

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА
ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ТАБИИЁТ-ГЕОГРАФИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

**5440500 - «География» таълим йўналиши
08.431-гуруҳ битирувчиси**

Тожиева Гавхарой Абдужабборовнанинг

**" Жанубий Фарғона адирларининг геоэкологик
ҳолатини баҳолаш ва оптималлаштириш масалалари."
мавзусидаги**

БИТИРУВ-МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Илмий раҳбар: география фанлари
номзоди, доцент О.Абдуғаниев**

Фарғона - 2012

Битирув малакавий иш кафедранинг 2012 йил 7 майдаги 9 А – сонли
йиғилишида муҳокама қилинган ва химояга тавсия этилган

Кафедра мудири:

О.Абдуғаниев, география фанлари номзоди.

Такризчи:

А.Ҳамидов, ФарПИ “Ер тузиш ва ер
кадастри” кафедраси доценти, г.ф.н.

Р.Холиқов, г.ф.н., доцент

МУНДАРИЖА

КИРИШ	4
I-БОБ. ЛАНДШАФТ-ЭКОЛОГИК ШАРОИТНИ ЎРГАНИШ	8
МУАММОСИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ	
1.1. Адир ва адир ландшафти тушунчалари	8
1.2. Геоэкологик ҳолатини баҳолаш ва оптималлаштириш масалалари	11
1.3. Жанубий Фарғона адирлари ландшафт-экологик омилларини ўрганилишининг асосий илмий натижалари	17
2-БОБ. ЖАНУБИЙ ФАРҒОНА АДИРЛАРИНИНГ ГЕОЭКОЛОГИК ҲОЛАТИ	24
2.1. Жанубий Фарғона адирларининг литоген асосини тузилиши	24
2.2. Жанубий Фарғона адирларининг ер юзини тузилиши	33
2.3. Фарғона вилоятидаги адир геокомплекслари ва уларнинг муҳим хусусиятлари	38
3-БОБ. АДИРЛАРДАГИ ГЕОЭКОЛОГИК ҲОЛАТ ВА УНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ	46
3.1. Адирлардан хўжалик мақсадида фойдаланиш натижасида юзага келган геоэкологик ўзгаришлари	46
3.2. Адирларда геоэкологик ҳолатни ўзгаришига таъсир кўрсатувчи омиллар	51
3.3. Адирларнинг геоэкологик ҳолатига саноат тармоқларининг таъсири	61
ХУЛОСА	70
Фойдаланган адабиётлар рўйхати	72

КИРИШ

Мавзунинг долзарблиги. Ўзбекистон тоғли ҳудудларининг этакларидан то адирёни текисликларигача бўлган ҳудудларни эгаллаган адир геокомплексларини геоэкологик ҳолатини баҳолаш ва оптималлаштириш ҳозирги кундаги долзарб муаммолардан биридир. Чунки, адир геокомплекслари ер, иқлим, сув ресурсларига бой бўлиб, улардан фойдаланиш даражаси кейинги йилларда ортиб бориши башорат қилинмоқда.

Фарғона водийсида адирлар қишлоқ хўжалигининг асосий захира ер фонди ҳисобланади. Жанубий Фарғона адирлари агроиктисодиёт ва турли саноат тармоқлари ҳамда рекреация тизимларини ривожлантириш учун қулай географик шароитга эга. Жанубий Фарғона адирларининг асосий қисмини ташкил этган адир олди, адир оралиғи, адир орти текисликлари, дарё ва сойларининг барча ёйилмалари, узоқ йиллардан суғорма ва лалми деҳқончиликда фойдаланиб келиниши натижасида дастлабки табиий ландшафтлар ўрнини антропоген ва табиий-антропоген ландшафтлар эгалламоқда.

Адирларда антропоген таъсирнинг кучайиб бориши, яъни ер, сув ресурсларидан ноқилона фойдаланиш, фойдали қилмаларни қазиб олиш, ерларнинг мелиоратив шароитига эътибор бермаслик, алмашлаб экишни амалга оширмаслик, яйловлардан тўғри фойдаланмаслик каби жараёнлар нафақат адир минтақасида, балки чшл минтақасидаги геокомплексларда ҳам геоэкологик мувозанатнинг бузилишига олиб келмоқда. Бу эса муаян ҳудудларда ерларни шўрланиш, сув эрозияси, жарланиш, сурилмалар, суффозиялар каби табиий ва табиий-антропоген жараёнларнинг ривожланишига сабаб бўлмоқда. Юқоридагилардан келиб чиққан тарзда, Жанубий Фарғона адирларининг геоэкологик ҳолатини баҳолаш ва оптималлаштириш йўллари таҳлил қилиш, баҳолаш ҳамда амалий

тадбирларни ишлаб чиқиш ушбу битирув-малакавий ишнинг долзарблигини белгилаб беради.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ландшафт-экологик шароит ва уни баҳолашда В.А.Ковда, Л.И.Куракова, А.Г.Исаченко, В.М.Чупахин, Г.В.Гельдиева, Б.И.Кочуров, А.В.Антипова ва бошқаларнинг ишлари катта аҳамиятга эга бўлди.

Табиий мажмуаларнинг инсон хўжалик фаолияти таъсирида ўзгариб бориши И.Абдуғаниев (1995, 2007), А.А.Абдулқосимов (2002), А.Н.Ниғматов (2000, 2005), Ш.С.Зокиров (1994, 1998), А.Мақсудов (1993), А.А.Рафиқов (2002, 2003), Ҳ.Ваҳобов (2005, 2006), Ю.Аҳмадалиев (2007), О.Абдуғаниев (2008) каби олимларнинг илмий изланишларида таҳлил этилган бўлиб, табиатидан фойдаланиш жараёнида вужудга келаётган геоэкологик муаммоларни оптималлаштириш бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқилган.

Юқорида келтирилган тадқиқотчиларнинг ишларида адирлар табиатидан фойдаланиш муаммосига доир кўпгина ишлар бўлишига қарамай, адирларни алоҳида геокомплекс сифатида уларнинг геоэкологик ҳолатини баҳолаш ва оптималлаштириш йўллари бўйича кенг қамровли илмий ишлар мажмуаси яратилмаган.

БМИнинг мақсад ва вазифалари. Ишнинг мақсади **Жанубий Фарғона адирларининг геоэкологик ҳолатини баҳолаш ва оптималлаштириш масалалари** ўрганишдан иборат.

Қўйилган мақсадга эришиш учун битирув-малакавий ишда қуйидаги **вазифаларни** амалга ошириш кўзда тутилган:

- адирлар ландшафт-экологик шароитини ўрганиш муаммосининг ҳозирги ҳолатига баҳо бериш;

- адирлар ландшафт-экологик шароитини белгиловчи омилларини аниқлаш;

- хўжалик, хусусан қишлоқ хўжалиги мақсадида адирларни ўзлаштириш тажрибасини ўрганиш;

- адирларнинг ландшафт-экологик шароитини баҳолаш мезонларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш;

-ландшафт-экологик жиҳатидан адирларни районлаштириш ва уларнинг табиий салоҳиятидан фойдаланиш бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқот объекти ва предмети. Мазкур ишининг тадқиқот **объекти** сифатида Жанубий Фарғона адирлари олинган. Ишнинг **предмети** бўлиб, адирларнинг геоэкологик ҳолатини баҳолаш ва оптималлаштириш йўллари аниқлаш, таҳлил қилиш ва баҳолаш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг назарий ва услубий асослари сифатида табиатни муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш бўйича яратилган илмий ғоя ва концепциялар, шунингдек Ўзбекистон Президенти И.А.Каримовнинг мавзуга оид асарлари, Олий мажлисда қабул қилинган қонунлари, Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари, хорижлик ва мамлакатимиз олимларининг шу соҳадаги тадқиқот ишларидан иборат.

Тадқиқот ишида А.Г.Исаченко, Б.С.Преображенский, Н.Ф.Реймерс, И.Абдуғаниев, А.А.Рафиқов, Ю.Султонов, А.А.Абдулқосимов, Ш.С.Зокиров, Ю.Аҳмадалиев, А.Н.Ниғматов, М.М.Маматкулов, Ҳ.Ваҳобов, А.Мақсудов ва бошқа олимларнинг табиий география, геоэкология, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва атроф-муҳитни муҳофаза қилишга оид назарий ҳамда услубий тадқиқотлари натижаларидан фойдаланилди.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқот жараёнида илмий манбалар ва бевосита дала тадқиқотларида тўпланган материаллар атрофлича таҳлил қилинди. Аэрокосмик, ландшафт индикацияси, эталонлаштириш, таққослаш, ландшафт кесмаларини ўтказиш, картографик, тарихий ва бошқа тадқиқот усулларида фойдаланилди.

Битирув малакавий ишда ҳимоя учун олиб чиқиладиган жиҳатлар.

Ишнинг мақсади ва вазифаларига ҳамда олинган натижаларига асосланиб *ҳимояга қуйидаги ҳолатлар* олиб чиқилди:

- адир, адир минтақаси, адир ландшафтлари, адирларнинг геоэкологик ҳолати тушунчаларининг мазмуни ва моҳияти аниқланди;
- адирлар ландшафт-экологик муҳити тузилишининг асосий хусусиятлари очиб берилди;
- адирлар ландшафт-экологик шароитининг ўзгаришига таъсир этадиган табиий-техноген тизимларнинг тузилиши аниқланди;
- Жанубий Фарғона адирларида ландшафт-экологик шароитнинг шаклланиши ва ривожланишида агрокомплекс ва гидротехник комплекслар катта роль ўйнаши асослаб берилди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижалари Фарғона вилояти ер ресурслари ва Давлат кадастри бошқармаси, Табиатни муҳофаза қилиш Фарғона вилоят қўмитасида, адирлардаги геоэкологик муаммоларнинг ечимини топишда ишлатилиши мумкин.

Мазкур битирув-малакавий ишни таёйрлаш жараёнида олинган натижалар Ўзбекистон Республикасининг биологик хилма-хиллик бўйича Миллий стратегиясида дастури ва ҳаракат режасида (1998) белгиланган вазифаларни амалга оширишда Республика Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси ва унинг бўлимлари иш фаолиятларида амалий аҳамиятга эга.

Ишнинг ҳажми ва тузилиши. БМИнинг таркибий тузилиши, тадқиқотнинг кетма-кет бажарилиши ва мазмунини ўзида акс эттирувчи кириш, 3 боб, хулоса, адабиётлар рўйхати ва иловадан иборат.

Ишнинг умумий ҳажми 76 саҳифа бўлиб, шундан ёзма матн қисми 120 бетни ташкил қилади. Фойдаланилган адабиётлар рўйхатида 44 манба келтирилган. Битирув – малакавий ишнинг матн қисмида мавзуга оид 1 та харита, 2 та чизма ва 2 та жадвал келтирилган.

I БОБ. ЛАНДШАФТ-ЭКОЛОГИК ШАРОИТНИ ЎРГАНИШ МУАММОСИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ

1.1. Адир ва адир ландшафти тушунчалари

Адирлар Туркистон ва Олой тизма тоғларининг шимолий этакларидан то адирёни текисликларигача бўлган ҳудудларни эгаллайди. Бу ерда қатор адир баландликлари, адирорти, адирлараро ва адирёни текисликлари ривожланган. Жойнинг мутлоқ баландлиги 550-1200 метр. Адирлар (нисбий баландлиги 100-300 м) рельефда ифодаланган антиклинал тектоник тузилмалар бўлиб, улар кўндаланг, бўйлама водийлар ва пастқамликлар билан парчаланган. Улар асосан тўртламчи ва неоген даври (конгломерат, кумтош, мергел, гил ва бошқа) тоғ жинслари ҳамда қисман палеоген ва бўр ётқизикларидан тузилган.

Адирлар шарқий ва шимоли-шарқий йўналишда чўзилиб, чўл текисликларини жанубдан ўраб туради. Олтиариқсойнинг ғарбида адирлар яхлит баландликларни ҳосил қилиб, тоғларга ёндашади. Шарқида эса, улар икки қатор, баъзи жойларда уч қатор бўлиб, бир-биридан адирлараро текисликлари билан ажралиб туради. Улар учун шағалли-тошли ва қисман майда заррали бўз тупроқлар ҳамда шувок, эфемер ва шўраларнинг сийрак қоплами хосдир. Грунт сувлари анча чуқурда ётганлигидан асосан автоморф, суғориладиган айрим қисмларида эса гидроморф геокомплекслар шаклланган.

Республика ер фондининг тахминан 15,8% қисми адир зонасига тўғри келади. Шундан 4,48% паст адирларга, 6,77% ўртача баландликдаги адирларга, 2,33% қисми баланд адирларга, қолган 2,22% қисми эса адир орти, адир оралиғи ботиклари ва дарё водийларига тўғри келади.

Адирларнинг XX асрнинг иккинчи ярмида қишлоқ хўжалик мақсадларида ўзлаштирилиши бир қатор экологик муаммоларнинг вужудга келишига сабаб бўлди. Масалан: тупроқ таркибининг ўзгариши, эрозиянинг

барча турлари, жарланиш, суффозион ўралар, карстларнинг ривожланиши, табиий ўсимлик ва ҳайвонларнинг камайиши.

Адирлар Ўрта Осиё ва унга қўшни бўлган ҳудудларда тарқалганлиги учун унинг мазмуни ва моҳияти тўғрисида турли талқинлар мавжуд: адир, адир минтақаси, адир ландшафтлари, адирларнинг ландшафт-экологик шароити.

З.А.Сваричевская (1965) адирларнинг баландлиги Фарғона депрессияси мисолида ғарбдан шарққа 550 м дан 1200 м гача кўтарилиб боришини ва уларнинг ўртача мутлоқ баландлиги 700-900 м бўлишини кўрсатган. Уларнинг паст-баландликлари ва ботиклари ифодаланган.

Ф.Н.Мильков (1970) фикрича, «Адирлар Ўрта Осиё тоғ олдининг чўл ва чала чўл зоналарида жойлашган бўлиб, у неоген давр учун хос. Адирлар ҳар хил баландликлардан ва дарё водийларидан ҳамда ботик ва ясси тепаликлардан иборат. Адирлар тоғдан пастда жойлашиб, денгиз сатҳидан 1000-1500 м гача бўлган баландликларни ўз ичига олади. Улар Фарғона ва Ҳисор водийларида яхши сақланган» (165-б.).

Адир минтақаси тушунчаси ҳам кенг тарқалган. А.Ҳамидов (1984) Ўзбекистон ҳудудининг денгиз сатҳидан 500 м дан 1200-1400 м гача бўлган жойларини адир минтақасига киритади. Тошкент, Фарғона, Андижон, Наманган, Самарқанд вилоятларининг кўпгина қисмини, Янгиер, Жиззах, Қарши шаҳарларининг атрофларини, Шаҳрисабз, Денов, Нурота, Ғаллаорол, Бўстонлиқ каби районларнинг асосий қисмини адир минтақасига киритиш мумкин. У адирларни геоморфологик ва гидробиологик хусусиятларига кўра пастки ва юқори адирларга бўлади. Пастки адир. Бунга денгиз сатҳидан 500-800 м баландликкача бўлган ерлар киради. Рельефи текис, қирлардан иборат. Юқори адир. Юқори адирга денгиз сатҳидан 900-1200 м гача баландликда бўлган ерлар киради. Республиканинг катта ҳудуди юқори адирларда жойлашган. Бу ерлар тоғ минтақасига яқин бўлганлиги сабабли баланд қирлар, тошлоқ тупроқли ерлар, чала бута ва бута ўсимликларининг кўплиги

билан ажралиб туради. Тупроғи тўқ бўз тупроқ бўлиб, шағалли ва тош аралаш ерлар кўп учрайди (А.Ҳамидов, 1984).

П.Баратов (1996) адир минтақасини қуйидагича таърифлайди: «Мутлоқ баландлиги 400-500 м дан 1200 м гача, айрим жойларда эса 1500-1600 м гача бўлган ерларни ўз ичига олади. Рельефнинг баландлашуви туфайли ёғин миқдори ортади, ёзги ҳарорат чўлга нисбатан пастроқ бўлиб, типик ва тўқ бўз тупроқлар тарқалган. Булар эса ўсимликларни зич ва баланд ўсишига сабаб бўлади» (113-114-б.).

Адир тушунчасига Ўзбекистон Миллий энциклопедиясида қуйидагича таъриф берилган: «Адирлар - Ўрта Осиё тоғларининг паст-баланд этаклари. Адир неоген ва тўртламчи даврларнинг тоғ жинсларидан ташкил топган» (ЎЗМЭ, 1-том, Т.,2001, 133-б.). А.Нифматов, Р.Юсупов, А.Дадахўжаев, Н.Атаханов (2000) «Адир—тоғлардан камбар тектоник ботиқлар ва сойлар орқали ажралиб турадиган эрозион денудацион парчаланган тепаликлардир» деб таърифлайдилар.

П.Баратов, М.Маматқулов, А.Рафиқовлар (2002) фикрича: «Адирлар тўртламчи даврда ётқизилган аллювиал-пролювиал ётқизикларидан иборат. Адирлар тўртламчи даврда кўтарилган. Уларнинг денгиз сатҳидан ўртача баландлиги 600-1200 м, Фарғона ботиғининг шарқий қисмида эса ўртача баландлиги 600-1200 м, мутлоқ баландлиги эса 1500-1700 м гача етади. Уларнинг сувайирғич қисмлари, асосан текис, ёнбағирлари кичик сойлар, жарликлар билан парчаланган» (389-390 -б.). Уларнинг «Адир минтақаси - 450 м мутлоқ баландликдан бошланиб 1200 м гача, айрим ҳолларда 1600 м гача кўтарилади».

Фарғона водийсидаги адирлар бир-бирига параллел йўналган тўлқинсимон паст ва баланд адирлар зонасини ташкил этади. Адир оралиғи ботиқларининг геоморфологик тузилиши асосан, текислик ёки бир оз нишабланишган ясси текисликлардан иборат. Адирлар неоген ва тўртламчи давр ётқизиклари билан қопланган. Адир орти текисликларидан сўнг тоғ олди этаклари минтақаси бошланади.

Демак, адирлар геоморфологик жиҳатдан тоғ олдида жойлашган баландликлар бўлиб, уларнинг ўртача баландлиги 900-1000 м дан иборат. Улар ўз навбатида пастки адир, юқори адир, адир оралиғи ботиғи, адир орти, ва адир олди текисликларини ҳосил қилади.

Адир минтақаси деганда чўл ва тоғ минтақаси оралиғида жойлашган, мутлоқ баландлиги 400-500 м дан 1200-1600 м гача бўлган чала чўл ва қурук даштлар тушунилади. Адир ландшафтлари деганда тоғ олдида жойлашган, тўртламчи давр лёсс ва бошқа ётқизиклар билан қопланган оч тусли, типик ва тўқ бўз тупроқлардан, асосан ўт ўсимликлардан иборат ландшафтлар тушунилади.

1.2. Геоэкологик ҳолатини баҳолаш ва оптималлаштириш масалалари

Ўзбекистон Республикасининг Президенти И.А.Каримов таъкидлаганидек, «Ҳозир, XXI аср бўсағасида, фан-техника тараққиёти жадал суръатлар билан ривожланиб бормоқда.... Бундай шароитда инсон томонидан биосферага кўрсатилаётган таъсирни тартибга солиш, ижтимоий тараққиёт билан қулай табиий муҳитни сақлаб қолишнинг ўзаро таъсирини уйғунлаштириш, инсон ва табиатнинг ўзаро муносабатларида мувозанатга эришиш муаммолари борган сари долзарб бўлиб қолмоқда¹». Бу муаммоларни ижобий ҳал қилиш йўлларида бири геокомплексларни муҳофаза қилишдир. Геокомплексларни муҳофаза қилиш дейилганда, уларнинг ресурсларини қайта тикловчи ва муҳит ҳосил қилувчи вазифаларини бажариш имкониятини сақлашга йўналтирилган технологик, маъмурий-ҳукукий, иқтисодий, биотехник, маърифий ва тарғибот каби тадбирлар тизими тушунилади [103].

¹ Каримов И.А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. –Тошкент: «Ўзбекистон». 1997. –114 б.

Гро Харлем Брундтланд комиссияси томонидан ишлаб чиқилган (1987) ва Рио-де-Жанейро–1992, Йоханнесбург–2002 Конференцияси ва Саммитларида тасдиқланган «Барқарор ривожланиш концепцияси» экологик-иқтисодий-ижтимоий муаммоларни биргаликда ва бир пайтнинг ўзида муайян давлатлар ёки маъмурий бўлинмалар доирасида эмас, айнан табиий географик бирликларда ҳал қилишни тавсия этмоқда. Бу эса геоэкологик тадқиқотларни геокомплекслар доирасида олиб боришни тақозо этади.

XX асрнинг иккинчи ярмида, айниқса, XXI асрнинг бошларида табиатни муҳофаза қилишнинг илмий ва амалий фаолиятнинг турли йўналишларида «экологиялаштириш» кучайди. Бу даврларда турли фанлараро алоқанинг кучайиши арафасида турли фан тармоқлари, жумладан геоэкология фани вужудга келди ва ривожланди.

Геоэкология атамасини немис географи К.Тролл 1939 йилда «ландшафт экологияси» атамаси ўрнида қўллаган. Унинг фикрича геоэкологиянинг асосий вазифаси тирик мавжудотлар ҳамда уларнинг яшаш муҳити бўлган ландшафтлар ва уларнинг қисмлари ўртасидаги ўзаро алоқадан ҳосил бўлган табиий муҳитни ўрганишдир. Геоэкологияни асосий вазифаси сифатида ландшафтларнинг экологик хусусиятлари ва функцияларини ўрганишни тақлиф этади.

