2002-323

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ ЖАНА МАДАНИЯТ МИНИСТРЛИГИ
ЖУСУП БАЛАСАГЫН АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ УЛУТТУК УНИВЕРСИТЕТИ

География жана экология факультети

УДК 551.4 Кол жазма укугунда

Бараталиев Өмүрбек

ФЕРГАНА ТОО ТИЗМЕГИНИН ТҮШТҮК-БАТЫШ КАПТАЛЫНЫН ТАБИГЫЙ ЖАНА ТЕХНОГЕНДИК ЛАНДШАФТЫНА КОМПЛЕКСТҮҮ БАА БЕРҮҮ

Адистиги: 25.00.23 — Физикалык география, биогеография, топурак географиясы жана ландшафт геохимиясы

География илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын алуу үчүн жазылган диссертациянын

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т Ы

Бишкек 2002

Диссертация Жусуп Баласагын атн. Кыргыз улуттук университетинин физикалык география кафедрасында аткарылды

Илимий жетекчиси — **Осмонов А.О.,** география илимдеринин кандидаты, доцент, Кыргыз Республикасынын мамлекеттик сыйлыгынын лауреаты

Расмий оппоненттер — **Матикеев К.М.,** география илимдеринин доктору, профессор
Шакирбеков Д., география илимдеринин кандидаты, доцент

Жетекчөөчү мекеме — Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын М.М. Адышев атн. Геология институтунун География бөлүмү

Диссертация 2002-ж. 2-октябрда саат 10[00] Жусуп Баласагын атн. Кыргыз улуттук университетинин География жана экология факультетинин алдындагы география илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражаны ыйгаруу боюнча К.11.01.165 Диссертациялык кеңеш жыйынында корголот.

Дареги: 720024, Бишкек ш., Т.Абдымомунов атн. көчө, 328, Ж.Баласагын атн. Кыргыз улуттук университети.

Диссертацияга ой-пикириңизди 2 нускада даярдап, мөөр басып К.11.01.165 Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысына 720024, Бишкек шаары, Т.Абдымомунов атн. көчө, 328 дареги боюнча жөнөтсөңүз болот.

Диссертация менен Ж.Баласагын атн. Кыргыз улуттук университетинин Борбордук илимий китепканасынан таанышууга болот

Автореферат 2002-жылдын 28-августунда таратылды

Диссертациялык кеңештин
окумуштуу катчысы,
география илимдеринин кандидаты,
доцент

Т.З.Ниязов

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Изилдөөнүн актуалдуулугу. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталы табигый комплексинин бөтөнчөлүгү менен өзгөчөлөнөт. Мелүүн-жылуу жана нымдуу климаты, күрдүү топурагы, флорага бай мөмө-жемиштүү жаңгак токою ж.б. табигый өзгөчөлүктөрү мында геологиялык узак убакыт бою өзгөчө табигый-экологиялык шарттын сакталып калышына өбөлгө болгон.

Изилденген аймак Кара-Үңкүр, Көгарт, Майлуу-Суу сууларынын алаптарын өзүнө камтыйт. Мында Жалал-Абад облусунун Базар-Коргон, Ноокен, Сузак административдик райондору, Жалал-Абад, Көк-Жаңгак, Майлуу-Суу шаарлары, ошондой эле 240 айыл-кыштагы (облустукунун 57,6%) жайгашкан. Региондун аянты 7,3 миң *км²* (21,7%). Региондо 540 миңдей калк (облустун калкынын 60%тен ашыгы) жашайт.

Региондун ландшафтына баа берүүдө жаңгак мөмө-жемиш токоюнун мааниси зор. Ошондуктан ал токой каптаган аймактын азыркы ландшафтына баа берүү эң актуалдуу маселе. Айрым изилдөөчүлөрдүн пикири боюнча, азыркы жаңгак- жемиш токою неоген мезгилинин мезофилдик токоюнун жакырланган калдыгы (жаңгак, ак чачек, карамарт ж.б.). Бирок, неоген мезгилинин жылуу жана нымдуу климатына салыштырмалуу азыркы шарт жогоруда көрсөтүлгөн дарак өсүмдүктөрүнүн өсүүсү үчүн кыйла ыңгайсыз. Жайдын 2-жарымындагы кургакчылык, атмосфералык жаан-чачындын сезондуулугу, жазгы жана күзгү үшүк дарак өсүмдүктөрүнүн өсүүсүнө, мөмөлөөсүнө жана көбөйүүсүнө терс таасирин тийгизет. Андыктан жаңгак мөмө-жемиш токоюн сактоо үчүн ага кылдат карап, ургаалдуу илимий мониторингди уюштуруу зарыл.

Токойду узак убакыт бою системасыз пайдалануудан ал ээлеген аймактын аянты кичирейип, калган популяциясынын түрлөрү кыйла азайып кеткен. Деградациянын азыр да уланып жатышы жаңгактын уруктан көбөйбөй калгандыгын айгинелейт. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын ландшафты, айрыкча жаңгак-мөмө-жемиштүү токою коргоого алынган аймак статусуна ээ болгондугуна карабастан адам баласынын таасиринен өтө жапа чеккен. Антропогендик таасирлерге дарак-бадал өсүмдүктөрүнүн кыйылып кетүүсү, малды ыксыз жаюу, чөп чабуу, жаңгак, мөмө-жемиш жыйноо, аңчылык кылуу кирет. Айрыкча токой зонасынын деңиз деңгээлинен 1800 *м* бийиктиктен жогорку жана 1600 *м* бийиктиктен төмөнкү бөлүктөрү, жайылма токойлору, айыл-кыштактардын чет-жакаларындагы жерлер жайыт катары ыксыз көп пайдаланылат. Токойдун бир бөлүгү айыл-чарба ишканаларына жайыт үчүн узак мөөнөткө пайдаланууга да берилген. Сел агымына тоскоол болуучу токойдун жогорку чеги антропогендик таасирден төмөндөп кеткен, токой коргоочу функциясын кыйла жоготкон.

Региондун жогоруда айтылган проблемаларын, ошондой эле ландшафтынын, айрыкча жаңгак-мөмө-жемиш токоюнун экономикалык жана экологиялык абалын изилдөө бул иштин актуалдуулугун айгинелейт. Бул иш 1972-80-жылдары Кыргыз ССР ИАнын илимий экспедицияларынын курамында жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн, ошондой эле илимий эмгектердин, картографиялык, фонд материалдарын пайдалануунун негизинде даярдалды.

Изилдөөнүн максаты жана милдети. Диссертациялык иштин негизги максаты —Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын ландшафты-

нын, айрыкча жаңгак-мөмө-жемиштүү алкактын экологиялык абалына комплекстүү баа берүү.

Бул максатка жетүү үчүн төмөнкү милдеттер коюлду:

• ландшафттык структураны түзгөн ар бир жаратылыш компонентинин ролун аныктоо;

• региондун ландшафттык структурасын бийиктик алкактуулук боюнча анализдөө;

• жаратылыш ресурстарын пайдаланууга коплекстүү баа берүү;

• ландшафттын экологиялык абалына антропогендик факторлордун таасирлерин иликтөө, анын негизинде антропогендик модификациялардын пайда болуу тенденциясын аныктоо;

• ландшафттардагы терс өзгөрүүлөрдү анализдөө, ал өзгөрүүлөрдү теске салуу боюнча сунуштарды киргизүү.

Изилдөө объектиси. Диссертациянын изилдөө объектиси – Фергана тоо тиз-мегинин түштүк-батыш капталынын табигый жана техногендик ланшафттары.

Жактоого коюлган негизги жоболор:

• Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын, айрыкча анын жаңгак-мөм-жемиш токойлуу алкагынын табигый жана техногендик ландшафтынын азыркы абалын баалоонун натыйжалары.

• Табигый-аймактык комплекстердин компоненттеринин антропогендик таасирлерге реация берүү өзгөчөлүктөрү жана ландшафттын өз структурасын сактай ала турган касиеттери, түрдүү нагрузкада өрчүп-өнүгүү мүнөзү.

• Ар кандай бийиктиктеги, рельефтеги, гидротермиялык режимдеги ж. б. шарттарда ландшафттын түрдүү сырткы таасирлерге туруктуулугунун өзгөрүү мыйзам ченемдүүлүктөрүнүн аныкталган натыйжалары.

Илимий жаңылыгы. Диссертациялык иште алгачкы жолу ландшафттын өнүгүүсүн жана таралуусун иликтөөнүн негизинде региондун экологиялык кырдаалына жана ландшафттын экологиялык абалына бийиктик боюнча баа берилди; табигый комплекстердин антропогендик таасирлердин түрдүү формаларына туруктуулугу изилденди.

Практикалык мааниси. Диссертациянын темасы боюнча материалдар жана илимий макалалар «Кыргызстан» (2001), «Кыргыз жергеси» (1990), «Жалал-Абад облусу» (чыгуу алдында) энциклопедияларын ж.б. эмгектерди даярдоодо пайдаланылды, ошондой эле изилдөөлөрдүн айрым жыйынтыктары Жалал-Абад облусунун илимий, табиятты коргоо, чарбалык мекемелерине сунуш кылынды.

Изилдөөнүн методдору жана методологиясы. Изилдөөдө негизинен Б.М.Кедров иштен чыккан геометод колдонулду. Региондун табигый аймактык комплекстерин изилдөөдө алардын өзүлөрү жана компоненттери вертикалдык жана горизонталдык багыттарда бири-бири менен тыгыз байланышта экендиги, ал компоненттердин биринде гана болгон өзгөрүү башка компоненттерге жана андагы табигый аймактык коплекстерге да сөзсүз таасир этээри эске алынды. Диссертациялык изилдөөдө методологиялык жана илимий негиз катары И. П. Герасимов, Н. А. Гвоздецкий, В. М. Чупахин, А. Г. Исаченко, М. А. Глазовская, В. С. Преображенский, С. Өмүрзаков, Э. К. Азыкова ж. б. илимоздордун эмгектери пайдаланылды. Ландшафттарды

мүнөздөөдө географияда салт болуп калган комплекстүү, салыштырма, ошондой эле тарыхый, картографиялык методдор колдонулду.

Ишти апробациялоо. Диссертациялык иштин негизги жоболору жана жыйынтыгы Ж. Баласагын атн. КУУнун География жана экология факультетинде болуп өткөн профессор-окутуучулардын конференцияларында (Бишкек ш., 1991—2001) талкууланды. Изилдөөнүн материалдары энциклопедиялык эмгектерде, окуу китептерин жана окуу-методикалык куралдарды даярдоодо пайдаланылды.

Макала жарыялоо. Диссертациянын мазмуну боюнча 10 макала жарык көргөн, анын тизмеси авторефераттын аягына тиркелди.

Диссертациянын көлөмү жана структурасы. Диссертация кириш сөздөн, 2 бөлүктөн жана корутундудан турат. Текст диссертациянын маңызын чагылдырган карталар, таблицалар, сүрөттөр менен коштолгон. Пайдаланылган адабияттардын тизмеси дисертациянын аягына тиркелди. Көлөмү 150 барак.

ИЗИЛДӨӨНҮН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Кириш сөздө теманын актуалдуулугу негизделип, изилдөөнүн максаты жана милдеттери, илимий жаңылыгы, практикалык мааниси ж. б. жактары мүнөздөлдү.

Иштин **биринчи главасында** изилденүүчү аймактын рельефине, геологиялык жана геоморфологиялык түзүлүштөрүнө, климатына, гидрографиясына, топурак- өсүмдүктөрүнө, ландшафтына, ошондой эле табигый кырсыктарга мүнөздөмө берилген.

