргона водийси ўзининг жуда мураккаб геологик тузилиши билан Ўрта Осиё тоглик ўлкасидаги бошқа водийлардан ажралиб туради. Унинг мураккаб геологик тузилишига эга эканлиги, турли хил тектоник йўллар билан Тянь-Шань ва Помир-Олой тоб тизмаларининг оралигига жойлашганлигидир.

Фаргона водийсининг геологик ва тектоник ривожланиш тарихи жуда қадимий эралар ва даврлар билан узвий боғлик. Шунинг учун ҳам водийнинг ривожланиш тарихини Ўрта Осиё ва Ўзбекистон геологиясини ўрганган олимлар икки катта боскичга бўлишади: полеозой ва мезокайназой. Фаргона водийси тектоник ботик сифатида полеозой эрасида вужудга келган (Васильковский, 1935, 1951, Вебер, 1937, Ланге, 1937, Алиев, 1959, Н.М.Синишин, 1960). Полеозой ётқизиклари асосан водийни ўраб турган тоб тизмаларида учрайди. Улар қумоқ жинслар, сланецлар, оҳактошлар, доломит ва конгломератлардан иборат. Лекин шу даврларда тектоник ҳаракатлар туфайли денгиз ҳавзаси Фаргона худудидан чекинади. Тоб тизмаларини кўтарилиши билан бир қаторда жуда катта майдонни эгаллаб ёттан тоб оралиги Фаргона тектоник ботиги ҳам шаклланади.

Мезозой эрасида тектоник ҳаракатлар сустлиги билан ажралиб туради. Куйи бўр даврининг охирига қадар Фаргона водийси худуди континентал шароитда ривожланади. Шу билан бирга бўр даврида водий юзаси аста-секин пасая боради ва қуруқлик ўрнини сувлик эгаллайди. Н.В.Васильковскийнинг (1954) фикрича ботикнинг шимолий қисмини айrim участкаларигина ўша даврда континенталлик ҳолатини саклаб қолган.

Л.Б.Рухин ва Е.В.Рухиналарнинг (1961) исботлашича бўр даврида Фаргона водийси худудида кўл аллювиал текислик, чучук ва шўртоб сувли ҳавзалар, саёз денгиз ҳукмронлик қилган. Бу муаллифлар шимолий – шаркий

адирлар мінтақасында бүр ёткизикларидегі нефть қазилма бойликлары ҳосил бўлиш имкониятларини асослаб беришди.

Кайназой эрасининг чўкинди жинслари Фарғона водийсидаги, Кўкон воҳасида ҳам кенг тарқалган. Бу жинслар асосан икки хил шароитда денгиз ва континентал шароитларда ҳосил бўлган. Фақаттинг энг чекка гарбий қисмida континентал режим сақланиб колган. Палеоген ёткизиклар асосан гил, мергел, доломит, оҳактош, гипс ва қумок жинслардан ташкил топган. Воҳанинг айрим қисмida уларнинг энг қалин жойи 400 м га етади (Вялов, 1935, Синицин, 1969).

Палеоген даври мобайнида Фарғона водийси фақат тебранма харакатини бошдан кечиради. Дастребки тектоник кўтарилишлар олигоценнинг охирида бошланади. Ана шу вақтдан бошлаб Фарғона ботиги ўзининг ҳозирги қиёфасини эгаллай бошлайди ва денгиз ёткизиклар континентал ёткизиклар билан алмашинади. Денгиз ёткизикларини континентал ёткизиклар билан алмашинишига асосий сабаб, палеоген даврининг охирида рўй берган кучли тектоник харакатлардир. Бу тектоник жараён натижасида Фарғона водийсининг ўраб турган тог тизмалари вужудга келди. Палеогеннинг охирида содир бўлган тектоник жараён бутун неогенда ва тўртламчи (антропоген) даврда давом этиб, у ҳозирга қадар ҳам ўз фаолиятини туттаган эмас.

Неоген даврида Фарғона ботигида фақаттинг континентал ёткизиклар шаклланади. Кўкон воҳасининг Марказий Фарғонада жойлашган ҳудудлари, текисликлар ва адирлар зonasи неогенда тоғларда емирилган ва парчаланган жинсларни аккумуляция қилувчи майдонга айланади. Бу даврда тўпланган тог ёткизиклари ва жинсларининг қалинлиги 3000 – 4000 м гача етади (Васильковский 1948, 1951).

Фарғона ботиги рельефининг ва ҳозирги ландшафт комплексларининг шаклланишида тўртламчи (антропоген) давр ёткизиклари етакчи роль ўйнайди. Водийнинг тўртламчи давр тарихи ва ёткизиклари В.Н.Вебер (1930,

1937), Н.П.Васильковский (1951), О.К.Ланге (1937), С.С.Щули (1948), И.П.Герасимов (1955), А.А.Юрьев (1956), А.Алиев (1959), Н.А.Когай (1963), М.Н.Грамм, Н.И.Гриднев ва А.Х.Хожиматов (1961), В.И.Попов, Н.А.Садовская ва А.С.Теленов (1972), А.Р.Ярмухаммедов (1979) ва бошқалар томонидан батафсил ўрганилган.

Фарғона водийси худудидаги, жумладан Кўқон воҳасидаги тўртламчи давр ётқизикларини Н.П.Васильковский (1956), Н.А.Когай (1963) ва бошқалар хосил бўлиш вақтига, ёшига кўра бир – биридан фарқ қилувчи тўртта комплексга, яъни Тошкент, Мирзачўл, Сирдарё, Сўх комплексларига ажратишади.

Фарғона ботиги, шунингдек Кўқон воҳасининг ҳам энг чекка баланд қисмлари Сўх комплексидан, адир тизмалари ва тоғ олди текисликлари Тошкент комплексидан, дарёларнинг қайир усти иккинчи террасалари мос келадиган куруқ дельталар ва конуссимон ёйилмалар Мирзачўл комплексидан, ҳозирги дарё қайирлари ва қайир усти биринчи террасалари, ҳозирги даврда шаклланган дельталар Сирдарё комплексидан ташкил топган. Тўртламчи давр ётқизикларининг қалинлиги аксарият ҳолларда 500 м дан ортади.

Фарғона водийси ташки кўринишидан тектоник ботик киёфадаги оддий чўзинчоқ шаклга ўхшасада, унинг геоморфологик тузилиши текисликларга нисбатан анча мураккаброқ. Геоморфологик тузилишининг мураккаблиги шундаки, у қадимги ва ҳозирги замон қайир усти террасаларидан, адиролди пролювиал текисликлардан, йирик конуссимон ёйилмалардан, конгломератли ва лёссли адирлар тизмасидан, адир оралиги ва адирорти ботик текисликларидан ташкил топган.

Фарғона водийси ҳозирги рельефининг шаклланиши табиий жараёнлардан ташқари антропоген омилнинг таъсирига ҳам боғлиқ. Ҳозирги рельеф шакллари янти тектоник ҳаракатлар, эрозион жараёнлар натижасида алоҳида – алоҳида генетик рельеф типларини вужудга келтирган бўлса,

инсоннинг бир неча минг йиллик хўжалик фаолияти ана шундай “бокира” рельеф шаклларининг ташки қиёфасини ўзгартирди. Масалан, суғориладиган дехқончиликни ривожлантириш мақсадида тоголди кия текисликлари, қайирлар, қайирусти террасалари текисланиб ва ҳайдалиб экин майдонларига айлантирилди. Кўкон воҳасида тарқалган зол кум тепаликлари, грядалари ҳатто кум барханлари текисланиб, уларнинг ўрнида кишлоп хўжалик экин майдонлари (агроландшафтлар), каналлар, ариклар ва зовурлар барпо этилди.

Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, инсон хўжалик фаолияти туфайли генетик рельеф типларининг фақатгина ташки қиёфасигина ўзгариб қолмасдан, уларнинг юзасининг тузилиши, техноген микрорельеф шакллари билан янада мураккаблаштирилди. Экин майдонларини суғориш мақсадида ариклар қазиш, дамбалар қуриш, жўяклар тортиш, сунъий террасалар барпо этиш кабилар техноген рельеф шаклларига мисол бўла олади. Бундан ташқари суғориладиган майдонларда ирригацион эрозия жараёни жарликларни ёки антропоген жарлар ва жарликларни вужудга келтирди. Кўкон воҳасининг ҳозирги мавжуд бўлган рельеф шаклларининг катта кисмини антропоген рельеф шакллари деб аташ мақсадга мувофиқидир.

Фарғона водийсидаги дарё ҳавзалари турли кенгликка эга бўлган қайирлардан ва қайирусти террасалардан ташкил топган. Дарё водийларининг кенглиги Кўкон воҳасида жуда катта масофага чўзилган бўлиб улар асосан аллювиал ётқизиклардан ташкил топган.

Воҳанинг юқори кисмини қумок ва соз тупроқдан иборат қатламли ётқизиклар қоплаб олган. Ороллар ва қирғоқбўйи ботиклари ҳам майин жинслар билан қопланган. Майин жинсли қопламнинг қалинлиги дарёнинг фаолиятига боғлиқ ҳолда ўзгариб туради.

Дарё водийларида кум барханлари, чала мустаҳкамланган ва кум тепаликлари мавжуд. Ҳамма кум барханларининг барик томони жанубигарбга, нишаб томони эса шимоли-шарқка қараган кум барханларининг баландлиги 2-10 метрни, баъзан 12-15 метрни, узунлиги ўртача 50-300 метр

ва эни 10-15 метрни ташкил қиласи. Кумликлар жуда сийрак ҳолда ўсимликлар билан копланган.

## **2.4. ВОҲА ЛАНДШАФТ-ЭКОЛОГИК МУАММОЛАРИНИНГ ВУЖУДГА КЕЛИШИДА ИҶЛИМ ВА ГИДРОЛОГИК ШАРОИТИ ТАЪСИРИ**

Фарғона водийсининг умумий иклим хусусиятлари унинг географик жойлашишига, теварак-атрофининг баланд тоғ тизмалари билан үралганилигига, худудни субтропик иклим минтақасининг континентал типига мансуб эканлигига ва улкан арид ўлканинг оралиғида жойлашганлигига боғлиқ. Фарғона ботиги улкан арид иклимли ўлканинг ўрта кисмида жойлашганлиги туфайли бу ерда курғокчил давр узоқ давом этади, маданий ўсимликларнинг вегетация даврида тупрок қопламида табиий намланишнинг бўлмаслиги агроландшафтларда сунъий сугоришни қўллашни талаб этади.

Фарғона водийси воҳаларининг иклим хусусиятлари А.А.Скворцов ва Ю.А.Скворцова (1927), Б.П.Алисов (1946), Л.Н.Бабушкин (1953, 1961), Е.Н.Балашова, О.М.Житомирская, О.А.Семёнова(1960), Т.А.Ососкова, Ф.Х.Хикматов, В.Е.Чуб (2005) ва бошқаларнинг тадқиқотларида, Наманган, Андижон, Фарғона вилоятларининг агроиклим ресурслари (1977) маълумотномаларида кенг ёритиб берилган.

Фарғона водийси воҳалари иклим ресурсларига жуда бой бўлиб, ҳамма турдаги қишлоқ ҳўжалиги экинларини етишириш ва улардан юкори хосил олиш учун қулайдир. Бу ерда 100 С дан юкори бўлган ўртача суткалик ҳароратнинг йиллик йигиндиси 3800-46000 С га teng. Агроландшафтлар учун фойда берадиган 100 С дан юкори бўлган ҳароратнинг йигиндиси 2200-24000 С ни ташкил қиласи. Бундай кўрсаткичга эга бўлган термик ресурс ҳамма турдаги қишлоқ ҳўжалик экинларини экиб пишиб етилиши учун тўлиқ имкон беради. Масалан, тез етишадиган пахта 17200 С, кеч етишадиган пахта 19600

С, ерёнгок 14000 С, кунжут 14500 С, шоли 14400 С фойдали ҳароратни талаб этади. Бундан ташқари Фарғона водийси воҳалари иқлим шароитида кўпчилик маданий экинлар бир йилда икки марта ҳосил олиш имконини беради.

Кўқон воҳасида сугориладиган қишлоқ хўжалик экинларини экиш мақсадида ўзлаштириш бошланган давргача унинг ҳавосини таркибидаги нисбий намлик ҳозирги вақтдагига нисбатан бир мунча кам бўлган. Ҳозирги кунда сугориладиган экин майдонларининг ортиши, ирригация шахобчаларининг кенгайиши ва сунъий сув омборларининг кўплаб қурилиши воҳа ҳавосининг нисбий намлигини ортиб кетишига олиб келган.

Ёз ойларида воҳа ҳавосининг ўртача ҳарорати ўзгарувчан омиллардан бири сифатида кишиларнинг меҳнат фаолияти таъсирида анча пасаяди. Масалан, сугориладиган экин майдонларида ирригацион турнинг кўплиги ва маданий ўсимликларнинг ўзидан кўплаб намликтин буғлантириш натижасида ҳаво ҳарорати воҳаларда чўл геокомплексига нисбатан ёз ойларида 2,5-2,00 С даражада паст бўлади. Ҳавонинг нисбий намлиги 8-11 фоиз ва мутлок намлик 5-7 фоиздан юқори бўлади.

Иқлим шароитига кўра Кўқон воҳасида чалачўл ва чўл зоналарини ажратиш мумкин. Чўл иқлим зонаси асосан текислик ва бўз тупрокли минтақани эгаллайди. Бу икки зона орасидаги чегара кескин даражада бўлмай, у Исфара ёйилмасининг юқори қисми, Сўх ёйилмаси, Сўх-Исфайрам ёйилмалариаро пастқамлик орқали ўтади. Иқлим зоналарининг бундай чегараланиши А.З.Генусов, Б.В.Горбунов, Н.В.Кимбергларнинг 1960 йилдаги Ўзбекистонни тупрок-иқлимий районлаштириш схемасида ўз аксини топган.

Йирик вилоят марказлари Андижон, Наманган, Фарғона шаҳарлари чалачўл зонасида жойлашган. Чўл зонаси чегарасида Ҳўжанд, Конибодом, Кўқон шаҳарлари, Поп, Жомашўй, Бўз, Бағдод, Ёзёвон каби ахоли қўрғонлари жойлашган.

Чўл зонаси кургокчил иқлими, ҳароратининг кескин ўзгариб туриши ёзининг иссиқ келиши, қишининг совуклиги билан характерланади. Йиллик күёш радиацияси чўл зонасининг текислигида 240 ккал/см<sup>2</sup> га teng ёки бошқача айтганда тропик минтака радиациясидан кам эмас. Бундай катта иссиқлик ресурсининг бўлиши энг аввало қуёшнинг эклиптикада кўп вакт тик турғанлиги ва йилнинг иссиқ даврида булутсиз кунларнинг кўплиги билан изоҳланади.

Марказий Фарғонанинг ўрта кисмида атмосфера ҳавосининг ўртача йиллик ҳарорати 13,5°C ли изотерма Исфара ва Сўх ёйилмасининг ўрта кисмидан ўтади. Қишининг ўртача ойлик ҳарорати Бешарикда -2,2°C, Ултармада -2,3°C, Кўконда -2,2°C ни ташкил қиласди. Энг паст ҳарорат эса -27 - 28°C. Баҳор бошланиши билан ҳарорат тез кўтарилади. Апрель ойининг ўрталаридаёт ўртача ойлик ҳарорат 14°C дан ортик бўлади. Июлнинг ўртача ҳарорати 25-28°C гача, энг юкори ҳарорат эса 46°C гача боради. Йиллик ёғин миқдори 100 ммга яқин. Шарқка ва шимолий-шарқка томон ёғингарчилик миқдори аста-секин ортиб боради ва бўз тупрокли минтақанинг чалачўл иқлимига айланади. Энг кўп миқдордаги ёғин қишида ва баҳор бошларида бўлиб, йиллик ёғин миқдорининг 70-90 фоизини ташкил қиласди. Ёз ва куз ойлари учун кургокчил ва булутсиз кунлари характерли ҳисобланади. Қорқоплами ер устида 20-40 кун сақланади.

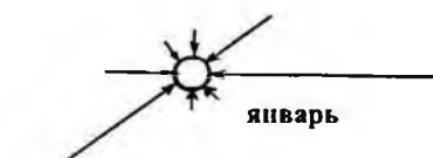
Воҳа ландшафтларига, айниқса қишлоқ хўжалик табиати комплексларига шамолнинг таъсири анча катта. Унинг таъсир доираси айниқса водийнинг шарқидан ғарбига томон (1-жадвал) кучайиб боради (2-расм). Куйида Кўкон метеорологик станциясининг маълумотига кўра ўртача кучли шамоллар бўладиган (15 м/с ва ундан юкори) кунлар сонини келтирамиз.

## Иқлим зоналари

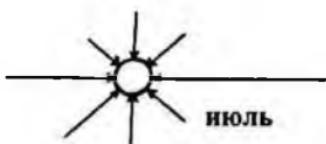
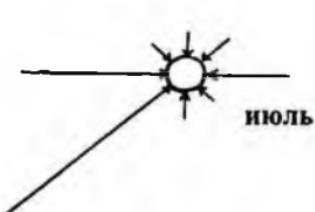
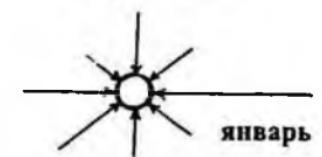
Чўл зонаси			Чалачўл зонаси		
Ойлар	Бешарик	Кўкон	Фарғона	Хонобод	Андижон
I	3	1	0	0	0
II	3	2	1	0	0
III	6	5	2	1	0
IV	5	6	3	1	1
V	5	6	4	2	1
VI	2	3	4	1	1
VII	2	3	2	1	0
VIII	3	3	2	0	0
IX	2	3	2	0	0
X	4	3	2	0	0
XI	4	2	2	0	0
XII	3	2	1	0	0
Йиллик	42	39	23	6	3

Жадвалдан кўриниб турибдики, Фарғона водийсининг ғарбий қисмida март, апрель ва май ойларида кучли шамоллар тез – тез такрорланиб Кўкон, Яйпан, Бешарик воҳа ландшафтларига, айниқса уларнинг қишлоқ хўжалик комплексларига катта зарар етказади. Шунинг учун бу ҳудудларда маҳаллий агроиклим шароитини оптималлаштириш максадида ихота ўрмон минтақаларини янада кенгайтириш ва бошқа чора – тадбирларни амалга ошириш керак.

