П. Баратов, М. Маматқулов,
А. Рафиқов

Ўрта Осиё табиий географияси

26.82 (543) 873
Б-29

П. БАРАТОВ, М. МАМАТҚУЛОВ, А. РАФИҚОВ

ЎРТА ОСИЁ ТАБИИЙ ГЕОГРАФИЯСИ

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги олий ўқув юртларининг география бўлими талабалари учун ўқув қўлланма сифатида тавсия этган

Профессор **П. Баратов**нинг умумий таҳрири остида

БИБЛИОТЕКА
ТГПИ
333942

ТОШКЕНТ «ЎҚИТУВЧИ» 2002

«Ўрта Осиё табиий географияси» ўқув қўлланмасининг биринчи қисмида Ўрта Осиё ҳудуди табиий унсурлари (геологик тузилиши, рельефи, иқлими, сувлари, тупроқ, ўсимлик қоплами ва ҳайвонот дунёси)нинг ўзига хос томонлари, уларнинг бир-бирига боғлиқ ва алоқадорлиги, табиий ресурслари, улардан оқилона фойдаланиш ҳамда уларни муҳофаза қилиш йўллари таҳлил этилади.

Қўлланманинг иккинчи қисми Ўрта Осиёнинг табиий-географик районлаштирилиши, унинг баъзи бир назарий-услубий масалаларига бағишланиб, ҳар бир табиий районга комплекс тавсиф берилган.

Қўлланма олий ўқув юртлари талабалари ва география фани билан қизиқувчиларга мўлжалланган. Шунингдек, ушбу қўлланмадан академик лицей ва коллеж талабалари ҳам фойдаланишлари мумкин.

Тақризчилар *ЎзМУ география факультети доцентлари, география фанлари номзодлари:* **И. Ҳасанов, А. Зайнутдинов, Ш. Зокиров,** Фарғона Давлат университети табиий география кафедраси

Махсус муҳаррир *география фанлари номзоди, доцент* **А. Соатов**

Б $\frac{1805040100 - 83}{353(04) - 2002}$ Буюрт. вар.—2002

© «Ўқитувчи» нашриёти, 2002 й.

ISBN — 5-645-03879-7

КИРИШ

Евросиё материги ўзига хос табиати жиҳатидан бир-биридан фарқланувчи, тарихан таркиб топган, маълум чегарага эга бўлган бир неча қисмлардан иборат. Ана шундай қисмлардан бири Ўрта Осиё табиий-географик ўлкаси ҳисобланади. Ўрта Осиёнинг табиий-географик чегаралари, сиёсий-маъмурий ва этник чегараларга тўла мос келмайди. Шу сабабли унинг табиий-географик чегараларини аниқлашда ҳудуднинг геологик ва палеогеографик ривожини ҳамда геоморфологик тузилишини ҳисобга олиш мақсадга мувофиқдир.

Ўрта Осиё ҳудуди табиатининг палеогеографик ривожланиши ва шаклланиши жиҳатидан унинг текислик қисми билан тоғлик қисми орасида бир бутунлик мавжуд. Чунки текисликлар тоғлардан емириб олиб келинган ётқизиқларнинг тўпланишидан ташкил топган, текислик қисмидан кўтарилган буғлар тоғли қисмида конденциялашуви жараёнида намга айланади, ундан дарёлар тўйиниб, сувнинг бир қисми текисликка чиққач, буғланишга, шимилишга ва суғоришга сарфланади. Қолган бир қисми эса ер ости сувини ҳосил қилади, тоғларда уларнинг кўп қисми табиий дренажга эга бўлганидан, силжиб текисликдаги ер ости сувини тўйинтириб туради.

Ўрта Осиёнинг ҳудудий чегараланишини аниқлашда шу кунгача якдил фикр йўқ. Бу ҳақда **«Ўрта Осиёнинг географик ўрни ва чегаралари»** мавзусида тўхталиб ўтамиз.

«Ўрта Осиё табиий географияси» олий ўқув юртларидаги географик билимлар тизимининг энг муҳим ўқув фанларидан биридир. Бу ўқув фанини ўрганиш орқали талабалар ўзи яшаб турган ҳудуднинг табиати, уларнинг бир-бирига алоқадорлиги, табиий ресурслари, уларнинг ҳозирги ҳолати, улардан омилкорлик билан фойдаланиш йўллари, табиатни қайта тиклаб бойитиб бориш ва табиатдаги тафовутлар ҳақида билимга эга бўладилар. Натижада талабалар маънавий тафаккурининг янада ўсишига, миллий ғоя ва миллий мафкура руҳида камол топган инсон бўлиб етишишига замин яратилади.