Бул главанын биринчи бөлүгү аймактын о р о г р а ф и я с ы н а ж а- н а р е л ь е ф и н и н н е г и з г и т и п т е р и н мүнөздөөгө арналган. Фергана тоо тизмеги Талас-Фергана жаракасы боюнча көтөрүлгөн бир жактуу горст сымал пайда болгон (Кыргыз ССРнин атласы, 1987). Ички Теңир-Тоого караган түндүк-чыгыш капталы тик, салыштырмалуу кыска (10–20 *км*), ал эми Фергана өрөөнүн караган түштүк-батыш капталы жазы (54–60 *км*). Кырка тоонун изилденип жаткан региондогу (Майлуу-Суу, Кара-Үңкүр, Көгарт сууларынын алаптарындагы) эң бийик чокусу Бабаш-Ата (4490 *м*). Эң бийик бөлүгүн аскалуу бийик тоо рельефи түзөт; ага капчыгай гибиндеги кууш жана терең тилмеленген, капталдары тик, шагыл-корум таштуу өрөөндөр, байыркы жана азыркы мөңгүлөрдүн аракетинен пайда болгон рельефтин формалары мүнөздүү. Кыйла аянтты алдыңкы кырка тоолор, адырлуу зона, тоо арасындагы ойдуң, өрөөндөр ээлейт. Серүүн-Дөбө жапыз тоо массиви пенеплен сымал түндүк-чыгыштан түштүк-батышты карай созулуп жатат. Анын абсолюттук бийиктиги 1300–2400 *м*, ал эми салыштырмалуу бийиктиги 400–600 *м*. Адырлар зонасы негизинен моноклиналдык түзүлүштө, айрым жерлеринде жантайыңкы бүктөлүүлөр кездешет. Көгарт, Кара-Үнкүр жана Майлуу-Суу алаптарындагы адырлар 1350–1800 *м* бийиктикке чейин көтөрүлүп, айрым жерлеринде тоо этегиндеги плато сымал рельефтин типтерин пайда кылат, калган бөлүгү кокту-колоттуу. Мындагы ири депрессияны– Көгарт өрөөнү түзөт. Таманы тектирлүү, Фергана өрөөнүн карай жалпы эңкейиштиги 1°-5°ка чейин, абсолюттук бийиктиги 700–1300 *м*. Кара-Үңкүр суусу тоодон чыга беришинде жазылыгы 16 *км*ге жеткен Базар-Коргон түздүгүн пайда кылат. Кара-Үңкүр өрөөнүнөн батыштагы Майлуу-Суу өрөөнү тоодон чыккандан кийин жантайыңкы түздүккө айланат.

Экинчи бөлүгүндө аймактын г е о л о г и я л ы к т ү з ү л ү ш ү ж а н а ө н ү г ү ү т а р ы х ы, м о р ф о с т р у к т у р а л ы к ө з г ө ч ө л ү к т ө р ү каралат. Региондун геологиялык өнүгүү тарыхындагы маанилүү этап палеозойдун аягы болгон (Герасимов И.П.). Андагы өтө катуу тектоникалык кыймыл палеозой тектерин талкалап, байыркы татаал тоо рельефин пайда кылган. Мезозойдо байыркы тоо рельефи акырындап талкаланган. Палеоген мезгилинде азыркы Батыш Теңир-Тоонун түздүктөрүнүн жана тоолорунун ордунда аралдуу тайыз деңиз болгон (Скворцов Ю.А, 1950-ж.). Неогендин башталышында байыркы фундаменттин бүктөлүүлөрү боюнча ургаалдуу тектоникалык кыймыл жүрүп, тоолуу рельеф жарала баштаган. Неогендин аягында жана антропогендин башталышында тоо тармактарынын жайпаңдалган формалары түзүлүп, этек тоо жана тоолор аралык түздүктөр пайда болгон. Неоген мезгилинде көтөрүлгөн бийик жерлеринде тайпаң жондор кездешет. Аймактын азыркы рельефи байыркы рельефтен өтө тилмелениши жана тиктиги менен айырмаланат. Фергана тоо тизмегинин азыркы рельефинин формалары жана типтери тектоникалык жана денудациялык процесстердин өз ара аракетинин натыйжасы. Этек тоо зонасында таралган төртүнчүлүк мезгилге чейинки денудациялык беттердин түрдүү гипсометриялык абалы региондун аймагында жүргөн кийинки тектоникалык кыймылдын натыйжасы. Азыркы тектоникалык кыймылдын активдүүлүгүн Фергана өрөөнүндө жана кырка тоосунда болуп турган жер титирөөлөргө карата аныктоого болот.

Региондун к л и м а т т ы к   ш а р т ы үчүнчү бөлүгүндө баяндалат. Аймактын климаты жалпы Түштүк Кыргызстанга мүнөздүү факторлорго (географиялык, радиациялык, циркуляциялык) байланыштуу түзүлөт. Регион Түштүк Кыргызстандын жалпы континенттик, негизинен өтө кургакчыл климаттык шартында өзүнүн жагымдуу климаты менен өзгөчөлөнөт. Бул аймактын климаттык өзгөчөлүгүн түзгөн негизги себептердин бири-орографиялык түзүлүшү: аны чектеген тоолордун жайгашуу абалы, абсолюттук бийиктиги, каптал экспозицияларынын жаан-чачын алып келүүчү аба агымдарына карата багыты. Региондун түндүгүндө, чыгышында жана батышында бийик кырка тоолор көтөрүлүп тургандыктан кыш мезгилинде бул аймакка түндүктөн соккон муздак аба массасы кире албагандыгы, ал эми түштүктөн жана түштүк-батыштан соккон жылуу аба агымдарына карата ачык жатышы анын климатынын дагы бир өзгөчөлүгүн аныктайт. Кышында муздак аба Туран түздүгүгүн жана Фергана ойдуңун бут жайпап турганда Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш өндүрү бул муздак аба катмарынан өйдө калып, тоолуу аймакта ойдундун таман бөлүгүнө караганда температура кыйла жогору болсо, ал эми жайында абанын температурасы Фергана өрөөнүкүнө караганда орто эсеп менен 10°Сге төмөн болот. Күн тийүүнүн жылдык орточо узактыгы Жалал-Абад станциясында 2787 саатты түзөт (же бул кеңдиктеги мүмкүн болгон өлчөмдүн 66—69%). Атмосфералык басымдын өлчөмү төмөнкү зонада 950 *гПа*дан бийик тоолуу зонада 600 *гПа*га (же 715–450 *мм* сымап мамычасына) чейин өзгөрөт. Жапыз тоолуу райондордо (Жалал-Абад станциясында) басымдын эң төмөнкү мааниси июлда, эң жогоркусу ноябрь-декабрда байкалат; ал эми анын жылдык амплитудасы кыйла зор, 14–17 *гПа*. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталы Кыргызстандагы эң жылуу аймак. Абанын жылдык орточо температурасы төмөнкү зонада Ош облусунун аймагына караганда 1–2°Сге, Чүйгө караганда 2-3°Сге, Талас өрөөнүнө караганда 5–6°Сге жылуу болот (Баканов М., Маяцкая И. А.,

2002). Абанын температурасы бийиктик боюнча өзгөрөт: жылдык орточо температурасы төмөнкү зонада (деңиз деңгээлинен 1000 *м* бийиктикке чейин) 11–13°С, этек тоолордо (2000 *м* бийиктикке чейин) 8–10°С, 2000 *м* бийиктиктен жогору 1–4°С. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталы Кыргызстандын эң жаанчыл жери, ал жаан-чачын алып келүүчү аба агымына айдарым жатат. Жаан-чачындын өлчөмү 1000 *м* бийиктикке чейин 500–600 *мм*, 2000 *м*ге чейин 800–1000 *мм*, кыр бөлүгүнө жакын 1500 *мм*ге чейин жаайт. Кыргызстандын башка аймактарында жаан-чачындын басымдуу бөлүгү жылдын жылуу мезгилинде жааса, Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталында жылдык жаан-чачындын 50—60% жылдын суук мезгилине туура келет. Кырка тоонун төмөнкү зонасында гана жылдык жаан-чачындын 35—45% кыш мезгилине туура келет. Жаан-чачындын жылдык жаашында эки жолку максимуму (негизгиси жаз айларында, экинчиси ноябрь-декабрда), минимуму август-сентябрда байкалат. Жаан-чачындын сутка ичиндеги өлчөмү 90-100 *мм*. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталында туруктуу кар катмары декабрдын 2-декадасында түзүлүп, төмөнкү зонада 2 ай, 2000 *м* бийиктикке чейин 3–4 ай чамасында сакталат. Бийик тоолуу зонасында кар катмары ноябрдын башталышында түзүлүп, 5—6 ай жатат.

Региондун с у у л а р ы төртүнчү бөлүгүндө каралат. Бул аймак суу тармактарынын өтө жыштыгы жана агын сууларынын суусунун молдуулугу (18-20 *л/сек км²*) менен өзгөчөлөнөт. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынан Фергана өрөөнүнүн борбордук бөлүгүн карай аккан Майлуу-Суу, Шайдан, Кара-Үңкүр, Көгарт, Чаңгет ж.б. майда суулар башталат. Алардын бардыгы Кара-Дарыянын сол куймасы; кар жана кар-жамгыр сууларынан куралат, суусунун эң көп чыгымы апрель-май айларына туура келет. Бирок, кыйла көп чыгымы июнь айында да байкалат. Бул сууларды Кыргызстан менен Өзбекстан сугат үчүн пайдаланат. Дарыялардын алабынын кыйла бөлүгүн ээлеген жапайы жаңгак мөмө-жемиш токоюнун агын суулардын агымын теске салып турууда мааниси зор.

Бешинчи бөлүгүндө региондун т о п у р а к к ы р т ы ш ы н а мүнөздөмө берилет. Аймактын топурагы да ландшафттын башка компоненттери сыяктуу эле бийиктик боюнча өзгөрөт. Ферагана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын нымы жетиштүү болушуна байланыштуу Фергана өрөөнүнүн курчаган башка тоолорго караганда мында топурак зоналары бир аз төмөн жайгашкан. Кадимки боз топурак тоо этегиндеги түздүктөрдү жана жапыз адырларды (700—900 *м*ден 1000—1200 *м* бийиктикке чейин), күңүрт боз топурак этек жана жапыз тоолорду (900—1300 *м*) ээлейт. Кадимки боз топуракта чириндинин өлчөмү 3%ке, күңүрт боз топуракта 3,5—4%ке чейин болот. Боз топурактардан жогору 1300—1600 *м* бийиктикте күрөң карбонаттуу же бадалдуу кургак талаанын күңүрт боз топурактары өөрчүйт. Деңиз деңгээлинен 1400 *м*ден 2000—2200 *м* бийиктикке чейин жаңгак-мөмө-жемиш токоюнун астында күрдүү каралжын коңур топурагы өөрчүгөн. Анда чириндинин өлчөмү 14—19%ке чейин (Ройченко Г.И., 1960), Кыргызстандагы чириндиге бай топурак. Сууга туруктуулугу, бүртүкчөлүү структурасы ж.б. морфологиялык белгилери боюнча кара топуракка тендешет. Тоонун шалбаалуу-талаа субальп коңур топурагы тоо-шалбаа коңур топурагы менен айкалышып, деңиз деңгээлинен 2200 *м*ден жогору жаткан бийик тоолуу алкакты ээлейт. Бул кыртыштын нымы жетиштүү болуп, өсүмдүк менен текши капталгандыктан профилинде чымдуу горизонт даана байкалат. Фергана

өрөөнүн курчаган башка тоолордун ушул типтеги топурактарына караганда чириндиге бай (10—15%) келет. Бирок, жалпы субальп топурактарындагыдай эле профили анча калың эмес (50—60 *см*). Ушул эле алкакта, байыркы бийик тектирлерде өскүлөң чөптүү шалбаалуу талаанын астында тоонун кара топурак сымал шалбаалуу талаа топурагы өөрчүйт. Альп алкагына (2500—3000 *мден* жогору) тоо-шалбаа топурагы мүнөздүү.

Биринчи главанын алтынчы бөлүгү ө с ү м д ү к т ө р д ү й н ө с ү н ө арналган. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын өсүмдүктөрү өтө ар түрдүүлүгү менен айырмаланат. Анын бийиктик алкактуулугу даана байкалат. Региондун эң жапыз бөлүгүн, деңиз деңгээлинен 500—800 *мге* (1300 *м*) чейин шыбактуу жана шыбак-эфемердүү, ошондой эле баялаштуу жарым чөлдөр ээлейт. Алардын басымдуу бөлүгү айдалып, маданий ландшафтка айланган. Талаа өсүмдүктөрү бийик адырларды, айрым жерлерде жапыз тоолорду ээлеп, деңиз деңгээлинен 900—1300 *м* бийиктиктерде таралган. Талаанын флоралык составы, өсүү ритмикасы жана түшүмдүүлүгү өтө ар түрдүү. Шашыр, аюу чач, кызыл от, кулунчак, будайык, карындыздуу талаа үстөмдүк кылат. Саванна тибиндеги талаада эфемерлер, эфемероиддер жана түрдүү чөп өсүмдүктөрү басымдуу. Мында кеңири аянттарды ксерофиттүү сейрек токойлор да ээлейт; талаа же шалбаалуу талаа өсүмдүктөрүнүн арасында бириндеп мисте, долоно сейрек токойлору кездешет. Өскүлөң шалбаа 1200—1400 *м* бийиктикте, суу жайылмаларында андан да төмөн таралган. Алар токой арасындагы аянттарды, ошондой эле бадалдардын, сейрек токойлордун араларын ээлейт. Шалбаанын флоралык составы өтө бай жана ар түрдүү. Полидоминат шалбаасы көп кездешип, анда чөп өсүмдүктөрүнүн бир нече түрү (ак сокто, элик балтыркан, кийик от) үстөмдүк кылат. Таран, кылкансыз түбү бош , брахиподиум, шалбаа жылгамы ж.б. үстөмдүк кылган шалбаа да кездешет. Жаңгак-мөмө-жемиштүү токой алкагы 1000—1300 *мден* 2000—2200 *м* бийиктикке чейин таралган. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталындагы жаңгак мөмө-жемиш токоюнун аянты 20,8 миң *гаһы* (же болбосо Кыргызстандагы мындай токойдун 80,9%) түзөт. Мында жаңгакка кошо алма, алыча, алмурут, карагат, бүлдүркөн, бадам ж.б. мөмө-жемиш өсүмдүктөрү өсөт. Бул токойдон жаңгак, ошондой эле алма, алыча терилип алынат. Туристтердин сүйүктүү жайы. Жаңгак -мөмө-жемиш токою ээлеген аймак мамлекеттик заказник статусун алган. Мында ак чечектүү токой өз алдынча массивдерди түзүп, анын жалпы аянты 23,6 миң*га*. Токой алкагын жогору субальп шалбаасы каз таман, тоо фломиси ж.б. үстөмдүк кылат; 3000 *м* бийиктиктен жогору альп шалбаасы мүнөздүү.