## Кўкон



## Андижон



2-расм. Шамоллар йўналишлари

Шамол эрозияси намгарчиллик етарли бўлмаган, ёғин микдори кам, нисбий намлик эса паст, шунингдек баҳор ва ёз фаслларида ҳарорат юкори бўладиган худудларда кент тарқалган. Шамол эрозияси хавфини иқлимий омиллардан ҳарорат, ёғин микдори, намлик, шамол ва шамолнинг тезлиги кабилар келтириб чиқарувчи манбалардан ҳисобланади. Тупрокларнинг механик таркиби, ёпишкоқлиги, тупроқдаги нам микдори, тупрок зарраларининг катталити каби бир қатор хоссалари эса шамол эрозиясига бардошлилиги билан ажралиб туради.

Инсон хўжалик фаолиятининг таъсири ҳам шамол эрозиясини олдини олишга қаратилган бўлишиёхуд салбий ҳолатлар эса эрозияни келтириб чиқариши мумкин.

Кўкон воҳасида жойлашган Бешарик, Фурқат, Ўзбекистон, Дангара, Учкўприк, Бувайда, Бағдод туманлари худудидаги агроландшафтларда тарқалган тупроклар шамол эрозияси таъсирига кучли учрамокда. Енгил механикли тупроклар учун 3-4 м\сек тезликдаги шамол ҳам эрозияни келиб

чикиши учун етарли бўлади. Кўқон шамолининг тезлиги эса 20-25 м\сек га етади. Шамолнинг эрозия иши унчалик кўзга ташланмаслиги мумкин. 100 гектарлик майдондаги узунлиги 100 метр, кенглиги 5 метр, чукурлиги 2 метр бўлган жарлик дархол кўзга ташланади. Мана шундай жарликни хосил бўлиши учун 600-800 метр куб тупроқ қоплами йўқолган бўлса, 100 гектарлик ер майдонининг атиги 1см қалинликдаги катлами учиреб кетилиши натижасида 1300 метр куб тупроқ қоплами йўқолади. Бу тупроқнинг хайдаладиган кисмида 4% гача чиринди бўлса, юқоридаги жараён натижасида тупроқнинг таркибидағи 4 тонна чиринди, 200 кг азот, 150-200 кг фосфор йўқолади ва унумдор зарралари учиреб кетилади<sup>2</sup>.

Сўх дарёси ёйилмасининг чекка кисмларида жойлашган қумликларни “Кўқон шамоли” учиреб кетиши ва тўзгитиши натижасида янги – янги кичик – кичик қум массивлари хосил бўлаётганини ҳам кузатиш мумкин. Чунки бу ҳудудда жойлашган қумликлар шамол йўналишида жойлашганлиги учун ҳаргектар майдондан йил давомида 100 тоннага яқин қумлар учирилиб кетади. Натижада хосил бўлган барханлар йилига 14 – 20 метргача силжиши мумкин.

Воҳанинг катта майдонида оч тусли ва сур - қўнғир тупроқларда суғориб дехкончилик килинадиган агроландшафтлар таркиб топган. Бундай ландшафтлар Бешарик, Фуркат, Ўзбекистон, Учкўприк, Бувайда ҳамда Бағдод туманларида катта майдонларни эгаллайди. Буталар билан мустахкамланган қумли чўл ландшафтлари ҳам юкорида номлари келтирилган туманлар ҳудудида кенг тарқалган. Бу икки ландшафт типидаги тупроқларнинг ҳам механик таркиби сув ўтказувчан бўлиб, ернинг юза кисмида сув тўпланмайди ва ювилиб кетиши ачча қийин. Ювилиб кетмаслигини яна бир сабаби рельефи текисликдан иборат. Аммо шамол бу тупроқларни осон чангитиб, учиреб кета олади. Айни шу ландшафтлар

1 К. Мирзажонов, М. Низаров, С. Зокирова, Ф. Юлдашев Тупроқлар муҳофазаси, “Фан ва технология” нашриёти, Тошкент, 2004 йил

тарқалган худудларда Кўқон шамолининг дефляция иши якқол кўзга ташланади.

Воҳа тупрокларининг ҳосил бўлиши, генезиси, эволюцияси, географик тарқалиши, хосса ва хусусиятлари, таснифи, унумдорлиги, экологияси ва маданий тупрокларнинг инсон фаолияти натижасида вужудга келиши воҳанинг шаклланиши ҳамда ривожланишига катта таъсир килувчи асосий омиллардан ҳисобланади.

Шамол эрозияси ишининг камайтириш мақсадида ташкил этилган ихотазорлар, дарахтзорлар майдонининг кескин кискариб бориши эрозия ривожланишига кенг йўл очиб бермоқда. Кўчма кумларни мустаҳкамлаш мақсадида ташкил этилган ихотазорлардаги буталар тартибсиз кесилиши натижасида уларнинг майдони йилдан – йилга камайиб бораётгани эрозия хавфини янада оширмоқда. Воҳанинг Марказий Фарғона чўлларига туташ жойларида шамолнинг тезлигини камайтириш мақсадида экилган тол, тут каби дарахтларнинг майдони ҳам деярли йўқолиб бормоқда. Кўқон воҳасида жойлашган туманларда кишлок хўжалигида фойдаланиладиган ерларнинг таркиби (2010йил)<sup>3</sup> кўйидаги 1 – жадвалда ўз аксини топган.

#### 2-жадвал

Туман-лар номи	Майдони минг га	Кишлок хўжалигида фойдаланила диган ерлар, минг га	Шу жумладан сугориладиган ерлар, минг га	Кишлок хўжалигида фойдаланиладиган ерларга нисбатан фонзда		
				Экин ерлар	Кўп ийллик дарахтзор лар	Пичан зор ва яйловлар
Бешарик	77.4	27.5	25.2	75.9	13	11.1
Бағдод	33.3	22.7	20.7	76.9	13.9	9.2
Бувайда	27.9	18.1	16.9	88.0	5.2	6.8
Дангара	43.5	20.8	19.1	87.6	4.2	8.2

<sup>3</sup> А.Соліев, М.Назаров, Ш.Қурбонов. Ўзбекистон худудлари ижтимоний-пектисодий ривожланиши. "Мумтоз сўз" нашриёти, Тошкент. 2010 йил

Учкўп- рик	27.5	18.9	17.0	80.9	8.8	10.3
Фурқат	30.5	16.5	15.2	90.3	1.6	8.1
Ўзбекис- тон	68.8	23.4	21.6	60.6	26.6	12.8

Жадвалдан кўриниб турибдики кўп йиллик дарахтзорлар нисбатан кўпроқ майдонни эгаллаган туманлар Ўзбекистон, Бағдод, Бешариқ, Учкўприк туманларига тўғри келади. Аммо юқоридаги туманларда кўп йиллик дарахтзорлар асосий қисми Олой тог тизмасининг шимолий этакларидағи боғлар хиссасига тўғри келади.

Қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерларнинг Бувайда туманида 5,2 %, Данғара туманида 4,2 %, Фурқат туманида 1,6 % қисмини кўп йиллик дарахтзорлар эгаллайди. Бу туманлар ҳудуди асосан текисликда жойлашган бўлиб катта қисми қишлоқ хўжалик экинлари майдонлари ҳиссасига тўғри келади.

Асосан экин экиладиган далалар атрофига шамоллар тезлигини камайтириш, тупрокларни эрозиядан ҳимоялаш мақсадида тут ва тол дарахтлари экилган бўлса, бу дарахтзорлар майдони деярли йўқолиб бормоқда. Бундай ҳолатни келиб чиқиш сабабларини бевосита воҳада аҳоли сони ва зичлигини ортиб бориши билан боғлаш мумкин<sup>4</sup> (2-жадвал).

3-жадвал

Туманлар номи	Аҳоли сони, минг киши		Ўсиши, %	Зичлиги, кв км киши
	1989-йил	2010-йил		
Бешариқ	140.9	181.2	128.6	235.3

<sup>4</sup> А.Солиев, М.Назаров, Ш.Курбонов. Ўзбекистон ҳудудлари ижтимоий-иктисодий ривожланиши. "Мумтоз сўз" нашириёти, Тошкент. 2010 йил

Бағдод	108.0	174.8	161.8	529.7
Бувайда	111.2	178.9	160.9	639.0
Данғара	87.3	144.1	165.1	335.1
Учкўприк	113.9	183.3	160.9	654.6
Фурқат	-	97.1	-	313.2
Ўзбекистон	142.6	194.5	136.4	281.9

Юқоридаги маълумотлардан кўриниб турибди – ки Кўқон воҳасида жойлашган туманларнинг қишлоқ хўжалик экинлари етишириладиган майдонларида вужудга келаётган шамол эрозияси ноҳуш экологик муаммолардан саналади. Бундай ҳолатни олдини олишга қаратилган тадбирлар эса жуда суст олиб борилмоқда ёки олдиндан мавжуд бўлган дараҳтзорлар, ихотазорлар майдони йилдан – йилга камайиб бормоқда, айрим жойларда эса бутунлай йўқолиб кетмоқда. Воҳада бундай ноҳуш ҳолатларни олдини олиш мақсадида бир қатор куйидаги чора – тадбирларни амалга ошириш лозим:

- Шамол эрозиясини олдини олишга қаратилган дараҳтзор ва ихотазорларни мавжудларини сақлаб қолиш ва янгиларини барпо этиш;
- Чўлларнинг янги ўзлаштирилган қисми ва шамол эрозияси кузатилаётган воҳа ҳудудларида сұнний ўрмонлар ташкил этиш;
- Қишлоқ хўжалик экинларини жойлашиш хусусиятларини кайта кўриб чикиш, ландшафт типларига мослаштириш ва унда боғдорчилик тармокларига кенг ўрин бериш;

Бинобарин, Фарғона водийси воҳаларининг агроиклим шароити хилмачил экан, қишлоқ хўжалик экинларини экишда, уларни турларини танлашда ва маданий ўсимликларни янги турларини районлаштиришда иклим элементларининг тақсимланишини ҳисобга олиш мақсадга мувофиқдир. Чунки агроландшафт комплекслари ҳам географик

тарқалишида ва ривожланишида табиий комплекслар сингари зонал қонуниятта бўйсинади.

Мамлакатимизда кишлоқ хўжалигининг тарақкиёти ва мазкур соҳада амалга оширилиши лозим бўлган барча фаолият сувдан фойдаланиш билан бевосита боғликдир. Республика бўйича экин майдонларини суғориш учун йилига ўртacha 55 млрд. МЗ сув талаб этилади. Бу эса Марказий Осиё давлатларида истеъмол қилинадиган жами сув ресурсларининг деярли ярмига тенгdir. Кишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган сувнинг 80 фоиздан ортиги қўшни давлатлар худудидан оқиб келади. Бу сувдан самарали фойдаланиш барқарорлигини республикамиз худудида ташкил этиш имкониятини чегаралайди. Шу боисдан, кишлоқ хўжалигида сувдан тежаб – тергаб фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.

Инсоният ва жамият динамик характерга эга бўлиб, нафақат унинг ривожланиши хисобига сувга бўлган эҳтиёж ортиб бормоқда, балки бу жараённинг бевосита салбий таъсири остида чучук сув ресурсларининг ифлосланиб, камайиб боришига ҳам олиб келмоқда. БМТнинг сув ресурсларига оид маҳсус дастурларида кўрсатилишича, 2025 йилга бориб ер юзидағи мамлакатларнинг ярмидан кўпроғида ичимлик сувининг этишмаслиги кузатилса, 2050 йилга бориб эса Ер шари ахолисининг тўртдан уч қисмини чучук сув танқислигига учраши башорат килинмоқда.

Чучук ер ости сув заҳиралари республикамиз учун ҳам муҳим стратегик ашё ҳисобланади. Агар уларнинг микдори сув ресурсларининг умумий микдорига нисбатан 10 фоизни ташкил этса, аҳоли ичимлик мақсадида фойдаланилаётган сувларнинг 60 фоизини ташкил этади. Демак, ҳозирги кунда ҳам, келгусида ҳам ер ости чучук сув заҳиралари ичимлик сув таъминотининг асосий манбаи сифатида фойдаланилиши табиийдир.

Фарғона водийси Ўрта Осиё ва Ўзбекистоннинг бошқа ҳудудларига нисбатан ички сув ресурсларига бойлиги билан ажralиб туради. Шунинг учун ҳам водий энг қадимий даврлардан бери обикор дехкончиликнинг

асосий марказларидан бири бўлиб келган. Ички сув манбаларининг етарли даражада бўлиши Фарғона водийсининг тоғ олди проллювиал текисликларини, конуссимон ёйилмаларини, қайир ва қайир усти террасаларини, адир оралиги ва адир орти текисликларини, Марказий Фарғона чўлларини, ҳатто адирларни ҳам кенг кўламда ўзлаштириб сугориладиган воҳа ландшафтларига айлантиришда фоят катта имкон беради.

Ички сувлар геокомплексларнинг ажралмас, энг муҳим таркибий кисми бўлиш билан бирга, улар табиий ва антропоген ландшафтларнинг шаклланишида ҳамда ривожланишида фаол иштирок этади. Воҳа ландшафтларининг мавжудлиги ва уларнинг функционал ҳолати ҳам ички сув манбалари билан узвий боғлиқдир.

Фарғона водийси теварак атрофидаги тоғ тизмаларидан оқиб тушадиган ер усти сувларини қабул қилувчи мустақил ҳавза бўлибгина қолмасдан, балки тоғ ён бағирларидан ва тоғ олдиларидан оқиб келувчи ер ости сувларини қабул қилувчи мустақил йирик артезиан ҳавза ҳам ҳисобланади.

Конуссимон ёйилмаларининг юкори кисмida ер ости сувлари 10 – 15 м қўйида ётади. Ёйилмаларнинг ўрта қисмларида эса ер ости сувларининг юзаси анча юкори кўтарилади ва 5 – 8 м ни ташкил этади. Ёйилмаларнинг чекка қисмларида ва ёйилмалараро пасттекисликларида сизот сувлари ер юзасига жуда яқин ётади. Ҳатто улар айрим жойларда 0.5 – 1.0 м чукурликда бўлиб, тупрокларни қайта шўрланишига ботқоқланишига таъсир кўрсатади.

Фарғона водийси ерости чучук сув конларига бой минтака ҳисобланишига қарамай воҳаларда яшовчи аҳолининг ичимлик сув таъминоти асосан очик сув ҳавзалари ҳисобига амалга оширилади. Чунки, аксарият воҳа аҳолиси жойлашган худудларда жойлашган ерости сувлари истеъмол учун яроксиздир. Чунки энг юкори талаб ичимлик сувига нисбатан кўйилади. Давлат стандарти (андозаси) ичимлик суви ва озиқ —овқат саноатига тўғри келади. Давлат стандарти ичиш учун қулай органолептик

кўрсаткичлар бўлишигини тақозо этади, м-н: мазаси, хиди, ранги, тиникилиги, ҳамда уни кимёвий таркибини заарсизлиги ва эпидемиологик хавфсизлиги. Ичимлик сувида 4 г.м~3 микдордан кам кислород бўлмаслиги лозим. Хлор иони 350, сульфат 500, темир — 0,3, марганец — 0,1, мис — 1,0, рух — 5,0, алтоминий — 0,5, метафосфат — 3,5, фосфат — 3,5, қурукқолдик 1000мг/л дан кам бўлиши керак. Бундай сув ичиш учун яроқли ҳисобланади. Сувни минераллашуви 1000 мг/л дан зиёд бўлса яроқли эмас, 100 мг/л дан кам бўлса ҳам яроксиз, туз камлик килади. Сувни қаттиклиги pH 6,5 – 8,5 атрофида бўлиши лозим.

Ўтган йиллар давомида Норин – Сирдарё дарёларидағи турли сув омборларининг ирригацион режимдан бир томонлама энергетик режимга ўтиб бориши билан боғлиқ ҳолда сув танқислиги сезиларли даражада ортиб борди. Вегетация даврида суғориш учун фойдаланиладиган сув захираларининг сунъий тарзда камайтирилиши Кўкон воҳасининг суғориладиган геосистемаларидағи мелиоратив ҳолатнинг ёмонлашиб кетишига ва ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келди. Бу ҳолат воҳадаги мавжуд суғориш – дренаж тизимларининг эскириши ва яроксиз ҳолга келиши билан янада мураккаблашмоқда. Бундай шароитда суғориладиган геосистемаларнинг агрокимёвий ва агроэкологик ҳолатини яхшилаш, ерларнинг шўрланишини камайтириш ва олдини олишда самарали бўлган сув – хўжалик ва фитомелиоратив тадбирларни ишлаб чиқиш долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Фаргона водийсининг ёпиқ ҳолатидан келиб чиқиб, ерларнинг тупроқ-экологик ҳолати бузилишига кўпроқ гидрогеологик кўрсаткичларнинг ўзгариши, аниқроги ер ости сувлари сатхининг кўтарилиши ва минераллашуви сабаб бўлмоқда. Антропоген омилларнинг таъсири остида ер ости сувлари сатхи ва минераллашувининг ўзгариши билан ерларнинг мелиоратив ҳолати ўртасидаги боғлиқлик аниқланган.

Мавжуд табиий ресурс учун жавобгарликни хис килмаслик оқибатида ер ости чучук сув захираларини ифлосланиши ва камайиб кетишини олдини олиш мақсадида муҳофаза килиш, улардан оқилона, самарали ва қонуний фойдаланиш каби масалаларда тегишли субъектлар томонидан совуққонликка, маъсулнингизлигина ва бефарқликка йўл қўйилаётган экан, факат экология ва атроф – муҳитни муҳофаза килиш “Ўздавгеолкум”нинг гидрогеологик бўлинмалари томонидан олиб борилаётган назорат ва мониторинг ишлари билан муайян натижага эришиб бўлмайди.

Республика ахолисининг ичимлик сув таъминотини тубдан яхшилаш, сув ва канализация тармоқларидан самарали фойдаланишни йўлга қўйиш, ичимлик сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ҳамда ичимлик сувидан фойдаланиш назоратининг ягона тизимини яратиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 18 апрелдаги “Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги ичимлик сувларидан фойдаланишни назорат килиш Давлат инспекциясини ташкил этиш тўғрисида”ги фармони қабул қилинди ва жойларда тегишли инспекциялар ташкил этилиб, фаолият юрита бошлади.