Ушбу ўқув қўлланма икки бўлимдан иборат. Биринчи қисмида Ўрта Осиё ҳудуди табиий шароитларига умумий таъриф берила-

ди. Бунда ҳар бир табиат унсурларининг ҳозирги ҳолати, унга таъсир этувчи табиий ва антропоген омиллардан келиб чиқадиган салбий ўзгаришлар ҳақида маълумот берилади. Қўлланманинг иккинчи қисмида Ўрта Осиё ҳудудининг табиатидаги тафовутларга тўхталиб, эътибор уларнинг катта-кичик табиий-ҳудудий комплексларга ажратилишига қаратилади.

Қўлланманинг кириш, Ўрта Осиёнинг географик ўрни, чегаралари ва майдони, табиатини ўрганиш тарихи, иқлими, ички сувлари ва сув бойликлари, дарёлари, кўллари ва сув омборлари, ер ости сувлари, ҳозирги замон музликлари, ҳайвонот дунёси, Қозоғистон паст тоғликлари, Тўрғай платоси ва дарвозаси, Муғожар, Манғишлоқ, Устюрт, Балхашбўйи ва Олакўл қисмларини **П. Баратов;** Ер юзасининг тузилиши, геологик тараққиёт тарихи, зилзилалари, тоғ провинцияси, Савур ва Торбоғатой, Жунғория Олатови, Тяншан, Иссиққўл ботиғи, Фарғона ботиғи, Олой—Ҳисор, Жанубий Тожикистон ботиғи, Помир, Копетдоғ қисмларини **М. Маматқулов;** тупроқлари, ўсимликлари, табиий бойликлари ва уларни муҳофаза қилиш, қўриқхоналари, буюртмалари, табиий халқ боғлари, Ўрта Осиё ҳудудининг табиий-географик районлаштирилиши, унинг текислик провинцияси, Оролбўйи (шимолий), Қуйи Амударё, Ғарбий Турон—Каспийбўйи, Мўйинқум, Қизилқум, Мирзачўл — Тошкент, Қуйи Зарафшон, Қарши қисмларини **А. Рафиқов** ёздилар.

«Ўрта Осиё табиий географияси» фанининг олий ўқув юртларида ўқитилиши бу ўлкада яшовчи ўзбек, қарақалпоқ, тожик туркман, қирғиз ва қозоқ халқларининг қадриятларини эъзозлашга, тарихан, ота-боболаримиздан мерос бўлиб келаётган муқаддас она-Ватан туйғусини қайта тиклашда, тарихий, маънавий, маданий, диний бирлигимизни янада мустаҳкамлашда катта ёрдам беради.

«Ўрта Осиё табиий географияси» ўқув қўлланмаси олий ўқув юртлари учун тасдиқланган ўқув режаси ва дастури асосида тайёрланди. Бу жиҳатдан у давлат таълим стандартларига тўлиқ мос келади ва олий таълимнинг бакалавр босқичининг география мутахассисликлари талабалари учун ўқув қўлланма сифатида фойдаланилиши мумкин. Қўлланманинг мукаммал ёзилганлиги эса ундан таълимнинг магистратура босқичида ҳам фойдаланиш имконини беради.

Биринчи бўлим
ЎРТА ОСИЁНИНГ УМУМИЙ ТАБИИЙ-ГЕОГРАФИК ТАВСИФИ

ГЕОГРАФИК ЎРНИ, ЧЕГАРАЛАРИ ВА МАЙДОНИ

Ер курраси ўзига хос ранг-баранглиқни мужассамлаштирган турлича қисмлардан ташкил топган. Ҳудудий жиҳатдан турлича катталикдаги бу қисмлар тарихан таркиб топган муайян географик сарҳадларга эга. «Материклар ва океанлар табиий географияси»дан ўқувчиларга маълумки, бундай табиий-географик сарҳадлар, одатда сиёсий-маъмурий, иқтисодий, этник чегараларга мос келмайди ва улар билан ҳеч қандай боғлиқ ҳам эмас. Улар жуда узоқ тарихий-геологик (палеогеографик) ривожланиш давомида бетакрор табиий-ҳудудий ҳосила тариқасида шаклланган. Ўрта Осиё табиий-географик ўлкасининг қамрови ва чегаралари ҳақида ҳам шундай фикрни айтиш мумкин.

Ўрта Осиё табиий-ҳудудий жиҳатдан Евросиё материгининг шундай бир яхлит ва ноёб табиий қурилмасики, у бошқа табиий ўлкалардан тубдан фарқ қилади. Ўрта Осиё материкнинг марказида, океанлардан узоқда, берк (Каспий—Орол—Балхаш) ҳавзада жойлашганлиги, шимол ва ғарб томонга очиқлиги, шарқ ва жанубдан қудратли тоғ тизмалари билан ўралганлиги ўлканинг энг муҳим хусусиятларидан ҳисобланади.