Региондун л а н д ш а ф т ы ж а н а а н ы н т а р а л у у м ы й з а м ч е н е м д ү ү л ү г ү жетинчи бөлүктө жазылды. Региондун ландшафты өтө ар түрдүүлүгү менен айырмаланат. Чакан гана аймактан кургакчыл жарым чөлдөн нивалдык-гляциалдык алкакка чейинки ландшафттарды кездештирүүгө болот. Ландшафттын мындай ар түрдүү болушуна региондун геологиялык-геоморфологиялык татаал түзүлүшү жана орографиясы менен аймактын абсолюттук бийиктигинин таасиринен климаттык өзгөрүүлөрдүн өзгөчөлүктөрү ыңгайлуу шарт түзгөн. Региондун ландшафты жалпысынан тоолуу, этек тоо-түздүктүү, тоо аралык түздүктүү классчаларга бөлүнүп, алар ландшафттын бир нече тибин жана типчесин өзүнө камтыйт. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталы 10 ландшафттык типке бөлүнөт.

Т о о а р а л ы к т ү з д ү к т ү ү л а н д ш а ф т Фергана өрөөнүнүн тоо

этектей жаткан өндүрүнө, ири суулардын тектирлүү өрөөндөрүнө мүнөздүү. Бул ландшафт негизги эки типке бөлүнөт: түздүктүү жарым чөл ландшафты; түздүктүү талаа ландшафты. Түздүктүү жарым чөл ландшафты региондун эң жапыз, деңиз деңгээлинен 1000 *м* бийиктикке чейинки бөлүгүн, бир аз жантайыңкы келген, анча терең тилмеленбеген пролювий-аллювий шлендилүү түздүктөрүн ээлейт. Ландшафттын фундаментин төртүнчүлүк мезгилдин аягындагы кум, кумай тектер түзөт. Кыртыш суулары түздүктүн төмөнкү бөлүктөрүндө жер бетине жакын жатат, ал улам тоо тарапка өрдөгөн сайын тереңдей баштайт. Ландшафты жайы ысык жана кургакчыл болуп көпкө созулган, кышы салыштырмалуу жылуу болгон континенттик кургакчыл климаттуу шартта өөрчүйт. Жылдык жаан-чачындын өлчөмү 250-300 *мм*, негизинен күз-жаз мезгилдеринде жаайт. Кадимки карбонаттуу туран боз топурактарында шыбак-эфемерлүү жарым чөл өөрчүйт. Бул аймак дээрлик маданий ландшафтка (айдоо жерлер, бак-дарактар, калктуу пункттар) айланган. Түздүктүү жарым чөл ландшафты төмөнкүлөргө бөлүнөт: тоо этегиндеги шиленди-түздүктүү жарым чөл; тектир-өрөөн-түздүктүү жарым чөл. Булар негизинен геоморфологиялык түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү боюнча айырмаланат. Түздүктүү талаа ландшафты 1000—1300 *м* абсолюттук бийиктикте таралып, жантайыңкы кууш тилке түрүндө делювий-пролювий түздүгүн ээлеп, тектирлүү өрөөндөр (Көгарт, Кара-Үңкүр) аркылуу жапыз тоо тилкесине терең кирет. Шиленди түздүктүү тилкенин жазылыгы 1,5—2 *кмден* ашпайт. Ал кургак сайлардын майда шиленди конустарынан түзүлүп, кургак нуктар менен тилмеленген. Дарыя өрөөндөрү тектирлүү, алардын бийиктиги 20—30 *мге* жетет. Климатты дээрлик жарым чөл ландшафттыкындай, жайы гана бир аз мелүүн ысык (июлдун орточо температурасы 23—25°Сге чейин), жаан-чачындын жылдык орточо өлчөмү 300—400 *мм*. Карбонаттуу күңүрт боз топурак мүнөздүү; неогендин туздуу чөкмөлөрүнөн түзүлгөн адырлар этегиндеги шилендилер солонецтүү, туздашкан. Түштүк тибиндеги эфемер-кылкандуу түрдүү чөп өсүмдүктүү талаа мүнөздүү; анда буудайык, кызыл от, арпа чөп, чайыр, карындыз, аюу чач ж.б. басымдуу. Талаа ландшафты да дээрлик маданий ландшафтка айланып кеткен, анын табигый чакан массивдери адырлардын этектеринде, кургак нуктарды жээктей гана кездешет. Бул ландшафт да рельефи боюнча өрөөн жана шиленди ландшафттарына бөлүнөт.

Т о о э т е г и-т ү з д ү к т ү ү л а н д ш а ф т ы неоген-антропогендин башталышында пайда болуп, начар камдашкан конгломерат, мертель, кумдук,чопо тектеринен түзүлгөн алдыңкы дөңсөөлөрдү ээлейт. Рельефи боюнча алар жону жал сымал жайпак адыр. Негизги кырка тоого караган капталы жантайыңкы, тик капталдары «чап» рельефи менен өтө тилмеленген. Тоо этегиндеги адырларда да ландшафттын эки тиби түзүлгөн, алар начар өөрчүгөн жөнөкөй кыртыштагы эфемер-шыбактуу ландшафт, жана ачык жана күңүрт-коңур топурактагы саванна тибиндеги талаа ландшафты. Жарым чөл ландшафты абсолюттук бийиктиги 900—1000 *мге* жеткен жапыз этек тоолорго (этек тоолордун төмөнкү бөлүктөрүнө жана айрым жапыз дөңсөөлөргө) мүнөздүү. Алардын түздүктөрдүн таманынан салыштырмалуу бийиктиги 200—300 *мге* чейин. Этек тоолордогу жарым чөлдөрдө бадалчалар, айрым жерлеринде мистелүү сейрек токойлор да кездеше баштайт. Этек тоолордун талаа ландшафттарынын гипсометриялык абалы бийигирээк (1000—1500 *м*); жеринин бети суу аралыктарында дөбөлүү, капталдарда кургак сайлар айрым чаптуу жерлерди пайда кылат. Саванна тибиндеги талаа-

нын жалпы фонунда жалдардын дөбөлүү жерлеринде мистелүү сейрек токойлор, адырлардын тик беттеринде караган ж.б. бадалчалар кездешет. Бул ландшафттар негизинен кышкы-жазгы жайыт катары пайдаланылат. Рельефинин мүнөзүнө карай экиге бөлүнөт: тик капталдуу чап жана дөбө-жалдуу сейрек токойлуу талаа.

Т о о к а п т а л д а р ы н ы н л а н д ш а ф т т а р ы өтө ар түрдүү, алардын негизги типтери бийиктик алкактуулукка жараша өзгөрөт. Эң төмөнкү абалды (1100—2000 *м*) жапыз тоонун жаңгак-мөмө-жемиш токойлуу ландшафты ээлейт. Рельефи жал-дөбө-дөңсөөлүү, кыры жайпаң жондуу, өрөөндөрү тик капталдуу. Жайы ысык (20—23°С), кышы жумшак, кар калың түшөт. Жылдык жаан-чачындын өлчөмү 700—1000 *мм*, кыш-жаз мезгилдеринде арбын жаайт. Гидрографиялык тармагы жыш. Топурагы каралжын күрөң, оор кумай топурак, лёсс сымал кумай топурактын үстүндө калың (10—20 *мге* чейин) катмар болуп жатат. Карбонаттуулугу, чириндиге байлыгы, жакшы структурасы менен өзгөчөлөнөт. Жаңгак-мөмө-жемиш токоюнун негизги массивдери Кара-Үңкүр, Көгарт сууларынын алаптарында жайгашкан. Токойду пайда кылуучу негизги порода-жаңгак башка дарак-бадал, шалбаа тибиндеги чөп өсүмдүктөрү менен татаал бирдикти түзөт. Тал, терек, брахиподиум, алма, алыча, ак чечектүү жаңгак токою кенири таралган. Деңиз деңгээлинен 2000 *мден* жогору (2200 *мге* чейин) жаңгак-карагайлуу аралаш токою да (Кеңкол суусунун алабында) кездешет. Жогоруда саналгандардан тышкары жаңгак-жемиш токоюнда алмурут, саскайын, долоно, четин, арча, бадалдардан-шилби, итмурун, ыргай, табылгы ж.б. да өсөт. Салыштырмалуу кургакчыл түштүк экспозицияларда шалбаалуу талаанын,ошондой эле талаа өсүмдүктөрүнүн жалпы фонунда аса муса аралаш жаңгак токою да кездешет. Жаңгактуу токой кыртышты, сууну коргоочу жана суу агымын жөнгө салуучу функцияны аткарат, көптөгөн жапайы айбанаттардын мекени, чарбалык мааниси да өтө зор. Жаңгактын мөмөсү баалуу, анда дарылык компоненттер өтө арбын, жаңгактын жыгачы эмерек жасоодо, авиация өнөр жайында баалуу сырье.

Бабаш-Ата кырка тоосунун түштүк-батыш капталында жана Көгарт суусунун алабында 2200-3000 *м* бийиктикте орто бийик тоонун токой-шалбаалуу ландшафты өөрчүгөн. Бул бийиктиктерде температуралык шартка байланыштуу мөмө-жемиш өсүмдүктөрү (мисалы, жаңгак, алма ж.б.) кездешпейт, алардын ордун чакан аянттардагы жана сейрек өскөн карагай токойчолору ээлеп, ошондой эле бардык жерде суйдаң өскөн арча, четин, бадалдар кездешет. Ал эми бул тилкенин негизги фонун кара топурак сымал кыртышта өскөн түрдүү чөп-кылкандуу талаа өсүмдүктөрү түзөт. Талаа жана шалбаалуу талаа өсүмдүктөрү сезондук жайыт катары пайдаланылат.

Деңиз деңгээлинен 3000—3500 *м* бийиктиктерде, денудациялык жантайыңкы беттерде, жазы коо-колоттордо ш а л б а а л у у с у б а л ь п ландшафты өөрчүгөн. Кыртышы кара топурак сымал, жука, орто чириндилүү, 3500 *мден* 3800 *м* бийиктикке чейин жапыз чөп өсүмдүктүү а л ь п ш а л б а а с ы ээлейт; анын астында дүңгөлүү чала чымдак топурак өөрчүгөн. Кырка тоонун бийик кыр бөлүгүнө жыланач аска-зоокалуу, корум-таштуу, төр-тепшилүү с у б н и в а л д ы к ландшафт мүнөздүү. Бийик тоо ландшафты жайкы жайытта пайдаланылат.

Биринчи главанын сегизинчи бөлүгүндө т а б и я т к ы р с ы к т а р ы жана алардын региондун ландшафтынын өзгөрүүсүнө тийгизген таасири иликтенет. Изилдөө жүргүзүлгөн регион коркунучтуу жана техногендик процесстер

жүрүп турган зонаны камтыйт. Экология жана өзгөчө кырдаал министрлигинин маалыматтары боюнча Жалал-Абад облусунун аймагында (мында изилдөө жүргүзүлгөн региондун басымдуу бөлүгү жайгашкан) 1993—2000-жылдар ичинде табигый коркунучтуу процесстер менен байланыштуу болгон 540 жолу өзгөчө кырдаал түзүлгөн. Облустун калкы, экономикалык объектилери жана инфраструктуралары үчүн эң зор коркунучту сел, ташкын, жер көчкү жана кар көчкү түзөт (Кошоев М.К. , 1996).