А.А.Рафиқовнинг фикрича, геоэкология экологиянинг юқори босқичдаги экотизимларни, шу жумладан биосферани тадқиқ этувчи бўлими бўлиб, геоэкологик муаммони ҳақиқий табиий, ижтимоий-иқтисодий географик ва экологик муаммо деб тушунмоқ керак.

Ҳозирги вақтда В.С.Преображенский, И.Е.Тимашев ва бошқаларнинг тадқиқотларида геоэкология географик муҳит, унинг геокомплекслари, ландшафтлари ёки табиий комплекслари, организмлар ва инсоннинг яшаш муҳити ҳамда инсоннинг ижтимоий-иқтисодий фаолиятнинг муҳити тўғрисидаги фан сифатида тадқиқ қилинган.

А.Нигматов ва Р.Юсуповларнинг фикрича, геоэкология географик қобиқнинг турли геотизимлар иерархиясида содир бўлаётган табиий,

иқтисодий, ижтимоий, сиёсий ва ҳаттоки, ҳуқуқий жиҳатларини ҳам ўрганади.

Шундай қилиб, геоэкологик тадқиқотлар жамиятнинг барқарор ривожланишини таъминлаш, табиий ва маданий ландшафтларни функционал бирлиги асосида қулай экологик муҳитни сақлаш, бойитиш ва оптималлаштиришга қаратилиши лозим. Бу борада геокомплекслардаги геоэкологик ҳолатни аниқлаш ва уларни оптималлаштириш йўналишларини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Айниқса, геокомплекслардаги геопалик хусусиятларини адир ва текислик минтақаси геокомплексларини учун алоҳида эътиборга олиниши зарур.

Ландшафтларни оптималлаштириш ландшафт мелиорациясининг энг қулай вариантини танлаб олиш жараёни бўлиб, табиатдан фойдаланиш жараёнида табиатни муҳофаза қилишнинг энг аҳамиятли воситаларидан биридир. Геокомплексларни оптималлаштиришда муаян ҳудудлардаги геоэкологик муаммоларни юзага келишининг ҳудудий жиҳатларини тадқиқ этиш мақсадга мувофиқдир. Бу соҳада тадқиқотчилар томонидан таклиф этилган таснифлар билан танишиш зарур. Уларнинг вазифаларини таснифлашда Э.Ниманн, Н.Ф.Реймерс, Ф.Р.Штильмарк, В.С.Преображенский ва бошқаларнинг ишлари муҳим аҳамиятга эга.

В.С.Преображенский ва бошқаларнинг фикрича, табиий ресурсларни қайта тикловчи ва табиий муҳит ҳосил қилувчи имкониятлари геомажмуаларнинг ижтимоий-иқтисодий вазифалари бўлиб ҳисобланади.

Ландшафт муҳофазаси тадбирлари ҳамма жойда амалга оширилиши зарур. Бу тамойил табиат ва жамиятнинг ўзаро боғланишда бўлишидан, географик қобикнинг бир бутунлигидан, унда модда ва энергиянинг алмашилишидан, 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 бутунлик, тизимлилик, табиий комплекслар ва уларнинг компонентлари ўртасидаги ўзаро алоқадорлик, ўзаро боғлиқлик, ўзаро таъсир

хар қандай ландшафтлардаги муҳим хусусиятларининг сақланиши, шу ҳудуддаги бошқа ландшафтларнинг ҳам хусусиятлари сақланиб қолишини белгилаб беради.

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

Маданий ландшафтларни оптималлаштиришдаги муҳим вазифалардан бири, кишилар ҳаёти учун қулай бўлган экологик муҳитни сақлаш ва муҳофаза қилишдир. Ҳозирги кунда бузилишга учраган ва учраётган ландшафтлардаги табиий мувозанатни тиклаш ва сақлаб қолишни яхшилашда илмий асосда режалаштирилган алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тизимини яратиш муҳим аҳамиятга эга.

Ландшафтлардаги экологик мувозанатни функционал ва ҳудудий йўллар асосида сақлаб туриш мумкин. Биринчисида, табиатдан оқилона фойдаланишни амалга оширадиган тадбирлар комплекси, иккинчисида, айрим табиий комплексларни тўлиқ ва қисман қайта тиклаш, айрим компонентларни пассив муҳофазага олиш тушунилади (Н.Ф.Реймерс, Штилмарк, 1979).

Биринчи йўлнинг асосий вазифаси геотизимдаги хилма-хилликни ва ундаги муҳит ҳосил қилувчи компонентлар уйғунлигини сақлашдир. Лекин, бу йўл билан адирларда шаклланган ва урбанизациялашаётган маданий ландшафтларни оптималлаштириш самараси унчалик юқори бўлмайди. Чунки, бу ландшафтлардаги муҳит яратувчи компонентлар ўртасида мувозанат анча бузилган бўлиб, хилма-хиллик кўрсаткичи ва уларнинг барқарорлик даражасининг пасайиши кузатилмоқда.

Бу ландшафтларнинг табиий мувозанатини тиклашда иккинчи, яъни ҳудудий йўлдан ҳам фойдаланишнинг аҳамияти ортади. Бунда ландшафтларнинг морфологик тузилишини ташкил этувчи турли даражадаги

(жой, урочишче, фация) кичик табиий ҳудудлар компонентларининг зарурий шарт-шароитларини сақлаш талаб этилади. Демак, ҳар бир табиий, табиий-антропоген ландшафтлардаги барча кичик табиий ҳудудларни агроурбокомплексларга айлантирмаслик лозим. Уларнинг маълум қисми алоҳида муҳофаза этиладиган ҳудудлар сифатида сақланиши муҳимдир.

Ландшафт ўзига хос муҳит ҳосил қилувчи геотизимдир. Унда инсон яшайди. Шу боис ландшафтларни инсон яшаши ва фаолият кўрсатиши нуқтаи назаридан ўрганиш лозим бўлади. У ёки бу ландшафтни қишлоқ хўжалигининг бирор тармоғи учун баҳолаганда ҳам, ўша тармоқда етакчи ҳисобланган маданий ўсимликнинг ўсиши ёки уй ҳайвонларнинг яшаши ва унумдорлигини орттириш нуқтаи назаридан баҳоласак, бу агроэкологик ёндашиш бўлади. Ландшафтларни илмий тадқиқ қилишдаги экологик ёндашиш бир қатор амалий масалаларни ҳал этишда катта аҳамиятга эгадир.

Ландшафтларнинг динамик ҳолатларини аниқлашда 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 чиқишда ландшафт-экологик йўналишнинг тадқиқот натижалари жуда аҳамиятлидир. Бу йўналиш географиянинг экология фани билан туташган жойида юзага келади (Ш.Зокиров, 1994).

Ландшафт-экологик шароит деганда, уларнинг ресурсларини қайта тикловчи ва муҳит ҳосил қилувчи вазифаларни бажариш имкониятини сақлашга йўналтирилган технологик, маъмурий-ҳуқуқий, иқтисодий, биотехник, маърифий ва тарғибот каби тадбирлар тизими тушунилади (Б.С.Преображенский ва бошқалар, 1988).

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.

Кейинги ўн йил ичида тузилган экологик карталар бевосита ландшафтлардан рационал фойдаланишга ундайди ва экологик карталаштириш йўналишлари номи билан кўрсатилади. Масалан, «Хабаровск областининг табиатидан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш» картаси (1990). В.Б.Сочава (1992) фикрига кўра, бундай карталар барча табиий омиллар ва ўсимликларнинг ўзаро алоқасини ўрганишда қўл келади. А.Г.Исаченко (1990) фикрига кўра, мана шундай экологик карталарнинг яратилиши замирида ландшафт ётади. Геотизимларнинг экологик имкониятларини карталаштириш, уларга антропоген таъсирни башоратлаштиришни тўғри тушунишга ёрдам беради.

1.2.1-жадвал

Ландшафт-экологик шароитни ўрганиш жараёнида вужудга келган атама ва тушунчалар

Атама ва тушунчалар		Таърифи	Йили
1	2	3	4
1	Экологик географик ҳолат (А.В.Антипова)	Маълум бир ҳудуд муҳити экологик сифатларининг йиғиндисини ифодаладиган умумий тушунча. Экологик ҳолат қулай ва ноқулай бўлиши мумкин.	2000
2	Экологик вазият (А.В.Антипова)	Ҳар бир геотизимнинг антропоген ўзгаришларини ифодаладиган геотизимлар тузилишининг таҳлили асосида ҳудудни экологик баҳолаш.	2000
3	Экореконструкция (Б.И.Кочуров)	Бузилган ландшафтларни олдинги ҳолатига қайтариш ва тиклаш.	1999
4	Экологик оқибатлар (Б.И.Кочуров)	Инсоннинг атроф, табиий муҳитга таъсири натижаси.	1999
5	Ҳудуднинг экологик техник сифими (Б.И.Кочуров)	Шаклий ва функционал хусусиятларни бузмаган ҳолда ҳудуднинг узоқ вақт мобайнида ҳолатини йўқотмай, экологик тизим мажмуасини ушлаб тура оладиган максимал техноген ҳолати.	1999
6	Экологик аҳамиятли омиллар (Б.И.Кочуров)	Аҳоли ҳаёти ва соғлиғини сақлаш, табиий ресурслар сифатида ишлатиш, ландшафтларнинг бутунлиги, барқарорлиги, аҳамияти ва эстетик қийматини сақлаб қолиш учун лозим бўлган ландшафтларнинг зарурий хосса ёки компонентлари.	1999
7	Экологик Хавфсизлик (Б.И.Кочуров)	Атроф табиий муҳитидаги вужудга келаётган антропоген таъсир, шунингдек стихияли офатлар ва табиий ҳалокатларнинг хавф-хатар ва оқибатларидан шахс ва жамиятнинг ҳимояланганлик даражаси.	1999

8	Экологик баҳолаш (Б.И.Кочуров)	Инсон яшаши ва хўжалик фаолиятининг қандайдир тури учун табиий-ландшафт шароитларининг яроқлилиқ даражасини аниқлаш.	1999
9	Экологик хавф (Б.И.Кочуров)	Инсон ва жамият ҳаёти ва соғлиғини хатарга олиб боровчи табиий офатлар ва антропоген таъсирлар натижасида инсонни ўраб турган муҳитнинг деградацияланиши ва бузилиш эҳтимоли.	1999
10	Ландшафтли режалаш (Б.И.Кочуров)	Табиий ҳудудий комплексларни (ландшафтларни) ўртача шаклланаётган ва ресурс ишлаб чиқарувчи ландшафт имкониятларини сақлаб қолиш ёки яхшилаш шарти билан ишлатиш усуллари ва асосий йўналишларини кўриб чиқадиган фаолият тизимидир. Ландшафтли режалаш ҳудуд экологик-хўжалик қурилишининг таркибий қисмидир. Ҳудуд ландшафтларини сақлаш ва қандай ишлатиш ҳақидаги маълумотдан иборат ландшафт режаси ландшафтли режалашни асосини ташкил этади.	1999

Ўрганишлар шуни кўрсатадики, **ландшафт-экологик шароит** тушунчасининг мазмуни ва моҳиятига ҳозиргача аниқ ва тўлиқ таъриф берилмаган. Демак, мавжуд нашр қилинган ва далада тўпланган маълумотларнинг таҳлили асосида ландшафт-экологик шароитга қуйидагича таъриф бериш мумкин: Ландшафт-экологик шароит деганда, ландшафтларнинг органик дунёни ҳамда инсоннинг хўжалик фаолиятини амалга оширишини таъминлай оладиган имкониятига айтилади.

1.3. Жанубий Фарғона адирлари ландшафт-экологик омилларини ўрганилишининг асосий илмий натижалари

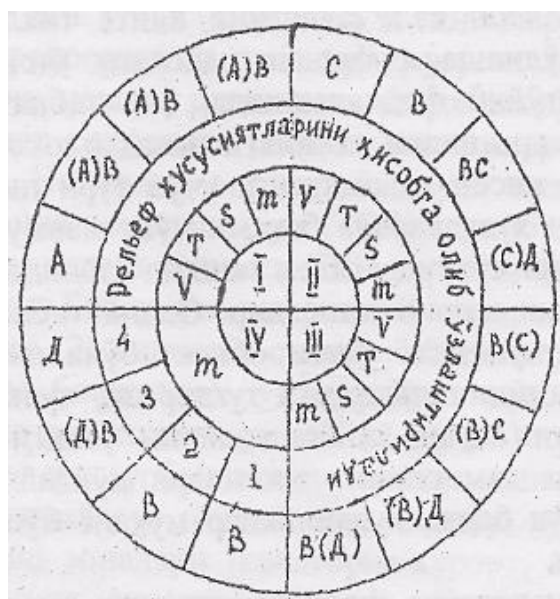
Ландшафт геомужассамаларининг яратилиши омилларнинг мажмуига, уларнинг ўзаро алоқадорлигига боғлиқдир. Шунинг учун ҳам ҳар бир ландшафтга берилаётган антропоген таъйиқ омилларнинг ҳолати ва хусусиятларига кўра салбий ёки ижобий ўзгаришларни ҳосил қилади.

Фарғона водийсининг адирлари чўл ва чала чўл (пустыганая степь) зоналардан иборат эканлиги, неоген ва тўртламчи даврларнинг турли

эпохаларида кўтарилганлиги, алевроит, алевролит, шағалли-гипсли ва лёссимон жинслардан ташкил топганлиги, рельефи кўтарилган юзалар ва турли қияликдаги ёнбағирлардан иборатлиги билан бошқа геоморфологик ҳудудлардан ажралиб туради.

Адирларни суғорма деҳқончилик мақсадида ўзлаштириш бошланганига узоқ вақт бўлгани йўқ. Шунга қарамай кишиларнинг суғорма деҳқончилик фаолияти адирларда турли салбий жараёнларни келтириб чиқармокда. Лёс ва лёссимон жинслар мавжуд бўлган жойларда ирригацион зрозия, шағалли-гипсли ҳудудларда ўпқонлар ва кўралар ҳосил бўлаётганлиги, шағалли ҳудудлар сувни тез ўтказиб юбориши оқибатида сув сарфининг кучайиб кетиши, алевроит ва атевролитлардан иборат туб жинслар тарқалган ҳудудларда сизот сувлари сатҳининг вақти-вақти билан кўтарилиб-пасайиб туриши оқибатида қайталанган шўрхокларнинг пайдо бўлиши каби салбий жараёнлар шулар жумласидандир.

Антропоген тайзиқ остида содир бўлаётган бу жараёнларни дала шароитида, лабораторияда ва архив материалларини талқин қилиш орқали ўрганиш адирларда суғорма деҳқончилиكنи давом эттириш учун қуйидаги тавсияларни ишлаб чиқиш имконини берди (тавсия чизма ёрдамида ифодалаб берилган)



1.3-Чизма. Адирларни ўзлаштириш бўйича тавсиялар

Шартли белгилар:

Тоғ жинслари:	Тупроқ-грунтнинг таркиби:
I. Асоси туб жинслардан иборат (алеврит, алевритлар) ётади	V. Алеврит ва шағаллар юзада
II. Асоси гипсли-шағалли жинслар	T. Юпка майин жинслар билан қопланган
III. Асоси шағалли жинслар	S. Ўртача қалинликдаги майин
IV. Асоси лёссимон жинслар	жинслар билан қопланган
	m. қалин майин жинслар

Юзанинг қиялига: Суғорма дехқончилик учун тавсиялар

1. < 0,06	A. Яроқсиз
2. 0,06-0,1	B. Текисланмайди, кам сув талаб экинлар экилади
3. 0,1-0,2	C. Колметаж, боғ ва узумзорлар барно этиш
4. 0,2-0,3	D. Террасалаш, томчилатиб суғориш.

Чизмага кўра адир тупроклари турли жинслар устида ҳосил бўлган, унинг қиялиги хилма-хил, шунингдек, тупроқнинг гранулометриқ таркиби в грунт ҳам хилма-хил жинслардан ташкил топган. Шундай қилиб, чизмага мувофиқ, туб жинслар ер юзига чиқиб ётган бўлса бу ҳудудлар ўзлаштириш учун яроқсиз ҳисобланади. Чунки улар амалда сув ўтказмайдиган хусусиятга эга, таркибида 3 фоизгача сувда яхши эрийдиган хлорли ва сульфатли тузлар мавжуддир.

Гипсли-шағалли ерларда ер текислаш тупроқ унумдорлигига салбий таъсир қилганлигидан мувофиқ мелиоратив тадбирларни қўллашни талаб қилади. Шағалли жинслар билан қопланган ерларда тошларни териб ташлаш, ерни лойқа сув билан суғориш, боғ ва узумзорлар ташкил қилиш тавсия этилади.

Лёссимон жинслар билан қопланган жойлар юзанинг хусусиятларига кўра террасалаш, қисқа жўякларда жилдиратиб суғориш ва сувни ёпиқ идишларда олиб юриш мақсадга мувофиқдир. Булардан ташқари, ҳар бир литологик асосга эга бўлган ҳудудлар ер юзининг қиялиги билан боғлиқ ҳолда майин (соз) жинсларнинг қалинлигини ҳисобга олишга тўғри келади.

Фарғона водийсининг ландшафт-экологик омиллари жуда кўп олимлар томонидан ўрганилган. Адирларнинг илк геологик тузилишини А.Ф.Миддендорф ўрганган (Қосимов, 1988). Н.П.Васильковский (1931) адирларнинг илк геологик картасини тузади. С.А.Кушнар ва С.С.Шульц (1935) Фарғонанинг 1:500000 масштаби картасини тузиб, тўртламчи давргача ва тўртламчи давр геологиясини ўргандилар.

Водийнинг тўртламчи давр тарихи ва ётқизиклари В.Н.Вебер (1937), О.К.Ланге (1937), Н.А.Когай (1963), М.Н.Грамм ва Н.И.Гриднев (1961), В.И.Попов, Н.А.Садовская ва А.С.Теленков (1972), А.Р.Ярмухаммедов (1979) ва бошқалар томонидан батафсил ўрганилган. Фарғона водийсидаги тўртламчи давр ётқизикларини Н.А.Когай (1963) ҳосил бўлиши ва ёшига кўра тўртта комплексга ажратади. Сўх, Тошкент, Мирзачўл, Сирдарё.

Жанубий Фарғона адир оралиқларида жойлашган ботикларни С.А.Шувалов (1957) қуйидаги бўлақларга ажратган: а) қадимги сув ётқизикларидан юзага келган ва майин заррачали, деярли тупроқсиз террасалар; б) ҳозирги даврда ёйилмалар ҳосил қилган, майин тупроқ қатлами унча қалин бўламаган юқори террасалар; в) ҳозирги замон чўкинди жинсларидан ҳосил бўлган майин жинсли қуйи террасалар.

Фарғона водийси, жумладан адирларнинг иқлим хусусиятлари Л.Н.Бабушкин (1953, 1961), Е.Н.Балашова, О.М.Житомирская, О.А.Семёнова (1960) ва бошқаларнинг тадқиқотларида ҳамда Наманган вилоятининг агроиқлим ресурслари (1977) маълумотларида кенг ёритиб берилган. Иқлим шароитига кўра Фарғона водийсида чала чўл ва чўл зоналарини ажратиш мумкин. Иқлим зоналарининг бундай чегараланиши А.З.Генусов,

Б.В.Горбунов, Н.В.Кимбергларнинг «Ўзбекистонни тупроқ-иқлимий районлаштириш схемаси»да (1960) ўз аксини топган.

И.А.Ильиннинг (1959) маълумотига кўра, Фарғона ботиғини ўраб турган тоғ ёнбағирларидан оқиб тушадиган катта ва кичик дарё ҳамда сойларнинг умумий сони 6500 дан зиёдрокни ташкил этади. В.Л.Шульцнинг (1958), таснифи бўйича Ўрта Осиё дарёлари тўйиниш характериға кўра қуйидаги тўрт типға бўлинади: 1. Музлик ва қор сувларидан; 2. қор-музлик сувларидан; 3. қор сувларидан; 4. қор-ёмғир сувларидан тўйинадиган дарёлар.

Фарғона водийсининг ер ости сувлари ва уларнинг гидрогеологик хусусиятларини тадқиқ этишда Н.М.Решеткина (1957), В.Н.Кунин (1959), В.А.Гейнц (1967), В.М.Легостаев (1975), каби олимларнинг хизматлари катта. В.А.Гейнц (1967) Фарғона водийсининг тўртламчи давр ер ости сувларини ўрганди.

Фарғона водийси тупроқларининг илмий тадқиқоти ҳақидаги асосий маълумотлар Б.В.Горбунов (1957), М.А.Панков (1957), А.Мақсудов (1979, 1990) ва бошқа бир қатор тупроқшунос олимларнинг илмий асарларида акс этган. Фарғона водийсининг тупроқлари ҳақида маълум даражада тўлиқроқ маълумотлар «Ўзбекистон тупроқлари» монографияси (1975), А.З.Генусов (1983), А.Мақсудов (1979, 1990), К.Боймирзаев (1995) ва бошқаларнинг илмий ишларида баён қилинган. Фарғона водийси воҳа маданий тупроқларининг агрокимёвий ва физикавий хоссаларини С.А.Шувалов (1957), М.А.Панков (1957), Б.В.Горбунов (1957, 1965) каби олимлар ўрганганлар.