Ўлка чегарасининг умумий узунлиги 9950 км атрофида бўлиб, шундан 8650 км қуруқлик орқали, қолгани эса сув орқали ўтади. Сув орқали ўтадиган чегаранинг асосий қисми ўлканинг ғарбига, яъни Каспий денгизи (1300 км) қирғоқларига тўғри келади.

Ўрта Осиё ўлкасининг ғарбий чегараси жанубда Каспий денгизининг жануби-шарқий чеккасидаги (Астробод қўлтиғи, 54° шқ.у.) Курд — маҳалла қишлоғидан бошланиб, денгизнинг шарқий қирғоғи бўйлаб Манғишлоқ қўлтиғига қадар давом этади. Сўнгра ғарбий чегара Манғистовнинг шимолий этаклари, Донизтов чинки, Шогирай платосининг ғарбий қисми, Чўчқа, Муғожар тоғларининг сувайирғичи ва Урал — Тўрғай дарёлари сувайирғичи бўйлаб Бреди шаҳригача давом этади. Ғарбий чегаранинг умумий узунлиги тахминан 3750 км. Шундан 1300 км қисми Каспий денгизи қирғоғига тўғри келади.

Ўрта Осиёнинг шимолий чегараси ҳақида ҳар хил мулоҳазалар мавжуд. Баъзи олимлар, хусусан, Л. Н. Корженевский Ўрта Осиёнинг шимолий чегарасини тахминан 48° ш.к. орқали, яъни Қозоғистон паст тоғларининг жанубий қисми орқали ўтказади. С. П. Суслов эса ўлканинг шимолий чегарасини 50° ш.к., яъни Қозоғистон паст тоғларининг сувайирғич қисми орқали ўтказса, И. С. Шчукин ўлка шимолий чегарасини 50—52° ш.к. орқали ўтказади. Бу Шимолий Муз океани билан Қозоғистон берк ҳавзаси орасидаги сувайирғичларга тўғри келади. Бизнинг фикримизча шимолий чегарани Қозоғистон паст тоғларининг энг шимолий чеккаси ёки Ғарбий Сибирь текислиги билан туташган 200 метрли горизонтал орқали Семипалатинск шаҳрига қадар ўтказиш мақсадга мувофиқ бўлади. Бунда палеогеографик жиҳатидан бир бутун ҳудуд ҳисобланган Қозоғистон паст тоғларини яхлитлигича Ўрта Осиё ҳудудига киритилади. Бреди шаҳридан бошланган шимолий чегара Семипалатинск шаҳридан сўнг жануби-шарқий томон Чар водийси ва Кокпекти шаҳри орқали Зойсон кўлига, ундан Қора Иртиш ўзани бўйлаб Бурчум қишлоғига 30 км етмасдан (460 м мутлақ баландликда) ўлканинг энг шарқий чекка (86°46′ шқ.у., 47° 44′ шқ.) нуқтасига туташади. Бу ерда Серектитов (тоғ)и бор. Шимолий чегаранинг умумий узунлиги тахминан 2150 км ни ташкил этади.

Ўрта Осиё ўлкасининг шарқий ва жанубий чегаралари деярли тоғларнинг сувайирғич қисмларидан ўтади. Ўлканинг шарқий чегараси Қора Иртиш дарёсининг чап соҳилидаги Серектитови (690 м) дан бошланади. Негаки у ўлканинг энг шарқий чекка нуқтаси билан битта меридианда (86°46′ шқ.у.) жойлашган. Серектитовидан бошланган ўлканинг шарқий чегараси Саур, Шарқий Торбоғатай, Урнашар, Жамо, Майлитов ва Жунғория Олатови тизмаларининг ўқ қисми бўйлаб ўтиб, Кўк кўл (Демекпе) девонигача жануби-ғарб томонга йўналади. Умуман шарқий чегара йўналишларини кескин ўзгартириб то Помир тоғ тизмининг жануби-шарқий чекка қисмидаги Беик довонига қадар қуйидаги тоғ тизмаларининг ўркачлари орқали ўтади: Борохоро, Ирен-Хабарга, (Аддикур довони, 2900 м), Норат, Халиқтов, Ғалаба, Хон—Тангри тоғ тугуни, Кўкшаалтов (кўкшағал—кўк тош деган маънода), Сарикўл тизмалари. Ўлка шарқий чегарасининг умумий узунлиги 2650 км ни ташкил этади.