Зыяндуулугу боюнча 1-орунда сел жана ташкын процесстери турат. Сел жүрүүчү эң коркунучтуу жерлерге Майлуу-Суу, Көгарт, (Үрүм-Баш, Кара-Алма ж.б.), ошондой эле Тентек-Сай (Кара-Үңкүр, Күмүш-Азиз, Отуз-Арт, Күрөбөс) сууларынын алаптары кирет. Бул жерлерде сел негизинен нөшөрлөп жааган жамгырдан жүрөт. Көбүнчө сел апрель-июнь айларында жүрүп, жылына 3-4 жолу кайталанышы мүмкүн. Селдин ургаалдуулугу түпкү тектердин суу өткөрүмдүүлүгүнө, сел коркунучу бар жердин геоморфологиялык жана климаттык өзгөчөлүктөрүнө байланыштуу.

Ири суу ташкындарынын (260-360 *л/сек км*^{2}) пайда болушуна Алаш-Тоонун түштүк-чыгыш капталынан башталган, Нарын менен Кара-Үңкүрдүн аралыгындагы суулардын алаптарында, Көгарттын куймаларында ыңгайлуу шарт түзүлөт.

1998-ж. Көгарт суусу алаамат ташкындап, жээгиндеги дамбаны жырып чыгып, Сузак кыштагын каптаган. Экология жана өзгөчө кырдаал министрлигинин маалыматы боюнча анда 11495 үй жапа чеккен. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталы республикадагы кар көчкү көп жүрүүчү район болуп да саналат. 1948—85-ж. облуста 16225 жолу кар көчкү болгондугу катталган, анын жалпы көлөмү 379,2 *млн м*^{3} болгон, 100 *км*^{2} аянтка 48 кар көчкү туура келген. Көгарттын алабы кар көчкү активдүү жүргөн районго кирет. Региондогу кар көчкүлөр бийик тоолуу альп алкагында пайда болгон, анда тилмеленүү тереңдиги 1000—1500 *мге*, капталдардын тиктиги 45-55°ка жетет. Кырка тоодогу төрлөргө, тепши сымал өрөөндөргө, кууш кырынын ылымта беттерине кардын зор массасы топтолот. Кар көчкү жүрүү коркунучу бар мезгилдин узактыгы 6 айга (ноябрь-апрель) созулат. Кар көчкү эң активдүү болгон учур февраль (37%) жана март (30%) айлары. Бул мезгилде кар ургаалдуу жаап, маал-маалы менен жылуу күндөр менен алмашып турат; айрыкча сары кар менен жамгыр өтө коркунучтуу.

Республиканын башка аймактарына караганда бул региондо жер көчкү да ургаалдуу жүрөт (Кошоев М. К., 1996). Мисалы, Майлуу-Суу өрөөнүндө жер көчкүгө дуушарланган 1 *км*^{2} жерге 30 жер көчкү туура келет. 1994-жылкы жер көчкүдөн 115 адам курман болгон. Жер көчкү очокторунун көбү Сузак, Базар-Коргон райондорунун аймактарында тоо этектей, Майлуу-Суу, Көк-Жаңгак шаарларына жакын жайгашкан. Көк-Жаңгактын чет- жакасындагы капталдарда узундугу бир нече километрге жеткен жер көчкүлөр бар. Бул региондо жер көчкү негизинен жапыз тоо рельефтүү тилкеде, 900—1600 *м* бийиктикте, үстүнөн сууга туруксуз, калыңдыгы 5—30 *м* болгон кумай топурак менен жабылып жаткан кум чополуу тектерде пайда болот; ошондуктан мындай көчкүлөр өтө көлөмдүүлүгү менен айырмаланат, кээде 1 млн *м*^{3} жетет. Жер көчкү негизинен жазында кардын ээришинен, ошондой эле токою кыйылган, мал ыксыз жайылган жерлерде пайда болот. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталында жер көчкү процесстеринин пайда болушунун негизги себеби, изилдөөчүлөрдүн (Рахманов Т. , 1973) пикири боюнча суу

эрозиясы, жер бетиндеги тоо тектердин нымга өтө каныгышы, ошондой эле юра, бор, палеоген-неоген жана төртүнчүлүк мезгилдердин борпоң тектеринин кеңири тарылышы болуп саналат.

Изилдөө жүргүзүлгөн аймак Түштүк Фергана сейсмдик зонасына кирет, аны менен өтө жай кыймылдан алаамат күчкө чейинки жер титирөөлөр байланыштуу. Акыркы 100 жылдан ашуун убакта облустун аймагында жана ага жакын жерлерде 10 дон ашык кыйраткыч жер титирөө болуп өткөн: Жалал-Абад (1926), Маркай (Көк-Жаңгак, 1962), Кочкор-Ата (1992) ж.б. жер титирөөлөр. Жыл сайын бул жерге 4 жана 5 баллга жеткен, ошондой эле 150гө жакын андан жайыраак жер титирөө болуп тургандыгы катталган.

Диссертациянын **экинчи главасы** Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш макрокапталынын т а б и я т ы н ж а н а т а б и г ы й р е с у р с т а р ы н э к о л о г и я л ы к ж а к т а н б а а б е р ү ү г ө арналган. Табигый аймактык комплекске адатта анын дыйканчылыкта, өнөр жайында, транспортто, рекреацияда, суу чарбада пайдалануусуна карата же ландшафт адам баласынын жашоо чөйрөсү катары баа берилет. Мында баа берилүүчү объект катары табигый компоненттер же алардын айкалышы каралды. Бул иште аймакты чарбада жана рекреацияда өздөштүрүлүүсүн аныктоо максатында сапаттык жактан баа берүү жагы каралды.

Азыркы лашдшафтка экологиялыкбаа берүү үчүн анын с ы р т к ы, б. а. а д а м б а л а с ы н ы н т а а с и р и н е т у р у к т у у л у г у н аныктоодон баштоо зарыл. Изилденип жаткан региондо адам баласынын таасири түз же кыйыр тийбеген жер жокко эсе. Бирок, табияттын өзгөчөлүктөрүнө байланыштуу бир ландшафт өтө терең өзгөрүп кетсе, экинчиси азыраак өзгөрөт, ал эми үчүнчүсүнө дээрлик таасир тийбей калат.Табигый геосистеманын туруктуулук деңгээли адатта анын рангасына байланыштуу болот; б.а. туруктуулук «төмөндөн жогору», жөнөкөй таксономиялык бирдиктерден (фация, урочищеден) ландшафтты, табият алкактарын карай өсөт. Андан сырткары, ландшафт компоненттери белгилүү бир иерархиялык абалда болуп, алар адам баласынын таасирине түрдүүчө реакция жасайт. Мындай позициядан алганда изилдөө жүргүзүлгөн регион жалпысынан кыйла туруктуу, ал эми бийиктик алкактар (зоналар) жана айрым ландшафттар азыраак туруктуу. Айрым урочище менен фациялар өзгөрүүгө дуушар болгон.

Ландшафттын айрым компоненттеринин табигый же антропогендик атайын таасирлерге туруктуулугун баалоо үчүн алардын геосистемадагы иерархиялык ордун аныктоо зарыл. Сырткы таасирлерге туруктуулугу боюнча 1-орунда катуу фундамент, андан кийин климаттык шартты аныктаган аба массасы турат. Табигый туруктуулук ал компоненттерди өзгөрткөндө гана динамикалык тең салмактуулуктан чыгып, башка сапатка өтөт. Бул болсо көрсөтүлгөн компоненттер негизги «өтмөктүн» ролун ойнойт, ал аркылуу сырттан геосистемага (табигый аймактык комплекске) энергия жана заттар келет, ички өз ара аракеттенүүнүн башкы звеносун түзөт. Аларга ландшафттын дифференциациясындагы жана алардын мейкиндик чектерин түзүүдөгү аныктоочу маани таандык. Катуу фундамент рельеф менен кошо жалпы планеталык гравитациялык күчтүн таасири астында туруп, алардын туруктуулугу абсолюттук бийиктикке жана жер бетинин эңкейиштигине,б.а. гравитациялык күчтүн багытына жараша өзгөрөт. Ошондуктан адам баласынын таасирине түздүктөр туруктуу келет. Эңкейиштеген сайын катуу фундаменттин туруктуулугу начарлай баштайт. Ошондуктан топурак кыртышын белгилүү эңкейиштикке чейин гана иштетүү талап кылынат, академик А.Мамытовдун аныктоосу боюнча бул чек 8° же андан жогорку эңкейиштикте жаткан топурак кыртышын айдоо акырындап десструкциялык процесстерге алып келет. Изилдөө жүргүзүлгөн региондо андан жогору эңкейиштиктеги (10—12°) жерлер дыйканчылыкта иштетилет, бирок алардын абалына дайыма көз салып туруу зарыл. Рельефти өзгөртүү адатта локалдык масштаб менен гана чектелген (алар карьерлер, каналдар, сугат системалар, суу сактагычтардын жана көлмөлөрдүн чанактары ж.б.). Алар иш жүзүндө ландшафттын жана бийиктик зоналардын масштабында көп өзгөрүүлөрдү киргизе албайт, бирок, кен байлыкты ачык түрдө казып алууда фация жана урочищенин деңгээлинде терең өзгөрүүлөр болуп, мындай геосистемалар табигый туруктуулугун жоготот. Мындай локалдык өзгөрүүлөргө дуушарланган ландшафтка Майлуу-Суу аймагындагы кен таштандылары кирет.

Иерархиялык бөлүнүштүн катуу фундаменттен жана аба чөйрөсүнөн кийинки тепкичин суу режими, топурак кыртышы жана биоталык компоненттер түзөт. Жалпы региондун рангасында биоталык компоненттер өтө көп өзгөрүүлөргө дуушарланган. Алар ландшафттын туруксуз компоненттери. Алар көбүнчө ландшафт структурасынын калыбына келүүчү өзгөрүүсү болуп саналат. Мисалы, түздүктүү аймактын ландшафтынын жаныбарлар дүйнөсү, өсүмдүктөрү сыяктуу табигый компоненттери дээрлик жок кылынган. Алардын ордун адам баласы алып келген биоталык компоненттер, ошондой эле адамга үйүр алып калган жаныбарлардын айрым өкүлдөрү ээлеп калган; алар өзүнө дайыма камкордукту талап кылат. Бул компоненттердин туруктуулугу начар, бирок катуу фундаменттин өтө туруктуулугуна жана климатка байланыштуу биоталык компоненттер өздөрүнүн касиеттерин биротоло жоготпойт, калыбына келүү мүмкүнчүлүгү болот.

Бул токой туруксуз тең салмактуулук шартында өсүп-өнүгөт. Адам баласы бул ландшафтка табигый өсүү тенденциясынын чегинде таасир эте алат. Ландшафттын бул тиби биринчиден реликт, өсүмдүктөр дүйнөсүнүн өкүлдөрү-неоген флорасынын калдыктары, экинчиден тоо капталдарында, б.а. гравитациялык процесстердин катуу таасири астында өсөт. Табигый шартта гравитациялык процесстер өсүмдүктөрдүн стабилдештирүү факторуна байланыштуу кыйла басаңдайт. Бул шартта экологиялык тең салмактуулуктун бузулуусун гидрологиялык процесстер түзүп, анын коргоо жөндөмдүүлүгү ондогон жылдар бою калыптанган. Мында диалектиканын сандык өзгөрүүдөн сапаттык өзгөрүүгө өтүүсү байкалат. Антропогендик терс таасирлер (токойдун кыйылып кетүүсү, малды ыксыз жаюу) суу режиминдеги терс өзгөрүүлөрдүн сандык топтолуусуна алып келди, натыйжада-сел, жер көчкү ж. б. терс процесстер пайда болду. Токойду кыюу жаңгак токоюунун табигый деградациясынын ички тенденциясын «ойготуп», натыйжада ландшафттын бул тибин түп тамырынан бери өзгөрүүсүнө же биротоло жоголушуна алып келиши мүмкүн. Тоо-шалбаалуу кылкандуу-түрдүү чөп өсүмдүктүү субальп жана альп шалбааларына малды ыксыз жаюудан, эрозия, жер көчкү процесстери күчөгөн. Кийин малдын саны кескин азайышына байланыштуу деструктуралык процесстер жай жүрүп, жайыттардын абалы акырындап калыбына келүүдө. Анын үстүнө субальп жана альп алкактарынын табигый өсүмдүктөрү нымдын жетиштүүлүгүнө байланыштуу туруктуулугу менен айырмаланат.