Водий тупроқларининг генетик ва физик хоссаларини, шўрлик даражаси, органик, гранулометрик ва механик таркибининг ўзгаришини А.Мақсудов (1988, 1993), С.Н.Ричков, М.А.Панков, С.А.Шувалов, Б.В.Горбунов, А.З.Генусов, Н.Г.Минашина, Х.О.Умаров, В.Исақов ва бошқалар ўрганган. А.Ниғматов (1991, 1992, 1994, 2000, 2005) Наманган вилояти адирларида жарланиш ва уларға қарши курашиш чора-тадбирлари,

А.Қозоқов (1983, 1990) ва Б.П.Аҳмедов (1984, 1986) Наманган вилояти адирлари тупроқлари ва эрозияси бўйича тадқиқот ишларини олиб бордилар.

Фарғона водийсининг ўсимлик қопламини ўрганишда Е.П.Коровин (1962), М.М.Орифхонова (1967), У.Пратов (1970) ва бошқалар катта ҳисса қўшдилар. Адир ўсимликларининг турли биоген ва антропоген омиллар таъсирида йўқолиб боришини Р.С.Верник, Т.У.Раҳимова (1982), Қ.Зокиров (1956), Е.П.Коровин (1962) ўз асарларида асослаб берганлар. А.Ҳамидов (1984) Ўзбекистон адирларига таъриф бериш билан бирга, уларни геоморфологик иқлимий шароитига боғлиқ равишда паст ва баланд адирларига бўлиб, уларнинг ўсимликларига таъриф берган.

М.М.Орифхонова (1967) водий ўсимликлари қопламини 17 та типга бўлади, паст адирларида ксерофил-чала буталар, гипсофил-чала буталар ва эфемерлар; баланд адирларда ҳар хил қуруқ дашт, сийрак бир йиллик ўсимликлар ўсадиган дашт, ксерофил-буталар ва дарахтлар тарқалганлиги аниқланган.

Т.У.Раҳимова (1972, 1973, 1982) адир ўсимликларини синфлаштириб, 3 та формация, 6 та ассоциатив группа ва 47 та ассоциацияларга бўлади.

Б.Камолов, Х.А.Имомжонов (2002) ва бошқаларнинг фикрига кўра, адирлар сел, дўл ва жала тарзида тушадиган ёғин-сочин таъсирида бўлади.

А.Ниғматов (1991, 1994, 2000, 2005) адирларга инсон хўжалик фаолияти таъсирида вужудга келган жарлар картасини тузиб, уларнинг олдини олиш чора-тадбирларини ишлаб чиқди.

А.Мақсудов (1988, 1990) адирларнинг шўрланиши, ер ости сувларининг фаолиятига боғлиқ эканлигини аниқлади. А.Қозоқов (1983) вилоятдаги қирли адирларнинг 60-65% қисми эрозияга учраган ҳудудлар эканлигини аниқлади.

Фарғона водийси адир ландшафтлари ҳамда уларнинг инсон хўжалик фаолияти таъсирида ўзгаришини А.А.Абдулқосимов (1966, 1983, 1990, 2000), А.Мақсудов (1988, 1990, 1993), Ю.Султанов (1974, 2002), П.Баратов (1996),

Р.Холиқов (1999, 2004), А.Қозоқов (1995), К.М.Боймирзаев (1990, 1995, 2000, 2002) кабилар ўрганган.

А.Максудов ва К.М.Боймирзаевлар (1990, 1993, 1995) томонидан Фарғона водийсининг агроирригацион ландшафтлари картаси тузилди. П.Баратов (1996) адирлар табиий географик районини 4 та ландшафт турига бўлади. А.А.Назаров (2004) Наманган вилоятининг табиатидан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш бўйича тадқиқот ишлари олиб борган.

Фарғона адирларининг табиий компонентларини ландшафт-экологик шароитини ўзгариб бориш қонуниятлари юқорида номлари келтириб ўтилган олимларнинг Фарғона водийсида олиб борган тадқиқотлари натижаларига таянилди. Дарҳақиқат адирлар табиий компонентларининг деярли барчаси табиий жараёнлар билан бир қаторда инсон хўжалик фаолияти таъсирида ҳам муҳим аҳамият касб этганлигини кузатиш мумкин.

Адир геоморфологик, баландлик минтақаси ва ландшафт маъноларида тушунилади. Геоморфологик жиҳатидан адирлар тоғ олдида жойлашган, баландлиги ўртача 900-1000 м. бўлган баландликлардир. Баландлик минтақаси нуқтаи назаридан, адир минтақаси деганда чўл ва тоғ минтақаси оралиғидаги чала чўл ва қуруқ дашт тушунилади.

Адир ландшафтлари деганда тоғ олдида жойлашган, тўртламчи давр лёсс ва бошқа ётқизиклар билан қопланган оч тусли, типик ва тўқ бўз тупроқлардан, асосан ўт ўсимликлардан иборат ландшафтлар тушунилади. Ландшафт-экологик шароит деб ландшафтларнинг органик дунёни ҳамда инсоннинг хўжалик фаолиятини амалга оширишни таъминлай оладиган имкониятига айтилади. Шимолий Фарғона адирларида олиб борилган тадқиқот ишлари натижасида уларнинг геологик, гидрологик, тектоник, геоморфологик, иқлим, тупроқ ва ўсимлик қоплами ҳамда ландшафтлари ўзгаришининг асосий хусусиятлари аниқланган. Аммо адир ландшафтларининг тузилиши ва уларнинг ўзгариши, баҳолаш ҳамда муҳофаза қилиш муаммолари етарли даражада ўрганилмаган.

2 БОБ. ЖАНУБИЙ ФАРҒОНА АДИРЛАРИНИНГ ГЕОЭКОЛОГИК ҲОЛАТИ

2.1. Жанубий Фарғона адирларининг литоген асосини тузилиши

Фарғона вилояти ҳудуди ер юзасининг нишоблиги унинг ҳамма қисмида жанубдан шимолга томон йўналишда бўлиб, орасидаги фарқ Тоғ этакларидан (Водил) ҳисоблаганда 200 м, тоғли районлардан ҳисоблаганда 1000 м. дан ортади. вилоятнинг ер майдони 7,3 минт кв. км. Жанубий Фарғона ҳудуди Жанубий Тяньшан бурмаланган системасининг Туркистон-Олой зонасига киради.

Бурмаланган система Туркистон-Олой зонаси умумий регионнинг шаклланиши билан бир вақтда Каледон ва Герцин тектоник ҳаракатлари таъсирида шаклланган. Биринчи буюк ҳаракатлар Тяньшань геосинклинали эгилмаси силурдан бошланади, кейинчалик герцин тектоник ҳаракатлари таъсирида мураккаб Туркистон-Олой ва Зарафшон-Олой структура зоналарини ҳосил қилади. Бу зоналарнинг чегараланишида мезазойгача шаклланган ўта чуқурликдаги узилма-ёриқлар эътиборга олинади. Туркистон-Олой бурмаланган зонаси умумий геосинклинали системасига мос ҳолда жойлашган.

Туркистон-Олой бурмаланган зонаси ёйсимон кўринишда ғарбдан-шарққа томон Жанубий Тяньшань геосинклинали системали системасига мос йўналишда жойлашади. Туркистон-Олой зонасида қуйи ва ўрта палеозойнинг асосий ва ультраасосий иффузив жинслари чуқур узилмалари бўйича отилиб чиққанлиги кузатилади. Туркистон-Олой зонасининг шарқий қисмида ёриқли структуралар кенг тарқалган. Шундай структуралар ғарбий қисмида камайиб боради, лекин вертикаль тик узилмалар ортиб боради.

Фарғона вилояти ҳудуди бу мезозойгача бўлган структуралар ер юзасига чиқмасдан қалин мезокайназой йотқизиклари остида қолиб

кетган. Вилоят ҳудуди жойлашган Сўх ва Шоҳимардон дарё ҳавзаларининг юқори қисмларида бу структураларнинг бурмалик ва узилма хилларини учратиш мумкин. Баъзида бу геоструктуралар кейинги тектоник ҳаракатлар натижасида яна мураккаблашиб кетган.

Туркистон-Олой бурмаланган зонаси мезозой ва кайназойда асосан тўрт даврни бошидан кечирган: 1) сўнгги герцен кўтаришларининг ювилиши ва текисланиши; 2) нураш қобиғининг шаклланиши; 3) платформа қопламларининг шаклланиши ва узилмаларнинг ҳосил бўлиши; 4) платформаларнинг бир қисми ҳаракатчан эпиплатформага айланиши:

Бутун — мезо-кайназой давомида Фарғона ҳавзасида чўкинди тўпланган. Герцин бурмаланган вилоятларининг геологик тараққиёт тарихи мезозой, палеоген ва неоген чўкиндиларининг хусусиятларини белгилаб берди. Фарғона чўкмаси неоген давригача типик платформа вилоятининг эгилмасига ўхшаган. Эрта юрадан то турон асригача Фарғона чўкмаси чучук сувли ҳавзадан иборат бўлиб, Турондан сўнггина денгиз шароити шаклланади. Бу денгиз режими олигоценгача давом этади. Фарғона вилояти ҳудудиси умумий — Альпигеологик тараққиётга мос ҳолда ривожланган. вилоят ҳудудида палеозой, Мезозой ва кайназой ётқизиклари учрайди. Палеозой ётқизиклари асосан Сўх ва Шоҳимардон атрофидаги тоғ тизмаларида учрайди.

Вилоятнинг текис-районларида ер юзасига чиқмаган бўлсада, тоғ олди, тоғлик районларида Сўх, Шоҳимардон — Исфайрам дарёлари ҳавзасида палеозойнинг девон системаси кенг тарқалган. Девон системасининг қуйи, ўрта ва юқори бўлимларига оид ётқизиклар Сўх—Шоҳимардон сойлари юқори ва ўрта оқимлари ҳавзасида органик қолдиқлар билан бирга учрайди. Девоннинг қуйи қатламлари Шоҳимардон сойининг чап қирғоғида «оқ кўл» номи билан аталади. Бу свита, Шоҳимардон ўнг қирғоғида «жийдали» номи билан аталувчи терригенъ (увоқ) қатламчаларидан ташкил топган.

Гилли сланец, алевролит, кумтош, конгломераттарнинг қалинлиги 1000 метрга етади. Бу қатламларда тошга айланган фауна ва флоралар топилган. Қуйи девонга мансуб терриген-вулканик жинслар Сўх дарёсининг чап irmoғида қалинлиги 250-300 м бўлиб таркибида диабаз порфирит, туфли кумтош кумли оҳактош, терриген жинслар билан алмашилиб келади. Девоннинг ўрта бўлими жинслари жанубий Фарғонада тарқалган. Сўх ва Шохимардон сойлари водийсида ҳам учрайди. Таркибида органик қолдиқлари бор карбонатли фация ҳам тарқалган. Яхлит ва қатламчалардан иборат кулранг оҳактошлар, кристалланган мрамартошлар, шунингдек, вулканоген жинслар ҳам учрайди. Вулканоген жигарранг диабаз ва диабазли порфиритлар Шохимардонсойи (Водил қишлоғининг жанубий шарқи) Сўх ва Исфайрамсой ҳавзаларини ишғол қилади. Ўрта девон жанубий Фарғона ҳудуди доломитли оҳактош, оҳактошли фациядан шунингдек, терриген эффузия жинслар, метаморфик сланецлардан иборат.

Девон системасининг юқори бўлими жанубий Фарғона ҳамма жойда доломит, оҳактош ва вулканоген жинслардан иборат. Долomit, оҳактош қатламларининг умумий қалинлиги 200—2500 метрга етади, шундан соф оҳактош 300 метр қалинликда учрайди. Тошкўмир системаси жанубий Фарғонада Сўх—Шохимардон дарёлари ҳавзасида учратилади. Тошкўмир системасининг қуйи бўлими умумий қалинлиги 1800 метрга етади.

Тошкўмир системасининг ўрта бўлими Олой тоғларининг шимолий ён бағирларида ер юзасига чиқиб ётади. Ўрта тошкўмир бўлими Қорачатр зонасида 4000 метр қалинликда учрайди. Тошкўмир системасининг юқори бўлими Қорачатир тизмасининг Гузан тоғларида ер юзасига чиқиб ётади. Юқори тошкўмир ётқизикларининг асосий қисми денгиз (4000 метргача) ва қисман материк ётқизикларидан (2500 метргача) иборат бўлиб катта қалинликда учрайди. Таркиби бўйича майда шағалли конгломератлар, гравелитлар ва ёмон табақаланган

кумтошлар, шунингдек. алевролит, оҳактош қатламларидан иборат. Юқори тошқўмир ётқизиклари фауналар билан нисбатланган.

Пермь системаси, вилоятнинг текислик районларида ер юзасига чиқмасада Қорачатир тизмаси, Гузан тоғларида денгиз ва континентал фациялари кўринашида жойлашган. Литологик жиҳатдан Пермь системасининг қуйи бўлими юқори тошқўмир жинсларига ўхшаб кетади, терриген жинслар карбонатлар билан алмашилиб туради. Бу қорачатир сивтасини ташкил этади. Пермь системасининг максимал қалинлиги 1500—2000 метргача, континентал жинслар 1700—0500 метргача этади.

Мезозойнинг Триас системаси Жанубий Фарғонада кенг тарқалган эмас, улар асосан континентал фациядан иборат бўлган ётқизикдир. Қуйи ва ўрта триас системаси таркибида кўплаб ўсимлик қолдиқлари топилган. Триас системаси литологик таркиби конгломерат, гил, кумтошдан иборат ранги оқиш кулранг, баъзида сарғиш яшил кўринишга эга. Умумий қалинлиги 90—100 метрга этади.

Вилоят ҳудудида юра ётқизиклари бевосита ер юзасига чикиб ётмайди, фақатгина адир—тоғли қисмида бир неча очилмалар учратилган. Вилоят ҳудуди асосан пармалаш кудуқлари ёрдамида, бўр: палеоген, неоген ва тўртламчи давр қатламлари остида ётганлиги қайд этилади. Юра системасининг қуйи, ўрта ва юқори бўлимлари хилма-хил фациялар шароитларда ҳосил бўлган. Уларнинг умумий қалинлиги, 1000 метрдан ортади. Литологик таркиби бўйича континентал ва денгиз муҳитида ҳосил бўлган увок жинслар, химик ва биологик- ҳосилалардан иборатдир. Айниқса, улар ичида майда донали терроген жинслар карбонатлар, гиллар, гипслар, тузлар ва шунингдек кўмир, нефть, сидритларнинг бўлиши ҳарактерлидир.

Бўр ётқизиклари вилоят ҳудуди Сўх дарёсининг ҳавзасида, Кувасой, Лоғон адирларида ер юзасига чикиб ётади. Бўр системасининг ҳосил бўлишида денгиз континентал ва лагуна фациялари қатнашади. Бўр системасининг қуйи ва юқори бўлимларининг қалинлиги 400 метрдан

ортикроқ. Бўр системаси Фарғона депрессиясида континентал-ўзан: аллювиал, кўл, саёз денгиз фацияларидан ташкил топган ва литологик жиҳатдан қизил гил, қумтош, конгломерат, шағал, гравий, мергель, доломит, гипс ва органик чиғаноқларнинг комплексларидан иборат.

Палеогек ётқизиқлари Фарғона вилояти ҳудуди кенг тарқалган. Улар адир зонасида ер юзасига бевосита чиқиб ётган бўлса водийнинг марказий томони ёш ётқизиқ (неоген—тўртламчи системаси) остида қолиб кетган. Палеоген системасининг қуйи қисми Лагуна фацияси ётқизиқларидан ташкил топган, юқори қисми континентал ётқизиқлардан иборатдир. Полеоген, эоцен, олигоцен бўлим ётқизиқлари ҳар хил литологик таркибдаги жинслардан иборат бўлиб, қалинлиги 100—200 метргача. Литологик таркиби бўйича карбонатсиз, карбонатили, чиғаноқли ва қумтошли қатламчалар, карбонатли конкрециялар қизил малина гил, алевролитлар, сариқ қумтошлардан иборат.

Фарғона вилоят ҳудудида неоген кенг тарқалган бўлиб Фарғона депрессиясининг ривожланиши билан чамбарчас боғлангандир. Чимён, Аввал, Чўнғара атрофи районларида неоген ер бетига чиқиб ётади. Континентал увок жинслари қизил рангда учровчи массагет ва жигар ранг қатламлари бактрий қатламлари ҳисобланади. Шўрсув районида неоген ётқизиқлар гипсли қизил—малина кўринишидаги гил (лойқа)лардан иборат. Неоген жинсларининг қалинлиги 450 метргача етади. Молас таркибида континентал игна баргли Флора қолдидлари ва ҳайвон суяк қолдиқлари топилган.

Вилоят ҳудуди тўртламчи система ётқизиқлари жуда кенг тарқалган. Уларнинг қалинлиги тоғ олди—адир зоналарида бир неча ўнларча метрдан водийнинг марказий қисмига томон ортиб боради ва 2 км ва ундан ортиб кетади. Тўртламчи (антропоген) давр ётқизиқлари генетик белгиларига кўра вилоят ҳудуди 1) алювиаль; 2) музлок жинслари; 3) алювиаль-делтали, 4) деллювиаль-пролювиаль, 5)

Эол ётқизиклари; 6) Кўл ётқизиклари, 7) Элювиаль-деллювиаль жинсларга ажратилади. Бу тип ётқизиклари вилоят майдонида жуда нотекис тарқалган. Вилоят ҳудуди тўртламчи давр ётқизикларини адир зонасидаги дарё террасаларини Сўх, Тошкент, Мирзачўл ва Сирдарё деб аталувчи бўлимларга тенглаштириш мумкин. Ёш жихатдан тўртламчи системани геологик-геоморфологик, фаунистик ва литологик белгиларига кўра қуйи тўртламчи, ўрта тўртламчи, юқори тўртламчи ва ҳозирги замон бўлимларига ажратиш мумкин.

Литологик белгиларига кўра тўртламчи система ётқизикларини муз ётқизиғи—морена, аллювиаль ётқизиклар, харсангтошлар, шағал, конгломерат, кумлар, супес, суглинка, шамол ётқизиклари— эоль кумлари; кўл ётқизиклари, гил, лойка кум қатламлари, ярим парчаланган органик қолдиқлар хемоген ётқизиклар, шўрхок тузли суглинка ва лойқалар учратилади. Кўп ҳолларда сут эмизувчи ҳайвон ва фауналар учратилган. Қуйи тўртламчи Сўх нанай свитаси шағал кум ва конгломератлардан иборат бўлиб, қалинлиги тоғ олди қисмда 5—6 метр, водийнинг маркази томон борган сари 300—400 метрга етади. Водийнинг марказий қисми таянч парма қудуқлари бурғалаш натижасида қадимги тўртламчи қатламлар 1500 метр ва ундан ортиқроқдир. Ўрта тўртламчи — Тошкент свитаси ётқизиклари дарёнинг 5-6 террасаларини ташкил этади. Водийнинг марказий қисми томон қуруқ дельталар, кенг конус ёйилмаларидан иборат. Литологик жихатдан остки қисми конгломерат, шағал, қумлоқлар, устки қисми қалинлиги тоғолди районларда ўнларча метр, водийнинг маркази томон 200 метр, ҳаттоки, 400 метргача етади. Юқори тўртламчи Мирзачўл свитаси қуйи террасаларни ҳосил қилиб, лёссимон жинслардан иборат.

Таркибида фауна қолдиқлари ва маданий қатлам қолдиқлари сақланган. Свитанинг қалинлиги адирлик районларда 50—70 метр, водий марказида 100 метрдан ортиб кетади. Сирдарё свитаси

водийнинг марказий қисми томонда ривожланиб, дарё водийларининг ёш терассалари қайир ётқизикларини ўз ичига олади. Таркибида кадимги бронза ва неолит ҳайвон ва ўсимлик қолдиқлари тикланган. Литологик таркиби шағал, қуш, ва суглинкалардан ташкил топган. Қалинлиги тоғ олди районларда бир неча метрдан, водий марказий қисмида 20—30 метрга етади. Ҳозирги замон ётқизикларга ясси тепалик ёнбағирларидаги элювиаль деллювиаль қолдиқлари ва дарё ўзанларидаги алювий жинслар, водий марказий қисмидаги шамол-эол кумлари киритилади. Буларнинг қалинлиги бир неча метрдан иборат.

Магматизм вилоят ҳудуди кузатилмаган. Магматик жинсларининг увоклари Шохимардон, Исфайрам, Сўх ва Исфара дарёлари ҳавзалари ўзан ва дельталарида аллювиаль жинслар сифатида учратилади, холос. Оналик жинслари Олой тоғларида бўлиб, вилоят ҳудудидаги шағал, конгломерат таркибидаги гранит, диоритлар дарёларининг фаолияти натижасида олиб келинган. Эффузив магматизм вилоятнинг Водил қишлоғи яқинида Қирғизистон ҳудудиси яқинида борлиги аниқланган.

ТЕКТОНИКАСИ. Вилоят Ўзбекистон ҳудудисининг тектоник схемасида жанубий Тяньшань геосинклиналь системасига киради. Фактлар шуни кўрсатадики, вилоятнинг геологик тузилишда географик кенгликларга яқин йўналишда чуқурликдаги узилмалар сериялари мавжуд. Пойдевор икки хил комплекс ётқизикларидан яъни қуйи қисмида метоморфизмга учраган букилмаларга тортилган мезозойгача бўлган система, юқори қисмида эса кайназой системаси бор. Вилоят ҳудудидаги регионал структуралар энг аввал қачон ҳосил бўлганлиги аниқ эмас. Лекин умумий жанубий Тяньшань геосинклинал структураси қуйи полеозойда шаклланган дейилади. Вилоят ҳудудиси Туркистон-Олой структура формацион зонага киради. Вилоят ҳудуди полеозой системасининг умумий қалинлиги 6 кмдан ортиқ ҳисобланади. Бу ётқизиклар мезо-кайназой жинслари остида ётади.