Қайд этилаёттан масаланинг долзарблиги эътирофи сифатида 2017 йилнинг 4 майида Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2017 – 2021 йилларда еости сувлари захираларидан оқилона фойдаланишни назорат қилиш ва ҳисобга олишни тартибга солиш чора – тадбирлари тўғрисида” ги қарори қабул қилинди. Қарор ижросини таъминлаш орқали республика бўйича турли мақсадларда фойдаланилаётган эксплуатацион бурғи қудукларини тўлиқ ҳатловдан ўтказиш, еости сув мониторингини тубдан такомиллаштириш ва бунда кузатув тармоқларини босқичма – босқич ривожлантириш, уларни замонавий модернизациялаш, узоқ муддатли истиқбол учун еости чучук сув захираларини ўстириш стратегиясини яратиш ва амалга ошириш, бу борада геология – қидирув ишларини олиб

бораёттган давлат гидрогоеологик корхоналари ва бўлинмаларининг моддий – техник базасини мустаҳкамлаш ва модернизациялаш каби масалалар бўйича бир катор вазифалар юклатилди.

Юкорида қайд этилган хужжатларининг давоми сифатида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Махкамаси томонидан “Еости сувларидан фойдаланиш соҳасидаги фаолиятни янада тартибга солиш чора – тадбирлари тўғрисида” ги карори қабул қилинди. Ушбу қарор билан “Еости сувларига кудукларни бурғилаш учун рухсатнома бериш тартиби тўғрисида”ги Низом ва “Еости сувларининг давлат мониторинги тўғрисида”ги Низомлар тасдиқланди.

Мавжуд табиий ресурс, яъни чучук сув заҳиралари учун келажак авлодларимиз олдида барча бирдек жавобгар эканлигини хис қилган ҳолда, уни авайлаб асрар ва ундан оқилона фойдаланиш юзасидан бир ёқадан бош чиқариб ўз хиссасини қўшиш ҳар бир инсоннинг бурчи эканлигини тушуниб етиш ва унга амал қилиш бугунги куннинг энг долзарб масалаларидан биридир.

Фарғона водийси воҳаларининг кишлоқ хўжалик ландшафт комплексларини сугорища ва маданийлашиш даражасини ортиб боришида водий атрофини ўраб турган тоф тизмаларидан Сирдарё томон оқиб тушувчи дарё ва сойларнинг ҳам хизмати катта. Қўқон воҳаси агроландшафтларининг сув билан таъминлашда эса жануб томондан оқиб тушувчи дарёлардан Исфайрамсой, Шоҳимардонсой, Сўх, Исфара, Хўжабақирғон, Оқсув кабилар ва уларда барпо этилган сугориш иншоотлари мазкур дарёларнинг сув режимини бутунлай ўзгартириб, Фарғона водийсида ягона сув тизимини ташкил қиласди. Қўқон воҳаси дарёларининг сув режимини ўзгартиришда ва сувларни мавсумлараро мақсадга мувофиқ тақсимлашда барпо этилган сув омборларининг ҳам аҳамияти катта.

## **2.5. ТУПРОҚ ВА ОРГАНИК ДУНЁСИНИНГ АНТРОПОГЕН ТАЗИЙҚ ТАЪСИРИДА ЎЗГАРИБ БОРИШИНИНГ ОҚИБАТЛАРИ**

Ўзбекистон республикасида сугориладиган ерларнинг 31,5 фоизи кучсиз, 15,5 фоизи ўртача, 14,0 фоизи кучли шўрланган, 6,4 фоизи эса шўрхок тупрокдан иборат. Булардан ташқари мелиоратив ҳолати ёмон бўлган 413, 7 минг гектар сугориладиган экин майдонлари ҳам бор. Сугориладиган ерларнинг 40 фоизга якинида ирригация эррозияси ривожланган.

Фарғона водийсининг тупроқлари Ўрта Осиёнинг бошқа ҳудудларига нисбатан энг кўп ўрганилган. Водий тупроқларининг илмий тадқиқоти ҳакидаги асосий маълумотлар Б.В.Горбунов (1957), М.А.Панков (1957), С.А.Шувалов (1957), Г.И.Ройченко (1960), А.Максудов (1979, 1990, 1993), Ф.Юлдашев (2000, 2010, 2012) ва бошқа тупроқшунос – олимларнинг илмий асарларида акс этган.

Фарғона водийсининг тупроқ коплами ҳакида маълум даражада тўлароқ маълумотлар баён килишда “Ўзбекистон тупроқлари” монографияси (1975), А.З.Генусов (1983), А.Максудов (1979, 1990, 1993), Х.Муродов (1991) Ф.Юлдашев (1993, 2000, 2012, 2015), ва бошқаларнинг илмий ишларига ҳамда шахсий изланишларимиз натижаларига асосландик.

Фарғона водийсининг тупроқ қоплами ўз хусусиятига кўра хилма – хилдир. Водийнинг Кўкон воҳаси жойлашган ҳудудлар ва марказий ҳамда гарбий кисмига назар солсак, у ерда чўл зонасига мансуб бўлган қумли – чўл, бўз – кўнгир, ўтлокли, шўртоб ва шўрхок тупроқларни кўрамиз. Водийнинг қадим замонлардан бери сугориб дехқончилик қилиб келинаётган тупроқлари агротехник жиҳатдан юкори унумдорлик хусусиятига эга бўлган. Аммо ҳосил бўлиши жараёнига кўра, табиий белгиларни йўқотган типларга айланиб кеттан.

Чўл зонасининг воҳа ўтлок тупроқлари Сирдарё, Корадарё ва Норин дарёси террасаларининг текис майдонларида, қайирдаги қадимги аллювиал

текисликларда тарқалган. Ер юзасига яқин ётган ва кам минераллашган сизот сувлари тупрок кесмасини доимо ўртача даражада намлаб туради. Бу тупроқлар ўсимликлар таъсирида қалин чим ҳосил қилған. Чириндininг микдори 1 – 2 фойзни ташкил қилади, маълум даражада шўрланишга эга. Ўтлоқ, қайир – аллювиал, ботқокли – ўтлоқ тупроқлар тошқин сувлари билан ювилиб турганлигидан шўрланиш рўй бермайди. Сизот сувлари таркибида карбонатлар ва сульфат тузлари кўп бўлганлигидан шўр қатламлари ҳосил бўлади. Бу тупроқларнинг асосий майдонлари суръорма дехкончилик билан банддир. Ер ости сувининг яқинлиги ва тупроқнинг шўрланишга мойиллиги туфайли улардан ернинг захини қочирадиган зовурлар қазиб ҳамда шўр ювиш ишларини олиб бориб фойдаланилади.

Чўл зонасининг воҳа ботқоклашган – ўтлоқ тупроқлари геоморфологик, гидрогеологик шароитлари ўтлоқ тупроқларнига ўхшаш бўлган ҳудудларда учрайди. Аммо ботқоклашган ўтлоқ тупроқларнинг юкоридағи қатламларида занг доғлари кўп, чала чириган ўсимлик қолдиқлари бор, қўланса хидли бўлиши билан ўтлоқ тупроқларидан фарқланади. Ўтлоқ тупроқлар бошқа тупроқлардан чириндига бойлиги билан ажралиб туради.

Шўрхоклар Сирдарёning ўзаности террасалари, ёйилмаларининг чеккалари ва ёйилмалараро пастқамликларда тарқалган. Шўрхокларда шўрадошларнинг айрим турларигина учрайди. Тупроқнинг юкори кисми турли хил тузлардан иборат, қатқалоқли, юмшоқ 1-2 см.ли қатлам ҳосил бўлган, унинг остида эса туз доғли ва бўз-кўнғир рангли деярли бир хил тузилишга эга бўлган қатлам бор.

Бўз тупроқлари текисликларнинг денгиз сатҳидан 400 – 1500 м баландликларда ҳосил бўлган. Тупроқ ҳосил килувчи жинслари кумоқ, лёссиimon ва лёсслардан иборат. Ўсимликлар қопламида зич эфемерлар ҳамда сийрак шувоқ, шўра ассоциацияси чим қатламни ҳосил қилади. Бўз тупроқларнинг кесмасида чимли чириндили қатлам, аллювиал-карбонатли ва она жинс қатламлари аниқ ажраб туради. Чириндили қатлам одатда бўз

рангда бўлиб, бироз кўнгир тус сезилиб туради. Унинг қалинлиги 15-18 см, бу микдор оч бўз тупрокларда бироз камаяди. Чириндининг микдори оч тусли бўз тупрокларда 1,0-1,5 фоизни, оддий бўз тупрокларда 1,5-2,5 фоизни ташкил килса, тўк тусли бўз тупрокларда 3-4 фоизгача боради.

Фарғона водийсининг қадимдан сугорилиб дехқончилик килиниб келинаётган қишлоқ хўжалик ландшафтларида минг йиллар давомида шаклланган воҳа маданий тупроқлари алоҳида ўрин эгаллайди. Қадимдан сугорилиб дехқончилик килиб келинаётган жойлардаги тупроқ хиллари воҳа маданий тупроқлари ҳисобланади. Бу тупроқларни сугориш ва ҳар йили ҳайдаш, маҳаллий ва минерал ўғитлар солиш натижасида уларда маданий қатlam (хатто 3,5 метр қалинликда) вужудга келган. Воҳа маданий тупроқларининг тик қисмида морфологик тузилиш, тупроқ тузи ва механик таркиби асосан бир хил чиринди (гумус) микдори юқоридан пастки қатламга камайиб боради. Бу тупроқларининг яна бир муҳим белгиси шундаки, уларнинг таркибida уй – рўзгор буюмларининг (сопол, чинни идиш) парчалари, суяқ, кўмир қолдиқлари ва бошқалар учрайди. Бу қолдиқларнинг қандай чукурлиқда учраши ва агроирригация ётқизикларининг қалинлиги дехқончилик маданиятини қанчалик қадимийлигини кўрсатади. Таркибida чиринди бошқа тупроқларга нисбатан кўп. Масалан, ҳайдов қатламида 1,7 фоиз, 60-70 см қатламда 1,3 фоиз ва 150 см қатламда 0,65 фоиз чиринди бор.

Воҳа маданий тупроқларининг агрокимё ва физикавий хоссалари мўл ҳосил олиш учун анча қулай.

Ер ости сувларининг минераллашиш даражаси аксарият ҳолларда сугориладиган тупроқларининг шўрланиш даражасини, юзага яқин ётган сувлар эса уларнинг ботқоқланиш даражасини белгилайди. Ер ости сувлари ландшафт комплексларининг тупроқ қопламига кучли таъсир кўрсатиб, уларнинг оптимал мелиоратив режимини ўзгартиради. Шунинг учун ер ости сув сатҳи қанча юқори кўтарилса гидроморф режим шунча кучаяди ва аксинча, ер ости сув сатҳи қанчалик пасайса, ярим автоморф ва автоморф

режим шунчага орта боради. Демак, автоморф геокомплексларнинг гидроморфга ва гидроморф геокомплексларнинг автоморфга трансформацияланишида ер ости сувларининг роли бениҳоя катта.

Воҳа тупроқларини ўтлок ва ботқоқ – воҳа тупроқлари, такир – воҳа тупроқлари, бўз – воҳа маданий тупроқлари, бўз тупроқлар минтақасидаги ўтлоки ва ботқоқ – воҳа маданий тупроқлари кабиларга ажратиш мумкин.

Воҳа тупроқлари Фарғона, Зарафшон, Амударё ва бошқа водийларнинг суғориладиган районларида, қадимий суғориш тарихига эга бўлган Шарқ мамлакатларининг воҳаларида ҳам кенг тарқалган (Бартольд, 1914). Воҳа маданий тупроқларининг унумдорлигини ошириш гўза – беда алмашлаб экиш усулини жорий қилиш, ер ости сувларини қочириб, тупроқ шўрланишини олдини олиш ва бошқа тадбирлар воситасида амалга оширилади.

Обикор дехкончилик ишларини оч тусли ва оддий бўз тупроқларда олиб борилади. Бу Фарғона водийсининг гўза, маккажӯхори, полиз, сабзавот экиласидиган энг яхши майдонлари бўлиб, агротехника тадбирлари тўғри ташкил этилиб, минерал ва маҳаллий ўтилардан самарали фойдаланилган тақдирда юкори ҳосил берадиган ерлар хисобланади. Обикор дехқончилик амалга ошириладиган бўз тупроқларнинг айрим майдонлари шўрланган ва бу ерларда заҳ қочириш, шўр ювиш ишларини самарали олиб борилади.

Қўқон воҳасининг ўрта ва қуий ёнбагир микрозоналарида минераллашган грунт сувлари ер юзасига якин ётган жойларда ўртача ва кучли парчаланган суғориладиган ўтлоқ, ботқоқ-ўтлоқ ва ботқоқ тупроқлар ҳамда шўрхоклар яхши ривожланган. Бу тупроқларда шўрланиш ва ботқоқланиш жараёни жуда фаол. Бундай жараёнлар уларнинг мелиоратив ҳолатини янада мураккаблаштиради. Грунт сувлари ер юзасидан чукурроқда ётган жойларда шўрланмаган автоморф тупроқлар, хусусан сур-қўнгир тупроқлар яхши ривожланган. Бундай тупроқларда аксинча, шўрланиш ва ботқоқланиш жараёни эмас, балки сув ва шамол эрозияси фаол кечади.

Кумли – чўл тупроқлари шамол таъсирида вужудга келган ёткизикларда ривожланган қадимги аллювиал текисликларда, водийнинг марказий ва ғарбий кисмларида тарқалган. Бу тупроқлар псеммофит, кўпинча черкез, сингрен, шувокли сийраклашган эфемерлар ва бутасимон ўсимликлар қопламига эга. Бу тупроқ бошка чўл зонасининг автоморф тупроқларига нисбатан қалинроқ ўсимлик қопламига эга. Шунинг учун чим хосил бўлишини дастлабки фазасидадир. Унда чириндининг микдори 0,3 – 0,6 фоиздан ошмайди. Тупроқ кесмасининг қатламлари бўйича фарқланиши анча кам. Тупроқ хосил бўлиш жараёни маҳсулотлари унинг карбонатли ўрта кисмидагина бироз билинади. Биологик йўл билан бўлса ҳам бирозгина туз хосил бўлиш жараёни характерлидир.

Воҳанинг барча худудларидаги сугориладиган тупроқларнинг шўрланиш даражаси бевосита ер ости сувларининг минераллаши даражаси билан чамбарчас боғлик. Агар ер ости сувлари таркибида минерал тузлар микдори қанча кам бўлса, агротупроқлар шунчалик даражада кам шўрланади ва аксинча, ер ости сувларининг минераллашиш даражаси қанча юкори бўлса, тупроқлар шунча кучли шўрланади. Сўх конуссимон ёйилмасида еости суви сатҳи ва унинг минераллашиш даражаси ўзининг географик тарқалишида маълум конуниятга бўйсунади. Ана шу конуниятга асосланган ҳолда ёйилманинг ер ости сувини минераллашиш даражаси юқоридан қўйи томон ортиб боради, шунингдек, тупроқларнинг шўрланиш даражаси ҳам айнан шу йўналишда кучайиб боради. Бу ер ости сувининг минераллашиш даражасини сугориладиган тупроқларга таъсирини қулайлик даражасини қўйидагича баҳолаш мумкин: ер ости сувлари таркибида минерал тузларнинг микдори 0,5 г/л дан кам бўлса, у сугориладиган тупроқлар учун энг қулай, агар 0,5-2 г/л бўлса қулай, 2-3 г/л бўлса камрок қулай, 3-4 г/л бўлса жуда кам қулай ва 5 г/л дан ортиқ бўлса қулай эмас хисобланади. Ер ости сувлари ва тупроқларнинг ўзаро таъсири 4 – жадвалда берилган.

**Сүх конуссимон ёйилмаси ер ости сувларининг минераллашиш даражаси ва унинг тупрокларни шўрланишига таъсири**

**4-жадвал**

t/ р	Ер ости сувини нг чукурл и-ги, м	Ер ости сувининг минерал- лашиш даражаси, г/л	Ер ости сувининг минерал- лашиш типи	Тупроқ типи	Тупроқ- нинг шўрланиш даражаси	Тупроқ- нинг ювилиш даражаси, %	Мелио- ратив баҳоси, балл
1.	0,5-1	минералла ш-маган, 0-0,5	карбонат- ли	суғорила- диган ўтлоқ- ботқок	шўрланмага н	ювилмаган, 1-10	86 – 100
2.	2-3	кучсиз, 05,-2	карбонат- сульфатли	суғорила- диган ўтлок	кам шўрланган	кам ювилган, 10-20	71 – 85
3.	1-2	ўртacha, 2-3	сульфат- карбонат- ли	суғорила- диган ўтлок	ўртacha шўрланган	ўртacha ювилган 20-30	56 – 70
4.	1-3	кучли, 5-7	сульфат- хлоридли	суғорила- диган ўтлок	кучли шўрланган	ўртacha ювилган 20-30	56 – 70
5.	0,5-1	кучли, 5-7	хлоридли	суғорила- диган ўтлоқ- ботқок	кучли шўрланган	кам ювилган, 10-20	31 – 55
6.	8-10	минерал- лашмаган, 0-0,5	карбонат- ли	суғорила- диган сур- кўнгир	шўрланмага н	кучли ювилган, 30-40	31 – 55

Ландшафт комплексларини мелиоратив баҳолашда уларнинг тупрок қопламини сифатий ҳолатини ва табиий географик жараёнлар таъсирида юз берган микдорий ўзгаришини ҳисобга олиш керак.

Маълумки, Сўх конуссимон ёйилмаси Кўкон воҳасининг энг “классик” ёйилмаси ҳисобланади. Ёйilmанинг тупрок қоплами асосан сур – кўнгир, ўтлок, ботқоқ – ўтлок, ботқоқ ва шўрхок тупроклардан таркиб топган. Тупроқнинг мелиоратив ҳолатини баҳолашнинг асосий белгиларидан бири унинг гумус қатламини эрозион ювилғанлик даражасидир. Ана шундай мезонга асосланиб, тупрокларнинг гумус қатламини ювилғанлик даражасини бешта тоифага бўлиб ва уларни қўйидаги 100 балли кўринишда баҳоланди:

1. Ювилмаган тупроқлар, гумус қатлами яхши сақланган ва бузилмаган 86 – 100 балл;
2. Кам ювилган тупроқлар, гумус қатламининг 10 – 20% и ювилган 71 – 85 балл;
3. Ўртacha ювилган тупроқлар, гумус қатламининг 20 – 30% и ювилган 56 – 70 балл;
4. Кучли ювилган тупроқлар, гумус қатламининг 30 – 40% и ювилган 31 – 55 баллгача;
5. Жуда кучли ювилган тупроқлар, гумус қатламининг 40% ва ундан кўпроқ қисми ювилган, кўп жойларда она жинслар юзага чиқиб қолган 0 – 30 баллгача).