Бул регион ландшафттын өзгөрүүсүн күчөтүүчү белгилүү бир

өзгөчөлүктөргө ээ: тектоникалык түзүлүшүнүн ургаалдуу гравитациялык процесстерге шарт түзүүсү (регион Талас-Фергана жаракасында, активдүү сейсмдик зонада жайгашкан), нымдуу климаты (Кыргызстандагыэң жаанчыл жер) ж.б. Булардын бардыгы каптал процесстеринин (сел, жер көчкү, кар көчкү, солюфлюкция) активдешүүсүн, ландшафттык байланыш системаларында бузулууларды пайда кылат. Табигый параметрлердин динамикалык тең салмактуулук нормасынан кескин өзгөрүп кетүүсү байланыштардын бузулушуна, табият системалырынын алмашуусуна алып келет.

Регион ошондой эле бузулган компоненттердин өзүнөн-өзү калыбына келүүсүнө, табият комплекстеринин туруктуулугун сактоого ыңгайлуу шарт түзгөн айрым табигый факторлорго ээ: нымы жетиштүү жумшак климат (жаан-чачын 1500 *мм*ге чейин жаайт), салыштырмалуу начар тилмеленген жайпаң формадагы рельеф, түпкү тектердин литологиясы, топурак кыртышынын составы, жыш өскөн өсүмдүктөрү, жаныбарлар дүйнөсүнө байлыгы. Токой чөйрөнү пайда кылуучу ролуна жараша табият комплексинин структурасын тескe салууда өзгөчө орунду ээлейт. Биокомпоненттердин составы, алардын өз ара катышы жана азыркы абалы өзү калыбына келүү мүмкүнчүлүгү өзгөрүүчүлүктүн деңгээлин жана ылдамдыгын, табигый комплекстин оптималдуу вариантын түзүү үчүн пайдалануунун мүмкүн болгон чегин көрсөтүүчү негизги индикатор. Жаныбарлар дүйнөсү абанын, суунун булганышына, б.а. компоненттер аралык байланыштын структурасындагы бузулуунун эң алгачкы этабына өтө сезимтал келет. Ал эми өсүмдүктөр болсо ошол эле сезондук мүнөздөгү нагрузкага, ошондой эле айрым таасирлерге (токойду кыюу, чөп чабуу, мал жаюу ж.б.) туруктуулугун сактай алат.

Экинчи бөлүктө ж е р р е с у р с т а р ы н а б а а б е р и л е т. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын геграфиялык абалы жана рельефи айыл чарбанын өндүрүштүк өзгөчөлүктөрүнө таасирин тийгизген жаратылыш шартынын комплексин аныктайт. Облустун айыл чарбасынын калыптанып калган адистешүүсү андагы жер-суу ресурстарынын экономикалык маанисине жараша негизделген. Ага жараша пахта, тамеки, жашылча-жемиш ж.б. дыйканчылыктын жана мал чарбасынын продукциясын даярдайт.

Облустун табигый жана өндүрүштүк шартынын ар түрдүүлүгү зоналык дифференциацияга алып келди. Тоо этеги-түздүктөрдүн жарым чөл жана кургак талаа ландшафттары дээрлик дыйканчылыкта өздөштүрүлгөн, анда пахта өстүрүү зонасы өзгөчөлөнүп турат. Ал Сузак, Ноокен жана Базар-Коргон райондорунун жерлеринин басымдуу бөлүгүн камтыйт. Бул зонада облустагы пахтанын 95%, жүзүмдүн 78%, пиланын 67%, жашылчанын 61%, мөмөжемиштин 50%ке жакынын сугат дыйканчылыгынын шартында даярдалат. Мында топурактын зоналык тибин боз топурактары түзөт; алардагы чириндинин өлчөмү 1,8—2,5%, азот менен фосфорго жарды, ошондуктан минералдык жана органикалык жер семирткичти көп талап кылат. Мамлекет тарабынан финансылык жардам болбогондон кийин, дыйкан жана фермер чарбаларынын минералдык жер семирткичтерди жана айыл чарба зыянкечтерине каршы пайдаланылуучу препараттарды сатып алууга чамасы келбегендиктен пахтанын түшүмдүүлүгү жана 1-сортко өткөрүлүүчү товардык продукциянын проценти төмөндөп кеткен. Анын негизги себеби пахта өстүрүүчү чарбалардын көбү пахтаны көп жылдар бою которуштурбай бир эле жерге айдай бериши. Анын үстүнө мурдагы которуштуруп айдоо системасы азыркы мезгилде бузулуп калган.

Облустун бул бөлүгүндө айдоо аянтты кеңейтүү максатында Кара-Дарыя жана Көгарт сууларынын өрөөндөрүндөгү таштак топурактуу жерлерди өздөштүрүү зарыл. Бул топурактардын негизги өзгөчөлүктөрүн алардын генезистик горизонтторунун жукалыгы, өтө таштуулугу, нымды начар кармап турушу жана өтө суу өткөрүмдүүлүгү түзөт.

Таштак жерлерди өздөштүрүү үчүн төмөнкү чараларды көрүүгө зарыл: айдалган кыртышта органикалык заттардын жана өсүмдүк азыктануучу элементтердин топтолушуна ыңгайлуу айыл-чарба эгиндерин туура тандап алуу; эгинди өз убагында карап, сапаттуу багуу. Өтө таштак жерлерди мелиорациялоонун эффективдүү ыкмасы — кольматаж, ал таштак жерге суу жаюу аркылуу чөгүндүлөрдү (мелкоземду) топтоп, жердин күрдүүлүгүн арттыруу болуп саналат. Таштак жерди бак-дарак жана жүзүм отургузуу үчүн өздөштүрүүдө, ошондой эле көчөт отургузуучу чуңкурларга лёсстуу чөкмөлөрдү төгүү талап кылынат.

Пахта плантациясын туура эмес сугаруудан ирригациялык эрозия пайда болууда. Айрым учурларда агат менен сугарууда пайнап суулар менен агып кеткен топурактын өлчөмү 30—50 *т/га*га жетет. Облустун сугат жерлериндеги ирригациялык эрозияга каршы чаралар эки багытта жүргүзүлүшү зарыл: кыртыштын суу менен жуулуп же жемирилип кетүүсүнө туруктуулугун жакшыртуу үчүн которуштуруп айдоонун туура жолун өздөштүрүү (анда көп жылдык өсүмдүктөрдүн үлүшү көбөйтүлүшү зарыл); сугат массивдеринин аянтын уюштуруу жана сугат учурунда кыртышты сактоонун прогрессивдүү техникасын пайдалануу.

Тоо этегиндеги талаа ландшафты рельефинин шартына жараша дыйканчылыкта пайдаланууга анча ыңгайсыз. Мында сугат жердин аянты анча зор эмес, негизинен туран тибиндеги боз топурактуу кайрак жерлер ээлейт. Облустун дан эгиндеринин 70%тен ашыгы кайрак жерлерде өстүрүлөт, анын 2/3 бөлүгүнө жаан-чачындын нымы жетишсиз, топурагынын күрдүүлүгү салыштырмалуу төмөн. Жаан-чачын жетишсиз жааган кайрак жерлердеги айыл-чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүн төмөндөтүүчү негизги факторлор-топурак кыртышынын кургактыгы жана эрозия процессине дуушар болушу. Республиканын илим изилдөө мекемелери тарабынан кайрак жерлерге колдонулуучу сууну тескe салуу боюнча комплекстүү ыкмалар иштелип чыккан, аларды пайдаланса этек тоолордун жана адыр капталдарында кыртыштын суу эрозиясы алдаганча төмөндөөр эле. Алардын ичинен негизгилери: капталдарды туурасынан айдоо, топуракты соко менен тереңдетип иштетүү, тоңдурма айдоо, бороздоо жана аларды айкалыштыруу.

Табигый тоют аянттары деңиз деңгээлинен 1000-3800 *м* бийиктиктерде, түрдүү табигый аймактык комплекстерде жайгашып, өсүмдүктөрүнүн өтө ар түрдүүлүгү менен айырмаланат.

Этек жана жапыз тоолордо жаздык-күздүк жана кыштык жайыттар арбын, аларда негизинен жарым чөл, талаа, бир аз шалбаалуу талаа өсүмдүктөрү үстөмдүк кылат. Азыркы учурда бул жайыттарга антропогендик таасир өтө катуу тийүүдө, анткени сезондордо алыскы жайытка жетүү татаал болгондуктан жеке менчик фермерлердин жана дыйкан чарбаларынын малдары жыл бою айыл-кыштактардын чеке-белиндеги жайыттарга гана жайылып калды. Малды ыксыз көп жаюудан жазгы-күзгү жайыттар деградацияга өтө дуушарланып, үстүңкү чымдак кыртышы бузулуп узакка созулган жана нөшөр жамгырдан кийин ал кыртышта эрозия күчөп, сел, жер көчкү жүрүшү ыкты-

мал. Ошондуктан этек тоо-жапыз тоо ландшафты акыркы жылдары табигый кырсыктардын негизги аренасына айланууда.

Орто бийик тоолордогу жайыттарга негизинен талаа, шалбаалуу талаа жана шалбаа тибиндеги жайыттар кирет. Бул жайыттарга негизинен кара мал жайылат.

Бийик тоолуу субальп, альп шалбаа жана шалбалуу талаа ландшафттары жайкы жайыт катары пайдаланылат. Жайкы жайыттар акыркы 10—12 жыл ичинде мал башынын кескин азайып кеткендигине жана алардын айыл-кыштактардан алыс жайгашкандыгына байланыштуу аз пайдаланылууда. Натыйжада бийик тоолуу жайыттарда табигый чөп өсүмдүктөрү калыбына келүүдө, чөп өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгү кыйла өсүүдө.

Бир гектар жайытка канча мал жайылаары жайыттын чарбалык абалына таасир этүүчү эң маанилүү фактор. Чөлдүү жана жарым чөлдүү жайытка тапталган тоют өсүмдүктөрүнүн 55—65%, ал эми шалбаалуу талаа жана шалбаа жайыттарына 65—70% оптималдуу нагрузка болот. Оптималдык нагрузкадан өтүп кетсе жайыттын продуктуулугу төмөндөйт, табигый өсүмдүктөрдүн деградациясы күчөйт.

Жайыт чарбасын сарамжалдуу пайдалануунун кийинки маанилүү шарты аны пайдалануу мөөнөтүн сактоо. Ал үчүн жайытты өз мөөнөтүндө, азык заттардын эң көп болуп турган мезгилде пайдалана баштоо зарыл. Көп жолу жайылуудан өсүмдүктөр тапталып, баалуу өсүмдүктөрдүн кыйласы жоголуп кетет. Жыйынтыктап айтканда, жайытты туура пайдалануунун жана сактоонун маанилүү шарты-жайыт өсүмдүктөрүн эс алдыруу жана кечирээк пайдалануу. Жайытты эс алдыруу ошондой эле өсүмдүктөрдүн уругунан көбөйүшү үчүн да өтө зарыл.

Экинчи главанын 3-бөлүмүндө региондун суу ресурсунун пайдаланылуусу каралды. Бул аймактын табигый байлыктарынын ичинен суу ресурстары өзгөчө орунду ээлейт, алар: агын суулар, жер астындагы суулар, мөңгүлөр жана көлдөр. Республикада Жалал-Абад облусунун аймагы суу менен жакшы камсыз болгон регион болуп саналат, анда орто эсеп менен 1 *км*ге 407 миң $м^3$ агын суу туура келет. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынан Көгарт, Кара-Үңкүр, Майлуу-Суу суулары башталат; аларга тоо капталдарындагы кар ээриген маалдагы, б.а. жаз-жайкы суу ташкыны мүнөздүү. Бул дарыялардын суу топтоочу аянты салыштырмалуу жапыз, деңиз деңгээлинен 4000 *м* бийиктикке чейин жайгашкан; бирок, регион батыштан соккон нымдуу аба массасынын жолунда айдаарым жайгашкандыктан дарыяларынын сууга молдуулугу өтө жогору, 14-23 $л/сек\ км^2$.