Палеозой жинслари тоғ олди районларидагина ер юзасига чиқиб туради.

Мезозойда вилоят ҳудуди платформа ҳукумронлик қилган. Герцен яратмалари ўта чуқур узилмалар ороген системасини яратган. Мезозой босқичида эпиплатформа стадияси палеозой букилмаларини нуратади— текислайди. Кайназой босқичида вилоят ҳудудиси аьлп тектоник ҳаракатларининг актив зонасида бўлган. вилоятнинг асосий қисмида йирик тоғ оралик манлий структура—Мегасинклинорий вужудга келган. Водийнинг марказий қисми интенсив эгила боради.

Водий атрофидаги чуқур узилмалар мегантиклинорий яратмалар бир вақтнинг ўзида кўтарила боради. Кўтарилган вилоятларнинг интенсив ювилиши натижасида водийнинг эгилган вилоятлари қалин 4000 м увоқ жинслари—массагет — олигоцен — миоцен билан қопланади. Вилоят ҳудуди сўнгги тўртламчи давр тектоникаси таъсирида жуда кўп антиклинал ва синклинал структуралар яратилган. Шунинг учун адир зонасида бир қанча палеоген, неоген жинсларидан иборат брахиантиклинал, синклинал ва қоноклинал структуралар пайдо бўлади.

Жанубий Фарғона антиклинал узулма зоналар Исфара, Новқат, синклинал зоналар аниқ шаклланади. Марказий Фарғона синклинал зонаси олигоцен—антропоген даври оралиғида деярли 6 км чўккан. Шунинг учун вилоятнинг шимолий қисмидаги мезозой ва палеоген ётқизиғи қатламлари йирик букулмаларга учраган бўлса керак. Тектоника ҳаракатлар ҳозир ҳам давом этмовда! Бу неотектониканинг кўринишлари зилзилаларда билинади:

Фарғона вилоятининг геологик ривожланиш тарихи ҳам ўзига хос. Вилоят ҳудуди кембрий, ордовик, силур даврлари давомида океан шароитида бўлиб, узлуксиз денгиз фацияси ётқизила борди. Кўмирли, кремнийли сланец, увоқ-жинслар, қум, гиллар органик фация қолдиқлари чўка борган. Денгиз лолалари; маржонлар, гастропода, мшанкалар,

граптолитлар, яшаганлар. Девон даврида ҳам денгиз шароити сакланиб қолади. Лекин чўкинди жинслар билан вулканоген-терриген ётқизиклари ҳосил бўлади. Тошкўмир даврида вилоятнинг жанубий қисмида саёз денгиз муҳити ва баъзи районларда бурмаланган қуруқлик юзага келади. Карбонатли катламлар гилли сланецлар ва увок жинслар ётқизилади. Таркибида намюр бўлимига таалуқли фауна ва шу қаторда элдузив жинслар ҳам учраган. Баъзи жойларда саёз сув ҳавзалари, кўллар ҳукумронлик қилди. Чучурликдаги узилмалар пайдо бўлади. Кичик тоғ оралик-чўкмалари таркибида денгиз, кўл ва континентал дация вакиллари учратилган. Триас даври вилоят территроияси тарихини тиклаш анча мураккаб, чунки бу давр тоғли ўлканинг нураши денудацияси даври бўлиб, континентал ётқизиклари тарқалган.

Бу даврда вилоят ҳудудиси кескин чўка бошлади. Олой водийси билан қўшилиб денгиз муҳитини ҳосил қилади. Вилоят ҳудудиси жанубий ва шарқий қисмида бурмаланган континентал шароит бўлганлиги учун, бўр системаси таркибида денгиз фациялари билан бирга қизил континенталь жинслардан иборат ётқизиклар кенг тарқалган. Бўр ситемаси вилоят пойдеворида фауналар билан аниқланган. Палеоген, неоген даврларда вилоят ҳудуди ҳозирги текислик районларда, денгиз ва лагун муҳити ҳукумронлик қилган, Палеоген ётқизикларининг қалинлиги 500 метрга етади. Сўнгги неоген даврида континенталь муҳит вилоятнинг барча районларини эгаллайди. Антропоген—тўртламчи даврда вилоятнинг тоғ олди адирлари кўплаб алювиаль — пролювиаль жинслар, текислик жойларида гил, лойқа, қум ва эол ётқизиклари ривожланади. Альп неотектоник процесслар актив структуралар эгилма ва узилмалар ҳосил қилган.

2.2. Жанубий Фарғона адирларининг ер юзини тузилиши

Жанубий Фарғона ҳудудининг ер юзининг шаклланиши ҳудудининг қуруқликка айланган давридан бошланади ва у жанубдаги тоғ тизмаларининг (Олой—Туркистон) кўтарилиши билан узвий боғлиқ. Бу тоғ тизмалари асосан оҳактош, сланец, кўктош ва конгломератдан иборат палеозой даврининг чўкииди жинсларидан тузилган. Эффузив ва интузиз жинслар эса бу тизмалар ҳудуди жуда кичик майдонда-гина тарқалган. Бу жинсларнинг нурашидан ҳосил бўлган нувоқ ма-терпаллар ёмғир, дарё ва сойларнинг суви ёрдамида олиб келиниб областнинг текислик қисмига учламчи ва тўртламчи давр ётқирик-лари ҳолида тўлдиради, улар асосан конгломерат ва кумтошлар, ҳамда ҳозирги давр ётқириклари сифатида кўзга ташланади.

Фарғона водийсининг текислик қисмидаги бир неча юз метр қалинликда ётган қоплама жинслар, адирлар ва уни ўраб турган тоғлар ўзига ҳос тектоник ҳаракат жараёнига тортилган. Водий тектоник чўкма сифатида палеозойнинг охирида шаклланган. Палеозойнинг охири ва мезозойда чўкмани ўраб олган тоғлар емирила бошлайди, лекин ҳали Турон эгилмаси денгиз остида бўлган даврда бу тоғлар оролар бўлган. Фарғона чўкмаси учламчи даврнинг охиригача шу денгизнинг қўлтиғи бўлиб турган. Палеогенда Турон эгилмасининг ҳамма қисмида юз берган ҳаракатлар оқибатида Фарғона водийси ҳам кўтарилади ва қуруқликка айланади. Шу даврдан бошлаб водийга оқиб келувчи дарёлар тоғ этакларида ва текисликка чиққандан сўнг олиб келган жинсларни чўктириб ёйилмалар ҳосил қила бошлайди, ҳамда вилоят ҳудудиси текислик қисми рельефининг шаклланиши бошланади.

Юзадаги қоплам жинсларнинг ва рельефнинг ҳосил бўлишида Сирдарёнинг фаолияти ҳам катта бўлган. Ҳудудининг қуруқчиликка айланганлигининг дастлабки даврида Сирдарё ҳозирги ҳолатига нисбатан анча жанубда жойлашган. Олой—Туркистон тоғларидан оқиб тушувчи Исфайрам, Шоҳимардон, Сўх, Исфара ва бошқа кичик дарёларнинг ўз

оқизикларини тоғ этакларида ётқизиши ва бу ерларни кўтарилиши оқибатида Сирдарё ўзининг ўзанини тераса ҳолида қолдириб шимолга силжийди, ундан сўнгги даврларда жанубдаги тоғ этакларидан: Сирдарё водийсигача бўлган ҳудудида сойларнинг ёйилмалари орасида ўзига ҳос тузилишга эга бўлган меридиан йўналишида пастликлар ҳосил бўла бошлайди.

Вилоят рельефининг ҳосил бўлишида шунингдек, ғарбдан эсувчи шамолларининг фаолияти ҳам таъсир кўрсатган. Шамоллар катта тезликда эсиб, текислик ва паст тоғларни нуратиб, нураган, жинсларни эриб олиб кетиб шарқий районларга ётқизган, кум урмларини ҳосил қилган. Одамнинг хўжалик фаолиятининг таъсири ҳам бу ҳудуди ҳам бўлмаган. Одамлар тоғ ёнбағирларида, адирларда қалин ҳосил қилган дарахт ва буталарни кесиб йўқ қилдилар, ўтларни мол подалари оёқ ости қилиб тупроқ қопламини яланғоч, тупроқ, эрозияси кучайди, кўчирилишига тайёр ҳолда келган кўп ёмғир ва оқим сувлари билан олиб келиб паст текисликка ётқизилди.

Тоғ олди баланд текисликларга адирлардан анча шимолдаги текисликлар бўйлаб оқадиган сойларнинг ёйилмаларини ишғол қилади. Бу ёйилмалардан энг йириги ойсимон тузилишга эга бўлган Сўх сойининг ёйилмасидир, унга олда ғарбда Исфара, шарқда Шоҳимардон ва Исфайрам сойининг ёйилмалари **бор**.

Исфара сойининг ёйилмаси областнинг чекка ғарбини эгаллаб, дарё водийсига томон пасайиб боради. Ёйилманинг ҳамма қисми майдонлардан иборат ва меридиан. йўналишидаги эски сой ва ариқларнинг чуруқ ўзани билан бўлиб-бўлиб ташланган. Ёйилмалар этаги унча қалин бўлмаган қумоқ ва кум ётқизикларидан тузилган, айрим жойларда улар кичик-кичик тепаларни ҳосил қилади. Ўзанларнинг ўрнидаги пастликларнинг ўрта қисмида шағаллар, қисмида эса тиндирма. жинслардан иборат лойқалар ётқизиклар тарқалган. Елпугичсимон тузилишга эга бўлган ва ниҳоятда аниқ ифодаланган Сўх сойи ёйилмасининг узунлиги 30 км, кенглиги 40

километрдан ортади. Ёйилманинг бош қисми (Сариқўғон, Уқчи атрофларида) тўлиғича шағалдан иборат, чеккаларига борган сари жинслар майдалашиб лойсимон, қумоқ ҳамда соф лой кўринишига эга бўлади. Бу жинслар асосан Мирзачўл комплексида иборат. Сўх сойининг ҳозирги ўзани ёйилмани симметрик ҳолда иккига бўлиб ўтади. Соининг қайири ва қайир ости ёйилмани ғарбий ва шарқий бўлақларга бўлиб юборган ва бу ерлар ҳам 10-50 метр қалинликкача бўлган гил, гилсимон жинслар ва қумоқлардан ташкил топган.

Мирзачўл комплекси ёйилманинг шимолий бўлагига Сирдарё комплексининг остига тушиб кетади, бунинг асосий сабаби водийнинг шу қисмини айнан чўкиб кетганлигининг оқибати бўлиши мумкин. Ёйилманинг чекка шимоли ва шимоли-ғарбида сой ва ариқлар олиб келиб ётқизган, ҳамда шамол учириб келган кичик қумликлар ҳам учрайди.

Ёйилма ўзининг бош қисмидан чекка шимолий қисмига томон ҳар 1000 м масофада 6 метрга пасайиб боради. Шоҳимардонсой Олойнинг олдинги тизмаларидан текисликка чиқаверишида Марғилон, Олтиариқ ва Файзиобод сойларига бўлиниб бир-биридан сойларнинг ўзанлари билан ажралиб турадиган ёйилмаларни ҳосил қилади. Олтиариқ ва Файзабод сойларининг ёйилмалари (6—10 км) унчалар узун эмас. Шоҳимардонсой 20 км узунликда асимметрик ёйилма ҳосил қилади, у бош қисмида 510 м., тагида эса 430 м. (денгиз юзидан) баландликка эга. Ёйилманинг юзаси шағаллардан ҳоли, майда донали жинслар билан қопланган, бу жинсларнинг қалинлиги ёйилманинг бош қисмида 20—50 см, Марғилон атрофида 2—4 м., Фарғона канали трассасининг остида шағаллар 6 м. дан ортиқ чуқурликда ётади.

Вилоят ҳудудисининг рельефида сойларнинг ёйилмалари оралиғида кенглиги бир неча километр бўлган меридиан йўналишидаги паст текисликлар алоҳида ажралиб туради. Улар рельефининг яссилиги ва шимолга томон нишаблиги билан характерланади. Бу паст

текисликларни гил ва кумлик жинслардан иборат кўл ётқи-зиқлари қоплаб олган. Ўзлаштирилганга қадар бўлган даврда бу ер-ларни фаслий ва доимий кўллар ишғол қилиб, лойли кўл ётқизиқ-ларини қолдирган. Баъзан суғориладиган районлардан келган таш-лама сувлар ва сел сувлари бу ерларга йирикрок донали жинслар қумоқ ва қумлар оқизиб келиб ташлаган. Сўх ва Марғилонсой ейилмалари оралиғидаги паст текисликлар катта майдонларни ишғол қилиб, улар Олтиариқ ва Файзиобод сойлари ейилмаларида анча жанубга кириб келади, шимолда эса Марказий Фарғона қумликларига бориб тақалади. Уларнинг остида келиб чиқиши кўл ётқизиғи бўлган, тузларга тўйинган, гипсли қўнғир лой ётади, ундан 4—7 м чуқурликда қум қатламлари бор.

Адирлар —жанубда параллеллар йўналишида тоғ этакларидан адир орқасидаги чўкмалар билан ажралиб турувчи, юзаси ясси бўлган баландликлардир. Улар Сўх сойининг ўнг соҳилидан шарқий йўналишда давом этади. Олтиариқсой водийсидан шарққа томон адирлар икки тизмага бўлиниб, Чимён ва Хонқиз гоми билан юритилади. Адирларнинг баландлиги ғарбдан шарққа томон ортиб боради, кўп жойда жанубий ёнбағирлари жуда тик ва шимолий ёнбағирлари яссидир. Фарғона шаҳридан жанубда Аввал адирлари кўтарилиб, у шарқда Қувасой ва Арсиф адирлари билан қўшилади. Ҳамма жойда адирларни сой ва ариқлар чуқур водийлар ҳосил қилиб кесиб ўтган.

Адирлар неоген ва туртламчи даврда шакллалган. Тоғ тизмалари кўтарилаётган бир даврда водийнинг текислик қисми чўка бошлаган, бу бир-бирига қарама-қарши ҳаракатда бўлган икки ярат-ма оралиғида дарёлар томонидан олиб келинган (қуланди ва нуранди) жинслар ётқизила бошлайди ва сўнг бўрмаликларга тортилиб адирлар ҳосил бўлади. Адирларнинг тепалари 1200 м. баландликкача кўтарилади. Уларнинг юзаси юпқа майда донали жинслар билан қопланган Сўх ва Тошкент комплексларининг коигломератларидан тузилган, адир этакларини эса шағал қоплаб ётади. Адирлар орқасида ва адирлар

оралиғида Чимёндап Қувасойгача бўлган масофада гоҳ кенг; гоҳ бир оз торайган чўкмалардан иборат текисликлар ястаниб ётади. Бу чўкмаларнинг ҳаммаси нуроқ ва агроирригацион ётқизиклар билан қопланган.

Фарғона областининг шимоли-ғарбида юзаси кучли нураган кўринишдаги қирлар кўзга ташланади. Бу Гумхона қирларидир. У Сирдарёнинг ўнг соҳилидаги Оқбел, Оқчоп ва Супатов билап бир вақтда ҳосил бўлган. Бу қирларни Сирдарё иккига бўлиб ташлаган, унинг бир бўлаги Гумхона номи билан чап соҳилда қолган. Гумхона қирлари қумтош глина ва мергел жинсларидан тузилган бўлиб, кучли титилган ва нураган, ёнбағирлари ниҳоятда яссиланиб қолган.

Фарғона вилоятининг чекка жануби энсиз поло-салар ҳолида Олой-Туркистон тоғ ёнбағирларидаги дарё водийлари бўйлаб 60 км ичкарига кириб боради. Қатронтов, Гузан, Бурган каби тизмаларнинг этаклари ҳам шу ҳудудига қарайди. Тоғ этакларида вилоят ҳудудиси 800 м баландликкача бўлган ёнбағирларни ишғол қилади. Сўх, Шоҳимардон дарё водийларининг ўрта оқимида 1800 м баландликкача кўтарилади. Дарёларнинг юқори оқими бўйлаб энсизгина чўзилган қайирлар, чап ва ўнг соҳилдаги, I, II, III ва ҳоказо қайир усти терассалари ҳам вилоят ер майдонининг ўзига хос участкаларидир.

Адир орти текисликларида зарур бўлган ҳолларда сув омборлари қуриш мумкин. Адирларнинг шимолий ёнбағирлари ҳамма жойда ясси, иишаблиги 10-25 гр. тепалари эса янада ясси, бу ерларда уй-жой ва саноат объектлари қурилишида, терассалар ҳосил қилиб мева боғлари ҳамда дам олиш зоналари барпо этиш мумкин. Қумликлар ва қум тепаларидан қуёш нури, қуруқ иқлим билан даволайдиган санаторийлар ва дам олиш уйлари барпо қилишда фойдаланиш мумкин. Дарё водийлари, сойларнинг қуруқ ўзанлари шабодали барҳаво ва салқин жойлар; шунинг учун бу ерларни доимий ва даврий дам олиш ўчоқларига айлантириш мумкин.

2.3. Фарғона вилоятидаги адир геокомплекслари ва уларнинг муҳим хусусиятлари

Адирлар шарқий ва шимоли-шарқий йўналишда чўзилиб, чўл текисликларини жанубдан ўраб туради. Олтиариқсойнинг ғарбида адирлар яхлит баландликларни ҳосил қилиб, тоғларга ёндашади. Шарқда эса, улар икки қатор, баъзи жойларда уч қатор бўлиб, бир-биридан адирлараро текисликлари билан ажралиб туради. Улар учун шағалли-тошли ва қисман майда заррали бўз тупроқлар ҳамда шувоқ, эфемер ва шўраларнинг сийрак қоплами хосдир. Грунт сувлари анча чуқурда ётганлигидан асосан автоморф, суғориладиган айрим қисмларида эса гидроморф геокомплекслар шаклланган (2.3.1-жадвал).

2.3.1- жадвал

Адир геокомплекслари ва уларнинг муҳим хусусиятлари

№	Адир геокомплекслари	Ўзгарганлик ҳолати	Майдони, га
I	Суғориладиган оч бўз тупроқларда маданий ўсимликлар ўсадиган, мирзачўл комплексининг шағалли-тошли, гил-қумоқларидан тузилган адир ёни қия текисликлардаги воҳалар	Кучли	16600
II	Бўз тупроқларда эфемер ва шувоқ-шўралар ўсадиган, асосан тўртламчи ва неоген молосслари ҳамда қисман палеоген-бўр ётқизикларидан тузилган, турли даражада парчаланган чала чўл адирлари	Кучсиз	69000
III	Типик ва оч тусли бўз тупроқларда маданий ўсимликлар ўсадиган, кучсиз парчаланган мирзачўл комплекси пролювиал ётқизиклари-дан тузилган адирлараро ва адирлар орти текисликларидаги воҳалар	Ўртача	178600
Жами			264200

Жадвал муаллиф томонидан олиб борилган тадқиқотлар асосида тузилган.

Суғориладиган оч бўз тупроқларда маданий ўсимликлар ўсадиган, шағалли-тошли, гил-қумоқли мирзачўл комплексидан тузилган адир ёни қия текисликлардаги воҳалар адирларининг шимолий этаклари бўйлаб тор

полосада чўзилган адирёни шлейфлари ва курук дельталарнинг юқори қисмларида ривожланган. Қия текислик рельефи ёйилмалар орасидаги пастқамликларнинг тез-тез алмашилишидан тўлқинсимон характерга эга бўлади. Мутлоқ баландлик 450-700 м га боради. Текисликларнинг юқори қисмлари шағалли-тошли, қуйи қисми эса қумоқ ва гиллардан ташкил топган. Унинг юзаси Исфара, Сўх, Шохимардон ва Исфайрам дарёларининг тармоқлари ҳамда вақтинча оқар сувларнинг курук водийлари билан кесилган.

Фарғона вилоятида сув ресурсларининг трансчегаравий ифлосланиши Исфайрамсой дарёси ва Фарғона-Марғилон саноат тармоғи ҳудудида содир бўлмоқда. Бунинг асосий сабаби Исфайрамсой дарёсига оқова сувларни назоратсиз ташланиши бўлса, ер ости сувлари эса саноат корхоналари ҳамда ерларнинг суғорилиши ва турли хил минерал ўғитларнинг ишлатилиши натижасида ифлосланиб бормоқда. Бу геокомплексларда грунт сувлари анча чуқурда ётади. Лекин тектоник ёриқлар кесиб ўтган адирлар яқинида ҳосил бўлган булоқлар ўзига хос кичик гидроморф табиий географик комплексларни вужудга келтирган. Адирёни текисликлари Бешариқ, Ўзбекистон, Риштон, Олтиариқ, Қува, Фарғона туманларида учрайди. Ҳозирги вақтда бу текисликлар ўзлаштирилиб мевали боғлар барпо этилмоқда

Бўз тупроқларда эфемер ва шувоқ-шўралар ўсадиган, асосан тўртламчи ва неоген моласслари ҳамда қисман палеоген-бўр ётқизикларидан тузилган, турли даражада парчаланган чала чўл адирлари Фарғона вилоятининг жанубий ҳудудини эгаллайди. Уларнинг мутлоқ баландлиги 850-1200 м. Бу ҳудудда янги тектоник ҳаракатларнинг фаоллиги кузатилади. Унинг таъсирида адирларда турли даражадаги денудация жараёни юз берган. Масалан, Чимён адирларининг ғарбий қисмида жойлашган Белчуст адири денудация жараёни таъсирида “очик” адир тузилмаси шаклланган. Бу хусусият адирда ўтказилган комплекс

кесмада аниқ ифодаланган бўлиб, тоғ жинсларининг ювилиши натижасида ботиқ кўринишга келиб қолган.