Фарғона водийсининг ўсимлик қоплами ва турлари хилма – хил бўлиб, улар ўзининг географик тарқалишида зоналлик қонуниятига бўйсунади. Водий ўсимликларини тадқиқ этиш XIX – асрнинг охири ва XX – асрнинг бошларида фаол бошланган. 1912 йилда С. С. Неуструев бошчилигидаги экспедиция Сирдарёнинг ўнг қирғозидан Чотқол тоғ тизмасининг баланд қисмигача бўлган худудда геоботаник текшириш ишларини амалга оширди.

Б.А.Дробов 1922 – 1925 йилларда Фарғона ботигининг гарбий кисмидаги қумли ва шўрхок чўлларини ва Сирдарё кирғоқлари ўсимликларини ўрганди.

Фарғона водийсининг ўсимлик қопламини ўрганишда М.Г.Попов (1922), М.М.Советкина (1929), В.П.Мельников (1931), Е.П.Коровин (1934, 1961, 1962), С.Г.Головченко (1962), Г.Т.Сидоренко (1953), М.М.Набиев (1959), М.М.Орифхонова (1965, 1967), Ш.Тожибоев 1990, 2005, 2010), К.Ш.Тожибоев (2005, 2012, 2018) ва бошқалар катта хисса кўшдилар.

Шуни алоҳида қайд қилиш керакки, водийнинг ҳар хил рельеф шаклларидағи ўсимликлар қоплами турлича тупроқ иқлимий шароитларга кўра бир – биридан тубдан фарқ килади. Кўкон воҳасининг марказий текислик ва адиролди текисликларининг пастки қисмларида ер ости сувлари яқин бўлганлиги учун ўсимликларнинг гумид типига мансуб гурухи тарқалган. Улар асосан тўқай ва ўтлоқ – ботқоқ типларига оид ўсимликлар қопламини ташкил килади. Тўқайларга хос ўсимлик қоплами типи иккита – туронгил ва жинғилли формациялардан иборат. Ўтлоқ – ботқоқ ўсимлик қоплами қамиш – ажириқ, янтоқ, оқбош формацияларидан иборат. Сернам тупрокли ерларда бу формацияларга оид ўсимликлар 80 – 100 фоизни ташкил килади.

Кўкон воҳасининг ҳозирги ўсимлик қоплами кишиларнинг кўп асрлик хўжалик фаолияти таъсирида ўзининг дастлабки “бокира” ҳолатини йўқотган. Марказий Фарғонанинг қумли ва шўрхок чўлларининг, проллювиал текислик ва адир грядаларининг чала чўл ўсимликлари, дарё ва сойларнинг қайирларидағи тўқайзорлар тамомила дегредациялашган. Бир неча минг йиллар давомида барпо этилган воҳа ландшафтларида ва янги ўзлаштирилган антропоген ландшафтларда маданий ўсимликлар таркиб топган.

Воҳа флораси комплекслари орасида дараҳт ва бута ўсимлик турлари ўрин эгаллайди. Улар кишиларга ҳудди шаҳар ва кишлоқ селитеб

ландшафтлари табиатига ўрмон элементларини киритгандай бўлиб туюлади ва воҳаларда микроиклим шароитини ҳосил қилади. Кўконнинг воҳа дендрофлораси таркибида келиб чикиши автохтон характерга эга бўлган ўсимлик турлари чинор, ёнғок, кайрағоч, арча кабилар учрайди. Воҳаларда энг кўп тарқалган дарахт турлари тут, тол ва тераклардир.

Воҳа ландшафтларининг дендрофлора таркибида маҳаллий дарахт турларидан ташқари хорижий мамлакатлардан келтирилган ва узоқ йиллар давомида Ўрта Осиё иклим шароитига мослашган дарахт турлари ҳам кўп учрайди. Буларга Калифорния заранги, айлант, оқ ақация, теракларнинг айрим турлари, каштан, гледичияни мисол қиласа бўлади. Айниқса кейинги йилларда шаҳар ва қишлокларда олиб борилаётган “Обод маҳалла”, “Обод қишлок” каби давлат дастурлари бўйича олиб борилаётган ишлар натижасида хориждан ўнлаб мевали ва манзарали экин ҳамда дарахтларнинг кириб келишига сабаб бўлди.

Фарғона водийси вилоятлари республикамизда мевали боғларга бой ҳудудлардан хисобланади. Водийдаги мевали боғларнинг 50 фоиздан зиёдроқ қисми асосан Наманганд, Фарғона, Андижон, Кўкон, Хўжанд ва Ўш воҳаларига тўғри келади. Водийда мевали ўсимлик навларининг кўп бўлишига сабаб, биринчидан ботикни ўраб турган тоғ тизмалари ёнбагирларида жуда катта майдонларда мевали ўрмонларнинг кент тарқалиши бўлса, иккинчидан, бу ерга хорижий мамлакатлардан кўплаб навларни олиб келиб, маҳаллий иклим шароитига мослаштирилганилигидир. Масалан, Хитойдан шафтоли ва нашватиларнинг бир неча навлари, Олд Осиё ва Ўрта Ер дентизи мамлакатларидан олма, анор, анжир, беҳи, гилос, олча, хурмо ва бошқа турдаги мевали ўсимликлар келтирилган. Бу маданий ўсимликлар Фарғона водийсидаги воҳа ландшафтларининг ўзига хос агробиоценозларини ташкил этади. Кўкон воҳасининг агроландшафтларининг флористик тузилиши техника ва толали ўсимликларидан дон, полиз ва сабзавот экинларидан таркиб топган. Бинобарин Кўкон воҳаси

ландшафтларининг қайси бир ўсимлик турини олманг, уларнинг келиб чиқишида, шаклланишида, географик тарқалишида, ҳатто янги экин навларини яратилишида антропоген омилнинг роли ниҳоятда каттадир.

Фарғона водийси худудида ҳайвонот оламининг дашт, чўл ва субтропик зоналарга ҳамда баландлик минтақаларига хос вакиллари учрайди. Ҳайвонларнинг аксарияти иссик ва қуруқ иклимга мослашган судралиб юрувчилар, кемирувчилар, йиртқичлар ва қушларнинг турли – туман турларидир. Кишиларнинг хўжалик фаолияти таъсирида ҳайвонларнинг кўплаб турлари киритилиб кетган. Марказий текисликлар ва адирлар минтақасида каламуш, юмонқозиқ, дала сичқони, эчкиэмар, калтакесак, типратикон, чўл тошбақаси ва илонларнинг айрим вакиллари тарқалган. Дарё ва сойларнинг тўқайзор қисмларида қушлар ўзига хос биотоп ҳосил қилган. Деярли барча сув ҳавзаларида ондатра, аҳён – аҳёнда кундуз учраб туради.

Маданий ландшафтлар (боғлар, дала ва кишлеклар) ҳам ўз ҳайвонот дунёсига эга. Бу ерларда ҳайвон ва қушларнинг одамга яқин, унинг ҳимояси яшашга мослашган турларигина яшайди. Булар орасида кўкбақа ҳар хил рангли калтакесак, Туркистон яйдоқ бармокли геккон кабилар тарқалган. Воҳаларда кўпгина қушлар, чумчукларнинг бир неча турлари, түя қалдирғоч ва дала қалдирғочи, мусича, майна, корашақшак, каркуноқ ва бошқа қушлар бор. Узунқулоқ кирпи, кичик кўршапалак, кемирувчилардан эса кулранг каламуш, уй сичқони, кўрсичқон кабилар воҳаларда яшашга мослашган. Экинзорлардан ўтувчи симёғоч, баланд дараҳтларга лайлаклар мустаҳкам жойлашиб яшамоқдалар. Лекин лайлаклар сув ҳавзаларининг, айникса канал ва арикларни бетонлаштирилган жойларида бака, балиқ, калтакесак ва ҳашоратларнинг камайиши натижасида йўқолиб бормоқда. Кўлларда, қамиш ва бошқа сув ўтлари билан қопланган сув ҳавзаларида оқбош ўрдақлар учрайди. Тоғолди текисликларида ва адирларда олақўзан тарқалган. Олақўзан очик сахро жойларида яшаб, асосан кумсичкон, юмонқозиқларнинг инида, тоғолди текисликларида шувоқ ва турли эфемер

ўсимликларида, тақирлар ва шүрхок ерларда штраух қурбақабоши, эчкисмар, чипор калтакесак, геккон, дашт агамаси, ўқ илон, дашт тошбақаси каби судралиб юрувчилар таркалган. Ҳозирги вактда бу ҳайвонлар чүлларнинг кенг кўламда ўзлаштирилиши оқибатида кескин камайиб кетган.

Кўкон воҳасининг турли ландшафт типларида учрайдиган кўплаб ҳайвон ва паррандалар, масалан, силовсин, олакўзан, болтаотар, итолги, оқбош, оқ лайлак, судралиб юрувчилардан штраух қурбақабоши, эчкисмар, чипор калтакесаклар кишиларнинг хўжалик фаолияти таъсирида кескин камайиб бораётганлигини кузатиш мумкин.

Кейинги йилларда сув, ҳаво, тупрок ва бошқа табиий компонентларнинг турли йўллар билан заарланиши ва заҳарланиши оқибатида кўплаб ҳашаротлар, қушлар, сув ҳайвонлари нобуд бўлмокда. Ёввойи фаунадан фойдаланиш билан бир вактда, ёввойи ҳайвонларни йил давомида ов килинишидан ва уларни бутунлай йўқолиб кетишидан саклаш лозим. Кўкон воҳасининг барча ландшафт типларида, жумладан тўқай, воҳа, чўл, текисликлар ва сув ҳавзаларининг ҳайвонларини нафакат саклаб қолиш, балки уларнинг сонини кўпайтириш имконини ҳам берадиган чора – тадбирлар режасини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ.

## **III-БОБ. ҚЎҚОН ВОҲАСИНИНГ ЛАНДШАФТ – ЭКОЛОГИК МУАММОЛАРИ ВА УЛАРНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ ЧОРА – ТАДБИРЛАРИ**

### **3.1. ЛАНДШАФТ-ЭКОЛОГИК МУАММОЛАР ТЎҒРИСИДА ТУШУНЧА**

Ландшафт муҳофазаси тадбирлари ҳамма жойда амалга оширилиши зарур. Бу тамоийл табиат ва жамиятнинг ўзаро боғланишда бўлишидан, географик қобиқнинг бир бутунлигидан, унда модда ва энергиянинг алмашинишидан, горизонтал ва вертикал алоқаларнинг муҳим ўрин эгаллашидан, ландшафтларнинг очиқ характердаги геотизим бўлишидан келиб чиқади (Я.Демек, 1977; Ф.Н.Мильков, 1986; В.С.Преображенский, 1986). Бир бу-тунлик, тизимлилик, табиий комплекслар ва уларнинг компонентлари ўртасидаги ўзаро алоқадорлик, ўзаро боғликлик, ўзаро таъсир ҳар қандай ландшафтлардаги муҳим хусусиятларининг сақланиши, шу худуддаги бошқа ландшафтларнинг ҳам хусусиятлари сакланиб қолишини белгилаб беради.

А.Г.Исаченконинг (1991) фикрича, ҳозирги замон ландшафтларининг кўпчилиги инсон фаолияти натижасида маданий ландшафтларга айлантирилган. Бундай ландшафтларнинг энг асосий хусусиятлари: маҳсулдорлик, иктисадий самараదорлик ва инсон ҳаёти учун кулай экологик шароитга эга бўлишидир.

Маданий ландшафтларни оптиmalлаштиришдаги муҳим вазифалардан бири, кишилар ҳаёти учун кулай бўлган экологик муҳитни саклаш ва муҳофаза қилишdir.

Ҳозирги кунда бузилишга учраган ва учраётган ландшафтлардаги табиий мувозанатни тиклаш ва саклаб қолишини яхшилашда илмий асосда режалаштирилган алоҳида муҳофаза этиладиган табиий худудлар тизимини яратиш муҳим аҳамиятта эга.

Кўкон воҳаси геосистемаларининг теварак-атрофдаги дегредациялашган ландшафтларини рекультивация қилиш воҳа ландшафтларининг экологик шароитини оптималлаштиришда, компонентлараро алокадорликни тикилашда ва унинг баркарорлигини мустаҳкамлашда, бузилган ерлардаги геокомплексларни унумдорлигини оширишда ҳамда улардан самарали ва окилона фойдаланишни ташкил этишда асосий мезон бўлиб хизмат киласди.

Кўкон воҳасида вужудга келган дегредациялашган ерлар қишлоқ хўжалик экин майдонларига, яйловларга ва геозисистемаларига катта зарар етказмокда, хосилдор геокомплексларни ифлослантириб, уларни қишлоқ хўжалигида фойдаланиш учун яроксиз ерларга айлантиrmокда. Окибатда агроландшафтлар ва яйловларнинг чегараси ҳамда ареаллари кискариб, уларнинг экологик шароити салбий томонга ўзгартмокда. Бундай содир булаётган жараёнларни олдини олиш, техноген ландшафтларини ва бузилган ерларни ўрнига хосилдор ва геэкологик жиҳатдан соғлом агрокомплексларни, антропоген яйловларни барпо этиш учун уларни рекультивация қилиш ишларини амалга ошириш керак. Табиат манзарасини ва атроф – муҳитнинг экологик шароитини бузиб турган техноген ландшафтларни ва бузилган ерларни фақат рекультивация қилиш йўли билан оптималлаштириш ҳамда уларнинг экологик вазиятини соғломлаштириш мумкин.

Ландшафтлардаги экологик мувозанатни функционал ва ҳудудий йўллар асосида саклаб туриш мумкин. Биринчисида, табиатдан окилона фойдаланишни амалга оширадиган тадбирлар комплекси, иккинчисида, айrim табиий комплексларни тўлик ва кисман қайта тикилаш, айrim компонентларни пассив муҳофазага олиш тушунилади (Н.Ф.Реймерс, Штилмарк, 1979).

Биринчи йўлнинг асосий вазифаси геотизимдаги хилма-хилликни ва ундаги муҳит ҳосил қилувчи компонентлар уйғун-литгини саклашdir. Лекин, бу йўл билан адирларда шаклланган ва урбанизациялаштаётган маданий

ландшафтларни оптималлаштириш самараси унчалик юкори бўлмайди. Чунки, бу ландшафтлардаги мухит яратувчи компонентлар ўртасида мувозанат анча бузилган бўлиб, хилмахиллик кўрсаткичи ва уларнинг барқарорлик даражасининг пасайиши кузатилмоқда.

Бу ландшафтларнинг табиий мувозанатини тиклашда иккинчи, яъни худудий йўлдан ҳам фойдаланишининг аҳамияти ортади. Бунда ландшафтларнинг морфологик тузилишини ташкил этувчи турлн даражадаги (жой, уроцишче, фация) кичик табиий худудлар компонентларининг зарурий шарт-шароитларини саклаш талаб этилади. Демак, ҳар бир табиий, табиий-антропоген ландшафтлардаги барча кичик табиий худудларни агроурбокомплексларга айлантирмаслик лозим. Уларнинг маълум кисми алоҳида муҳофаза этиладиган худудлар сифатида сакланиши муҳимdir.

Ландшафт ўзига хос мухит ҳосил қилувчи геотизимdir. Унда инсон яшайди. Шу боис ландшафтларни инсон яшапи ва фаолият кўрсатиши нутказ-назаридан ўрганиш лозим бўлади. Ландшафтларни илмий тадқик қилишдаги экологик ёндашибир бир қатор амалий масалаларни ҳал этишда катта аҳамиятта эгадир. Ландшафтларнинг динамик ҳолатларини аниклашда экологик мезон катта аҳамият касб этади. Чунки уларнинг тез ўзгарувчан ва кишиларнинг хўжалик фаолияти таъсирига тез акс-садо берадиган компоненти биотадир. Шунинг учун ҳам табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирларини илмий асосларини ишлаб чикишда ландшафт-экологик йўналишнинг тадқиқот натижалари жуда аҳамиятлидир. Бу йўналиш географиянинг экология фани билан туташган жойида юзага келади (Ш.Зокиров, 1994).

Ерлардан фойдаланишда зарур бўлган ландшафт-экологик тамойилларни Л.Г.Раменский (1983), В.М.Чупахин (1985, 1987, 1991), Г.В.Гельдиева (1982), А.А.Чибилев (1992) ва бошқалар ўз асарларида кўрсатиб ўтганлар. Масалан, А.А.Чибилев (1992) ландшафт экологиясининг тамойиллари ва мақсадларини кўрсатиб, дашт зонаси ландшафтлари ва

уларнинг умумий жойлашув қонуниятларини ҳамда уларни экологик баҳолашни кўрсатиб ўтади.

Ф.Н.Мильков (1990) табиий-географик башоратнинг ўз олдига қўйган асосий мақсади географик қобикда, ландшафтларда ва уларнинг компонентларида яқин ва узок келажакда бўладиган ландшафт – экологик ўзгаришларнинг йўналиши ва жадаллигини аниклашдан иборатdir деб хисоблади.

Табиий географик башоратда асосан маълум муддатдан сўнг географик қобикда ландшафтлар, ўлкалар, зоналар каби турли қўламдаги табиий географик мажмуаларда ёки геотизимларда бўладиган ўзгаришларнинг йўналиши ва жадаллигини олдиндан аниклаш мақсад килиб олинади.

Табиий географик башорат қилиш жараёнида бир вақтнинг ўзида уч турдаги ўзгаришларни эътиборга олишга тўғри келади. Булар:

1.Инсоннинг таъсирисиз геотизимларнинг ўз ривожланиш қонуниятларига боғлиқ ҳолда рўй берадиган ўзгаришлар;

2.Табият қонуниятларига асосланган аммо инсоннинг маълум мақсадларни кўзланган ҳолда таъсир этиши натижасида рўй берадиган ўзгаришлар

3. Инсон томонидан онгли равища бирор мақсадни кўзлаган ҳолда табиятга таъсир этиши натижасида юз берадиган ўзгаришлардир.