Региондогу газдуулугу, ионн-туздуулугу жана микрокомпоненттик составы ар түрдүү болгон минералдуу суулардын пайда болушу андагы тоо тектердин литологиялык айырмачылыктары менен байланыштуу. Минералдуу суулардын көбү 1000 *м*ге чейинки абсолюттук бийиктиктеги зонада терең бургулоо көзөнөгү аркылуу чыгат. Адистердин классификациясы боюнча мындай минералдуу суулар эки провинцияга бөлүнөт: азот же метан менен газдашкан сульфаттуу, хлориддүү, гидрокарбонаттуу, натрийлүү, натрий-кальцийлүү жана аралаш минералдуу суу провинциясы; метан менен газдашкан жана палеоген менен неогендин чөкмө-тектерине байланыштуу пайда болгон күкүрт-суутектүү туздуу жана ачуу туздуу минералдуу суу провинциясы. Бул суулар Майлуу-Суу, Избаскен жана Чаңгыр-Таш структураларынан табылган. Азыр «Кочкор-Ата» №14 көзөнөгүнөн башка бардык минералдуу суу булактары консервацияланган. Жалал-Абад минералдуу суусунда белгилүү Жалал-Абад курорту иштөөдө. Курорттун чегинде жана анын четжакасында 15ке жакын суу булактары жана пайдаланылып жаткан суу көзөнөктөрү бар, алардын суусу физикалык-химиялык касиеттери боюнча кескин айырмаланып турат.

Төртүнчү бөлүмдө токой ресурстары жана алардын экологиялык маанисимүнөздөлөт. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталында табигый жаңгак-мөмө-жемиш токоюунун уникалдуу массиви жайгашкан. Токойго жаңгактан тышкары алманын, алычанын, алмуруттун түрлөрү, мисте, долоно, ит-мурун ж.б. көптөгөн мөмөлүү, мөмөсүз дарак-бадалдар өсөт. Кыргызстандагы жаңгактуу токойдун жалпы аянты 25,7 миң *га* болсо, анын 20,8 миң *га*сы же 90,9% Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталында. Экосистема катары токойлору көп функцияны аткарып, жергиликтүү калктын ден-соолугуна жана турмуш-тиричилигине зор таасирин тийгизет. Ал баалуу жыгачтын булагы, фармацевтикалык өнөр жай сырьесу болуп , адам баласынын жашоосу, айыл-чарбасы ж.б. үчүн маанилүү. Жалпысынан токой табияттын маанилүү бөлүгү, биологиялык ар түрдүүлүктү сактайт, дарыялардын агымын теске салып комфорттуу климат түзөт, айлана-чөйрөнү булганычтан сактайт. Токойдун эстетикалык жана курорттук мааниси да өтө зор. Дарак өсүмдүктөрүнүн өсүүсүнө ыңгайлуу шарт тоо капталдарынын түндүк экспозицияларында түзүлөт; анда токойдун 37% өсөт. Жаңгак токою негизинен түндүк, түндүк-чыгыш жана түндүк-батыш капталдарды, ал эми алма токою түштүк, түштүк-чыгыш жана түштүк-батыш капталдарды ээлейт. Жайы өтө ысык болбойт, Б.П.Алисов, И.С.Лупиновичтин маалыматы боюнча (1949), ал 20°С чамасында, орточо температурасы 25°Сден ашкан күндөр 10%ке жакын. Кышында абанын температурасынын абсолюттук минимуму –17…-18°Сден төмөндөбөйт. Мындагы климаттык жагымсыз фактордун бири – кеч жаздагы үшүк. Айрым жылдары жаңгактын түшүмүн жана жалбырактарын бүт үшүтүп жиберет. Жаңгактын вегетация мезгили аймактын бийиктигине жана жылдын шартына жараша 150 күндөн 200 күнгө чейин (Ган П.А., 1980).

Региондун токой чарбалары жөнүндө маалымат

Токой чарбалары	Жалпы аянты (*га*)	Токой каптаган аянты *га* менен	Токойлуулугу, % менен
Арстанбап-Ата	32748	12806	39,1
Ачы	13756	6996	59,1
Каба	7892	4897	62,0
Кара-Алма	40572	15644	38,6
Кызыл-Үңкүр	57915	23598	40,7
Майлуу-Суу	61135	32287	52,8
Орток	16218	8659	53,4
Тоскоол-Ата	60953	26147	43,0

Жаңгак-мөмө-жемиш токойлуу алкак өз ичинен З.А.Рязанцеванын (1965) жылуулук алкактарына дал келген үч алкакчага бөлүнөт: 1. Төмөнкү алкакчада, б.а. «ысык алкакта» (деңиз деңгээлинен 1000—1400 *м* бийиктикте) жайкы орточо температура 22—25°С, жаан-чачындын өлчөмү 400 *мм*ден 700 *мм*ге чейин. Өсүмдүктөргө ным танкыс, айрыкча жайдын аягында. Бозомук токой

топурагы мүнөздүү. Өсүмдүктөрү ксерофиттик мүнөздө. Бул алкакчада жаңгак, ак чечек жана алма аралаш токойду түзөт. 2. Ортоңку алкакча 1400—1750 *м* бийиктикти ээлейт. Мында жаңгактын өсүп-өнүгүүсү үчүн ыңгайлуу шарт түзүлөт. Жаңгак бүт экспозицияны ээлейт, түштүк экспозицияда ак чечек, алма менен кошо сейрек токойду пайда кылат. Абанын жай айларындагы орточо температурасы 20—22°C, 1000 *мм* жаан-чачын жаайт. Кышкы катраң суук –20°Сден төмөндөбөйт. Аязсыз мезгилдин узактыгы 160–200 күн. Бул алкакча өндүрүштүк жаңгак үчүн эң ыңгайлуу. 2. Жогорку алкакча 1750–2000 *м* бийиктикти ээлейт. Жаан-чачын салыштырмалуу арбын (1000 *мм*ден ашык) жаайт, бирок, жайкы төмөнкү температура жана вегетация мезгилинин кыскалыгы дарак өсүмдүктөрүнүн өсүүсүн чектөөчү факторлордун бири болуп саналат. Бул зонада бүт бонитет классындагы жаңгак өсөт. Тоонун тик капталдарында аскалардын корум таштарына (2500 *м* бийиктикке) чейин бадалдар (алыча, ыргай, шилби, изирик, карамарт), түркстан ак чечеги, арча өсөт. Сейрек токой зонасы жана токой арасындагы ачык аянттар негизинен жайыт жана чабынды катары пайдаланылат. Жаңгактын түшүмдүүлүгү негизинен төмөн.

Жаңгак көптөгөн функциялары менен кошо, ошондой эле маанилүү азык да болот. Анын маңызынын майлуулугу 75%ке чейин, белок, углевод, ферменттерге, витаминдерге кислоталарга бай. Мөмөсү жана жалбырактары медицинада жана тамак-аш өнөр-жай тармактарында пайдаланылат. Аймакта мөмө-жемишти иштетүүчү өнөр жай ишканалары дээрлик жок болгондуктан, токойдогу көптөгөн башка мөмө-жемиштер (мисалы, айвансары, карагат, бөрү карагат, бадам, саскайың ж.б.) терилбей калат. Жаңгак-мөмө-жемиштүү токой аарычылык чарбасынын өнүгүүсүнө да ыңгайлуу.

1945-ж. СССР Эл комиссарлар советинин токтому менен жаңгак-мөмө-жемиштүү токой корукка алынган аймак деп жарыяланган (токойду пайдаланууга чек коюлган). Коргоого алынган аймакты пайдалануунун эрежеси бузулгандыгына байланыштуу акыркы 50 жыл ичинде, ошондой эле азыр да жаңгак-мөмө-жемиш токоюнун абалы өтө оор бойдон калууда. Мындай кырдаалдын түзүлүшүнүн негизги себептери биздин оюбузча төмөнкүлөр: мал токойдун бардык жерине жайылат; жаңгак, алма, алыча, мисте, бадам ж.б. баалуу породалардын жаңы чыккан көчөттөрүн, жаш бутактарын мал тебелеп, дээрлик жок кылат; жергиликтүү эл отунду, жыгачты, чөптү токойдон даярдашат, натыйжада бүт дарак-бадал өсүмдүктөрүнүн табигый өсүп-көбөйүү процесси бузулат; жаңгактын түшүмү дээрлик 100% терилип алынгандыктан анын уруктан көбөйүүсүн жокко чыгарат ж.б.

Токой аянтынын кичирейип кетишине байланыштуу экологиялык проблемалар төмөнкү натыйжаларга алып келиши мүмкүн: кыртыштын эрозиясы, суу ташкыны, сел, ошондой эле жер көчкү, биологиялык ар түрдүүлүктүн жоголушу ж.б. гидрологиялык проблемалар (к. *Табигый кырсыктар*).

Турмуш-тиричилиги жалаң токойго байланыштуу болгон жергиликтүү калктын иш-аракетинен түрдүү социалдык-экономикалык проблемалар пайда болушу мүмкүн. Жергиликтүү калк жашоо үчүн токойду ургаалдуу пайдаланууда. Азыркы убакта жаңгак-жемиштүү токой зонасында отурукташкан калктын саны да кескин өсүүдө, анын үстүнө алардын 20-30%ке чейини гана иш менен камсыз болгон. Мурдагы чакан айылдардын калкы кескин көбөйүп, ири кыштактар пайда болуп, алардын саны азыр 5-8 миңге жеткен. Антропогендик процесс (малдын жайылышы, чөп чабуу, дарак-бадалдарды отунга ж.б. үчүн кыюу), ошондой эле отунга болгон кризис жаңгак токоюна кыйла

таасирин тийгизген, натыйжада токойду калыбына келтирүү жана сактоо татаал маселеге айланды. Жаңгак-мөмө-жемиш токоюнун өтө баалуулугуна карабастан анын 49% аянты колхоз-совхоздорго узак мөөнөткө пайдаланууга берилген, ал эми азыр ал дыйкан жана фермер чарбаларына өткөрүлгөн. Андан сырткары Кыргыз Республикасынын өкмөтүнүн «Жалал-Абад облусунун колхоз-совхоздорго тиешелүү токойлорун, ошондой эле Кара-Үңкүр, Көгарт сууларынын жайылмаларындагы токойлорду КРнын мамлекеттик токой фондусуна өткөрүү» жөнүндөгү токтому болгондугуна карабастан заказниктин жаңгак-жемиш токоюнун 24 миң *га* аянты ушул күнгө чейин жеке менчик ээлигинде турат. Мамлекеттик токой фондусунда да токойду калыбына келтирүү жана коргоо боюнча чаралар жүргүзүлбөйт.

Азыркы мезгилде малдын санынын кескин азайып кетишине байланыштуу заказниктин токой каптаган жерлерин жайытка пайдалануудан бошотуп, токойду калыбына келтирүү жана сактоо боюнча иш-чараларды жүргүзүү зарыл. Андан сырткары, деградацияга өтө дуушарланган 7,2 миң *га* аянттагы жайытты узак мөөнөттүү пайдалануудан алып салуу керек.

Андан сырткары жаңгак-жемиштүү токойдун рекреациялык мааниси зор. Таза абасы, ажайып кооз пейзажы, дарылык касиети бар тунук суусу, кооз-кокту колоту, өрөөндөр, тоо шаркыратмалары, бийик тоо көлдөрү ж.б. жактары жакынкы жана алыскы өлкөлөрдөн миңдеген туристтерди өзүнө тартат. Бирок андагы турбазалар, пансионаттар, эс алуу лагерлери эң кооз жерлерде жайгашып, тазалоочу жөнөкөй курулмаларынын жоктугунан жаңгак-жемиш токоюна көп зыян келтирүүдө. Фергана өрөөнүнүн туш тарабынан чаржайыт келген туристтер да токойго кыйла зыян тарттырат. Жер жөнүндөгү законду одоно бузуп чер токойлорго кирип менчик үйлөрдү куруп алгандар да арбын. Токой аянтынын кичирейип кетишине негизинен жаңгак уюгун (кап) жана эмерек үчүн баалуу жаңгак жыгачын даярдоо максатта токойду текши кыюу жана малды ыксыз жаюу себеп болгон. Ошондой эле 1896—1926-ж. Франция, Англияга 500 *т* жаңгак уюлу жөнөтүлгөн. Бир *кг* жаңгак уюлунун баасы бир *кг* күмүштүн баасына теңдештирилген. Өкмөттүн атайын тапшырмасы менен 1938—1942-жылдары 140 миң $м^3$ ашык жаңгак жыгачы кыйылган. Мындай мисалдар өтө көп. Азыр жылына 14 миң $м^3$ токой кыйылат, анын 500 $м^3$жаңгактын сом жыгачы. Токойдун түшүмү болгон жылдары жылына 13 миң *т*дай мөмө-жемиш жыйналып алынат, анын ичинен 2300 *т*сы жаңгак. Токойдун мөмөсүнүн 1/3 бөлүгү гана жыйналып алынат.