Иккинчиси моласслардан тузилган ёш адир антиклиналлар бўлиб, кадимги ётқизиклар ҳали очилмаган. Турли геологик ётқизиклар ва уларнинг хилма-хил рельефи адирларнинг морфологик тузилмасини мураккаблаштирган.

Қопчуғай водийлар адирларни кесиб ўтувчи дарёларнинг кўндаланг водийларида жойлашган. Вилоятнинг шарқидан ғарбга томон Қувасой (Мўян-Қорачатир), Акбарободсой (Карамкўл), Марғилонсой (Қиргули), Файзиободсой ва Олтиариқсой (Қопчуғай), Сўх дарёси (Чўнғара ва Секитма) адирларни кесиб ўтишларида манзарали “қопчуғай”, яъни тор ва чуқур водийларини ҳосил қилган.

Шўрсув адирлари вилоятнинг жануби-ғарбий қисмида Ўзбекистон ва Бешариқ туманларига қарашли бўлган Сўх ва Исфара дарёларининг орасидаги адирлар ва паст тоғларнинг ҳудудларида ташкил этилади. Шўрсув адирлари ва унинг жанубидаги мезозой ва палеозой ётқизикларидан тузилган паст тоғларнинг геокомплекслари вилоят ҳудудида антропоген таъсир натижасида нисбатан кучсиз ўзгарган ландшафтлар ҳисобланади.

Бу ерда иқлимнинг куруқлиги (80-100 мм), дарё тармоқларининг кучсиз ривожланганлиги, нураш маҳсулотларининг йирик скелетли ва тошлоқли бўлиши обикор деҳқончиликни ривожлантириш учун ноқулай бўлган. Ҳудуднинг ғарбий ва шарқий қисмларидан оқиб ўтувчи Исфара ва Сўх дарё водийларининг чуқурлиги, уларнинг сувларидан фойдаланишда қийинчиликлар туғдиради. Шу билан бирга Шўрсув адирларининг айрим ҳудудлари нефть-газ, олтингугурт ва бошқа фойдали қазилмаларни қидириш, қазиб олиш ҳамда тартибсиз чорвачилик таъсирида маълум ўзгаришларга учраган. Шўрсув антиклиналининг шимолий ёнбағрида неоген ва палеогеннинг чегарасида денудация жараёни таъсирида очилиб қолган, тор полосада чўзилган неогеннинг сумсар қатлами қумларида кузатилади. Ёнбағир бўйлаб ўсувчи литвинов қандими, қора саксовул, юлғун каби

ўсимликлар ёрдамида қум қатламларини тезда аниқлаш мумкин. Реликт ўсимликли қум қатламларини ботаник ёдгорлик сифатида муҳофазага олиш зарур.

Типик ва оч тусли бўз тупроқларда маданий ўсимликлар ўсадиган, мирзачўл комплекси пролювиал ётқизикларидан тузилган, кучсиз парчаланган адирлараро ва адирларорти текисликларидаги воҳалар Фарғона вилоятининг жануби-шарқий қисмида (Фарғона тумани ва Қувасой шаҳри) ривожланган.

Адирорти текисликлари Чимён-Аввал-Қувасой адирлари билан Олой тизмасининг шимолий этаклари ўртасидаги Водил грабен-синклиналига жойлашган. У қалинлиги 50 м гача бўлган мирзачўл ётқизикларидан тузилган. Текисликнинг шимолий қисмига томон тошлоқлар озайиб, майда заррали жинслар қалинлашиб боради. Айниқса узок йиллар давомида суғорилиб келинаётган ерларда майда заррали қатламнинг қалинлиги агроирригацион келтирилмалар ҳисобига ошади. Ер ости сувлари текисликнинг жанубий қисмларида чуқур жойлашган. Адир яқинларида эса туб жинслар билан тўсилиши натижасида айрим жойларда булоқларни ҳосил қилган.

«Чимён-Аввал» чучук ер ости сувлари ҳосил бўладиган зонасининг умумий майдони 17036 га бўлиб, шундан Фарғона туманига 12247 га, Қувасой шаҳрига 4609 га тўғри келади. У Аввал ботиғига жойлашиб, шимолдан Чимён, Оқбиллол, Аввал ва Толмазор адирлари билан, жанубдан Олой тизмасининг тоғ олди этаклари билан, ғарбдан Бурбалиқ адири билан чегараланади. Унинг кенглиги марказида 15 км, ғарбида 6-9 км, шимоли-шарқида 60 км га етиб боради. Ботикда Сўх, Тошкент, Мирзачўл ва қисман Сирдарё комплексларининг ғовак чўкинди қатламлари учрайди. Бу жинслар орқали Шоҳимардон, Исфайрам ва уларнинг кўплаб тармоқлари ҳамда суғориш тизимлари ва ёғин сувларининг шимилишидан катта захирадаги ер ости сувларининг оқими ҳосил бўлган. Ботикни тўлдирган турли қатламлар ягона сув комплексини ҳосил қилади. Энг катта микдордаги ер ости чучук

сувлари мирзачўл, тошкент ва қисман сўх комплексини ўз ичига олган 100 м калинликча бўлган катламда учрайди. Дарёлар ва ирригация системаларидан шимилган сувнинг миқдори 6 м³с/сек га боради. Ер ости сувларининг асосий қисми сульфат, гидрокарбонат, кальций, магнийли сувлар бўлиб, кам минераллашган (0,5-0,8 г/л).

Тоғлар ва унинг этакларида ҳамда адир орти текисликларида юза сувларининг шимилишидан ҳосил бўлган, жанубдан шимолга томон ҳаракатланаётган ер ости оқими Чимён, Оқбиллол, Аввал адирларида тўсилиб, Марғилонсой водийсида, айниқса Аввал қишлоғи яқинида юзлаб қайнар ва оқар булоқларни ҳосил қилади. Булоқ сувлари яқинларида ажойиб манзарали, сўлим оромгоҳлар-дарахтзорлар вужудга келган. Аввал булоқларини муҳофаза зонасини ташкил қилиниши ер ости сувларини сақлашда катта аҳамиятга эга. Лекин булоқлар зонасида жойлашган яшаш жойлари, чойхоналар, томорқа ерлари ва бошқаларни бўлиши сув захираларининг сифатига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Қапчуғай-Сотқоқ-Қува адирлари билан Чимён-Аввал-Арсиф адирлари орасида ғарбдан шарққа томон Хонқиз, Ёрмозор ва Арсиф ботиқлари (грабен-синклиналлар) жойлашган. Улар Мирзачўл комплексининг тошли ва майда заррали аллювиал-пролювиал ва пролювиал-делювиал ётқизиклари билан тўлган. Сирдарё комплекси ётқизиклари асосан Исфайрамсой (Бешалисой, Акбарободсой, Қувасой) ва Шоҳимардонсой (Марғилонсой, Файзаободсой, Олтиариқсой)ларнинг ўзанлари, қайирлари ва I-II террасаларида ҳамда қолдиқ водий ўзанларида тарқалган.

Адирлараро ботиқларининг юзаси текис, шимол ва шимоли-ғарбга бироз қияланган. Унинг аккумулятив рельефи антропоген таъсирда анча ўзгартирилган. Текисликларда обикор деҳқончилик олиб борилади. Бу ҳудудда Фарғона шаҳри, санаторийлар, “Арсиф” дам олиш маскани, Каркидон ва Қўрғонтепа сув омборлари жойлашган.

Типик бўз тупроқлар. Бу тупроқлар ғарбда Исфайрам дарёси водийсидан, шарқда Қувасойгача бўлган вилоятнинг бутун жанубий қисмини

ёппасига эгаллаб ётади. Бу тупроқлар тоғ олди ёнбағирларида, адирларда, адир орти ва адир оралик пастликларда тарқалган. Шунга кўра бу тупроқларнинг қалинлиги, механик таркиблари турли орографик шароитларга қараб ўзгариб боради. Сўх-Исфара оралиғида кучли ювилган тошли-шағалли турлари тарқалган бўлса, адирларда майин заррали тупроқлар, шарқда Қувасой атрофида майин заррали —қумлоқли—типик бўз тупроқлар кам тарқалган. Суғориладиган типик бўз тупроқлар адир оралик ва адир орти пастликларида катта майдонларни ишғол этади. Типик бўз тупроқлар анча қалин, горизонтларга бўлинган.

Анча енгил механик таркибли, шағалли, суғориладиган типик бўз тупроқлар Фарғонадан ғарброкда, жануброкда Шохимардон ёйилмаси ва Оқбиллол ботиғида катта майдонларни эгаллайди. Булар нисбатан кам ҳосилли ерлар ҳисобланади. Чунки шағалли-тошли механик таркибли бўлганлигидан чиринди ва азонтни кам ушлаб қолади. Адир олди қияликларининг қуйи қисми, паст адирликлар ва дарё ёйилмаларини ташқи қисмлари суғориладиган-оч тусли бўз ва сур-қўнғир тупроқлар билан банд. Бу ҳудудилар ҳозирги деҳқончилик яхши тараққий этган ҳудудлар ҳисобланади. Чиринди миқдори кам.

Юпқа қатламли суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар вилоятнинг жанубий-шарқий қисмида, шунингдек Сўх ва Исфара дарё ёйилмаларида тарқалган. Булар енгил механик таркибли бўлиб, озуқа моддаларига камбағал, чиринди ва бошқа моддалар тезда тупроқнинг остки қатламларига ювилиб кетиш хусусиятларига эга. Бундай тупроқлар данакли, уруғли мевалар ва узум етказиб берувчи асосий ҳудудлар ҳисобланади.

Адир минтақасига хос ўсимликлар жанубда 400—500 м ва 1000—1200 м баландликлар оралиғида тарқалган. Адирлар ўзига хос экологик шароитларга эга, юзаси ясси, баъзан майда донали ғовак жинслар ва базъан майда тош шағаллардан тузилган. Ёзги ҳарорат юқори бўлиб, йиллик ёғин миқдори 100—150 мм. Лекин, ёғин миқдорига нисбатан буғланиш 10-20 мартта ортиқ ва ўта қурғоқчил иқлим ҳукмрон. Шунинг

учун ҳам адирларда ўсимликлар узок геологик даврлардан буён кескин континентал иқлим шароитига мослашиб яшаб келганлар

Масалан, шувок ўсимлигининг биологиясида фаслий ритмика ажралиб туради. Баҳорда шувокнинг танаси барглари билан қалин қопланади. Ёз келиши билан унинг вегетацияси тўхтади барглари қуриydi. Кузда кичик бўлсада янги барглари ҳосил бўлади ва гуллари интенсив ривожлана бошлайди. Лекин, яшаш шароитига шунчалар мослашганлиги билан шувоклар унча турларга бой эмас ва қалин қоплам ҳосил қилмайди.

Шу билан бирга адирларда Шўрадошлар туркумига мансуб бўлган ўсимликлардан 12—13 тури ва ёз ойларида вегетациясини давом эттирадиган ксерофил ўсимлик турлари ҳам тарқалган. Адирларни кесиб ўтган сойларнинг қуриқ ўзанидаги тошлоқ ерларда қизилбурган, терескен, тоғ қорамиғи ва хапри каби ўсимликлар кўп учраб туради.

Эрта баҳорда ёғин кўп бўлиб, тупроқ етарли намланиб турган пайтда афемер ва эфемероидлар қалин қоплам ҳосил қилади. Адирларни февралда бойчечак ва қўйतिकан, мартда қорабош, момосирка ва читир, апрелда қарғатирноқ ва нўхатак кабилар қоплаб олади.

Адирлардаги ўсимлик қоплами икки яруслиги билан характерланади. биринчи ярусда бўйи 40—50 смгача ўсадиган шувок ва изен, иккинчи ярусда 10—15 см баландликдаги эфемер ва афемероидлар ўсимлик қопламини ҳосил қилади. Аввал ва Қувасой адирларининг жанубий ёнбағирларидаги кучли гипслашган, карбонатли, лойли шўр тупроқларда, гултукан, қўнғирбош, ранг каби ўсимликларнинг 18—19 турлари бор.

Чимён—Фарғона ва Қувасой адирларида денгиз юзидан 800, 900 ва 1000 м баландликлар оралигида гипсофил-чала буталар типидagi қирқбўғин ва бурган асосий қоплам ҳосил қилади. Қотронтов этакларидаги тошли-шағалли, гипсли бўз тупроқларда бу ўсимликлар ер юзасининг 20—25 фоизини қоплаб олади.

Чала чўл минтақаси вноятнинг жанубида кенг тарқалган адирларии ўз ичига олади. Адирларда судралиб юрувчиларнинг 11 вакили: эчкемар, шириллоқ, калтакесак, ран-баранг калтакесакча, тақир калтакесакча, ранг-баранг чипор илон, чўл агамаси, кўндаланг йўлли чипор илон, илдам калтакесакча, шарқий қумилон, тошбақа, Никольский калтакесакчаси учрайди. Бу минтақада чўлга нисбатан судралиб юрувчиларнинг тури кам бўлсада, тақир қурбақадош, ранг-бараг калтакесакча, илдам калтакесакча ва тошбақаларнинг яшаши учун адирлар жуда қулай. Шунинг учун бу турлариинг микдорн чўлга нисбатан кўпроқдир.

Адирларда қушларнинг 19 тури: окбовур, кўкқўнақ, кўк қарға, сўфитўрғай, кичик тўрғай, чўл тўрғайи, жўр, ўйноқи тошсирчумчук, хинд чумчуғи, дала чумчуғи, бойўғли, соч, сариқ сор, микқий, ёввойи каптар, ғуррак, қорабош сирчумчук, сариқ чумчук, бўктарги ҳаёт кечирази. Сут эмизувчилардан қумқуён, жайра, Северцов қўшоёғи, кичик қўшоёқ, қўнғир олаҳуржунча, қизил думли қумсичқон, бўри, тулки, олакўзан, ариқ сичқони (ласка), бўрсик, дала мушуги ва кўршапалаклар учрайди.

3-БОБ. АДИБЛАРДАГИ ГЕОЭКОЛОГИК ҲОЛАТ ВА УНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

3.1. Адирлардан хўжалик мақсадида фойдаланиш натижасида юзага келган геоэкологик ўзгаришлари

Жанубий Фарғонанинг гипсли-литоген чўлга (Абдуғаниев И., 1974) мансуб тоғ олди қия текисликлари ва адир қаторлари ҳамда субаэраль дельталардан (Вебер Н.Г., 1931) иборат гипслашган элювиал-аккумулятив тупроқли улкан ҳудудининг катта қисми рельеф ва тупроқ шароитлари бўйича суғориладиган деҳқончилик учун муаммоли ҳисобланган. Аммо Марказий Фарғонанинг суғориш учун қулай бўлган текис ерлари ўзлаштириб бўлингач, юқорида айтилган ер майдонлари суғориладиган ер чегараларини кенгайтиришнинг асосий резерви бўлиб қолди. Уларни ўзлаштириш, ечимини топиш илгари ҳам, ҳозирги кунда ҳам ниҳоятда долзарб бўлган қатор муаммоларни юзага келтирди.

Фарғона водийсини ҳар томондан қуршаб турган тоғлар ўрамасининг қуйи қисмларини, жумладан адир қаторларини ўзлаштиришнинг бошланиши, Республиканинг бошқа ҳудудларидаги (Сурхондарё, Қашқадарё) каби, ўтган асрнинг 70-йилларига тўғри келади. У вақтларда 200-500 гектар майдон учун “янги ерларни ўзлаштиришнинг ишчи-техник лойиҳаси” ва ҳаражатлар сметаси тузилиб, ўзлаштириш ишлари улар асосида амалга оширилар эди. Адир ерларининг аксарият қисми суғориладиган деҳқончилик учун яроқсиз бўлсада, юқоридан берилган топшириқ асосида ўзлаштирилаверар эди. “Ёмон ер йўқ, ёмон эга бор” деган шиор ҳукм сураб ва шу сабабдан лойиҳаларнинг тупроқ-мелиоратив асосномаси ҳулосаларида ўзлаштириш учун “ҳудуднинг танланган қисмлари яроқли”, “техника экинлари учун мақсадга мувофиқ эмас” ёки “ўзлаштириш махсус тадбирлар воситасида чекланган ҳолда мумкин” каби иборалар эҳтиётлик билан қўлланилар эди.

Мустақиллик йилларида адир ерларини суғориладиган деҳқончилик учун ўзлаштириш тезлашиб кетди. Давлат йўли билан ҳам, тадбиркор деҳқон-фермерлар ташаббуси билан ҳам Жанубий Фарғона адирларининг деярли барча қисмида сув олиб бориш ва таратиш мумкин бўлган катта-катта майдонлар ўзлаштирилди. Сув ҳудуднинг энг баланд жойига насослар ёрдамида трубалар билан олиб чиқиб, лотоклар ва қопламали ариқлар орқали тарқатилади. Адирлар ва бошқа тоғ олди баландлик ерларини қишлоқ хўжалик мақсадлари учун ўзлаштириш ва фойдаланиш, асосан, рельеф ва тупроқ шароитлари билан боғлиқ. Рельеф нисбатан текис бўлиб, суғоришни амалга ошириш ва техникани ишлатиш имконини берадиган бўлиши керак.

Адирлар рельеф жиҳатидан кучли бўлинганлиги, нишоблик даражасининг катталиги ҳамда эрозия жараёнларининг кучлилиги билан характерланади. Сув олиб чиқиш ва сувлантириш билан ирригацион эрозия кучайиб кетди. Майда жинсли қатлами бутунлай ювилиб кетган майдонларни кузатиш мумкин. Бўкиш, чўкиш ва суффозия жараёнлари кескин ривожланди. Гипснинг сувда эриши суффозия варонкаларини ва ер ости йўллари пайдо қилди. Баъзан улар шу даражада кўп бўлади-ки, бундай далаларни амалда суғориш мумкин бўлмай қолади (Исақов В.Ю., 1990). Яна бир қатор жиддий муаммолар юзага келди-ки, улар ҳудуднинг экологик ва мелиоратив вазиятини жуда кескинлаштириб қўйди.

Тупроқ шароитининг мослиги майда жинсли қатлам қалинлиги, унинг ўсимликларни озуқа элементлари ва нам билан мўътадил таъминлай олиши, шағал ётқизиклари ва жойларда гипснинг жойлашиш чуқурлиги билан белгиланади. Гипсли тупроқларнинг экомелиоратив ҳолати ва суғориладиган деҳқончилик учун яроқлиги гипс усти тупроқ қатламининг қалинлиги билан белгиланади (Мед.рук., 1985). Ўсимлик илдизлари, асосан, гипс усти тупроқ қатлами доирасида ривожланади. Гипс ўсимлик учун заҳарли эмас. Аммо ундаги кальций фосфорли ўғитларни би-, дифосфатларни учфосфатга – эримайдиган шаклга ўтказди ва тупроқларнинг озуқа мувозанатини бузади. Гипсли қатлам катта ғовакликка, сув ўтказувчанликка эга, аммо сувни

сақламайди. Илдизлар гипсли муҳитда патологик ўзгаришларга учрайди. Гипсли қатлам қанча чуқур жойлашган бўлса, унинг салбий таъсири шунчалик кам бўлади.

Жанубий Фарғона адирлари неоген ва қуйи тўртламчи даврларнинг турли босқичларида пайдо бўлган бир нечта адир тизимларидан ташкил топган. Ҳар бир тизимнинг ўзига хос географик ва экологик хусусиятлари бўлиб, улар конкрет шароитдаги ерлардан фойдаланишнинг йўналишларини белгилайди. Андижон, Асака, Полвонтош адирларида тупроқ қатлами қалинлиги 0,5-1 м ва ундан ортиқ бўлиб, қишлоқ хўжалигида фойдаланиш имкониятлари бошқа ҳудудларга нисбатан юқори. Шунга кўра бу ҳудуд ерларини ўзлаштириш эртароқ бошланган. Ўтган асрнинг 80-йилларида олиб борган тадқиқотларимиз давомида, адир тепаларини текислаш ишларида, 3-5 м қалинликда кесилган жойларнинг гувоҳи бўлганмиз. Аслида гипслашган тупроқли ҳудудлар ерини текислашда замин қатламларини кесишга йўл қўймаслик керак (Мед.рук.,1985). Қатламларни кесиш натижасида шўрланган унумсиз туб жинслар, гипс, тош-шағал ётқизиклари, баъзи жойларда конгломератлар очилиб қолган. Кесилган гипсли жинслар эса текисланган майдон бўйлаб қайта ётқизилган.

Қува адирлари тизимида юзасининг нисбатан яссилиги, нишоблик даражасининг кичиклиги билан фарқ қилувчи адирлар кўпчиликини ташкил қилади. Тупроқ қатлами қалинлиги кўпинча 30-50-70 см-га тенг, 1 м қалинликдаги ерлар кам учрайди. Тупроқ қатлами остида қалинлиги ўртача 20-40 см бўлган гипсли қатлам жойлашган. Ундан қуйида бўшлиқлари гипс ва қум билан тўлган шағал ётқизиклари ётади. Қува адирлари тупроқларида Асака-Полвонтош адирлари тупроқларига қараганда гипсли қатлам кенг тарқалган. Миқдори ҳам юқори.