Демак, мавжуд нашр килинган ва далада тўпланган маълумотларнинг таҳлили асосида ландшафт-экологик шароитга қуйидагича таъриф бериш мумкин: *Ландшафт – экологик шароит деганда, ландшафтларнинг органик дунёни ҳамда инсоннинг ҳўжалик фаолиятини амалга оширишини таъминлай оладиган имкониятига айтилади.*

Бироқ шуни ҳам айтиш жоизки, ландшафт – экологик шароит тушунчасининг мазмуни ва моҳиятига хозиргача аниқ ва тўлик таъриф берилмаган.

**Ландшафт-экологик шароитни ўрганиш жараёнида  
вужудга келгән атама ва тушунчалар**

<b>Атама ва тушунчалар</b>		<b>Таърифи</b>	<b>Йилн</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	<b>Экологик географик холат</b> (А.В.Антипова)	Маълум бир худуд мұхити экологик сифатларининг йигиндисини ифодалайдыган умумий тушунча. Экологик холат қулай ва нокулай бўлиши мумкин.	2000
2	<b>Экологик вазият</b> (А.В.Антипова)	Ҳар бир геотизимнинг антропоген ўзгаришларини ифодалайдыган геотизимлар тузилишининг таҳлили асосида худудни экологик баҳолаш.	2000
3	<b>Экореконструкция</b> (Б.И.Кочуров)	Бузилган ландшафтларни олдинги ҳолатига қайтариш ва тиклаш.	1999
4	<b>Экологик оқибатлар</b> (Б.И.Кочуров)	Инсоннинг атроф, табиий мұхитта таъсири натижаси.	1999
5	<b>Худуднинг экологик техник сиғими</b> (Б.И.Кочуров)	Шаклий ва функционал ҳусусиятларни бузмаган ҳолда худуднинг узок вақт мобайнида ҳолатини йўқотмай, экологик тизим мажмусини ушлаб турға оладиган максимал техноген ҳолати.	1999
6	<b>Экологик аҳамиятли омиллар</b> (Б.И.Кочуров)	Аҳоли ҳаёти ва соглигини саклаш, табиий ресурслар сифатида ишлатиш, ландшафтларнинг бутунлиги, барқарорлиги, аҳамияти ва эстетик қийматини саклаб қолиш учун лозим бўлган ландшафтларнинг зарурий хосса ёки компонентлари.	1999
7	<b>Экологик ҳавфсизлик</b> (Б.И.Кочуров)	Атроф табиий мұхитидаги вужудга келаётган антропоген таъсир, шунингдек стихияли оғатлар ва табиий ҳалокатларнинг ҳавф-хатар ва оқибатларидан шахс ва жамиятнинг химояланганлик даражаси.	1999

8	Экологик баҳолаш (Б.И.Кочуров)	Инсон яшаси ва хўжалик фаолиятининг қандайдир тури учун табиий-ландшафт шароитларининг яроклилик даражасини аниклаш.	1999
9	Экологик хавф (Б.И.Кочуров)	Инсон ва жамият ҳаёти ва соғлигини хатарга олиб борувчи табиий оғатлар ва антропоген таъсирлар натижасида инсонни ўраб турган мухитнинг деградацияланиши ва бузилиш эҳтимоли .	1999
10	Ландшафтли режалаш (Б.И.Кочуров)	Табиий худудий комплексларни (ландшафтларни) ўртacha шаклланётган ва ресурс ишлаб чиқарувчи ландшафт имкониятларини сақлаб қолиш ёки яхшилаш шарти билан ишлатиш усуслари ва асосий йўналишларини кўриб чиқадиган фаолият тизимиdir. Ландшафтли режалаш худуд экологик-хўжалик курилишининг таркибий кисмидир. Худуд ландшафтларини саклаш ва қандай ишлатиш ҳақидаги маълумотдан иборат ландшафт режаси ландшафтли режалашни асосини ташкил этади.	1999

Жадвал О.Т.Мирзамахмудов томонидан тузилган (2008).

Кўён воҳасининг худудлари табиатига антропоген таъсирнинг кучлилиги маданий ландшафтларни вужудга келиши билан бирга ландшафт - экологик муаммоларни ҳам келтириб чиқармокда. Бу ноxуш экологик муаммолар чўлларнинг микроклими, ер усти ва ер ости сувлари, тупроқ, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига хос бўлиб, бу табиий компонентларнинг ўзаро таъсири барча ландшафтларга, табиий компонентларга ҳам таъсири демакдир. Антропоген омиллар таъсири натижасида табиатнинг бир ёки икки компонентини ўзгартириш билан барча компонентларга ҳам таъсири этиб, унинг тадрижий ҳолати, вазифаси ва мувозанатини бузилишига сабаб бўлади. Натижада чўл ландшафтларида салбий экологик жараёнлар вужудга келиши мумкин, мавжуд ўрмонларни кесиш тупроқ эрозиясини кучайишига,

микроиклимини ўзгаришига, чучук сув ресурсларини камайиб, табиий ўсимлик ва ҳайвон турларини йўқолиб боришига олиб келади.

Ўзлаштирилган арид худудларида ландшафт – экологик муаммоларни келиб чиқишига дехқончилик маданиятига амал қилмай иш олиб борилиши натижасида ўрмон ва боғларнинг мол боқиладиган ўтлокларнинг йўқолиб бориши, кенг кўламдаги шудгорлаш майдонларининг вужудга келиши тупроқ эрозиясига (емирилишига) сабаб бўлади. Шунинг учун ўтмишда эрозиянинг турли кўринишларининг олдини олиш мақсадида, чўлларнинг ўзлаштирилган худудларига турли дараҳт ва ўсимликларни ўтқазиш ишлари йўлга кўйилган. Табиат ва жамият ўртасидаги муносабатларни кулагида ишларини кенг миёсда маҳсус йўналтирилган дастурлар асосида амалга оширишга ҳам боғлиқдир.

### **3.2. ҚЎҚОН ВОҲАСИННИГ ЛАНДШАФТ-ЭКОЛОГИК МУАММОЛАРИНИ ВУЖУДГА КЕЛТИРУВЧИ ОМИЛЛАР ВА УЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШ ЙЎЛЛАРИ**

Антропоген ландшафтларни, жумладан воҳа ландшафтларини рекультивация қилиш ва шу йўл билан уларни қишлоқ ҳўжалигида фойдаланиладиган унумдор ерларга айлантириш масалалари Э.А.Новиков, (1976), Л.В.Моторина (1978, 1985), В.И.Федотов (1985), А.А.Абдулқосимов (1990, 1991), Ҳ.Ваҳобов (1995, 1998, 1999) ва бошқаларнинг илмий тадқиқотлари ва асарларида кенг ёритилган. Қўқон воҳасининг саноат корхоналари ва техноген ландшафтлар билан банд бўлган жойларида табиий геокомплекслар ва уларни таркибий қисмлари бўлган географик компонентлар инсон ҳўжалик фаолияти туфайли шу даражада ўзгариб трансформациялашиб кетганки, уларга дастлабки пайтларда хос бўлган табиий белгилардан, характерли хусусиятлардан ва компонентларнинг тарихий шаклланган ўзаро алоқадорлик механизмидан нишон ҳам колмаган.

Фарғона водийси воҳа геосистемаларининг техноген ландшафтларини рекультивация қилиш антропоген ландшафтларнинг экологик шароитини оптималлаштириш, компонентлараро алокадорликни тиклаш ва унинг барқарорлигини мустахкамлаш, бузилган ерлардаги геокомплексларни унумдорлигини ошириш ҳамда улардан мақсадга мувофиқ ва оқилона фойдаланишни ташкил этишда асосий мезон бўлиб хизмат қиласди.

Мамлакатимизнинг барча минтақаларида, жумладан Фарғона водийсида ҳам вужудга келган ва келтирилган техноген ландшафтлар, бузилган ерлар кишлек хўжалик экин майдонларига, яйловларга ва геозкосистемаларига катта зарап етказмоқда. Ҳатто воҳа ландшафтлари атрофидаги ҳосилдор геокомплексларни ифлослантириб, уларни кишлек хўжалигига фойдаланиш учун яроқсиз ерларга айлантирмокда. Оқибатда агроландшафтлар ва яйловларнинг чегараси ҳамда ареаллари кисқариб, уларнинг экологик шароити салбий томонга ўзгармокда. Бундай содир бўлаётган жараёнларни олдини олиш, бузилган ерларни ўрнига ҳосилдор, геоэкологик жиҳатдан соғлом агрокомплексларни, антропоген яйловларни барпо этиш учун уларни рекультивация қилиш ишларини амалга ошириш керак. Табиат манзарасини ва атроф – мухитнинг экологик шароитини бузиб турган техноген ландшафтларни ва бузилган ерларни фақат рекультивация қилиш йўли билан оптималлаштириш ҳамда уларнинг экологик вазиятини соғломлаштириш мумкин.

Табиий ландшафтларнинг деградацияланишига ва уларнинг турли даражада бузилишига фойдали қазилмаларни ёпик усул билан қазиб олиш ҳам катта таъсир кўрсатади. Қазилма бойликларни ёпик метод билан қазиб олинган жойларда табиий геосистемалар икки томонлама талофот кўради. Биринчидан, ер остидан қазиб олинган рудалар бойитилгандан кейин бўш тоб жинслари ҳосилдор ерларнинг устига чиқариб ташланади ва улар техноген рельеф шаклларини ҳосил қиласди, иккинчидан, ер остидан қазиб олинган тоб жинслари ўрнида катта – катта бўшликлар вужудга келади, вақт ўтиши билан

атмосфера ёғинларининг ерга сингиб бориши натижасида бўшликлар юзага чўкиб, антропоген карслар, суффозион чўқмалар ва ўтирилган жойлар ҳосил бўлади. Кишлок хўжалигига фойдаланиш учун яроқсиз бўлган техноген ландшафтлар ва дегредациялашган ерлар Фаргона водийси худудида юзлаб ва минглаб гектар майдонни ташкил этади. Техноген ландшафтлар ва бузилган ерларни мелиорация йўли билан оптималлаштириш, уларни кишлок хўжалигига фойдаланиш учун ҳосилдор ерларга айлантириш минтақа иктисадиётини ривожлантиришда муҳим аҳамият касб этади.

Техноген ландшафтларни рекультивация қилишдан асосий мақсад фойдаланилмай ташландик булиб ётган каръерларни, чиқинди буш жинслардан таркиб топган тепаликларни, ирригацион эрозия таъсирида кучли парчаланган лессли ва лессимон жинсли участкаларни, суффозион карст жараёни туфайли вужудга келган чўқмаларни серунум ерларга айлантириш, уларни узоқ вақт давомида бузилган геоэкологик шароитини ва компонентлараро алоқадорлигини тиклаш йўли билан кишлок хўжалиги муомаласига қайтаришdir. Бузилган ерларнинг ҳосилдорлигини тиклаш ва кучли заарланган геокомплексларнинг табиий шароитини соғломлаштириш учун ҳар қайси минтақанинг зонал – ландшафт хусусиятларига кўра бир неча методлардан фойдаланиш мумкин.

Хозирги кунда нафақат Фаргона водийси, балки Ўзбекистоннинг барча тоғолди ва текислик зоналарида вужудга келган техноген ландшафтларни рекультивациялаштириш ва геоэкологик вазиятни кескинлигини оптималлаштириш масаласига ҳозирга қадар кам эътибор берилб келинмоқда. Фақат баъзи жойлардагина маҳаллий аҳамиятта эга бўлган рекультивация ишлари амалга оширилган. Бунга каръерларда сунъий кулларнинг барпо этилиши, антропоген бедлендларни текислаб, уларнинг ўрнида мевали боғларнинг яратилиши, дарёлар кайирларидағи бузилган ерларни ўзлаштириб, маданийлаштирилган дала ҳовли селитеб ландшафтларга айлантирилиши мисол бўла олади. Техноген ландшафтларни

рекультивациялаштириш фойдаланишга яроқсиз бўлган геокомплексларни оптималлаштириш ва атроф-муҳитни экологик жиҳатдан соғломлаштиришнинг энг илғор ҳамда самарали методи хисобланади. Рекультивация қилиш натижасида техноген ландшафтлар вужудга келтирган салбий оқибатларга барҳам берилади. Геоэкологик мувозанат тикланади, экосистемаларнинг нормал ривожланиши ва инсоннинг хўжалик фаолияти учун қулай географик муҳит яратилади.

Кўқон воҳасининг ландшафтлари ва уларнинг таркибий қисми бўлган барча ландшафтлар шу даражада ўзгартирилганки, уларнинг ичида асл табиий қиёфасини саклаб қолган табиий геокомплексларни топиш кийин. Воҳа ландшафтларини ҳосил қилган компонентлар мажмуасида инсон хўжалик фаолияти туфайли вужудга келган кўплаб геоэкологик шароитлар шаклланган. Буларга қўйидаги ландшафт – экологик муаммоларни киритиш мумкин:

- ўзлаштирилган ерларда шаклланган агроландшафтлардан самарали фойдаланиш тўла амалга оширилмаётганлиги, табиий ва иқтисодий географик омилларни ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларини ландшафт типларига мос ҳолда жойлаштириш суст олиб борилаётганлиги;
- атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи манбаларни йилдан – йилга кўпайиб бораётганлиги;
- ички сувларни зарарли ва захарли бирикмалар билан ифлосланиши;
- қишлоқ хўжалик маҳсулотларини нитратлар, пестицидлар каби кимёвий минераллар билан заҳарланиши;
- сугориладиган унумдор тупрокларни камбағаллашиши, қайта шўрланиш ва шўртбланишни кузатилиши;
- селитеб ландшафтларни саноат корхоналари, майший –хўжалик чиққиндилари билан ифлосланиши ва улар туфайли инсон

саломатлигига салбий таъсир этаётган экологик вазиятларнинг кескинлашиб бориши кабилардир.

Кўқон воҳаси ландшафтларини ҳамда уларнинг таркибий кисмлари бўлган атмосфера ҳавоси, ички сувлари, суғориладиган тупроклар, маданий ўсимликларининг экологик шароитини оптималлаштириш учун чора – тадбирлар ишлаб чиқиш ва амалга ошириш мақсадга мувофиқдир. Бунда, биринчи навбатда, ландшафтшунослик фани ютукларидан фойдаланиш, экологик шароитни вужудга келтирувчи ва кескинлаштирувчи механизмларни таҳлил этиш, илмий жиҳатдан асосланган оптималлаштириш йўл – йўрикларини ишлаб чиқиш ва уни амалиётта тадбиқ этиш лозим. Бу эса мавжуд нохуш экологик вазиятларни олдини олиш ва оптималлаштириш имкониятини беради. Шунингдек қуйидаги чора – тадбирларни амалга ошириш зарур:

- Кўқон воҳаси ландшафтларининг атмосфера ҳавосини ифлосланишидан ҳимоя қилиш ва тозалаш учун сұйний ўрмонлар, кўкарамзорлаштирилган ҳудудларни барпо этиш ва уларнинг кўламини кенгайтириб бориш;
- Транспорт воситалари шахар ҳавосини турли заҳарли кимёвий моддалар, микроэлементлар билан ифлослантиришини ва уларни инсон саломатлиги учун ўта хавфли эканлигини хисобга олиб, уларнинг экологик талабга тўла жавоб бера олишига эришиш, янги технологик мосламалар ўрнатиш, шахар ҳудудида автомобиллар қатнови зичлигини камайтириб бориш йўл – йўрикларини ишлаб чиқиш;
- Саноат корхоналари ва маишӣ-хўжалик чиқиндиларини қайта ишлаш технологиясини жорий этиб, улардан иккиласчи материаллар, органик ўғитлар ишлаб чиқиш йўли билан иқтисодий самараадорликка эришиш орқали атроф-муҳитнинг экологик шароитини оптималлаштириш;

- Суғориладиган агроландшафтларнинг ландшафт – экологик шароитини оптималлаштириш учун инсон хўжалик фаолияти натижасининг маҳсули бўлган геокомплекслардан оқилона фойдаланишни илмий асосда ташкил этиш.
- Агроландшафтлар унумдорлигини ошириш ва қишлоқ хўжалигига рақобатбардош маҳсулотлар етиштириш ва уларнинг сифатини яхшилаш учун тупроклар ва маданий экинларга минерал ва кимёвий ўғитларни меъёрида кўллаш, маҳаллий органик ўғитлардан кенг фойдаланишни йўлга кўйиш;

Фаргона водийси воҳаларининг техноген ландшафтларида вужудга келган ва келаётган ландшафт–экологик шароитни оптималлаштириш ва иктисадиётимизнинг барча соҳаларида юқори самарадорликка зришиш учун геокомплексларнинг морфологик тузилиши ва маҳаллий табиий шароитини ҳисобга олиш, қишлоқ хўжалик экинларида алмашлаб экишни йўлга кўйиш, органик ва минерал ўғитлардан белгиланган меъёрда фойдаланиш, мелиоратив чора – тадбирларни ўз вактида амалга ошириш, меҳнат ресурсларидан мақсадга мувофиқ фойдаланиш зарур. Ишлаб чиқилган тадбирлар мажмуасини интеграллашган ҳолда амалиётта татбиқ этиш воҳа ландшафтларида экологик мувозанатни барқарорлаштириш имконини бериши табиий.

### **3.3. ЛАНДШАФТЛАРНИ ЭКОЛОГИК ОПТИМАЛЛАШТИРИШ ПРИНЦИПЛАРИ ВА ВАЗИФАЛАРИ**

Ландшафтни экологик жиҳатдан оптималлаштириш ландшафтнинг фойдали хусусиятларидан максимал даражада фойдаланиш, ушбу хусусиятларнинг узок муддатли сакланиши муаммоларини ҳал килишида экологик ёндашувдан кенг фойдаланишни ва уларнинг йўқолишини максимал даражада камайтиришни ҳамда улардан фойдаланиш ва саклаш харажатларини камайтиради. “Ландшафтни муҳофаза килиш” луғатида

(1982) «Ландшафтни экологик оптималлаштириш» атамаси «Ландшафтдан оқилона фойдаланиш усулларини танлаш, яъни ландшафтга берилган ижтимоий – иқтисодий функцияларни танлаш» деб тушунилади ва бу тушунча табиий хусусиятларга (ландшафт потенциали) тўлиқ мос келади десак муболага бўлмайди.