Токой зонасындагы жашаган калк жана калктуу пункттар

Администрациялык райондор	Токой зонасында жайгашкан айылдардын саны	Токой зонасында жайгашкан калктын саны	
		1970-ж.	2000-ж.
Сузак району	44	17936	37955
Базар-Коргон району	24	15139	39965
Ноокен району	4	1325	2132
Бардыгы	72	34398	80052

Биологиялык ар түрдүүлүктү сактоо, аны калыбына келтирүү жана региондун табигый ресурстарын сарамжалдуу пайдалануу үчүн төмөнкү чаралардын көрүлүшү зарыл: жаңгак мөмө-жемиш токойлуу зонага жеке менчик курулуштарды тургузууга тыюу салуу; токой зонасына табияты корголуучу аймактарды (табият паркын, коруктарды, резерваттарды ж.б.) уюштуруу; акы төлөнмө туризмин уюштуруу; жаңгактын түшүмдү көп берген, сырткы таасирлерге туруктуу болгон, каңааты сортторун сактап калып, көбөйтүү ж.б.

Бешинчи бөлүгү региондун **б и о л о г и я л ы к а р т ү р д ү ү л ү г ү н с а к т о о п р о б л е м а л а р ы н а** арналган. Биологиялык ар түрдүүлүктү сактоо глобалдык экологиянын негизги проблемасы болуп саналат. Экологиялык тең салмактуулукту сактоодо биологиялык ар түрдүүлүктүн мааниси өтө зор, экологиялык тең салмактуулуксуз жер жүзүндө жашоо да болбойт. Биологиялык ар түрдүүлүктүн абалы жана аны сактоо келечеги өлкөнүн жаратылыш-климаттык шартынын калыптануу тарыхына жана социалдык-экономикалык абалына байланыштуу болот.

Жаңгактуу-мөмө-жемиш токою жайгашкан аймактын табияты өсүмдүк жана жаныбарлар дүйнөсүнүн өнүгүп-өсүшүнө жакшы шарт түзөт. Мында дарак-бадалдын 183, куштардын 150, сүт эмүүчүлөрдүн 41 түрү бар, алардын көбү Кыргызстандын Кызыл китебине катталган.

Изилденип жаткан региондун жергиликтүү климаттык шарттары, агымдын куралуу режими, топурагынын өзгөчөлүгү табигый жаратылыш компоненттери байыркы неоген доорунан бери сакталып келген жаңгак-жемиш токоюна байланыштуу. Эгерде жаңгак-жемиш токоюун жабыркатып жоготуп жиберсек ал региондун биологиялык ар түрдүүлүгүн сактап калуу мүмкүн эмес. Токойдун табигый түрдө сакталышы жалаң гана аларды коштогон башка өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын сакталышынын шарты эмес, топурактын кыртышты эрозияга учуратпай сактаган, тоо капталдарында жер көчкүлөрдүн, сел агымдарынын болтурбай турган фактор.

Биологиялык ар түрдүүлүк адам баласынын чарбалык ишин жакшыртууга шарт түзүүчү, декарация, дары-дармек, мөмө-жемиш өсүмдүктөрүнүн жаңы, түшүмдүү жана ар кандай катаал шарттарга чыдамдуу сортторун түзүүгө көмөк болот. Жаңгак-жемиш токою эстетикалык жагынан теңдеши жок уникалдуу жаратылыш комплекси. Анын рекреациялык ресурстары али толук пайдаланыла элек. Келечекте бул аймак экологиялык туризмдин борборуна айланышы керек. Рекреациялык баалуулуктун негизги объектиси биологиялык ар түрдүүлүк. Анын табигый түрдө сакталышы муктаждык жана келечектеги өсүп-өнүгүүнүн негизги шарты. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын уникалдуу биологиялык ар түрдүүлүгү илимий изилдөө жана билим берүү үчүн эң чоң мааниси бар.

Региондун биологиялык ресурстары бийиктик алкактуулукка байланыштуу аймак боюнча бирдей таралган эмес. Практикалык маанилүүлүгү жана биологиялык ар түрдүүлүгү жагынан жаңгак-жемиш токою ээлеген бийиктик тилке эң баалуу. Ал тилкеден жогору жана төмөн жайгашкан бийиктик алкактардын табигый баалуулугу улам азая баштайт. Тоо этегиндеги жарым чөлдүү жантайыңкы түздүктөр жана тоо арасындагы өрөөндөр негизинен антропогендик таасирлерге өтө дуушарланган, чарбалык жактан өздөштүрүлгөн аймактар. Бул аймактарда табигый экосистемалар дээрлик кездешпейт. Алардын биологиялык ар түрдүүлүгү толук өзгөрүлүп, маданий өсүмдүктөрдүн түрлөрү жана адам баласына жакын жашоого көнгөн жапайы жана үй жаныбарлары менен алмаштырылган. Бул аймактардын биологиялык ар түрдүүлүгү, мурдагы табигый ар түрдүүлүккө караганда алда канча бай, бирок ал ар түрдүүлүк ар дайым адам баласынын колдоосуна муктаж, туруктуулугу анча бекем эмес. Ал аймактар адам баласынын колдоосунан ажыраса алардын түрү азайып, мурдагы табигый экосистемалар акырындап калыбына келиши мүмкүн. Жаңгак-мөмө-жемиш токоюнун биологиялык ар түрдүүлүгүнүн өзгөрүүсүнүн эң маанилүү тенденциясына анын

аянтынын эки эсе кичирейип кетиши, реликтик мөмө-жемиш формасынын уникалдуу генефондун жоготууга, кыртышты эрозиядан сактоодогу жана суу агымын теске салуудагы ролунун төмөндөп кетүүсүнө, табигый (уруктан) көбөйбөй калышына алып келген чарбалык иштердин (токойдон жыгач, жаңгак уюлун даярдоо, түшүмүн жыйнап алуу, токойго малды жаюу, калктын жаңгактуу токой зонасына көп отурукташа башташы ж.б.) азыр да уланып жатышы кирет. Мисте жана бадам токойлорунун суюлуп, алардын аянттарынын кичирейип кетиши (азыр 30 миң *га*дан ашпайт) бул аймакты мекендеген куштардын жана сүт эмүүчүлөрдүн жашоо шартынын, токойдун суу агымын теске салуудагы жана кыртышты эрозиядан сактоодогу функцияларынын начар-лап кетүүсүнө, суу ташкыны, селдердин тез-тез кайталанышына алып келди.

Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын биологиялык жана ландшафттык ар түрдүүлүгүн сактоо жана аларды сарамжалдуу пайдалануу үчүн төмөнкү милдеттерди аткаруу зарыл: өзгөчө коргоого алынган аймактардын тармактарын өнүктүрүү; түрлөрдүн, экосистемалардын жана ландшафттын эң маанилүү комплекстерин табигый туруктуу абалына жеткирип, сактап калуу; токой ресурстарын сактоо жана сарамжалдуу пайдалануу, токой каптаган аянттарды кеңейтүү; айлана-чөйрөнүн булгануу деңгээлин табигый экосистема үчүн зыянсыз деңгээлге чейин төмөндөтүү; биологиялык жана ландшафттык ар түрдүүлүктү коргоонун натыйжалуулугун камсыз кылуу үчүн экология боюнча закондорду жакшыртуу зарыл ж.б.

Алтынчы бөлүмдө **т а б и г ы й р е с у р с т а р д ы с а р а м ж а л д у у п а й д а л а н у у н у н ж о л д о р у ж а н а т а б и я т т ы к о р г о о м а с е л е л е р и к а р а л а т.** Табиятты комплекстүү коргоонун бирден-бир максаты чөйрөнүн эталону катары корук аймактарды уюштуруу болуп саналат. Изилденип жаткан регион табият эстеликтерине жана сейрек кездешүүчү табигый ландшафттарга өтө бай. Фергана тоо тизмегинин геосистемасына антропогендик таасирдин күчөшүнө байланыштуу табиятты коргоочу мекемелердин тармактарын куруунун долбоорун иштеп чыгуу зарылдыгы келип чыкты. Ошондуктан адамдын ж.б. факторлордун табиятка тийгизген терс таасирин чектеп, алардын жаңгак-мөмө-жемиш жана ийне жалбырактуу токойлорунун эталон катары алынган жана уникалдуу жерлерин, ошондой эле табият эстеликтерин, өсүмдүк, жаныбарлардын айрым түрлөрүн сактап калуу зарыл.

Кыргызстандын түштүгүнүн азыркы экономикалык абалында жаңгак-мөмө-жемиштүү токой ээлеген аймакты бүт катуу коргоого алынган корук зонасына айландыруу ылайыксыз, анткени анда жашаган калктын жашоо-тиричилиги токой менен тыгыз байланыштуу. Ошондуктан коргоого алынган резерваттарды түзүп, аларды чарбада да түрдүү деңгээлде пайдалануу зарыл.

Коргоого алынуучу табигый обьектилерди иликтеп көрүп, корукка алынуучу аймактардын төмөнкү тармактарын түзүү сунуш кылынат: Кара-Үңкүр табият паркын түзүү; ал уникалдуу табигый ландшафттуу Арстанбап, Дашман, Кызыл-Үңкүр, Көк-Алма, Каба сыяктуу ажайып кооз ландшафттуу массивдерди өзүнө камтыйт; Кара-Алма, Шайдан коруктарын түзүү; табият эстеликтеринин жана коргоого алынган ландшафттардын тармактарын кеңейтүү ж.б. Жогоруда айтылган корголуучу тармактар уюштурулса табият комплекс-тери акырындап калыбына келмек, экологиялык абалы оңолмок; ошондой эле жергиликтүү калктын арасында табиятты коргоо идеяларын түшүндүрүү иштерин жүргүзүүгө да жакшы шарт түзүлмөк.

Азыркы учурда туризм Кыргыз Республикасынын экономикасынын приоритеттүү тармагы болуп калды. Бул региондо рекреациянын негизги тармагы анын дарылоочу жана ден-соолукту чыңдоочу функциялык типтери болуп саналат. Мында экологиялык туризмдин өнүгүүсү үчүн да зор мүмкүнчүлүктөр бар. Алар адам баласынын таасири түрдүүчө тийген табигый жана антропогендик ландшафттар. Адам баласынын табигый комплекстерге тийгизген таасиринин деңгээлин айгинелеген экологиялык жолдор Майлуу-Суу, Кара-Үңкүр, Көгарт сууларынын өрөөндөрү аркылуу өтөт. Экологиялык жолдордун табигый ресурстарга сарамжалдуу мамиле жасоону калкка үйрөтүүдө, табиятты жана айлана-чөйрөнү коргоо идеяларын пропогандалоодо мааниси зор.

Корутунду

1. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын табиятынын өзүнө мүнөздүү өзгөчөлүктөрү табияттын ар бир компонентеринен байкалат. Рельефи татаал, мында өтө тилмеленген жапыз, орто бийик жана бийик тоолор тоо этегиндеги жана тоо арасындагы түздүктөр, жал-дөбөлүү оёңчолор менен айкалышып жатат. Түштүк Кыргызстандын континенттик жана кургакчыл климаттуу жалпы шартында бул регион өзүнүн жагымдуу климаты менен өзгөчөлөнөт. Бул өзгөчөлүктөрдү негизинен регионду курчап турган тоолор, алардын абсолюттук бийиктиги, капталдардын нымдуу аба агымынын багытына карата жайгашкан экспозициясы түзөт. Бул аймак Кыргызстандын эң жылуу жери: абанын жылдык орточо температурасы төмөнкү зонада Ош облусуна салыштырмалуу 1—2°С, Чүй өрөөнүкүнө салыштырмалуу 2—3°С, Талас өрөөнүкүнө салыштырмалуу 5—6°С жогору. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталы Кыргызстандын эң нымдуу жери. Мында жылына 1500 *мм*ге чейин жаан-чачын жаайт. Кыргызстандын башка аймактарында жаан-чачындын басымдуу бөлүгү жай мезгилинде түшсө, бул региондо жаан-чачындын жылдык өлчөмүнүн 50—60% суук мезгилде жаайт. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталы суу тармактарынын жыштыгы жана алардын сусунун молдуулугу (18—20 *л/сек км²*) боюнча өзгөчөлөнөт. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталына жаан-чачындын мол түшүүсүнө байланыштуу анда топурак-өсүмдүктөрдүн бийиктик зоналары Ферганаы курчаган башка тоолордукуна караганда кыйла төмөн жатат. Тоо этектериндеги түздүктөргө жана тоолордун этек бөлүктөрүнө боз жана карбонаттуу күрөң, андан жогору оригиналдуу тоо-токой, б.а. жаңгак-мөмө-жемиш токоюнун каралжын коңур, андан жогору субальп жана альп алкактарынын тоо-шалбаалуу-талаа жана тоо шалбаа топурактары мүнөздүү. Өсүмдүктөрдүн бийиктик алкактуулугу даана байкалат. Кыргызстандын башка аймактарынан айырмаланып, Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталына талаа алкагында пияз түптүү арпа үстөмдүк кылган эфемероиддүү шалбаа, ошондой эле буудайыктуу талаа, токой алкагында жаңгак-мөмө-жемиш токою жана пияз түптүү арпадан турган эфемероиддүү шалбаа, субальп алкагында таран үстөмдүк кылган шалбаа, альп алкагында шалбаа үстөмдүк кылган талаа кеңири таралышы мүнөздүү.

2. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын чегинде ландшафттын 10 тиби бөлүнөт. Ландшафттын өтө ар түрдүүлүгү региондун геологиялык-геоморфологиялык татаал түзүлүшүнө, орографиянын жана абсолюттук бийиктиктин таасиринен климаттык өзгөрүүлөрдүн өзгөчөлүктөрүнө

байланыштуу. Региондун ландшафты тоолуу, этек тоо-түздүктүү, тоо аралык түздүктүү классчаларга, алар өз учурунда ландшафттык типтерге жана типчелерге бөлүнөт.

3. Фергана тоо тизмегиндеги азыркы экзогендик процесстердин мүнөзүн жана ургаалдуулугун аймакты айыл чарбасында пайдаланууда, жолдорду ж.б. коммуникацияларды куруууда, сел, жер көчкү, кар көчкү, суу ташкыны ж.б. табигый процесстерге каршы күрөшүүдө эске алынышы керек.

4. Эң коркунучтуу болгон техногендик комплексти –Майлуу-Суу хвостохранилишесин авариялык абалга жеткирбөө үчүн коркунучтуу таштандыларды Майлуу-Суу шаарынан жана суу жайылмасынан алыс, структурасы туруктуу болгон, жер көчкү, сел, ташкын коркунучу жок жерге алып барып, кайра көмүү керек.

5. Азыркы ландшафтка экологиялык баа берүү анын сырткы тасирлерге туруктуулугун, б.а. адам баласынын иш аракетин аныктоодон башталат. Изилденген аймак жаратылыш комплекси катары жалпысынан салыштырмалуу туруктуу, ал эми бийиктик алкактары бир аз туруктуу. Айрым урочищелер менен фациялар өзгөрүүгө дуушарланган. Табият комплексинин туруктуулугуна чарбалык иш-аракеттер гана зор таасирин тийгизбестен, ошондой эле нагрузканын режими да таасирин тийгизет. Табигый комплекстин өзүнөзү жөнгө салууга жана бузулган байланыш системасын калыбына келтирүүгө жөндөмдүүлүгү жаратылыш комплексинин табигый чөйрөнүн физикалык факторунун туруктуу өзгөрүлмөлүүлүгүнө гана эмес, ошондой эле антропогендик нагрузкага да табигый адаптация болоорун гарантиялайт.

6. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталында илим үчүн өтө баалуу уникалдуу табигый жана антропогендик ландшафттар, табият эстеликтери бар. Аларды сактап калуу жана сарамжалдуу пайдаланууу үчүн өзгөчө коргоого алынган аймактарды уюштуруу керек, мисалы, Кызыл-Үңкүр табият паркын (анын ичине Арстанбап, Дашман, Кызыл-Үңкүр, Каба, Көк-Алма массивдери кирет), Кара-Алма, Шайдан коруктарын ж.б. Мындай корукка алынган аймактар түзүлсө жаратылыш комплекстеринин акырындап калыбына келишине жана экологиялык абалынын оңолуусуна, токой ресурстарын сактоого жана сарамжалдуу пайдаланууга, токой аянттарынын кеңейишине алып келмек.Табигый-антропогендик комплекстер экологиялык туризмдин өнүгүүсүнө түрткү болуп, ал өз учурунда табиятты коргоо идеясын пропогандалоого шарт түзмөк. Биологиялык жана экологиялык ар түрдүүлүктү натыйжалуу коргоону камсыз кылуу үчүн экология боюнча жакшы законлор түзүлүүсү зарыл.

7. Кыргызстандын түштүгүнүн азыркы экономикалык абалында жаңгак-мөмө-жемиштүү токой ээлеген аймакты бүт катуу коргоого алынган корук зонасына айландырууу ылайыксыз, анткени анда жашаган калктын жашоо-тиричилиги токой менен тыгыз байланыштуу. Ошондуктан коргоого алынган резерваттарды түзүп, аларды чарбада да түрдүү деңгээлде пайдалануу зарыл.

Диссертациянын мазмунун чагылдырган эмгектер:

1. Базар-Коргон району //Ош областы. — Фрунзе, 1989. — 208–210-б.
2. Сузак району //Ош областы. — Фрунзе, 1989. —424–426-б.
3. Түштүк-Батыш Тянь-Шань // КСЭ. —6-т. — Фрунзе, 1980. —115–116-б.
4. Кара-Үнкүр өрөөнү // Кыргыз жергеси. —Фрунзе, 1990. — 136 –137-б.

5.Кызыл-Үнкүр өрөөнү // Кыргыз жергеси. — Фрунзе, 1990. — 183-б.
6.Фергана тоо тизмеги // Кыргыз жергеси. — Фрунзе, 1990. — 313-б.
7.Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын климаттык өзгөчөлүктөрү // Вестник КГНУ. Спец. вып., ЦМА НОП. — Сер. ест.-тех. наук, ч.III. Бишкек, 1999. — 73 – 80-б.
8.Жалал-Абадская область //Кыргызстан. — Бишкек, 2001.— С. 507 –511 (в соавторстве с А. Мырзаевым).
9. Почвы // Кыргызстан. — Бишкек, 2001. — С. 58–63 (в соавторстве с М. К. Кадыркуловым);
10. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын табиятынын өзгөчөлүктөрү жана анын геоэкологиялык абалы. — Бишкек, 2002. — С. 3–35.
11. Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын токой комплекстери жана алардын экологиялык абалы. — Бишкек, 2002. С. — 3–20 (Т. Н. Кулматов, И. Егембердиев менен авторлош).

Аннотация

Бул иш Фергана тоо тизмегинин түштүк-батыш капталынын ландшафтынын экологиялык абалына комплекстүү баа берүүгө арналган. Биринчи бөлүгүндө региондун табияты, б.а. Фергана тоо тизмегинин геологиялык түзүлүшүнүн, климатынын, гидрографиясынын, топурак-өсүмдүктөрүнүн, ландшафтынын өнүгүү жана таралуу өзгөчөлүктөрү жазылган. Экинчи бөлүгүндө региондун ландшафттык структурасын калыптандыруудагы жаратылыш компоненттеринин ролу, ландшафттык структурасы анализделип, табигый ресурстарын пайдалануусуна жана ландшафтына комплекстүү, ландшафттын өнүгүүсүн жана таралуусун анализдөөнүн негизинде региондун экологиялык кырдаалына баа берилген. Ошондой эле табият компоненттеринин антропогендик таасирлерге туруктуулук чектери каралган.

Аннотация

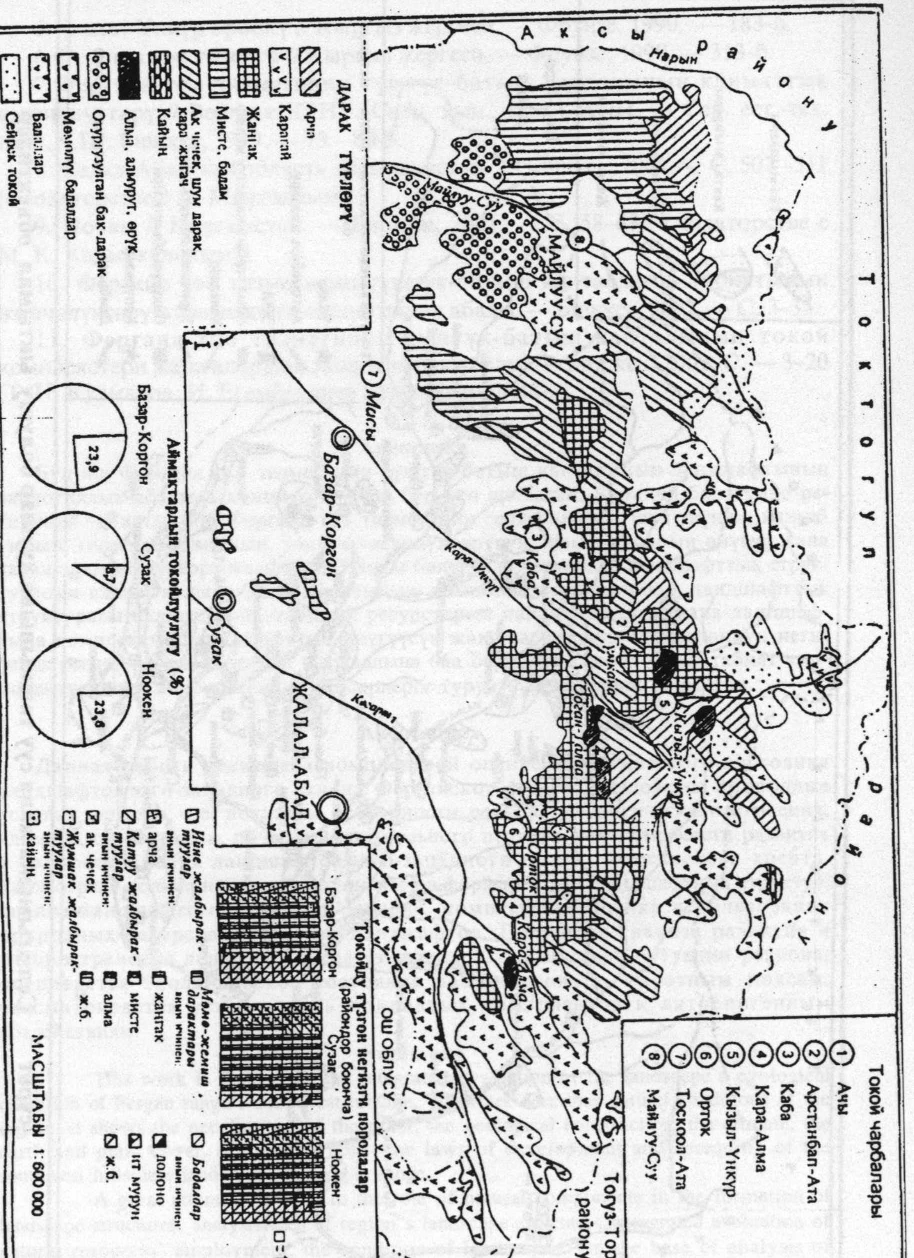
Данная работа посвящена комплексной оценке экологического состояния ландшафтов юго-западного склона Ферганского хребта. Изложены природные условия региона, т.е. показаны особенности рельефа, геологического строения, климата, гидрографии, почвенно-растительного покрова, закономерности развития и распространения ландшафтов юго-западного склона Ферганского хребта. Рассмотрена роль природных компонентов в формировании ландшафтных структур, анализ ландшафтных структур региона, комплексная оценка использования природных ресурсов, состояние ландшафтов. На основе анализа развития и распространения ландшафтов дается оценка экологической ситуации региона; оценивается экологическое состояние ландшафтов по высотным поясам; рассматривается устойчивость природных компонентов к антропогенным воздействиям.

Summary

This work is devoted to the integrated evaluation of the landscape`s egological condition of Fergan range`s southwest hillside. The work descrlbes natural conditions of the region, it shows the peculiarities of the relief, the geological construction, the climate, the earth and plant cover, the hydrography, the laws of development and spreading of the southwest hillside`s landscapes of Fergan range.

A great attention is paid to the role of natural components in the formation of landscape structures, analysis the of region"s landscape structures, integrated evaluation of natural resources` employment, the condition of landscapes. On the base of analysis of development and spreading of landscapes the egological situation of the region, the stability of natural components on antropogenious influences are considered in the summary.

-сүрөт Сел агымына жана суу ташкынына дуушар болушу ыктымал объектилер



-сурөт ТОКОЙ РЕСУРСТАРЫ

Терүүгө 23.07.02 берилди. Басууга 26.08.02 кол коюлду.
Форматы 60х90$^{1}/_{16}$. 1,25 басма табак.
Нускасы 100 даана.

«Айбек» фирмасы, 2002
720060, Бишкек шаары, 6-мкр, 15/1.