Арсиф-Қашқарчи кўтарилмаларида тупроқ қоплами скелетли. Тошлилик даражаси юқори. Тупроқ кесмасида гипсли қатлам қалинлиги ва миқдорига кўра катта амплитудада тебраниб туради. Қапчуғай – Чимён адирлари тизимида тупроқ қоплами қалинлиги кенг доирада тебранади. 30 см

калинликдаги майдонлар устувор, 70-100 см калинликдаги ерлар жуда кам. Гипсли қатлам бу ҳудуднинг деярли ҳамма қисмида учрайди. Қапчуғайдан Риштон йўналишида майда жинсли қатлам калинлиги камая боради. Тупроқ калинлиги 10-15 см билан чекланган ва юзасидан шағалли бўлган майдонлар орта боради. Гипс деярли ҳамма жойда учрайди, аммо унинг яхлит қатлами кичик майдонларда, кўпинча “ўчоқ” кўринишида тарқалган.

Риштон-Сўх-Исфара тоғ олди баландликларида (адир-қирларда) тош-шағалли юзалар, майда жинсли-скелетли тупроқлар кенг тарқалган. Майда жинсли тупроқ қатламига эга бўлган майдонлар кам. Бу ҳудудда рельефнинг бедленд типига ўхшаш юзалар, чўққили ва ҳамма томони тик нишобли бўлган баландликлар, сув айирғич қисми энсиз чўзилган ва икки ёнбағри тик нишобли бўлган тепа қаторлари кўп учрайди. Ҳудуднинг Исфара дарёсидан сув оладиган Бешариқ туманига кирувчи ғарбий қисми боғлар, айниқса, ўрикзорлар учун кенг ўзлаштирилган. Аччиқсув дарёчаси атрофида сув ресурслари ниҳоятда чекланган, тупроқлари скелетли, гипсли, шўрланган ва шу сабабдан деярли ўзлаштирилмаган.

Сўх-Риштон адирларининг Сўх дарёсидан чиқарилган каналлардан сув олиши мумкин бўлган ерлари юпқа майда жинсли-скелетли тош-шағалли тупроқлардан иборат бўлишига қарамай кўпроқ ўзлаштирилган ва уларда мевали боғлар ташкил қилинган ҳамда бошоқли-дон, полиз ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари етиштирилади.

Тадқиқот ҳудудида, албатта, экологияси яхшиланган ҳолатларни намуна қилиб кўрсатса арзийдиган, тупроқ муҳофазаси, табиатни ҳимоя қилиш юқори даражада ташкил қилиниб, деҳқончилик юритилаётган жойлар ҳам бор. Марҳамат гидромелиорация ўқув юрти ҳудудида тик ёнбағирлар узунасига террасаланган, ярим ой шаклида супаланиб боғлар ташкил қилинган. Бу ҳудудда нишоблик катта бўлишига қарамай, эрозия деярли тўхтаган. Шундай террасалар ёрдамида яратилган мевали боғлар, ўрмонзорлар, дам олиш зоналарини Полвонтош ва Андижон гуруҳи адирларида кўплаб учратиш мумкин.

Қува туманида Мастурахон бошлиқ машхур қирқ қизлар бригадаси адир ерларини анор ва мевали дарахтлар учун ўзлаштиришнинг ажойиб намунасини кўрсатишган. Кейинроқ Мастурахон хўжаликка раҳбар бўлиб, мураккаб рельефли адир ерларни ва гипсли тупроқларни ўзлаштириш бўйича катта тажриба ортирди.

Айни шу ҳудудда юза жойлашган кучли гипсли қатламларни ўра ва хандақлар бўйлаб озука моддаларига бойитилган унумдор тупроққа алмаштириш ижобий самаралар берди (Жалолов С.М., 1993). Қапчуғай адирларида, Бешариқ туманининг адирли ерларида ажойиб ўрикзорлар яратилди. Бу тажрибаларни ўрганиш ва тарғибот қилиш, ёйиш адирларда деҳқончилик юритувчилар учун фойдадан ҳоли бўлмас эди.

Ерларни ўзлаштириш ва фойдаланиш давомида ер текислаш ишларини амалга ошириш учун катта қалинликдаги тупроқ-замин қатламларини кесиш, ерларни тиккасига шудгорлаш, марзаларни тиккасига олиш ва суғориш, сувга талабчан экинларни экиш ва меъёрсиз сув бериш, тупроқ ювилишининг олдини олиш ва ирригацион эрозияга қарши кураш тадбирларини кўллагаслик, сув ташламаларини бошқармаслик ва сув айиргичлар орасидаги куруқ сув йўлларига, жар ва жарликларга тартибсиз йўналтириш каби жараёнлар кузатилади. Булар натижасида 150 минг гектардан кўп майдонли Жанубий Фарғона адирларининг геоэкологик ва мелиоратив ҳолати ирригацион ўзлаштириш билан боғлиқ номақбул, қоникарсиз жараёнларнинг авж олиши оқибатида ёмонлашган.

Салбий жараёнлар натижасида тупроқ қопламининг ювилиши ва юпқаланиши тадқиқот ҳудудининг барча қисмида кузатилади, фақат унинг даражаси бир хил эмас. Жойларда бутунлай ювилиб кетган ва туб жинслар, гипс ва шағал ётқизиқлари очилиб қолган, ўйилиш, ўпирилиш ва жарланиш юзага келган ва кенг ривожланган.

Адирларни ўзлаштириш ва суғориш билан боғлиқ энг катта муаммолардан яна бири гипсометрик қуйи ландшафт ерларида, тоғ ёнбағирларининг Бешариқ, Риштон, Қува, Тошлоқ ва бошқа туманларга

карашли куйи қисмларида ер ости сизот сувларининг кўтарилиши, ботқоқланиш ва шўрланишнинг кучайишидир. Адир минтақаси водийнинг энг таъсирчан ҳудудларидан бўлиб, бу ерларда амалга оширилган тадбирлар таъсири нафақат уларнинг ўзида акс этади, балки куйи ҳудудларга ҳам тарқалади. Шунинг учун адирларни ўзлаштириш ва фойдаланиш эҳтиёткорона муносабатни тақазо қилади.

Жанубий Фарғона адир тизимлари ерларининг умумий экомелиоратив ҳолатини мўътадил сақлаш ва ижобий ўзгаришлари қуйидагиларга боғлиқ: энг аввало сув беришни, суғориш тартиботини қатъий назоратга олиш зарур, антифилтрация қопламалари бўлмаган ариқларга сув бермаслик, ташламаларга йўл қўймаслик, сув беришни ҳар бир адир ёки адир гуруҳининг замин литологиясини, тупроқ қоплами қалинлигини, гипсли қатлам чуқурлиги, гипс кристалларининг шакли, ўлчамлари, миқдорини, ёнбағирликлар қиялигини инобатга олган ҳолда табақалантириш, очилиб қолган гипсли юзаларга сув бермаслик, марзаларни горизонталлар бўйлаб энг кичик қиялик бўйича олиш, жарларнинг ўсишига йўл қўймаслик учун ёнбағирларни террасалаш, супалаш орқали ўсимликлар билан мустаҳкамлаш ва ҳоказо.

3.2. Адирларда геоэкологик ҳолатни ўзгаришига таъсир кўрсатувчи омиллар

Фарғона адирлари иқлимий шароитига кўра мўътадил иқлим минтақасининг чала чўл иқлим турига киради. Унинг иқлими географик жойлашувига, рельефига, атмосфера циркуляциясига, қуёш радиациясига, шамолларга ва антропоген омилларга боғлиқ ҳолда вужудга келган. Адирларда адир олди, адир орти текисликлари, баланд ва паст адирлар иқлим турларини ажратиш мумкин.

Адирларни морфологик хусусиятларига кўра пастки ва юқори адир жой турларига бўлинди. Пастки адирларни турли хил хўжалик мақсадларида ўзлаштирилганлик даражаси юқори адирга нисбатан юқори бўлиб, антропоген ландшафт хиллари адирнинг барча хилдаги паст-баландликларида жойлашиб, адир олди текисликлари ва адир оралиғи ботиқларида нисбатан яхши ривожланган.

Адирлар ўзига хос агроландшафтларни ташкил қилади ва улар инсоннинг хўжалик мақсадлари йўналишларида ўзлаштирилганлик даражасига қараб бўлинди. Адир жойлар асосан агро, селитеб, яйлов, гидроген ва йўллардан таркиб топган геокомплексларга ажратилди.

Агроландшафтлар қишлоқ хўжалик тармоқ таркибларини ўз ичига олади. Уларга пахтачилик, дончилик, боғдорчилик, узумчилик каби тармоқлар киради. Пахтачилик ва дончилик тармоқлари пастки адирларнинг адир олди текисликларида, ботиқларида, ёнбағирларида, тепаликларида ривожланган. Агроландшафтлар адир олди текисликлари ва адир оралиғи ботиқларида нисбатан яхши ривожланган. Бндай ландшафтлар асосан, Фарғона, Қува ва Олтиариқ туманларидаги адир минтақаларида ривожланган.

Агроландшафтлар таркибини пахтачилик, дончилик, боғдорчилик, узумчилик, сабзавот, полиз экинлари ташкил этади. Пахтачилик ва дончилик юқори адирларнинг ёнбағирларида, тепаликларида, ботиқларида ва адир орти текисликларида жойлашган. Сабзавот етиштириш адир орти текисликларида ҳамда қия текисликларда шаклланган. қолган хиллари адир ёнбағирларининг қия текисликларида ривожланган.

Боғдорчилик ва узумчилик тармоқлари асосан адир ёнбағирларида жойлашган. Урочишче таркибида кучли, ўртача, кучсиз ювилган ва шўрлашган фациялар ажратилди. Боғдорчиликни ўсишига Фарғона водийсини тоғ олди этакларида ёввойи олма, нок, ўрик, олича ва шунга ўхшаш мевалар турларини бўлганлиги сабаблидир. Вилоятимизда

етиштирилаётган узумнинг аксарият қисми Олтиариқ ва Фарғона туманларига тўғри келади.

Селитеб ландшафтлар адирларда қишлоқ хўжалиги ривожланиши натижасида пайдо бўлган аҳоли пунктлари ҳисобланади. Бундай ҳудудлар жанубий-шарқий Фарғона адирларида катта майдонни эгаллайди. Селитеб ландшафтлар асосан адир оралиғи ботикларида ва адир олди текисликларида жойлашган.

Яйловлар пастки адирларнинг тепаликларини ва ёнбағирларини эгаллайди. Улар таркибида сийрак ўтли адир тепалари ва зич ўтли ёнбағирлар фациялари ажратилди. Жанубий Фарғона адирларида чорвачилик мақсадида асосан баҳор ойларида кенг фойдаланиш йўлга қўйилган. Чунки, адир эрта баҳорда ёғин кўп бўлиб, тупроқ етарли намланиб турган пайтда афемер ва эфемероидлар қалин қоплам ҳосил қилади. Адирларни февралда бойчечак ва қўйतिकан, мартда қорабош, момосирка ва читир, апрелда қарғатирноқ ва нўхатак кабилар қоплаб олади.

Адирлардаги ўсимлик қоплами икки яруслиги билан характерланадн. биринчи ярусда бўйи 40—50 смгача ўсадиган шувоқ ва изен, иккинчи ярусда 10—15 см баландликдаги эфемер ва афемероидлар ўсимлик қопламини ҳосил қилади. Аввал ва Қувасой адирларининг жанубий ёнбағирларидаги кучли гипслашган, карбонатли, лойли шўр тупроқларда, гултикан, қўнғирбош, ранг каби ўсимликларнинг 18—19 турн бор.

Чимён—Фарғона ва Қувасой адирларида денгиз юзидан 800, 900 ва 1000 м баландликлар оралигида гипсофиль-чала буталар типидан қирқбўғин ва бурган асосий қоплам ҳосил қилади. Қотронтов этакларидаги тошли-шағалли, гипсли бўз тупроқларда бу ўсимликлар ер юзасининг 20—25 фоизини қоплаб олади.

Гидроген геокомплексларга сув омборлари ва каналлар киради. Улар адир олди текисликлари, ботиклари ва ораликларидан тармоқланади. У қуруқ ўзанлар, сув омборлари ва каналлар фациясидан иборат.

Адир ландшафтлари морфологик тамойил асосида иккита жойга ажратилди: пастки адир ва юкори адир. Улар литоген асосининг тузилиши, рельефи, гидротермик шароити, тупроқ ва ўсимликлари билан бир-биридан фаркланиб туради. Жойлар нисбатан бир хил хўжалик мақсадларида фойдаланилиши билан ҳамда, урочишчеларнинг ўзига хос, фақат шу жойга тегишли уйғунлиги билан ажралиб туради.

Бир хил хўжалик мақсадларида фойдаланиладиган маълум бир мезорельеф шаклларида тарқалган, нисбатан бир хил тупроққа, гидротехник ва гидрогеологик шароитга эга бўлган адирлардаги ҳудудлар жойлар деб аталади.

А.Г.Исаченко (1965) агроландшафтлардан фойдаланиш ва ўзлаштиришнинг географик асосини ишлаб чиққан. У мазкур ишларида куйидагиларни ҳисобга олишни тавсия этади: ландшафтларнинг ички тузилиши ранг-баранглигини таъминлаш; жойлар тупроқ қатламининг асосийлигини таъминлаш; ҳудудларнинг маълум қисмини табиий ҳолда сақлаш.

В.М.Чупахин (1970) агроландшафтлардан фойдаланишнинг асосий қоидаларини 6 та қисмга бўлади:

1. қишлоқ хўжалик ландшафти ҳар хил бўлиши лозим.
2. қишлоқ хўжалик ландшафтларини режалаштиришда ландшафт морфологиясини ҳисобга олиш лозим ва уларнинг тупроқ ва сувлари муҳофазасига катта эътибор бериш зарур.
3. Табиий ўрмон ва дарахтзорларни сақлаш зарур.
4. Энг яхши экин майдонлари қишлоқ хўжалигига берилиши керак.
5. Агроландшафтларни сақлашга ва уларнинг мелиоратив ҳолатига катта эътибор бериш керак.
6. Экологик мувозанатни табиий ландшафтларда сақлаш учун жойларнинг ландшафт-экологик ҳолатларини аниқлаш лозим.

Таркиб топган турли геоэкологик вазиятларни ўрганиш, баҳолаш ва улар асосида хулосали натижаларни ишлаб чиқиш турли илмий тамойил ва

усулларни қўллашни тақозо этади. Бу борада қуйидаги илмий тамойилларни қўллаш белгиланган мақсадга эришишга имкон беради: тизимли таҳлил, ландшафт индикация, ландшафт ёндашуви, экологик ёндашув, геоэкологик, аэрокосмик, картографик ва ҳ.

Фарғона адирларидан фойдаланиш мақсадига баҳолашда қуйидаги тамойиллардан фойдаланилди: ландшафтларнинг табиий ҳолати, геологик ва геоморфологик тузилишининг ўзига хос хусусиятлари, гидротермик шароити, тупроқ ва ўсимлик қопламанинг ўзгариш даражаси, инсоннинг хўжалик фаолияти, антропоген ландшафтларнинг улуши ва тури, ландшафт-экологик шароитнинг ҳозирги ҳолати, ландшафт-экологик шароитнинг ўзгаришининг асосий йўналишлари.

Табиий бойликлардан оқилона фойдаланишда табиатда рўй берадиган асосий жараёнларнинг ривожланиши ва ўзаро таъсири қонуниятлари ҳақидаги билим катта аҳамиятга эга. Бусиз табиий жараёнларга баҳо бериш, уларни ҳисобга олиш, табиатга кўрсатилган ҳар қандай таъсирнинг келажакдаги оқибатини билиш мумкин эмас. Инсоннинг табиат билан ўзаро таъсири жамият тараққиёти, ишлаб чиқариш усуллари мукаммалаша борган сари жадаллашади ва унинг самарадорлиги ошиб боради.

Хулоса қилиб, шуни таъкидлаш керакки, фан-техника инқилоби табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва атроф-муҳитни яхшилаш бўйича инсоният учун жуда катта имконият туғдирди. Бироқ, айтилган вақтда у кўпинча табиий муҳитнинг анча ифлосланишига ва табиий шароитнинг ёмонлашувига ҳам олиб келди. Атроф-муҳитнинг ифлосланиши бу табиатга зарарли моддалар ва бирикмаларнинг чиқариб ташланишидан иборат бўлиб, бу ҳодиса ҳаво, тупроқ-грунт ва сувнинг физик, химик ва биологик хусусиятларининг кўнгилсиз ўзгаришларига олиб келади. Бу ҳол табиийки, келажакда ўсимликлар, ҳайвонлар ва одам ҳаётига, саноат ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига, табиий ресурсларнинг ҳолатига тобора кўпроқ салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Ҳозирги вақтда шаҳар ва қишлоқларда бозор, тижорат дўконлари, турли хил хизмат кўрсатиш шаҳобчаларининг сони кўпайиб бормоқда. Аммо уларнинг барчаси ҳам самарали фаолият кўрсатмаяпти. Бунинг сабаби-қисман шу корхонанинг нотўғри жойлаштирилганида бўлиши мумкин. Зеро, қулай шароитда ва иқтисодий географик ўринда жойлашган корхона, шаҳар ва мамлакатлар тараққиёти анча тез кечмоқда. Бунга жаҳон миқдори ва минтақавий иқтисодиётнинг ривожланишидаги ҳудудий нотекисликлар мисол бўла олади. Шу нуқтаи назардан иқтисодиётнинг давралар давомида бир хил ривожланмаганлиги айни вақтда унинг макон доирасида ҳам турли даражада бўлиши объектив қонуниятдир.

Қиш иқлими адирларнинг морфологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Яъни, денгиз сатҳидан 1200-1500 м баландликларда май ойидан сентябргача ўртача ҳарорат 10°C дан юқори бўлса, қолган вақтлар бундан паст бўлади. Лекин, адирларда манфий ҳароратлар йиғиндиси 1500°C га тенг. Паст адирларда эса ўртача совуқ кузатилиб, -20°C дан -25°C гача етади. Манфий ҳароратлар йиғиндиси мўътадил совуқ кузатилиб, $500-1000^{\circ}\text{C}$ га тенгдир.

Биринчи совуқ тушиш даври юқори адирларда октябрь ойининг тўртинчи ҳафтасига тўғри келса, пастки адирларда эса ноябр ойининг иккинчи ҳафтасига тўғри келади. Ёз иқлими максимал 41°C билан характерланади ва у пастки адирларга тўғри келади. Ёзги, яъни июль-август ойларининг ҳарорати пастки адирларда 39°C , ўртача баландликдаги адирларда 38°C ҳамда юқори адир ва адир ортида $36-37^{\circ}\text{C}$ гача етади. Адирларда июль ойининг ўртача максимал ҳарорати $24,5-27,8^{\circ}\text{C}$ га тенг.

Адирларнинг ёғин миқдори булутли кунларга, рельефга ва йил фасллариغا боғлиқ. Булутли кунлар бир йилда пастки адирларда 79 кун, баланд адирларда ва адир ортида 103 кундан иборат бўлса, булутсиз кунлар эса пастки адирларда 132,5 кун, баланд адир ва адир ортида 97 кунни ташкил этади. Денгиз сатҳидан 450-500 м баландликдаги адирларда йиллик ёғин миқдори 200 мм га, 500-600 м да 250 мм га ва 1000 м баландликда эса

600 мм га тенгдир. Денгиз сатҳидан 450-500 м баландликда максимум ёғин март-апрелга, 1000-1500 м баландликда апрель-майга тўғри келади. Қор копламининг қалинлиги ҳам паст адирдан баланд адир йўналиши бўйлаб ортиб боради. Масалан, паст адирда қор қалинлигининг максимал ҳолати 16 см бўлса, юқори адирларда 20 см дан ортиқ бўлади.

Вилоят адирлари йил фасллари бўйича турли йўналишдаги шамоллар таъсирида бўлади. Январда 50-60% шамоллар шарқдан, 30% и шимолдан, июлда ҳам худди шундай бўлса-да, лекин баҳор (апрель) вақтида 40-50% шарқдан, 30% шимолдан, 20-30% и жануби-ғарбдан эсади. Шу боис агроландшафтларни кўпроқ баҳорги шамоллардан муҳофаза қилиш керак бўлади. Адирлар учун маҳаллий тоғ-водий шамоллари ҳам характерлидир. Улар одатда кундузги иссиқ ҳаво оқимининг юқорига кўтарилиши, кечқурун совигандан сўнг водийга ёки юқоридан пастга эсиши туфайли юзага келади. қиш фаслида бу шамоллар янада фаоллашади.

Адир минтақасида ер ости сувларининг юзаси 15-20 м чуқурликда ётади. Адир ораликлари текисликларида рельефнинг қиялигига қараб 2-3 м дан 5-10 м гача ер юзасидан пастда ётади. Худди шунингдек, адир олди текисликларнинг юқори қисмларида ва конуссимон ёйилмаларнинг юқори қисмларида ер ости сувлари 10-15 м пастда ётади. Ёйилмаларнинг ўрта қисмларида эса ер ости сувларининг юзаси анча юқори кўтарилади ва 5-8 м ни ташкил этади. Ёйилмаларнинг чекка қисмларида ва ёйилмалараро пасттекисликларида ер ости сувлари ер юзасига жуда яқин ётади. Ҳатто улар айрим жойларда 0,5-1 м чуқурликда бўлиб, бу ҳол тупроқларнинг қайта шўрланишига ва ботқоқланишига таъсир кўрсатади.