Экологик оптималлаштиришнинг ажралмас кисми, бу мелиоратив ландшафтни бошқариш доирасида кўриб чиқилган ландшафт мелиоратив ҳолатидир (Исаченко, 1977; Михно, 1977, 1984; Чибилев, 1978, 1982). Ландшафт мелиоратив ҳолати деганда «Ер, сув, иклим ва биологик ресурсларнинг табиий имкониятларидан фойдаланишни оптималлаштириш учун ландшафт хусусиятларини ҳар томонлама яхшилашдир». Бундай умумлаштирилган шакллантиришга қарамай, «мелиоратив ҳолатни яхшилаш» тушунчаси аллақачон «экологик ландшафтни оптималлаштириш» деб юритила бошланган ва шунинг учун уни фактат оптималлаштиришнинг айрим турларининг мажмуи сифатида кўриб чиқиш мумкин.

Ландшафтларни экологик оптималлаштиришнинг асосий принциплари, бизнинг фикримизча куйидагича бўлиши лозим:

1. Ландшафтларни экологик оптималлаштириш ҳеч бўлмаганда муносабатларнинг мураккаблиги ва тизими хусусиятларини хисобга олади. Ландшафтнинг табиий таркибий қисмлари ва техноген омиллар ўртасидадир. Шу сабабли, у янада мураккаб ҳудудий табиий комплексларни оптималлаштириш шароитида ландшафтнинг ҳар қандай таркибий қисмини ҳимоя қилиш ва оқилона фойдаланишни таъминлайди. Ландшафтларни экологик оптималлаштиришнинг асосий обьекти турли даражадаги табиий комплекслардир (парагенетик муносабатларни хисобга олган ҳолда). Бундай обьектлар ерлар, катта ва кичик дарёлар водийлари ва керак бўлганда дарё ҳавзалари ягона ландшафт тизими сифатида бўлиши мумкин.

2. Муайян худуднинг ландшафтларини экологик оптималлаштиришда узок иқтисодий фаолият натижасида ландшафтнинг табиий имкониятларини хисобга олиш керак. Табиатдан фойдаланиши ташкил этиш ландшафтнинг фойдалари хусусиятларини максимал даражада хисобга олиши ва уларни узок муддатли саклашта хисса қўшиши керак. Минтақада табиий ресурслардан фойдаланишга ихтисослашиш биринчи навбатда табиий ландшафт имкониятлари билан белгиланиши ва маҳаллий аҳолининг манфаатларига жавоб бериши керак.

3. Ландшафтни экологик оптималлаштириш унинг барқарор ва самарали ишланини таъминлаши керак. Бунинг сабаби ҳар бир ландшафт ташки таъсирларга нисбатан маълум бир чегарага эга эканлиги билан боғлиқ. Шунингдек, одамнинг таъсир қилиш даражаси ушбу барқарорлик чегарасидан ошмаслиги керак.

4. Ландшафтларни экологик оптималлаштириш бўйича тадбирлар мажмуаси ҳар қандай даражадаги тизимга эга ландшафтларни, очик турдаги; географик қобиқ ичida улар турли хил «горизонтал» моддалар ва энергия окимлари билан ўзаро боғлиқдир.

Бу шуни англатадики, маҳаллий таъсирлар ҳар хил «каналлар» орқали алоҳида ландшафтлар ва экотизимлар чегараларидан ташқарига чиқади. Ландшафтларни экологик оптималлаштиришда ушбу таъсирларни олдиндан айтиб бериш керак ва керак бўлганда уларнинг фазо ва вақтга таъсир қилиш радиуси локализация қилиниши керак.

## Атроф - мухитиинг асосий түзилишлари

6-жадвал

Йүналиш	Мақсад	Моҳият
1. Ландшафт фондининг мақбул тузилишини шакллантириш ва саклаш	Ландшафтнинг зарур хилма-хиллиги ва барқарорлигини таъминлаш. Оптимал ўрмон қопламини саклаш. Мавжуд ландшафт потенциалидан оқилона фойдаланиш	Ер кадастри материаллари ва ерларнинг иқтисодий баҳоларини умумлаштириш орқали ландшафт асосидаги ер баҳоси
2. Маҳаллий генофондни, жамоаларни ва популяцияни тиклаш ва саклаш	Ўсимлик ва ҳайвон турларини тиклаш ва саклаш принциплари	Алоҳида турлар, жамоалар ва популяцияларнинг антропоген ва бошқа табиий омилларга нисбатан сезирлиги нуткаи назаридан баҳоланиши. Уларнинг ландшафтдаги экологик ролини аниклаш.
3. Ер фондидан қишлоқ хўжалигида фойдаланишини кўкаламзорлаштириш	Ландшафтларни экологик оптималлаштиришнинг барча соҳаларини ҳисобга олган ҳолда агроландшафтни оптималлаштириш	Табиий ресурслардан қишлоқ хўжалигида фойдаланишининг асосий турларини ўрганиш, оқибатларини баҳолаш
4. Ландшафтларни уйғунлаштириш ва гуманизация килиш	Ландшафтларнинг эстетик ва ахлоқий қадриятларини максимал даражада саклаш	Ландшафтта эстетик баҳо бериш, табиий ландшафтнинг эстетик ва маданий-тарихий қадриятларини аниклаш

5. Ландшафтларни экологик оптималлаштиришнинг яна бир принципи Б.Б. Родоманнинг (1974) биосфера ва рекреацион ресурсларни саклаш воситаси сифатида ландшафтни кутблаш тұғрисидаги машхур таклифидан келиб чиқади. Ушбу принципга мувоффик интенсив равишда ишлатыладиган ва муҳофаза қилинадиган табиий худудлар бир-биридан иложи борича узокрок жойда сакланиши керак. Шу билан бирга, оптималлаштирилған ландшафт дизайниининг фазовий тузилишида интенсив

фойдаланиш зоналарини экологик мувозанат зоналаридан ажратувчи буфер (үтиш) бўлимлар алоҳида аҳамиятта эга.

6. Табиий тизимларнинг экологик баркарорлиги ва маҳсулдорлиги ландшафтнинг экологик хилма-хиллиги билан чамбарчас боғлиқдир. Жумладан, экологик хилма-хиллик индексини ҳисоблаш усуслари таклиф қилинган (Мандер, 1983). Шу муносабат билан ландшафтларни экологик оптималлаштириш принципларидан бири оптималлаштирилган худудда ландшафт ва экологик хилма-хилликни саклаб қолиш ва тиклаш зарурлигини таъминлаши керак.

### Атроф – мухитнинг асосий йўналишлари

7-жадвал

Усул	Амалий қўллаш
Худуднинг ландшафт-екологик таҳлили ва Ер ресурсларининг мониторинги	Норматив қўрсақчиchlарни белгилаш ва Ер фондининг таркибини такомиллаштириш, унумдор бўлмаган Ерларни экологик жиҳатдан тоза ўзгартириш
Турларни, уларнинг популясиини ва жамоаларини биологик мониторинг килиш. Ландшафт экологик одатий	Қиммат турларни саклаш ва улардан иқтисодий фойдаланиш. Ўсимликларни химоя қилишнинг биологик усусларини жорий этиш
Ландшафтга сугориш ва дренаж таъсирини моделлаштириш ва прогноз қилиш. Қиёсий географик таҳлил	Ер усти ва Ер ости сувларининг маҳаллий ва транзит оқишини тартибига солиш ва улардан фойдаланиш учун экологик стандартларни аниклаш ва амалга ошириш
Иқтисодий фойдаланишнинг хар хил турлари учун биотик ва абиотик ландшафт хусусиятларининг қиёсий таҳлили	Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг хар хил турлари учун ландшафтга оптимал юкларни (мезёрларни) аниклаш
Ландшафт-географик (ташкилий даражалар ва ландшафтлар иерархияси) ва биосекологик (табиий мигратсия каналлари, деразалар, яшаш марказлари ва хх) биноларни ҳисобга олиш ва	Йўналиш зоналарида биотик ва абиотик таркибий қисмларнинг мониторингини ташкил этиш

хариталаш	Минтака ландшафтининг эстетик қадрияларини тахлил қилиш. Тарихий ва археологик бўлимлар. Маданий ва дам олиш эҳтиёжларини ўрганиш
	Ландшафтнинг рекреатсион ва маданий манбаларини ривожлантириш. Унинг маданий ва тарихий аҳамиятини ошириш. Туризм

Иқтисодий ривожланган ландшафт зоналари, жумладан, Ўрта Осиёning чўл ва чала чўл зоналари шароитида ландшафтларни экологик оптималлаштириш, иқтисодий фаолият ва табиий ландшафт хусусиятларининг уйғун мувофиқлигини таъминлаш учун бузилган ландшафтларнинг йўқолган функцияларини саклаш ва тиклашга қаратилган бўлиши керак (!-жадвал).

Биринчидан, бу зарурый шароитларни таъминлайдиган ернинг мақбул тузилишини шакллантириш ва саклаш ландшафтнинг хилма-хиллиги ҳамда барқарорлиги. Ушбу чоралар ландшафт фондини геоэкологик қузатишга асосланган бўлиши керак. Унинг ёрдами билан ер турлари утилитар-экологик функцияга мувофиқ бир хил гурухларга бирлаштирилиши мумкин.

Иккинчидан, ландшафтларни экологик оптималлаштириш ёввойи табиатнинг маҳаллий генетик фондини тикланиши ва сакланишини таъминлаши керак.

Учинчидан, унинг ландшафт ва иклим шароитига мос келиши керак бўлган худуднинг табиий сугорилишини тиклаш ва саклаш. Амалда бундай вазифани тиклаш ёки барқарорлаштириш орқали ҳал қилиш керак. Тупроқ ва кўллардаги сув сатҳи, йўқолган оқим ва булокларнинг тикланиши. Бу ишда сув хўжалигини бошқариш ва гидротехник иншоотларнинг ишланишини экологик жиҳатдан тахлил қилиш, шунингдек, Ер усти сувларининг оқими ва транзит оқимини тартибга солиш ва ишлатишда экологик мезонларни аниклаш муҳим аҳамиятга эга.

Тўртингчидан, ландшафтларни экологик жиҳатдан оптималлаштириш барча даражадаги алоҳида муҳофаза қилинадиган табиий худудлар

тармоғини – микрорезерватлардан кўрикхоналаргача мақсадли ривожлантиришни таъминлаши керак. Кўрикхоналар тизимини шакллантиришда ландшафт-географик шунингдек, уларнинг биоэкологик шароитини ҳам хисобга олиш керак.

Ландшафтларни экологик оптималлаштиришнинг навбатдаги вазифаси, биз нафақат экологияни, балки эстетикани ҳам хисобга оладиган уларни ташкил қилишни таъминлашда кўрмоқдамиз. Шу муносабат билан оптималлаштириш эстетик ва ахлокий қадриятларнинг юкори даражада сакланишини, шунингдек, ландшафтнинг рекреацион ва маданий бойликларини, инсон ва табиатни инсонпарварлаштиришга, маданиятни саклаш ва тиклашга, жамият фаровонлигини оширишга хизмат қилади.

### **3.4. ҚЎҚОН ВОҲАСИНИНГ ЭКОЛОГИК ШАРОИТИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ МУАММОЛАРИ ВА ЕЧИМЛАРИ**

Фаргона водийси Ўзбекистоннинг бошқа ҳудудларидан табиий шароити ва геотизимларининг кенглик ва баландлик минтақаланишига мос ҳолда ўзгариши натижасида ландшафт мажмуаларининг хилма – хил бўлиши билан ажralиб туради. Шу билан бирга водий ҳудуди қадимдан обикор дехқончилик яхши ривожланган ва табиати инсон хўжалик фаолияти туфайли кучли ўзлаштирилганлиги билан характерлидир.

Аҳолиси энг зич жойлашган, табиий ландшафт комплекслари антропоген омил таъсирида юкори даражада трансформациялашган минтақа сифатида бошқа ҳудудлардан якъол ажralиб турадиган Фаргона водийсида қишлоқ хўжалигининг агроиктисодиёт ва турли саноат тармоқлари ҳамда рекреация тизимларини ривожлантириш учун қулай табиий географик шароит ва ландшафт комплекслари мавжудdir.

Фан – техника ва замонавий технологиялар тараққий этган ҳозирги даврда инсон билан табиат ўргасидаги муносабатлар, айниқса ранг – барагт табиий ва антропоген воҳа ландшафт комплексларини, бизни ўраб турган

атроф – мұхитни, атмосфера ҳавосини, ичимлик сувларини, агроландшафт тупроқларини, шаҳар ва қишлоқ селитеб ландшафтларини мухофаза қилиш, табиат ресурсларидан мақсадға мувоғиқ ва улардан оқилона фойдаланиш, оқова ва ичимлик сувларини тежамкорлик билан сарф қилиш каби масалалар давримизнинг ҳамда яшаш тарзимизнинг энг долзарб муаммоларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Кейинги йилларда фан ва техниканинг тез суръатлар билан ўсиб бориши, ландшафт сферасида геотехсистеманинг шаклланиши, инсон билан табиат ўртасидаги муносабатларни ва вужудга келган геоэкологик вазиятларни оптимальлаштириш муаммоси ниҳоятда долзарб тус олди. Фан – техника тараққиёти жамиятнинг моддий ва маънавий эҳтиёжларини ҳар томонлама қондириш учун көнт имкониятлар очиб берадиган бўлса, иккинчи томондан табиий ресурслардан тобора интенсив фойдаланишни тақозо килемокда. Бу жараён теварак – атрофдаги мұхитта, экологик мувозанатга салбий таъсир кўрсатмоқда. Шунинг учун ҳам республикамиз тараққиётининг ҳозирги босқичида табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, ер – сув, ўрмон, тоза ҳаво, ҳайвонот дунёси, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқариш тўғрисида ғамхўрлик қилиш ҳар бир фукаронинг мукаддас бурчи бўлмоғи керак.

Узоқ йиллар мобайннида инсон томонидан бунёд этилган ва бошқариладиган воҳа ландшафтлари, жумладан Кўкон воҳа ландшафтлари, айниқса сугориладиган агроландшафтлар мухофаза қилишга жуда ҳам мухтоҷ. Чунки Кўкон воҳасидаги катта – катта майдонларни эгаллаб ётган агроландшафтларнинг аксарият майдонларида еости сувларининг ер юзасига якин жойлашуви оқибатида сугориладиган тупроқ қатлами қадимдан қайта шўрланиш характеристига эга. Шунинг учун бу воҳалардаги доимий сугориладиган экин майдонларининг барча турдаги тупроқ қатлами 70 – 80 % гача шўрланган. Сугориладиган тупроклар турли даражада (кучсиз, ўртacha ва кучли) шўрланган бўлиб, улар шўрланиш жараёнидан мухофаза қилишни

талаб этади. Шу боисдан сугориладиган экин майдонида шўрланган тупроқларнинг шўрини ювиш ишлари қиши ойларида муттасил равишда ва агротехника коидаларига асосланган холда ўтказиш мақсадга мувофиқдир. Бундан ташқари воҳа худудидаги барча сугориладиган агроландшафтларни сув ва шамол эрозиясидан, тупрокларни захарли кимёвий бирикмалар билан ифлосланишдан, воҳа ландшафтларини кўчма қумларнинг бостириб келишидан муҳофаза қилиш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Кўкон воҳаси ландшафт типлари кучли антропоген тазиикка учраганлиги, табиатини муҳофаза қилишда қуидаги бир катор ноҳуш экологик муаммолар мавжудлиги билан ҳам ажралиб туради:

- Сизот сувлар сатхи ва минерал таркибининг ўзгариб бориши;
- Иккиласми шўрланишларнинг пайдо бўлиши ва шўрланган ерлар кўламигининг кентгайиб бориши;
- Кимёвий ва минерал ўғитларни меъёридан ортиқча қўлланилиши оқибатида сув, тупрок, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг зарарланиши ҳамда қишлоқ хўжалик экинлари, ахоли ичидаги турли касалликларни келиб чикиши;
- Табиий ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг деярли ўзгаришга учраганлиги ва айрим турларни йўқолиб кетаётганлиги;
- Барпо этилган саюат корхоналарининг номувофиқ жойлаштирилиши оқибатида уларнинг зарарли чиқиндилари томонидан атроф – муҳитнинг ифлосланиши кабилар кузатилмоқда.

Воҳа геосистемалари ва уларнинг таркиби қисми бўлган шаҳар селитеб ландшафтлари шу даражада ўзгариштаганки, уларнинг таркибида сақланиб қолган табиий геокомплексларни топиш жуда қийин. Воҳа геосистемалари ва уларни ташкил этувчи компонентлар мажмуасида инсоннинг кўп асрлик хўжалик фаолияти туфайли пайдо бўлган ва ривожланган кўплаб геоэкологик вазиятлар мавжуд.

Булар агроландшафтларни, атмосфера ҳавосини ва ички сувларни заҳарли кимёвий бирикмалар билан ифлосланиши, етиштирилаётган қишлоқ хўжалик маҳсулотларини нитратлар ва пестицидлар билан заҳарланиши, суғориладиган унумдор тупрокларни камбағаллашиши ва қайта шурланиши, шаҳар селитеб ландшафтларини саноат корхоналари ва майший – хўжалик чиқиндилари билан ифлосланиши, радиоактив рудалар қазиб олинадиган конлар атрофида радиацияли майдонларни вужудга келиши ва улар туфайли инсон саломатлигига зарар етказувчи экологик вазиятлар шаклланиб йил сайн кескинлашиб бориши каби долзарб муаммолардир.

Қўқон воҳасининг катта кисми селитеб воҳа ландшафтларидан ташкил топган. Селитеб ландшафтлар моҳияти ва мазмунига кўра икки тиғга бўлинади: 1) шаҳар селитеб ландшафтлари ва 2) қишлоқ селитеб ландшафтлари. Шаҳар селитеб ландшафтлари ҳудудида табиий ландшафтлар жуда кучли ўзгартириб юборилган. Шаҳар селитеб ландшафтларида техника таракқиёти натижасида табиий ландшафтдан тубдан фарқ қилувчи шаҳар ландшафти вужудга келган.

Ҳозирги кунда экологик вазиятнинг кескинлашиб бориши билан боғлик бўлган долзарб вазифалардан бири шаҳар ва қишлоқ селитеб ландшафтларнинг табиатини ва унинг атмосфера ҳавосини инсон ҳаёти ва саломатлиги учун оптималь ҳолда сақлаш катта аҳамият касб этади. Айниқса шаҳар селитеб ландшафтлари ҳавосининг ифлосланишида транспорт воситаларининг таъсири катта. Автомобиллардан чиқадиган турли хил заҳарли газлар, саноат корхоналаридан ва майший хизмат корхоналаридан чиқадиган чиқиндилар Қўқон шаҳар ва унинг атрофидаги аҳоли кўргонларининг ҳавосини бузиб, инсон саломатлигига салбий таъсир кўрсатмоқда.

Шунинг учун аҳоли пунктларини, шаҳарларни кўкаламзорлаштириш, доимий яшил дараҳтларга буркаш, шаҳар атрофида яшил минтақалар ва дам олиш жойларини кўпайтириш шаҳар ва қишлоқ селитеб ландшафтларида

вужудга келган экологик вазиятларни оптималлаштириш имконини беради. Шаҳарларда манзарали дараҳтлар майдонини кенг қўламда ташкил этиш ҳаво намлигини сақлайди, микроклимни вужудга келтиради ва шу билан бир қаторда инсонлар учун кулай шароит яратилади.

Кўқон воҳасининг шаҳар ва қишлоқ селитеб ландшафтларини ҳамда уларнинг таркибий қисмлари бўлган атмосфера ҳавосини, ички сувларини, сугориладиган тупроқларини, маданий ўсимликларини экологик шароитини соғломлаштириш ва оптималлаштириш учун ландшафт – экалогик тадқиқот натижаларига асосланган ва табиий географик муҳитнинг ички ҳамда ташки фарқларини эътиборга олган ҳолда чора – тадбирларни ишлаб чиқиши лозим.

Бунинг учун, биринчи навбатда, экологик вазиятни вужудга келтирувчи ва кескинлаштирувчи механизмларни ҳар томонлама таҳлил этиб, илмий жиҳатдан асосланган оптималлаштириш схемасини ишлаб чиқиш ва уни изчиллик билан амалиётта қўллаш зарур. Шундагина содир бўлаётган ноҳуш экологик ҳолатларни олдини олиш ва экологик шароитни оптималлаштириш имконияти яратилади.

Кўқон воҳасида вужудга келган ва ривожланиб бораётган экологик вазиятни соғломлаштириш ва атроф – муҳитни экологик шароитини оптималлаштириш учун амалга ошириладиган энг муҳим устивор вазифалар жумласига қўйидагиларни киритиш мумкин:

- Барпо этилган сугориш тизимлари ва иншоотларини қайта реконструкция қилиш;
- Шаҳар ва қишлоқ селитеб ландшафтлари эгаллаган майдонларни атмосфера ҳавосини ифлосланишидан ҳимоя қилиш ва тозалаш учун кўкаламзорлаштириш ишларини олиб бориш ва уларнинг қўламини кенгайтириш;
- Саноат корхоналари ва майший – хўжалик чиқиндиларини зарарсизлантириш, қайта ишлов берувчи заводлар қуришни ташкил

этиб, ифлосланган атроф – мухитнинг экологик вазиятини согломлаштириш эришиш;

- Кўкон воҳасида жойлашган ишлаб чиқариш корхоналари худудидаги ифлосланган техник сувларни маҳсус курилмалар ёрдамида тозалаб, қайта фойдаланишга тайёрлаш технологиясини йўлга кўйиш, тозаланган ичимлик сувини аҳоли истеъмоли учун етказиб беришдан олдин уларни қатъий экологик стандарт талабига жавоб берадиган ҳолга келтириш;
- Агроландшафтларнинг маҳсулдорлигини ошириб бориш, улардаги чўлланиш жараёни ва тобора кучайиб бораётган геоэкологик вазиятларни оптималлаштириш учун воҳа ландшафтларидан самарали фойдаланишни илмий асосда ташкил этиш;
- Воҳа геосистемалари билан боғлиқ бўлган геоэкологик муаммоларни ечимини топишга ва маданий ландшафтлардан фойдаланиш технологиясини оптималлаштиришга йўналтирилган мелиоратив ишларни тубдан яхшилаш;
- Вужудга келтирилган антропоген ландшафтларни рекультивациялаштириш, фойдаланиш учун яроқсиз бўлган географик мажмуаларни оптималлаштириш ва уларнинг геоэкологик мувозанатини тиклаш;
- Агроландшафтлар доирасидаги геоэкологик мутаносибликни барқарорлаштириш, сугориладиган тупроклар ва маданий экинлар учун кимёвий ва минерал ўғитлар миқдорини камайтириш, ҳосилдорликни ошириш механизмини йўлга кўйиш учун алмашлаб экиш схемасига қатъян амал килиш;
- Кўкон воҳасини ўраб турувчи чўл экосистемаларининг ривожланиши учун кулай шаронт яратиш ва экологик жиҳатдан согломлаштириш;

- Воҳанинг барча ландшафт типларида илмий тадқиқотлар олиб боришни йўлга кўйиш, бунинг учун эса маҳсус илмий экспедициялар ташкил этиш;
- Воҳада олиб бориладиган географик, ландшафт – экологик, ландшафт – геокимёвий тадқиқот ишларини бажаришда, геосистемалардан турли мақсадларда фойдаланишда табиатнинг бир бутунлиги, зонал – регионал хусусиятлари, табиий ва антропоген ландшафтларнинг ўз – ўзини тиклаш ҳамда бошқариш қонуниятларига мунтазам амал қилиниши кабилар.

Кўкон воҳаси ландшафтларида вужудга келган экологик вазиятни оптималлаштириш учун агросистемаларнинг морфологик структурасини, уларнинг маҳаллий табиий шароитини ҳисобга олиш, алмашлаб экинни тўғри йўлга кўйиш, органик ва минерал ўғитларни белгиланган меъёрда кўллаш, қишлоқ хўжалик экин турларини маҳаллий табиий шароитта мос ҳолда жойлаштириш, белгиланган мелиоратив чора – тадбирларни ўз вактида амалга ошириш, меҳнат ресурсларидан мақсадга мувофиқ фойдаланиш, меҳнатни тўғри ташкил этиш зарур.

Бу тадбирлар воҳа ландшафтларида экологик мувозанатни яхшилашга ва оптималлаштиришга олиб келиши табиий. Табиатнинг барча кўринишларидан, айниқса Кўкон воҳаси табиий ресурсларидан ҳам оқилона фойдаланиш, уларни асрар, яхшилаш, муҳофаза қилиш, мавжуд экологик муаммоларнинг ечимини топиш кабилар барқарор ривожланишнинг асоси ҳисобланади. Шу муносабат билан табиатдан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилишни стратегик режаладтириш барқарор ривожланишни шакллантиришнинг энг муҳим воситаси ва ғоят зарур бўғини ҳисобланади.

## ХУЛОСА

Кўкон воҳасида вужудга келган ландшафт – экологик муаммоларни ўрганиш, уларни ҳар томонлама таҳлил қилиш, воҳа қўлами ning ўзгариш сабаблари, ушбу худудларда сугоришнинг самарали ташкил этиш муаммоларини аниқлаш ҳамда сугоришни самарали ташкил этиш учун тавсиялар ишлаб чиқиши мақсадга мувофиқ. Жумладан, воҳаларни вужудга келтирувчи омиллар ва уларнинг табиий географик ҳусусиятларини таҳлил қилиш, уларнинг шаклланиши ва ривожланишида икlim ҳамда гидрогоеологик шароитнинг роли, воҳада сугоришни самарали ташкил этиш муаммоларини ўрганиш ва ечимларини ишлаб чиқиши, антропоген омил таъсирида содир бўлаётган экологик ўзгаришларни прогнозлаштириш, воҳадан самарали фойдаланишнинг географик ҳусусиятлари ва амалий аҳамиятини ёритиб бериш, Кўкон воҳасида вужудга келган нохуш экологик шароитни оптималлаштириш кабилардан иборат.

Шунингдек Кўкон воҳаси ландшафтларининг вужудга келиши, қўлами ning кентайиб бориш жараёнлари, воҳа табиатидан оқилона фойдаланиш, ландшафт комплексларининг тадрижий ўзгариши, таснифи, табиий географик районлаштириш каби масалаларни тадқик этиш натижасида кўйидаги хуласаларни чиқариш мумкин:

- Инсон хўжалик фаолияти таъсирида вужудга келган ва шаклланган воҳа ландшафтлари ҳам табиий ландшафтлар сингари мураккаб ва хилма – хил морфологик тузилишга эга;
- Кўкон воҳа ландшафтларини тадқик этиш, уларни ўрта ва йирик масштабли ҳариталаштириш ҳамда таснифлаш, шаклланиш тарихини ўрганиш, тадрижий ҳолатини кузатиш, илмий ва амалий жиҳатдан мухим аҳамиятта эга;
- Воҳанинг агроландшафтларида ўтказилган тупроқ кесмаларини таҳлил қилиш ётқизикларнинг қалинлиги хилма – хил бўлиши, табиий

геокомплексларни антропоген омил таъсирида ўзлаштирилиши босқичма-босқич амалга оширилганлигини кўрсатди. Ётқизикларининг қалинлик ўлчови шу ерда таркиб топган воҳа ландшафтларини ёшини аниклашда ҳам асосий мезон бўлиб хизмат килади;

- Кўкон воҳа ландшафтлари таркибида ўзлаштириш даражасига кўра кучли маданийлашган, ўргача маданийлашган ва кучсиз маданийлашган воҳа ландшафтлари ҳамда дегредациялашган антропоген ландшафтлар мавжудлиги аниқланди;
- Воҳа ландшафтларининг тупроқлари таркиби турли хил кимёвий элементларга ва органик моддаларга бой компонентлардан хисобланиб, улардан кишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш мақсадида оқилона фойдаланишда асосий омил бўлиб хизмат килади;
- Кўкон воҳаси картасини тузиш, тупроқлари таркибидаги агроирритация ётқизикларининг қалинлик микдори кўрсаткичларини ишлаб чикиш, Фарғона водийси дехқончилик тарихини ўрганиш ва бошқа воҳаларга тадбик этиш имконини беради;
- Воҳа ландшафтлари тарқалган худудларда қишлоқ хўжалик экинларини ландшафт типларига мослаштириб жойлаштириш ҳосилдорлик даражасини ошишига, энг муҳими ландшафт – экологик муаммоларни ижобий ҳал этишга олиб келади.

Кўкон воҳаси ландшафтларида содир бўлган ҳамда бўлиш эҳтимоли бор нохуш экологик таъсирга қарши кураш чораларини қўллаш учун табиий компонентлар орасидаги узвийликни ҳисобга олиш тавсия қилинади.

## ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Узбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Узбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.
2. Абдулкосимов А.А. Проблемы изучения межгорно-котловинных ландшафтов Средней Азии. Ташкент.: Изд-во Фан 1983. -125 с.
3. Абдулкосимов А.А. Ландшафтное районирование Ферганской котловины // Ландшафты Узбекистана -Т.: Фан, 1966. -57с.
4. Абдулкосимов А.А. Историко-географические центры возникновения антропогенных ландшафтов // Известия Узбекистанского географического общества. -Ташкент: Фан, 1990. Т.16. – с. 16-21.
5. Абдулкосимов А.А. Типология и классификация антропогенных ландшафтов Узбекистана // Табиий географиянинг регионал муаммолари. Илмий конференция тезислари. - Самарқанд, 2002. -Б. 6-10.
6. Абдулкосимов А.А. Оазисные ландшафты Средней Азии и их морфологическая структура //Вопросы антропогенного ландшафтования. Воронеж. 1972. с. 81 - 89.
7. Абдулкосимов А.А. Зональная дифференциация и структура оазисных ландшафтов Средней Азии //География и природные ресурсы. №4. Новосибирск. 1989. с. 62-70.
8. Абдулкосимов А.А., Боймирзаев К.М., Солиев И.Р. Сельскохозяйственные ландшафты Средней Азии и вопросы экологии // ХХ Міжнародні науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку науки на початку третього тисячоліття у країнах СНД» Переяслав-Хмельницький – 2014. с 18-19
9. Абдулкосимов А.А., Боймирзаев К.М., Солиев И.Р. Охрана антропогенных ландшафтов Средней Азии // Актуальные вопросы развития современного общества. Сборник статей 4-й Международной научно-практической конференции 18 апреля 2014 года в 4-х томах. ТОМ 1, Курск , 2014
10. Абдулкосимов А.А., Абдураҳманова Ю.Х., Давронов К.Қ. Зарафшон ботиги воҳа ландшафтлари ва геоэкологияси.- Т.: “IQTISOD - MOLIYA”, 2017.
11. Аллан Д.А. Оазисы. Кн: Сахара. Пер. с англ. М.: Прог. 1990. с 382-392.
12. Агроклиматические ресурсы Наманганской, Андижанской, Ферганской областей Узбекистана. -Л.: Гидрометеоиздат, 1977. -196 с.
13. Арифханова М.М. Растительности Ферганской долины. -Ташкент: Фан, 1967. –295 с.

14. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. М.: Мысль, 1975. 287 с.
15. Бабушкин Л.Н. Когай Н.А. Опыт физико-географического районирования Узбекистана // Научные труды ТашГУ. вып. 213. географические науки, кн. 24. -Т.: 1963. -С. 3-18.
16. Бабушкин Л.Н. Когай Н.А. Физико-географическое районирование Узбекистана // Науч. труды ТашГУ. вып. 231 географические науки, кн. 27. -Т.: 1964. -С. 5-247.
17. Балашова Е.Н. Житомирская О.М., Семёнова О.Л. Климатическое описание республик Средней Азии. -Л.: Гидрометеоиздат. 1960. –243 с.
18. Бабур З.М.. Бабурнаме. Записки Бабура. Т.: 1993. 464 с.
19. Бартольд В.В. К истории орошения Туркестана. СП б. 1914, с. 3 – 30.
20. Безобразова Н.Ф. Обзорные гидрогеологические исследования северо-восточной части Ферганской котловины //Материалы по гидрогеологии Узбекистана, вып. 2. 1932. 48 с.
21. Берг Л.С. Опыт разделения Сибири и Туркестана на ландшафтные и морфологические области // Избранные труды т 2. Физическая география. М.: 1958. с.86.
22. Бернштам А.Н. Древняя Фергана. Изд. АН СССР.Т.1951.44 с.
23. Богданов Д.В. Культурные ландшафты долины Северо -западного Памира и возможности их преобразования// Вопросы географии № 24. М.: 1951. с. 300-321.
24. Боймирзаев К.М., Максудов А. Агрорригационные наносы почв межгорных оазисов и их региональное использование // Материалы научно практической конференции по проблемам экологии, охраны и рационального использования природных ресурсов. Ош, 1989. с.11-13.
25. Боймирзаев К.М., Максудов А. Зависимость между окультуренными ландшафтами и мощностью агрорригационных наносов // Тезисы докладов І-делегатского съезда почвоведов Узбекистана. Ташкент. 1990. 88-89 с.
26. Боймирзаев К.М. Фарғона водийсининг воҳа ландшафтлари ва уларни муҳофаза қилиш //Выделение и исследование природных синтетических веществ, а также некоторые проблемы науки и экологии. Наманган, 1994. 69-73-бет.
27. Боймирзаев К.М. Агрорригационные наносы оазисных ландшафтов Ферганской долины и их рациональное использование (на примере Сохского и Чартаксайского конуса выноса). Г. ф. н. илмий даражасини олиш учун ёзилган автореферат. Тошкент, 1995 йил. 21- бет

28. Боймирзаев К.М. Воҳа ландшафтлари: вужудга келиши шаклланиши ва ривожланиш хусусиятлари (Фарғона водийси воҳалари мисолида) // Ўзбекистон ГЖ ахборотномаси, 24 – жилд, Тошкент, 2004 йил, 49-52 бет
29. Боймирзаев К.М. Воҳа ландшафтлари ва агроирригация ётқизикларининг текширилиш тарихи // Ўзбекистон ГЖ VII – съезди материаллари. Тошкент, 2006 йил, 47 – 49 бет
30. Боймирзаев К.М. Фарғона водийси воҳа ландшафтларининг морфологик тузилиши . // Ўзбекистон ГЖ ахбороти, 27-жилд, Тошкент, 2006 йил, 23 - 25 бет.
31. Боймирзаев К.М. Фарғона водийси воҳа ландшафтларидан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш. “Фан” нашриёти, Тошкент, 2007 йил, 132 - бет.
32. Боймирзаев К.М. Фарғона водийси воҳаларининг ландшафт-экологик муаммолари ва уларни муҳофаза қилиш масалалари // Фан-техника тараккиёти ва география илмий-амалий анжуман материаллари. Самарқанд, 2007 йил, 41- 43 бет
33. Боймирзаев К.М., Солиев И.Р. Фарғона водийси воҳалари ва уларда содир бўлаётган ландшафт - экологик ўзгаришлар // Водий ва воҳалар: табиати, ахолиси, хўжалиги. Республика илмий-услубий конференция материаллари. Андижон, 2012 йил, 19 – 20 март 173 -174 бет
34. Боймирзаев К.М., Солиев И.Р. Кўқон воҳасининг экологик-гидрогеологик жиҳатдан районлаштириш Ўзбекистон география жамияти ахбороти . 34-жилд. Тошкент, 2014 йил, 14-17 бетлар
35. Боймирзаев К.М., Солиев И.Р. Фарғона водийсида табиатдан фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг долзарб муаммолари. Республика илмий – амалий конференцияси материаллари. Наманганд, 2014 йил, 94- 95 бетлар.
36. Боймирзаев К.М., Умаралиева Б. Кўқон воҳаси ландшафт – экологик шароитига шамол зрозиясининг таъсири ва унинг оқибатлари // Ўзбекистон география жамияти ахбороти, 45 – жилд. Тошкент, 2015 йил, 44 – 47 бетлар
37. Боймирзаев К.М., Мирзахмедов И.К. Воҳа ландшафтларини вужудга келиши ва шаклланиши Материалы II Международной научно-практической интернет конференции «Наука и образование в XXI веке». Астана, 2018 йил, 185-187 бетлар
38. Боймирзаев К.М., Мирзахмедов И.К. Воҳа ландшафтларининг геоэкологик муаммолари ва уларни муҳофаза қилиш масалалари // География ва география таълимидаги муаммолар. Республика конференцияси материаллари. Тошкент, 2018 йил, 69-72 бетлар