Ёйилмаларнинг сизот сувлари сатҳи адиролди текисликларида 0-20 м чуқурликда бўлиб, чекка жойларда ер юзасига сизиб чиқади. Конус ёйилмаларининг чекка қисмларидаги сизот сувлари сатҳи йил давомида ўзгариб туради. Сув сатҳининг энг чуқур даври октябрь-декабрь ойларида, ер ости юзасига яқин жойлашган вақти март-июнь ойларида кузатилади.

Қишлоқ хўжалик ландшафтларини сунъий суғориш кенг йўлга кўйилган даврларда ёйилмаларнинг чекка қисмида, ёйилмалараро пастликларда сизот сувларининг режими суғориб деҳқончилик қилинаётган массивларнинг ер ости сувлари режимдан фарқ қилади. Оқин сувлар кўпайишининг максимал даври қиш-баҳор ойларига тўғри келади. Ўсимликларнинг вегетация даврида бу сувлар суғориш учун ишлатилиши туфайли сизот сувларининг максимал сатҳи қиш-баҳор ва ёз даврига, минимали эса куз фаслига тўғри келади.

Адирларда сизот сувлари жуда чуқурда бўлиб, айрим жойлардагина улар ер юзига яқинлашади. Сизот сувларининг минераллашиш даражаси юқори. Адирлар ўзлаштирила бошлангандан сўнг айрим ҳудудларда сизот сувлари сизиб кела бошлади. Сойларнинг ўзан усти қайирлари ва катта адир ёнбағирларида ҳам сизот сувлари пайдо бўлди. Уларнинг айримлари кучли минераллашган бўлиб, шўрланиш ва шўрхок ландшафтларнинг ҳосил бўлишига олиб келмоқда. Юқорида адирларнинг иқлими ва ички сувлари унинг ландшафт-экологик шароитини ривожланишига, ўзгаришига турлича таъсир кўрсатади.

Адирларда асосан бўз тупроқ хиллари ва сур-қўнғир тупроқлар минтақанинг катта майдонларини эгаллаган бўлса ҳам, улар орасида оч қўнғир ўтлоқ дашт, бўз воҳа, ўтлоқи бўз воҳа, суғориладиган ўтлоқ, ботқоқ-ўтлоқ, воҳа суғориладиган ботқоқ ўтлоқ, зичлашган ва кам ривожланган сур-қўнғир тупроқлар, шунингдек, қумликлар, шўрхоклар, шўртоблар кичик-кичик ҳудудларни ишғол қилади. Булардан ташқари, тупроқсиз жойлар, яъни сурилмалар, шағаллар, жарлик каби инсон хўжалик фаолияти учун яроқсиз ерлар ҳам учрайди.

Ўсимликлар қоплами ксерофит-чўл формациясига мансуб. Тупроқнинг юқори қоплами одатда юпқа, осон бўлиниб кетадиган майда тош ва шағаллардан иборат оч-бўз рангли қатқалоқ қатламдан иборат. Унинг қалинлиги 2-3 см дан ошмайди. Унинг остида 10-20 см лик қўнғир тусли қатлам келади. Пастиди зич қатлам бўлиб, унинг юқори қисмида тошли-

шағалли қатлам учрайди. Гипсли қатламнинг қалинлиги 25-30 см дан ошмайди.

Бўз тупроқ ҳосил қилувчи жинслар қумоқ, лёссимон ва лёсслардан иборат. Бўз тупроқларнинг кесмасида чимли чириндили қатлам, аллювий-карбонатли она жинс қатламлари аниқ ажралиб туради. Чириндили қатлам одатда бўз рангда бўлиб, биров қўнғир тус сезилиб туради. Унинг қалинлиги 15-18 см, бу миқдор оч бўз тупроқларда бир оз камаяди. Чириндининг миқдори оч тусли бўз тупроқларда 1-1,5% ни, оддий бўз тупроқларда 1,5-2,5% ни ташкил қилса, тўқ тусли бўз тупроқларда 3-4% гача боради. Воҳа маданий тупроқларда эса маданий қатламнинг қалинлиги 3,5 м гача боради.

Адир тупроқлари баландлик минтақаси қонунияти бўйича денгиз сатҳидан 400-600 м гача бўлган адирларда сур-қўнғир ва оч тусли, 600-900 м гача бўлган адирларда типик бўз ва 900-1600 м гача тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган. Йиллик ёғин паст адирларда 150-250 мм, юқори адирларда 300-550 мм. Ўртача ойлик ҳарорат юқори адирларда 25⁰С ни ташкил этиб, чўлдан 3-4⁰С паст, тоғлар ҳароратидан 5-6⁰С юқоридир. Ёғин муддати ҳам чўлга нисбатан 1-2 ой кўп, тоққа нисбатан 2-3 ой камдир.

Адир ўсимликлари бир қатор формацияларни ҳам ҳосил қилади. Жумаладан: шувоқли, шўрали ўсимликлар формацияси, шувоқли турли хил ўтлар формацияси; шувоқлар ва бошоқлилар, шувоқ турли ўтсимонлар ва шувоқ, чаловлар формацияси; бошоқлилар турли ўтсимонлилар, бошоқлилар, шувоқлар, чаловлар-турли хил ўтсимонлар ва ўтлар формацияси; атиргулсимонлар, прангоссимонлар тарқалган ҳудудларда бутасимонлар, шувоқлар, турли хил ўтсимонлар писта билан ўсувчи формация; маданийлашган, ҳайдаладиган, суғориладиган ва лалми ерлар формациялари (2.6-расм).

Жанубий Фарғона адирлари ҳудуди ўсимликлар дунёсига бой бўлиб, турли-туман ёввойи ўсимлик турлари, доривор ўсимликлар, манзарали ва реликт ўсимликлардан иборат. Буларнинг орасида, айниқса доривор, алколоидли, витаминли, эфирмойли, сапоинли, болли ва бошқалар алоҳида

ўринда туради. Ҳозирги вақтда ўсимлик хом ашёларига бўлган эҳтиёжнинг ортиб бориши уларни ҳар томонлама тадқиқ қилишни тақозо этмоқда. Шу мақсадда охириги Фарғона адирларида кенг тарқалган фойдали ўсимликларнинг тур таркиби, баъзи биоэкологик ҳолатлари ва ресурсларини аниқлашга эришилди.

Доривор ўсимликлардан чой ўтининг 3 та тури, эрмон, сув калампири, чаён ўти, зуптурм, бўймадарон, қирқбўғин, ўлмас ўти, ширинмия, кўка ва андизларнинг бир неча турлари кенг тарқалган. Мазкур ўсимликлардан чекланган ҳолда териб олиш ва фойдаланиш мумкин. Эфир мойли ўсимликлардан хапрининг анчагина заҳиралари, мармарак, тоғрайҳон, кийик ўтининг зоналари мавжуд. Юқорида номлари келтирилган сойлар водийларида ўсимликларнинг бир нечта турлари ва уларнинг заҳиралари аниқланган, уларни териб олиш ва саноат миқёсида фойдаланиш мумкин.

Витаминли ўсимликларнинг ҳам кенг тарқалганлиги аниқланди. Улар орасида олма, қоракат ва наъматакларнинг бир неча турлари алоҳида аҳамият касб этади. Бу ерларда оддий наъматак, кўқон наъматаги, Самарқанд, Беггер, Федченко наъматаклари тарқалган. Уларнинг майдонлари ҳам бир неча юзлаб гектарни ташкил қилади. Улардан маҳаллий эҳтиёжлар учун фойдаланиш мумкин, уларнинг заҳиралари бир неча тоннани ташкил қилади.

Адирларда ўсимлик қоплами ва турлари хилма-хил бўлиб, улар ўзининг географик тарқалишида баландлик минтақаси қонуниятига бўйсинади. Тоғ, адир, адир олди зоналаридан оқиб тушадиган дарёларнинг чўкиндилари тўпланадиган ёйилмаларда ҳамда қуйи адирларда ксерофит ва чала буталар, гипсофил ва эфемератум типларга мансуб ўсимликлар қоплами шаклланган. Бу типларни бурган, эфемератум, оқ шувок, оқ боялиш формациялари ташкил қилади. Адир ва тоғ олди ҳудудларида субарид типига мансуб ўсимликлар гуруҳлари тарқалган бўлиб, улар икки типдан – қурук чўл ўсимликлари ва ксерофил буталардан иборат. Бу типлар буғдойиқ, тоғарпа, бузоқчирч, ажриқ, кўк ўт, қовут, туясингрэн, бодом, хайри, писта формацияларидан иборат.

Адирларнинг ҳайвонот олами вакиллари ҳаракатчан бўлганлиги сабабли уларнинг чўлга ва тоққа хос вакиллари учрайди. Асосан иссиқ ва қуруқ иқлимга мослашган судралиб юрувчилар, кемирувчилар, йиртқичлар, қушларнинг турли-туман вакиллари учрайди. Фарғонанинг турли ландшафт зоналарида учрайдиган кўплаб ҳайвон ва паррандалар кишиларнинг хўжалик фаолияти таъсири натижасида йўқолиб бораётганлиги сабабли «Ўзбекистон қизил китоби»га киритилган.

3.3. Адирларнинг геоэкологик ҳолатига саноат тармоқларининг таъсири

Адирларда иқтисодий, ижтимоий ва геоэкологик шароит саноат, транспорт ва гидротехник қурилиш таъсирида ҳам ўзгариб ва шаклланиб бормоқда. Фарғона водийси энг қадимий ўзлаштирилган нефтли райондир. Шимолий Сўх, Жанубий Оламушук, Полвонтош, Чимён, Шўрсувда нефть ва газ конлари биринчи марта XIX аср охирларида очилган бўлиб, 1904 йилдан қазиб олина бошланган. Мазкур фойдали қазилмалар мезозой ва қайнозой эралари чўкинди жинслари орасида пайдо бўлган. 1992 йилда водийда Мингбулоқ нефть кони очилди ва 1994 йилнинг июнь ойларидан бошлаб нефть оlinяпти.

Вилоят адир минтақаси саноат корхоналари моҳиятига кўра асосан пахта ва пахта толасини, пилла ва бошқа хом ашёларни қайта ишлашга, салқин ичимликлар ишлаб чиқаришга, табиий мева ва сабзавот концентрациялари ҳамда вино маҳсулотлари тайёрлаш кабиларга ихтисослашган. Шунингдек, адирларда мевани қайта ишловчи корхоналар фаолият кўрсатмоқда. Бу эса адир агросаноат мажмуасининг такомиллашуви ва ривожланишга ўз таъсирини кўрсатади.

Саноат ишлаб чиқаришда енгил ва озиқ-овқат саноати тармоқларининг ҳиссаси юқори даражада. Бунинг асосий сабаби Фарғона адирлари минтақасида мазкур тармоқларни ривожлантириш учун етарли хом ашёнинг мавжудлиги ва саноат корхоналарининг тармоқ ихтисослашувидадир.

Адир саноат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда Фарғона тумани саноат ишлаб чиқариш ҳажмига кўра алоҳида ажралиб туради. Бунга унинг иқтисодий географик ўрни, қолаверса ишлаб чиқариш корхоналарини ҳудудий ташкил этиш учун барча омиллар мавжудлиги ва ишлаб чиқариш корхоналарининг юқори даражада мужассамлашганлиги ўз таъсирини кўрсатади.

Мустақиллик йилларида вилоят саноатини ривожлантириш ва хом ашё ресурсларидан оқилона фойдаланиш мақсадида вилоятнинг адир минтақаларида кўплаб хорижий инвесторлар иштирокида саноат корхоналари барпо этилди. Бугунги кунда вилоятдаги қўшма корхоналар жами саноат корхоналарида ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг 20,1 фоизини бермоқда.

Фарғона вилояти адир минтақасида жойлашган саноат корхоналари моҳиятига кўра асосан пахта ва пахта толасини, пилла ва бошқа хом ашёларни қайта ишлашга, салқин ичимликлар ишлаб чиқаришга, машинасозик ва металлни қайта ишлашга, табиий мева ва сабзаёт концентрациялари ҳамда вино маҳсулотлари тайёрлаш кабиларга ихтисослашган.

Мамлакат иқтисодиётининг асосини саноат ва қишлоқ хўжалиги ташкил қилади. Саноатнинг ривожланиши мамлакат хўжалигини белгилаб берувчи асосий омиллардан биридир. Фарғона вилояти саноатининг кўлами ва аҳамияти жиҳатидан республикамизда етакчи вилоятлардан ҳисобланади. Зеро, Президентимиз айтганларидек, Фарғона вилояти ўзининг ер ости ва ер усти бойликлари, ривожланган саноат ва коммуникация тармоқлари, ижтимоий- иқтисодий инфратузилмалар, энг муҳими, ишнинг негизини

биладиган, изланувчан ва бунёдкор эли билан мамлакатимиз тараққиётида алоҳида ўрин тутди.²

Масалан, Фарғона вилоятида республика иқтисодиётида етакчи ўрин тутувчи йирик корхоналар, шу жумладан “Фарғона нефтни қайта ишлаш бирлашмаси”, “Фарғонаазот акционерлик жамияти“, Фарғона “Фуран бирикмалари заводи”, “Қувасой цемент акционерлик жамияти”, “Қувасойшифер” аж, “Қувасойкварц” аж, Фарғона “ДЕУ текстил интернациони “ кГк, “ Марғилон “ Осиё текс “ акционерлик жамиятлари ва бошқалар адир минтақасида жойлашган. Адирларда табиий, иқтисодий, ижтимоий ва экологик шароит саноат, транспорт ва гидротехник қурилиш таъсирида ҳам ўзгариб ва шаклланиб бормоқда.

Пахта адир минтақасининг маъмурий туманлардан Фарғона, Қува ва Олтиариқ туманларидага адир зоналарда катта майдонларда етиштирилади. Олинган пахта вилоятдаги мавжуд пахта тозалаш заводларида қайта ишланади ва маълум қисми маҳаллий тўқимачилик корхоналарида тайёр маҳсулотларга айлантирилади. Шунингдек, адирларда боғдорчилик ҳисобига мўл-кўл ҳосил олиш имконияти мавжуд. Масалан, мевани қайта ишловчи корхоналар фаолият кўрсатмоқда. Бу эса адир агросаноат мажмуасининг такомиллашуви ва ривожланишга ўз таъсирини кўрсатади. 2004 йил маълумотларига кўра, адирларнинг вилоят саноат ишлаб чиқаришдаги улуши 23,2 фоизга тенг. Адирларнинг саноат ишлаб чиқариш ҳажми бўйича Фарғона, Қува, Бешариқ, Олтиариқ ва Риштон туманлари етакчилик қилади. Қолаверса, бу ерда Ўзбекистонда илк бор қурилган бир қанча ишлаб чиқариш корхоналари бор: Фарғона электр станцияси, Фарғона тўқимачилик корхонаси, шулар жумласидандир.

Вилоят саноатининг шаклланиши ва ривожланиши XIX аср охири ва XX аср бошларига бориб тақалади. Вилоят саноатининг ташкил топиши ҳозирда ҳам етакчи бўлган пахтачилик, ипакчилик кабиларнинг талаб

² Каримов И.А. Мамлакатни модернизация қилиш ва иқтисодиётимизни барқарор ривожлантириш йўлида. 16 том. Т.: “Ўзбекистон “ нашриёт –матбаа ижодий уйи. 2008 й, 255 б.

эхтиёжлари қондириш мақсадларида ташкил топди ва ривожланди. Йиллар давомида саноат тармоқлари аста-секин такомиллашиб ўзаро боғлиқлигини вужудга келтирди.

Вилоят озиқ-овқат саноати ҳам асосан маҳаллий хом-ашё негизида ривожланиб борди. 1933 йилда Фарғона шаҳрида ишга туширилган ёғ заводи йилига 140 минг тоннадан ортиқ нефтни қайта ишлаб, пахта ёғи ишлаб чиқарган. Шу йилда вилоят республикадаги ишлаб чиқарилган шойининг учдан икки қисмини ва ип-газламанинг учдан бир қисмидан кўпроғини ишлаб чиқарган.

Кимё саноатининг шаклланиши 1932 йилда бошланиб, Шўрсув адирларидаги олтингугурт ҳисобига ишга туширилди. бу корхона нафақат вилоятни балки бошқа минтақаларни ҳам олтингугурт билан таъминлай бошлади. Шунингдек, вилоятда қурилиш саноатининг турли қисмлари ғишт заводлари, черепица, оҳак ва бошқа қурилиш материаллари ишлаб чиқарувчи корхоналар ишга тушди.

Иккинчи жаҳон уруши даврида Собиқ Иттифокнинг ғарбий қисмидан кўплаб корхоналар кўчирилиб келтирила бошланди. Уруш йиллари давомида Қувасой цемент заводининг иккинчи ва учинчи навбатлари ишга туширилди. Олтиариқ нефтни қайта ишлаш заводи, 14 йирик машинасозлик ва металл ишлаш заводлари, йигириш-тўқиш фабрикаси, шойи тўқиш фабрикаси, иккита қанд заводи кенгайтирилди. 1942 йилда кимё саноатининг йирик корхоналари бўлган - сульфат кислота ва суперфосфат ишлаб чиқаришни барпо этишга асос солган Фарғонадаги гидролиз заводларининг дастлабки қурилиш ишлари бошланди.

1956 йилда Фарғона ТЭЦининг биринчи агрегати фойдаланишга топширилди. Электр-энергия ишлаб чиқаришнинг ортиши натижасида кимё, машинасозлик, цемент ишлаб чиқариш, енгил ва озиқ овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш кенгайди.

Ўзбекистонда кимё толаси ишлаб чиқарадиган ва асосан маҳаллий хом-ашёга асосланган биринчи корхона Фарғона кимё толаси (ацетат толаси)

заводи ҳисобланади. Бу корхона 1969 йилда ишга туширилди. Бу заводнинг азотли ўғитлар заводиға яқинлиги бу корхонанинг тез суръатлар билан ривожланишиға туртки бўлди. 1971 йилға келиб ушбу корхонанинг иккинчи навбати ишға тушди.

1961 йила ишға тушган Фарғона уйсозлик комбинати вилоят саноат маҳсулотлари ишлаб чиқарида ўзининг муносиб ҳиссасини қўшиб келган. бу комбинат панеллари ва конструкциялари республиканинг бошқа минтақаларига ҳам юборилар эди.

Вилоятдаги гидролиз заводи Собиқ Итифокда ҳам ўз ўрниға эға бўлган корхоналардан бири бўлиб. ҳозирги вақтда фуран бирикмалари заводиға айлантирилган эди. Бу завод озуқаға ярамайдиган ўсимлик маҳсулотлари пахта шелухаси, гўзанинг пояси ва чаноғи, шоли поҳолини қайта ишлаш йўли билан этил спирти, фурфурол, озуқа ачитқиси, озиқ-овқат глюкозаси ва бошқа кўплаб маҳсулотлар ишлаб чиқаради.

Асосий ишлаб чиқариш тармоқлари адир минтақасида жойлашган Фарғона ва Қувасой шаҳарлари ҳиссасиға тўғри келади. Саноат ишлаб чиқаришнинг ҳудудий таркибига эътибор берилса, Фарғона шаҳрининг улуши жуда юқорилигини кўриш мумкин. Бу шаҳар 2004 йилда жами вилоят саноат маҳсулотининг 57,7 % ишлаб чиқарган бўлса, 2006 йилда 63,2 % ни, 2009 йилда эса 60,2 % ни ишлаб чиқарган. Бу шаҳарда саноатнинг ёқилғи, кимё ва нефть – кимё, озиқ-овқат, енгил саноат тармоқлари яхши ривожланган бўлиб, нефтни қайта ишлаш бирлашмаси, фуран бирикмалари заводи, тўқимачилик комбинати, азот заводи шаҳарнинг асосий корхоналаридир.

Адир минтақасидаги асосий оғир саноат корхоналаридан ташқари енгил ва озиқ-овқат саноати корхоналари: йигирув ва тўқув фабрикасини ўз ичига олган тўқимачилик комбинати, пахта тозалаш заводи, пилла тортиш фабрикаси, йирик ёғ-мой комбинати, консерва заводи, гўшт комбинати, пиво пишириш ва бошқа корхоналар ишға туширилган.

2009 йилда вилоят ялпи ҳудудий маҳсулотининг тармоқлар таркибига эътибор берилса, саноат (22, 6 %) ва қишлоқ хўжалиги (19,3 %) нинг улуши бошқа соҳаларга нисбатан юқорилигини кўришимиз мумкин. Аммо турли йилларда ЯХМ тармоқлар таркиби турлича бўлган. Масалан, 2000 йилда қишлоқ хўжалигинининг улуши 25,8 % га тенг бўлган. 2001 йилда эса қишлоқ хўжалиги улуши максимал даражага етиб, 35, 9 % га тенг бўлган. Шу йилда қишлоқ хўжалигида ҳосилдорликнинг юқори бўлиши ва бошқа тармоқлар улушининг камайганлиги билан боғлиқ.