39. Брыкина Г.А. Юго-западная Фергана в первой половине I тысячелетия нашей эры. Изд-во Наука, 1982. 139-143 с.
40. Васильковский Н.П. К стратиграфии четвертичных отложений Ферганы // В сб. материалы по геологии Средней Азии, вып.2.Т.: 1939. 3-19 с.
41. Виноградова Б.В. Структуры антропогенных геосистем аридных зон//Проблемы освоения пустынь. №4.1977.с.223-300.
42. Видинеева Е.М. Антропогенное влияние на водный и солевой сток р.Нарын / Е.М.Видинеева, М.Е.Бейлинсон, Д.А.Гулямова; под ред. Ю.Н.Иванова // Гидрологические исследования в Средней Азии. Труды Среднеазиатского регионального НИИ им. В.А.Бугаева. —М.: Гидрометеоиздат: Моск. отд-е, 1988.—Выпуск 127(208).—С.88-97.
43. Влияние человека на ландшафт. М.: Мысль. 1977. 206 с.
44. Вопросы антропогенных ландшафтоведения. Воронеж. Изд-во ВГУ, 1972. 144 с.
45. Гвоздецкий Н.А. Антропогенные ландшафты субтропиков Закавказья и Среднеазиатских пустынь. // Вопросы географии № 106. М.: 1977. с 129-138.
46. Гейнц В.А. Подземные воды четвертичных отложений Юго-западной Ферганы, их режим и баланс в связи с водохозяйственными мероприятиями. Ташкент: Фан. 1967. с. 108.
47. Генусов А.З. Почвы и земельные ресурсы Средней Азии. Ташкент: Изд-во. Фан. 1993. 134 с.
48. Горбунов Б.В. Орошаемые почвы Средней Азии. В кн. География и классификация почв Азии. М.: Наука. 1965. с. 39-49.
49. Демек Я. Теория систем и изучения ландшафта. Пер. с чешского. М.: Прогресс 1977. 223 с.
50. Духовный В.А. Динамика современного водохозяйственного баланса Ферганской долины / В.А.Духовный, В.И.Соколов, М.Г.Хорст; под ред. В.А.Духовного // Сборник научных трудов. Ташкент: НИЦ МКВК, 2013. — №13.
51. Духовный В.А. Управление водными ресурсами Центральной Азии - на пути к водно-энергетическому согласию / В.А.Духовный. —Ташкент: НИЦ МКВК. 2010. —44с.
52. Жекулин В.С. Исторические методы исследования антропогенно-измененных ландшафтов //Методы исследования антропогенных ландшафтов. Л. 1982. с.6-7.
53. Звонкова Т.В. Среднеазиатская равнинная страна. В.кн. Физико-географического районирования. М.: 1968. с. 246-277.

54. Зокиров Ш.С. Амалий ва антропоген ландшафтшунослик. «Университет» нашриёти, Т.: 1997 й.
55. Зокиров Ш.С. Кичик худудлар географияси. Т.: “Университет” нашр. 1999 йил, -110- бет.
56. Иванов Н.В., Лесник Ю.Н., Малыхина Г.Г. и др. Возможность выявления по космофотоматериалам антропогенного воздействия на внутриаазисные пески Ферганской долины //Проблемы освоения пустынь. № 3. 1984. с. 25-31.
57. Ильин И.А. Водные ресурсы Ферганской долины. Л.: Гидрометеоиздат. 1959. с. 247.
58. Исаченко А.Г. Ландшафтovedение и физико-географическое районирование. М.: Высшая школа. 1991. 366 с.
59. Кимберг Н.В., Кочубей М.И., Шувалов С.А. Почвы Узбекской ССР. Т.3. Ташкент. Изд-во «Узбекистан». 1964.
60. Краеведческое исследование антропогенных ландшафтов //Межвузовский сборник научных трудов. Воронеж. 1983. 40 с.
61. Куракова Л.И. Антропогенные ландшафты и задачи их комплексного изучения //Географические исследования в МГУ. М.: 1976. с. 28-34.
62. Куракова Л.И. Антропогенные ландшафты. М.: Изд. МГУ. 1976. 216 с.
63. Куракова Л.И. Современные ландшафты и хозяйственная деятельность. М.: 1983. 158 с.
64. Ковда В.А. Проблемы опустынивания и засоления почв аридных регионов мира / В.А. Ковда - Москва: Наука, 2008 - 414 с
65. Ланте О.К. Ферганская котловина //Геология Узбекистан. Т.1. Л.: -М: 1937. с.449-472.
66. Легостаев В.М. Агромелиоративные мероприятия по освоению земель Центральной Ферганы. Ташкент. 1961. 39 с.
67. Максудов А. Почвы Центральной Ферганы и их изменение в связи с орошением. Ташкент: Фан, 1979. 120 с.
68. Максудов А. Изменение рельефа Ферганской долины под антропогенным воздействием //Известия ВГО, Ленинград. Т.120. Вып.3. 1988. с. 260-265.
69. Максудов А. Изменение мощности агроирригационных наносов Ферганской долины под антропогенным воздействием //Проблемы освоения пустынь. Ашхабад. № 1. 1988. с. 47-55.
70. Максудов А. Изменение почвенно-экологических условий Ферганской долины под антропогенным воздействием. Ташкент. Фан. 1990. 92 с.
71. Мирзамахмудов О.Т., Боймираев К.М. Наманган вилояти адирларининг ландшафт – экологик шароитини баҳолаш. Т.: “Мұхаррір”, 2011 йил, - 122 бет.

72. Мильков Ф.Н. Класс антропогенных промышленных ландшафтов //Вопросы антропогенного ландшафтования. Воронеж. 1972. с. 5-13.
73. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты (очерк антропогенного ландшафтования) М.: Мысль. 1973. 224 с.
74. Мильков Ф.Н. Антропогенное ландшафтование, предмет изучение и современное состояние //Вопросы географии № 106. М.: 1977. с 11-27.
75. Мильков Ф.Н. Физическая география: учение о ландшафте и географической зональности. Воронеж. 1986. 328 с.
76. Мирзажанов К.Б. Ветровая эрозия в орошаемых почвах Узбекистана и борьба с ней / К.Б. Мирзажанов. — Ташкент: «Фан», 1973. - 235с.
77. Мирзажонов К., Назаров М., Зокирова С., Юлдашев F.Тупроклар мулофазаси, “Фан ва технология” нашриёти, Тошкент, 2004 йил
78. Молодцев В.А. Ирригационные наносы оазисов Средней Азии. М.: 1963. с.44-111.
79. Мужчинкин Ф.Ф. Гидрогеологический очерк западной части Ферганской котловины //Матер. По гидрогеологии Узбекистана. Ташкент. 1932. 20 с.
80. Муродов Х. Дешифрирование почвенного покрова межгорных котловин Средней Азии по аэро и космическим снимкам (на примере Ферганской долины). Автorefерат дис. канд.геог.наук. М.: 1991. 22 с.
81. Неронова Т. Экологическое состояние областей Ферганской долины (Электронный ресурс) / Т.Неронова, В.Новиков, Н.Сафаров. — Норвегия: ЮНЕП/ГРИД-Арендал.—2006.—Режим доступа: [http://enrin.grida.no/htmls/ferghana\\_valley/ferghana\\_valley\\_soe/index.htm](http://enrin.grida.no/htmls/ferghana_valley/ferghana_valley_soe/index.htm).
82. Николаев В.А. Принципы классификации ландшафтов //Вестник МГУ, сер. геогр. 1973 № 6.
83. Николаев В.А. Классификация и мелкомасштабное картографирование ландшафтов / В.А.Николаев. — М.: Московский университет, 1978. — 62с.
84. Нишанов С.А. Особенности ландшафтов, природные ресурсы аридных областей и пути их рационального использования. Т.: Фан. 1984-140 с.
85. Орлов М.А. Изменения почвообразовательных освоение пустынь Средней Азии и Казахстана. Ташкент: ОГПЗ. 1934.
86. Орлов М.А. О сероземах и оазисно-культурных почвах //Труды САГУ, серия УП, вып.6. Ташкент: 1937.
87. Ососкова Т.А., Ҳикматов Ф.Ҳ., Чуб В.Е. Иқлим ўзгариши. ЮНЕП, Т.: 2005 й.
88. Панков М.А. Почвы Ферганской области //Почвы Узбекской ССР. Т.2. Ташкент. 1957. с. 7-159.

89. Перейра Л.С. Стратегии планирования режима орошения хлопка в условиях дефицита воды в Ферганской долине. Центральная Азия / Л.С.Перейра, П.Паредас, Е.Д.Чолпанкулов. —Ташкент: МКВК, 2003.
90. Попов В.И. Садовская Н.А., Теленков А.С. Ферганская впадина // Геология СССР. М.: 1972. Т.23. с. 648-665.
91. Преображенский В.С. Основы ландшафтного анализа. М.: 1988. 198 с.
92. Прокав В.И. О методике учёта антропогенной динамики геокомплексов при физико-географическом районировании. //7-совещание по вопросам ландшафтования. Пермь. 1974. с. 75-77.
93. Расулов А. Опыт освоения солончаков в Центральной Фергане // Хлопководство № 9. 1958. с. 43-49.
94. Рафиков А.А. Природно-мелиоративная оценка земель Голодной степи. Ташкент. 1976. 160 с.
95. Рафиқов А.А. Географик прогнозлаштириш асослари. Т.: "Университет" нашр., 2003 йил, -261 бет.
96. Рахматуллаев А. Ўзбекистон воҳа ландшафтларида экологик юк меъерини аниқлаш //Инновация – 2001: Ҳалқаро конф. материаллари. – Тошкент. 2001. – Б. 248-250
97. Рахматуллаев А. Ўзбекистон воҳа ландшафтларининг геоэкологик муаммолари //Ўзбекистон География жамияти ахбороти. – Тошкент, 2003. 23-жилд. – Б. 75-78
98. Рахматуллаев А. Воҳа геосистемаларида экологик вазиятни башоратлаш //Ўзбекистон География жамияти ахбороти. – Тошкент, 2009. 33-жилд –Б. 84-86
99. Rakhatullaev A. Estimation of antropogenetic Pressure on Landscapes of Oases (on Example of Mid and Lower Part of Zarafshan River) //Jurnal of Environmental Science and Engineering- Libertyville. Illinois, USA, Volime 5, Namber 9, September 2011 (serial Number 46), 1126-1130 р.
100. Рахматуллаев А. Ўрта ва Кўйи Зарафшон воҳа геосистемаларида экологик вазиятни географик оптималлаштириш. География фанлари доктори (Dsc) диссертацияси автореферати. Тошкент – 2018. – 56 бет.
101. Решеткина Н.М. Регулирование и использование подземных вод Ферганской котловины в целях мелиорации земель //Записки узб. отд. Всесоюзн. минералог. об-во. Вып. 11. Ташкент. 1957.
102. Рухин Л.Б., Рухина Е.В. Меловые отложения Ферганской котловины. Л.: 1961.,160 с.
103. Рябчиков А.М. Тревожные антропогенные изменения природной среды. Вестник МГУ. Серия 5, география, № 2. 1990. с. 3-14.

104. Сапожникова С.А. Некоторые особенности климата оазисов в условиях Средней Азии //Известия ВГО т. 83. Вып.3. 1951. с. 231-235.
105. Саушкин Ю.Г. Культурный ландшафт //Вопросы географии, вып.1. М.: 1946, с. 97-106.
106. Скворцов А.А., Скворцов Ю.А. Искусственное орошение, климат и почва оазисов. Л.: 1927. 14 с.
107. Соколов, В.И. Сборник научных трудов / В.И. Соколов; под ред. В.А.Духовного // Комплексное гидрографическое изучение Ферганской долины. —Ташкент: НИЦ МКВК, 2013. —№13.
108. Солицев В.Н. Системная организация ландшафтов (проблемы методологии и теории) М.: 1981. 239 с.
109. Солиев А., Назаров М., Курбонов Ш.. Ўзбекистон ҳудудлари ижтимоий – иқтисодий ривожланиши. “Мумтоз сўз” нашриёти, Тошкент. 2010 йил
110. Солопов А.В. Взаимовлияние оазисов и пустынь //Проблемы освоения пустынь. № 4. 1971. с.52-60.
111. Султанов Ю. Природа гор юга Ферганы. Т.: Изд-во “Фан”, 1974. 88 с.
112. Фарманов, Т. Руководство по современным способам ирригации и мелиорации, методам ведения хозяйства в аридных зонах, потребляющих минимальное количество ресурсов / Т.Фарманов, Н.Гаипназаров, О.Ешмуратов // Программа Развития ООН. —Ташкент: 2011. —56 с.
113. Фаргона водийси табиатини муҳофаза килишнинг экологик-географик асослари// Республика илмий-амалий анжуман материаллари. Наманган. 2003.
114. Холиков Р.И. Изменения ландшафтов Ферганской долины под влиянием хозяйственной деятельности человека //Ферганськоая долина: природа, население, хозяйство. Л.: ГО СССР. 1989.  
115. с. 20-28.
116. Фуломов П.Н. География ва табиатдан фойдаланиш. Ташкент.: 1985. 144 б.
117. Чупахин В.М. Ландшафтный подход в организации рационального природопользования //Природопользование и охрана ландшафтов. М.: 1981. с 3-11.
118. Шульц В.Л. // Вопросы географического районирования Средней Азии и Узбекистана. —Ташкент: Изд-во Ташкентского государственного университета, 1964. —Выпуск 231. —С. 200-225.
119. Шульц, В.Л. Реки Средней Азии / В.Л.Шульц. -Л.: ГИМИЗ, 1965. -С. 122-153.
120. Юреков Г.И. Основные проблемы физической географии и ландшафтования. М.: 1982. 216 с.

121. Юсупов, М. Некоторые проблемы развития сельского хозяйства Ферганской долины (Узбекистан) / М. Юсупов – Ташкент: изд-во Фан, 1975. – 209 с.
122. Кўзиев Р.К. Бўз – воҳа тупроқлари, уларнинг тадрижий ривожланиши ва унумдорлиги. Тошкент, 1991. 136 б.
123. Bichsel Ch. Conflict Transformation in Central Asia: Irrigation disputes in the Ferghana Valley / Ch.Bichsel. -London: Routledge, 2009. -192 p.
124. Conrad C. Satellite based calculation of spatially distributed crop water requirements for cotton and wheat cultivation in Fergana Valley, Uzbekistan / C.Conrad, M.Rahmann, M.Machwitz // Global and Planetary Change. -2013. - Part A. -№110. -P.88-98.
125. Environment assessment // Fergana Valley water resources management project. Republic of Uzbekistan: Ministry of agriculture and water resource, 2009. -167 p.
126. Starr, S. Frederick Fergana Valley. The Heart of Central Asia /S. Frederick Starr. — New York: M.E. Sharpe, 2011. 442p.
127. Morgan R.P.S. Soil erosion and conservation. Australia, 2005. pp. 316.

## МУНДАРИЖА

<b>КИРИШ.....</b>	<b>3</b>
<b>I-БОБ. ВОҲАЛАР ВА УЛАРНИ ТАДҚИҚ ЭТИШНИНГ ИЛМИЙ-НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ.....</b>	<b>7</b>
1.1. Воҳа ландшафтлари ва типлари ҳакида тушунча.....	7
1.2. Воҳа ландшафтларининг ўрганилиш тарихи.....	12
1.3. Воҳа ландшафтларини карталаштириш масалалари.....	18
1.4. Воҳа ландшафтларидан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза килишининг бошқариш муаммолари.....	21
<b>II-БОБ. ҚЎҚОН ВОҲАСИННИНГ МОРФОЛОГИК ТУЗИЛИШИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ.....</b>	<b>26</b>
2.1. Воҳа ландшафтларининг морфологик хусусиятлари ва таснифи.....	26
2.2. Қўқон воҳасининг вужудга келиши, шаклланиши ва ривожланиб бориши.....	31
2.3. Воҳанинг геологик ва тектоник тузилиши ҳамда геоморфологияси.....	37
2.4. Воҳа ландшафт-экологик муаммоларининг вужудга келишида иклим ва гидрологик шароитни таъсири.....	41
2.5. Тупрок ва органик дунёсининг антропоген тазийик таъсирида ўзгариб боришининг оқибатлари.....	55
<b>III-БОБ. ҚЎҚОН ВОҲАСИННИНГ ЛАНДШАФТ-ЭКОЛОГИК МУАММОЛАРИ ВА УЛАРНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ.....</b>	<b>65</b>
3.1. Ландшафт-экологик муаммолар тўғрисида тушунча.....	65
Қўқон воҳасининг ландшафт-экологик муаммоларини вужудга келтирувчи омиллар ва уларни бартараф этиш йўллари.....	72
3.2. Ландшафтларни экологик оптималлаштириш принциплари ва вазифалари.....	77
3.3. Қўқон воҳаси ландшафтларидағи экологик шароитни оптималлаштириш муаммолари ва ечимлари.....	82
ХУЛОСА.....	90
<b>ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....</b>	<b>92</b>

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА  
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

БОЙМИРЗАЕВ К.М., СОЛИЕВ И.Р.,  
МИРЗАХМЕДОВ И.К.

ҚЎҚОН ВОҲАСИ ЛАНДШАФТЛАРИНИНГ ЭКОЛОГИК  
ОПТИМАЛЛАШТИРИШ  
(Монография)

Муҳаррир: К. Абдуллаев  
Мусаххих: Э. Солиев  
Техник муҳаррир: И. Мирзахмедов

*Нашиёт рақами M – 664. Босишига руҳсат берилди: 29.011.2019 йил.  
Бичими 60×84, 1/16 Офсет қозози, офсет усулида босилди. Шартли босма  
табоги 9,0. Ҳисоб нашиёт табоги 8,0. Адади 100 нусха. 246 – буюртма.  
Баҳоси шартнома асосида.*

“Наманган” нашиёти  
160108 Наманган шаҳар, Навоий кӯчаси, 36 – уй

© Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта маҳсус  
таълим вазирлиги, 2019 йил.  
© Наманган давлат университети, 2019 йил.