Кўриниб турибдики, вилоят саноатининг асосий қисми Фарғона, Қувасой шаҳарларида ва Фарғона, Бешариқ туманларидаги адир минтақасида жойлашган бўлиб, бу 2 шаҳар бутун вилоят жами саноат маҳсулотининг 69,3 % и ишлаб чиқарган. Адир минтақасидаги саноат сиғимини ўрганишда қишлоқ туманлари ва шаҳарларни алоҳида ўрганиш мақсадга мувофиқ. Чунки вилоятда саноат маҳсулотларининг асосий йирик шаҳарларда ишлаб чиқарилади. Умуман олганда саноат ишлаб чиқаришда Фарғона шаҳрининг улуши катта бўлиб, 2004 йилда бу шаҳар йирик шаҳарларда ишлаб чиқарилган саноат маҳсулотларининг 74,4 % ини, вилоятнинг эса 57,7 % и ишлаб чиқарган. Ушбу йилда саноат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда кейинги ўринда Қувасой шаҳари эгаллайди. Бу икки шаҳар биргаликда вилоятнинг 18,8 % саноат маҳсулотини, йирик шаҳарларнинг 25,3 % ини ишлаб чиқарган. Қувасой шаҳри эса майдонига нисбатан каттароқ бўлиб, вилоятнинг 3,8 % ини, йирик шаҳарлар майдонининг 60,3 % ини эгаллайди.

Қува тумани бўлса, вилоят майдонини 6,5 фоизини, қишлоқ туманларининг 6,9 фозини эгаллаган ҳолда, вилоят саноат маҳсулотларининг 2,8 фоиз қишлоқ туманларининг 12,5 % саноат маҳсулотларини ишлаб чиқаради. Шунингдек,, Бешариқ (8,4 %), туманларда ҳам саноат ишлаб чиқариши юқорироқ.

2007 йилда эса саноат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда шаҳарлар улуши 83,6 % га етган. Чунки шу вақт оралиғида Фарғона ва Қувасой шаҳарларида саноат ишлаб чиқариши ўсган. Фарғона шаҳри вилоятнинг 64,3

фоиз, Қувасой шаҳри эса 11,3 фоиз саноат маҳсулотини ишлаб чиқарган. Бу икки шаҳарнинг йирик шаҳарлар орасидаги улуши 76,9 ва 13,5 % га тенг бўлган. Аммо Қувасой шаҳрининг майдони бошқа йирик шаҳарларга нисбатан катта бўлганлиги туфайли саноатни сиғим кўрсаткичи пастлигича қолган. Қишлоқ туманлари ичида Олтиариқ, Риштон, Ўзбекистон ва Қува туманларининг улуши 2004 йилга нисбатан ортган бўлса, қолган туманларнинг ҳиссаси камайган.

2009 йил ҳолатига кўра Фарғона шаҳрида саноат ишлаб чиқариши сезиларли равишда пасайган. Бунга сабаб қилиб бошқа ҳудудларда саноат ишлаб чиқаришнинг ўсиши ва бу шаҳарда айрим саноат маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг қисқариши билан боғлиқ. Ушбу йилда бу шаҳар вилоятнинг 60,2 %, йирик шаҳарларнинг 74,7 % саноат маҳсулотини ишлаб чиқарган. Қувасой шаҳрининг улуши вилоят саноат маҳсулотининг 11,8 % га, йирик шаҳарларнинг 14,6 % ини ишлаб чиқарган.

Вилоят миқёсида саноатнинг мужассамлашув даражасини адир минтақасидаги ҳолатини йирик шаҳарлар ва қишлоқ туманлари даражасида таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ. Масалан, 2004 йилда вилоятнинг 24,4 фоизи аҳолиси йирик шаҳарларда истиқомат қилган бўлса, қишлоқ туманларида эса жами аҳолининг 75,6 фоизи яшаган. Саноат маҳсулотининг 77,6 % шаҳарларда, 22,4 % қишлоқ туманларида ишлаб чиқарилган.

Саноатнинг мужассамлашув даражаси бўйича Фарғона шаҳри бошқа минтақалардан кескин равишда фарқ қилиб, вилоят саноат маҳсулотининг ярмидан кўпини ишлаб чиқаргани ҳолда, бу шаҳарда вилоят аҳолисининг бор-йўғи 7,8 % яшаган. Йирик тўрт шаҳарда яшовчи аҳолининг эса 32,2 фоизи яшагани ҳолда, саноат маҳсулотларининг 74,4 фоизини ишлаб чиқарган. Саноатнинг мужассамлашувига кўра кейинги ўринни Қувасой шаҳри эгаллайди. Бу шаҳарда вилоят аҳолисининг 2,5 фоиз, йирик шаҳарларнинг 10,3 фоиз аҳолиси яшайди. Аммо вилоятнинг 9,4 %, йирик шаҳарларнинг 12,2 % саноат маҳсулотини ишлаб чиқарган.

2004 йилда вилоятда аҳоли жон бошига 248,8 млн сўмлик саноат моллари ишлаб чиқарилди. Бу кўрсаткич вилоят шаҳарлари ва туманлари орасида куйидагича кўринишга эга эди. Саноат ишлаб чиқаришда етакчи бўлган Фарғона шаҳрида аҳоли жон бошига 1824,5 минг сўмлик саноат маҳсулоти ишлаб чиқарилган бўлиб, бу вилоят кўрсаткичидан 7 баробар, энг паст кўрсаткичидан бир неча юз баробар кўп демакдир.

Фарғона шаҳри вилоят ва йирик шаҳарлар бўйича ҳам аҳоли жон бошига тўғри келадиган чакана савдо ҳажми бўйича етакчи бўлиб, 400,6 минг сўмлик чакана савдо маҳсулотлари тўғри келган. Қишлоқ туманлари орасида Қува тумани етакчи бўлса, сўнгги ўринни Қўштепа тумани эгаллаб, туман аҳолиси жон бошига 85,7 минг сўмлик чакана савдо муҳсулотлари тўғри келган. Бу вилоят кўрсаткичидан деярли икки баробар, Фарғона шаҳри кўрсаткичидан беш марта кам демакдир.

Фарғона, Қўқон, Марғилон шаҳарлари ва Қува туманида аҳоли жон бошига тўғри келуви чакана савдо ҳажми вилоят индексидан юқори бўлган, қолган ҳудудларда индекс кўрсаткичлари вилоят даражасидан паст. Россия истилосига қадар Фарғона ҳунармандчилигининг асосий тармоқларидан бири тўқувчилик эди. Шунингдек, ипакчилик ҳам жуда яхши ривожланган бўлиб, Марғилон ва Қўқон шаҳарлари бу соҳаларнинг асосий марказлари эди. XIX асрнинг охирида вилоятда етиштирилган пилланинг 1/3 қисми маҳаллий ҳунармандчилик корхоналарида қайта ишланган. Ипак матоларнинг бир қисми ички бозорда, қолган қисми ташқи бозорда сотилган.

Бозор иқтисодиёти шароитида республикада кичик бизнес билан шуғулланувчиларга бўлган талаб ортиб бормоқда. 2011 йилнинг “Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик йили” деб аталиши ҳам бежиз эмас. Шу йилнинг февраль ойида Президентимиз томонидан “Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик йили” Давлат дастури тўғрисидаги қарор қабул қилинди. Қарорга кўра мулкдорларнинг ўрта синфини шакллантириш, ички бозорни рақобатбардош ва сифатли маҳсулотлар билан тўлдириш, янги иш ўринлари асосида аҳоли даромадларини кўпайтириш ва фаровонлигини

оширишнинг муҳим омили, мамлакат тараққиёти йўлидаги фаол ҳаракатлантирувчи куч сифатида кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни янада ривожлантириш учун қулай шарт-шароитларни яратиш бўйича аниқ мақсадга йўналтирилган кенг чора тадбирлар комплексини амалга ошириш мақсад қилиб олинди³.

Кичик тадбиркорлик корхоналарини замонавий техника ва технологиялар билан жиҳозлаш ва улар томонидан ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар ҳажмини ошириш ҳамда аҳолига етказиб бериш бугунги куннинг асосий муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда. Шунингдек, хориждан келтирилаётган айрим маҳсулотларни вилоятда кичик корхона ва микрофирмалар томонидан ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш ва шу орқали аҳолини иш билан таъминлаш мақсадга мувофиқ. Бу ишларни амалга ошириш учун минтақада барча шароит (хом ашё, ишчи кучи ва бошқалар) мавжудлигини ҳисобга олган ҳолда айтиш мумкинки, келажакда барча муаммолар ўз ечимини топади.

Вилоят аҳолисининг фаровон турмуш тарзини яхшилаш ва мустаҳкамлаш борасида қилинаётган ишлар ўз навбатида ҳудуд иқтисодиётни ҳам барқарорлаштиришга олиб келади. Бу жараёнда яқин келажакда кичик бизнес субъектларининг роли ортиб, минтақа хўжалигида етакчи тармоқлардан бири сифатида шаклланади. Фарғона вилояти адирлари йўл комплексларини асосан автомобиль йўллари ташкил этади. Улар селитеб комплексларни бир-бирлари билан боғлайди.

³ Каримов.И.А. Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик йили “ Давлат дастури тўғрисидаги қарор.- Тошкент, 2011 йил, 7 февраль

ХУЛОСА

Ушбу тадқиқот ишида Жанубий Фарғона адирларини геоэкологик ҳолатини ўрганиш орқали муайян ҳудудларда экологик хавфсизликни ва барқарорликни таъминлашнинг геоэкологик жиҳатларини тадқиқ этиш қуйидаги натижаларни олиш ва илмий–амалий тавсияларни ишлаб чиқариш имкониятини берди:

1. Фарғона адирлари ландшафт-экологик муҳитининг асосий хусусиятлари: неоген ва тўртламчи давр ётқизикларидан, антиклинал ва синклинал структуралардан тузилганлиги; мўътадил минтақанинг чала чўл иқлим тури ҳукмронлиги; оч тусли, типик ва тўқ бўз тупроқлардан ташкил топганлиги; ўт ўсимликлари кенг тарқалганлиги; инсоннинг хўжалик фаолияти асосан қишлоқ хўжалигидан таркиб топганлиги; пастки ва юқори адир минтақасидан иборат эканлиги асослаб берилди.

3. Жанубий Фарғона адирларининг табиий, табиий-антропоген тизимларининг тузилиши аниқланди. Улар агрокомплекс, гидротехник, саноат, селитеб ва йўл комплекслардан иборат. Адирлар ландшафт-экологик шароитининг ўзгаришига агрокомплекс ва гидротехник комплекслар кўпроқ таъсир кўрсатади. Адирларнинг гидротехник иншоотлари ландшафт-экологик шароитнинг шаклланишида асосий ўринни эгаллайди. Улар адирларда кенг тарқалган агроландшафт ва гидротехник комплексларни вужудга келтиради.

4. Адирлар антропоген таъсир натижасида шароитнинг ўзгаришининг қуйидаги асосий йўналишлари аниқланди:

-инсоннинг хўжалик фаолияти таъсирида мелиоратив, карьер, сунъий терраса, текисланган рельеф шакллари вужудга келган. Уларнинг ичида текисланган рельеф шакли кенг тарқалган;

-тупроқларнинг ўзгариши жарланиш, сув ва шамол эрозияси, ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши, агроирригацион ётқизикларнинг вужудга

келиши, маданий-воҳа тупроқларининг ҳосил бўлиши натижасида содир бўлади;

-антропоген ландшафтларнинг шаклланиши ва ривожланиши: агрокомплекс, гидротехник, селитеб ва бошқа комплексларнинг ҳосил бўлиши аниқланди.

5. Адир ландшафтининг морфологик тузилиши аниқланди. Морфологик тамойил асосида пастки ва юқори адир жой типлари ажратилди. Урочишчелар литоген асосининг тузилиши, микрорельефга, тупроқларнинг турига ва хусусиятига, ер ости сувларининг сатҳига ва ўсимлик қоплагига кўра ажратилди. Пастки адирда қуйидаги урочишчелар ажратилди: адир олди текисликлари, сойлар водийлари, адир ёнбағирлари, адир тепалари, адир оралиғи ботиқлари. Юқори адирда адир ёнбағирлари, адир тепалари, адир орти текисликлари, сой водийлари, адир оралиғи ботиқлари урочишчелари ажратилди.

6. Антропоген ландшафтлар ҳам дастлаб морфологик тамойил асосида пастки ва юқори адир жой турларига бўлинди. Улар ўз навбатида инсон хўжалик фаолиятининг турли тармоқлари бўйича урочишчеларга бўлинди: агроген, селитеб, гидроген, йўл ва яйлов.

Ишнинг натижаларидан адирларнинг геоэкологик муаммоларини ҳал этишда Табиатни муҳофаза қилиш Фарғона вилояти қўмитаси, Ер ресурслари ва Давлат кадастри бошқармаларида ҳамда олий ўқув юртларида махсус курсларни ўқитишда фойдаланиш мумкин.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. Ўзбекистон XX1 аср бўсағасида: ҳавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт қафолатлари. –Тошкент: Ўзбекистон. 1997. -Б. 110-134.
2. «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикасининг қонуни // «Ўзбекистоннинг янги қонунлари». –Тошкент: Адолат. 1993. 7-сон. –Б. 195-223.
3. «Давлат ер кадастри тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикасининг қонуни // «Ўзбекистоннинг янги қонунлари». –Тошкент: Адолат. 1998. 19-сон. –Б. 256-269.
4. Абдиганиев И. Ладшафтные индикаторы нефтегазоносных структур южной части Ферганской долины: Афторефер. дис. ... канд. геогр. наук. –М: МГУ, 1976. -24 с.
5. Абдиганиев И. Примечательные природные объекты Ферганской области и их охрана // Географические проблемы развития заповедного дела: Тезис. докл. всесоюз. науч. конф. 26-30 май 1986. –Самарканд: 1986. С. 124-125.
6. Абдиганиев И. Ладшафтные индикаторы разрывных нарушений в южной части Ферганской долины // География и природные ресурсы. –Новосибирск, 1987. -№4. С. 143-145.
7. Абдиганиев И. Фарғона водийси геосистемаларини оптималлаштиришнинг эколого-географик асослари // Фарғона давлат университети илмий хабарномаси. –Фарғона. 1996. -№ 2. -Б. 69-73.
8. Абдиганиев И., Пирназаров Р., Абдиганиев О. Фарғона водийсида сел тошқинлари ва уларни олдини олиш тадбирлари // Тоғ ва тоғ олди ҳудудларидан фойдаланишнинг географик асослари: Илмий-амалий конференция материаллари. 1-2 ноябр 2002. –Тошкент, 2002. -Б. 195-197.
9. Абдиганиев И., Абдуғаниев О. Ландшафтларни оптималлаштиришда ва уларни муҳим хусусиятларини сақлаб қолишда

алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тизимининг аҳамияти // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. –Тошкент, 2003. -№23. -Б. 57-58.

10. Абдуганиев И., Пирназаров Р., Абдуганиев О. Основные принципы и условия рационального размещения санитарно-защитных зон. // Киргизская государственность и проблемы межкультурного диалога: Межрегиональная научно-теоретическая конференция посвященная 2200-летию Киргизской государственности. Сборник научных трудов. –Ош, 2003. С. 203-206.

11. Абдуганиев О., Содиқова Н., Матмусаева З. Шўрсув адирлари ва уларнинг геоэкологик хусусиятлари // Табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва Фарғона водийсининг экологик муаммолари: Илмий-амалий конференция материаллари. 26-28 ноябр 1999. –Фарғона, 2001. -Б. 18-20.

12. Арифханова М.М. Растительность Ферганской долины. –Тошкент: Фан. 1967. -293 с.

13. Вебер В.Н. Геологическая карта Средней Азии. Лист VIII-6 (Исфара), северная половина. –Тр-ды ВГРО НКТП СССР. 1937. ОНТИ-НТКП СССР. Вып. 194. –Л.-М.-Н. 1934.-249 с.

14. Бухарцев, В. П.. Особенности формирования **нефтегазоносных структур** платформенных областей : диссертация ... доктора геолого-минералогических наук : 00.00.00.- Москва, 1966

15. Гейнц В.А. Подземные воды четвертичных отложений юго-западной Ферганы, их режим и баланс в связи с водохозяйственными мероприятиями. –Тошкент: Фан. 1967. -107 с.

16. Гвоздецкий Н.А и др. Физико-географические основы природопользования // Материалы VI съезда ГО СССР. Доклады на пленарных заседаниях. – Л.: ГО СССР, 1975. С. 19-36.

17. Глущенко Дмитрий Витальевич. Роль разломно-блоковых **структур** в строении сводовых поднятий платформенных **нефтегазоносных** областей на примере Южно-Татарского и Краснотенинского сводов : диссертация ... кандидата геолого-

минералогических наук : 25.00.12 / Глущенко Дмитрий Витальевич; [Место защиты: Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И.М. Губкина].- Москва, 2008.- 170 с.: ил. РГБ ОД, 61 08-4/70 .

18. Джамалов Д.Б и др. Четвертичная тектоника зоны сочленения срединного и южного Тянь-Шаня. –Тошкент: Фан. 1986. С. 85-97.

19.Елисеев В.И. Закономерности образования пролювия. –М.: Недра. 1978. -219 с.

20. Залетаев В.С. Жизнь в пустыне (Географо-биогеоценотические и экологические проблемы.). –М.: Мысль. 1976. -971 с.

21. Зокиров Ш. Ланшафтшунослик асослари. –Тошкент: Университет, 1994. -45 б.

22.Зокиров Ш. Антропоген ва амалий ланшафтшунослик. –Тошкент: Университет, 1998. -66 б.

23. Зокиров Ш. С. Кичик худудлар табиий географияси. –Тошкент: Университет, 1999. -119 б.

24. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. –М.: Высшая школа. 1991. -360 с.

25. Кузибаев М. Бувайдинский песчаный массив Центральной Ферганы // В сб. «Ландшафты Узбекистана», в.1, СамГУ, -Тошкент. Фан, 1966. С. 78-95.

26. Курбатова Л.С., Переслегина Р.Е. Интенсивность современной денудации северного склона Алайского хребта // Геоморфология. Академия Наук СССР. Наука, 1988. -№4. - С. 49-54.

27. Леонов Н., Рацек В. Олой тоғларида. –Тошкент: Ўздавнашр. 1962. -144 с.

28. Львович М.И. Вода и жизнь (Водные ресурсы, их преобразование и охрана). –М.: Мысль, 1986. -254 с.

29. Максудов Р. Изменение почвенно-экологических условий Ферганской долины под антропогенным воздействием. –Тошкент: Фан. 1990. -92 с.

30. Маматкулов М.М. Геоморфологическое районирование Ферганской впадины в гидрогеологических целях // Гидрогеология и инженерная геология аридной зоны СССР. Вопросы региональной гидрогеологии. –Л.: Недра, вып. 14. 1969. С. 140-155.

31. Маматкулов М.М. О пещере Дивайрам // Гидрогеол. и инженер. геол. аридных зоны СССР. Вып.5. –Ташкент: Фан. 1969. С. 185-188.

32. Мотрук Валерий Дмитриевич. Геолого-экономическая основа освоения локального фонда структур севера Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции : Ненецкий АО : диссертация ... кандидата геолого-минералогических наук : 25.00.12.- Санкт-Петербург, 2007.- 159 с.: ил. РГБ ОД, 61 07-4/61

33. Мотрук Валерий Дмитриевич. Оценка ресурсов нефти локального фонда перспективных структур северной части Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции и критерии их рационального освоения : диссертация ... кандидата геолого-минералогических наук : 25.00.12 / Валерий Дмитриевич Мотрук; [Место защиты: Всерос. нефтяной науч.-исслед. геологоразведоч. ин-т].- Санкт-Петербург, 2007.- 159 с.: ил. РГБ ОД, 61 07-4/200

34. Маматкулов М.М. Ўрта Осиё ғорлари. –Тошкент: Мехнат. 1991. - 108 б.

35. Пойкер Х. Культурный ландшафт: формирование и уход. –М.: ВО Агропромиздат. 1987. -170 с.

36. Рафиқов А.А. Конструктив геозкологик тадқиқотлар: мақсади, вазифалари ва натижалари // Ўрта Осиёнинг геозкологик муаммолари: Халқаро конфер. маъруз. 18-20 ноябрь, 1997, –Самарқанд: 1997. -Б. 41-45.

37. Резвой Д.П. О следах тектонических движений “сегодняшнего дня” в Южной Фергане. В сб. “Вопросы теорет. И приклад. Геологии”. Сб. 1, МГРК, -М: 1947. С. 115-120.

38. Розанов А.Н. Пески Ферганской долины. Тр-ды ПИ, Том 17. –М.: 1938. С. 67-68.

39. Рыжков А.И. О крупности территории заповедников // География и природные ресурсы. – Новосибирск: Наука. 1988. - №1. - С. 65-71.

40. Сабитова Н.И., Кутюкова О.В., Федорова Г.А. Гидрогеометрический метод анализа и картографирования пространственного распределения геофильтрационных потоков (на примере конуса выноса р. Сох) // Геология ва минерал ресурслар. – Тошкент, 1999. - №5. - Б. 30-35.

41. Сагитов А. К., Фундукчиев С.Э. «Микрозаповедники» как резерваты сохранения эталонных видов животных пустынь и полупустынь-Узбекистана // Географические проблемы развития заповедного дела: Тез. докл. всесоюз. науч. конф. 26-30 май 1986. – Самарканд, 1986. С. 38-41.

42. Тошматов Х.М. Дешифрование реликтов тугайных сообществ как индикаторов засоления почв в культурных ландшафтах Центральной Ферганы // Узбекский биологичес. журнал. – Тошкент, 1979. - №4. - С. 44-47.

43. Чалидзе Ф.Н. Сформированные ирригационные ландшафты как аналогии субэкральных дельт. В кн.: Вопросы географии. 114. - М.: Мысль, 1980. С. 109-117.

44. Ҳамидов А. Фарғона водийсидаги табиий географик тадқиқотларнинг геоэкологик аҳамияти // Геогр. фан. ном. дис. ... афторефер. - Тошкент: 2006. – 24 с.