Беик довонидан (4665 м) бошланган ўлканинг жанубий чегараси, асосан, жануби-ғарб ва ғарб томонга йўналиб, Каспий денгизининг жануби-шарқий чекка қисмидаги Астробод қўлтиғига

туташади. Чегара бу йўналишда қуйидаги тоғ ва тоғ тизмаларининг энг баланд қисмлари орқали ўтади: Ҳиндикуш, Сафедкўҳ (Паропамиз), Жаҳон, Нишопур (Кўҳи Миробод, Кўҳи Шоҳжаҳон) Сарой, Эльбурс (Миоркўх), Кун Гургон тизмалари.

Ўрта Осиё ҳудудининг шимолий ва қисман жанубий чегаралари унча эгриланмаган, лекин шарқий чегараси кескин эгри-бугри йўналишларни ҳосил қилади. Ғарбий чегарасининг Каспий қирғоқлари анча парчаланган бўлса, қуруқлик қисми нисбатан унча эгри-бугри эмас.

Ўлканинг шимолий чекка нуқтаси Айритов 53°50′ ш.к. ва 68°30′ шқ.у. да, жанубий чекка нуқтаси Сафедкўҳ тизмасидаги Беша қишлоғи 34°30′ ш.к. ва 63°45′ шқ.у. да жойлашган. Шимолдан жанубга томон 2650 км га чўзилган бўлиб, мўътадил ва субтропик иқлим (географик) минтақаларни қамраб олади. Ўлканинг ғарбий чекка нуқтаси Тубқарағай бурни 50°15′ шқ.у. ва 44°37′ ш.к.да, шарқий чекка нуқтаси 86°46′ шқ.у. ва 47°44 ш.к.да жойлашган. Ўлканинг ғарбий, шарқий чекка нуқталари оралиғидаги масофа тахминан 2800 км ни ташкил этади.

Ўрта Осиё табиий-географик ўлкасининг Ер майдони тахминан 3 млн 450 минг кв км ни ташкил этади. Бу ҳудуд Ғарбий Европадаги ер майдони жиҳатидан энг катта бўлган Франциядан 6 марта ёки Германия ер майдонидан эса 11 марта каттадир. Ўлка ҳудудига Буюк Британия каби давлатлардан 15 тасини, Бельгия каби давлатлардан 128 тасини жойлаштириш мумкин.

Ўрта Осиё ўлкаси катта ҳудудни эгаллаганлиги туфайли унинг табиий шароити ҳам турлича. Шу боис унда денгиз сатҳидан 132 м пастда жойлашган Қорагиё (Ботир) ботиғи билан бирга денгиз сатҳидан 7690 м баландда турувчи Тирнчмир чўққиси мавжуд. Бу ҳол ўз навбатида, бир томондан ўлканинг марказий ва ғарбий ҳудудларида қуруқ ва серқуёш жазирама иссиқ ёз билан тавсифланувчи қумли чўллар билан банд бўлган бепоён текисликларнинг, иккинчи томондан, шарқий, жанубий қисмларида ёзда ҳам доимий қор ва муз билан қопланган ғоят баланд тоғли ландшафтларнинг шаклланишига сабабчи бўлган.

Ўрта Осиё табиий-географик ўлкаси ҳудудида Қозоғистон, Ўзбекистон, Қирғизистон, Тожикистон ва Туркманистон, қисман Россия, Хитой, Афғонистон, Эрон каби мустақил давлатлар ҳудуди жойлашган.

ЎРТА ОСИЁ ТАБИАТИНИ ГЕОГРАФИК ЎРГАНИШ ТАРИХИ

Тарихий манбалардан маълумки, Ўрта Осиёда маданий ҳаёт эрта бошланган. Бинобарин, бу ўлка ибтидоий одамлар яшаган манзилгоҳларга бой ҳудудлардан бири ҳисобланади. Археологик манбаларга кўра палеолит, мезолит ва неолит даврларига тегишли қадимий одамлар яшаган манзилгоҳлар Фарғона водийсида, Сурхондарёда, Чирчиқ — Оҳангарон водийсида, Зарафшон водийсида, Қуйи Амударё, Копетдоғ этакларида, Арис (Сайрам) водийсида, Вахш водийсида ва бошқа жойларда мавжуд.

Ўрта Осиёда милоддан аввалги 5000—3000 йиллардаёқ аҳоли чорвачилик, овчилик ва деҳқончилик билан шуғулланганлар, тўғон қуриб, ариқ қазиб ерларни суғориб ҳар хил экинлар экканлар. Қўриниб турибдики, суғориш иншоотларини қуриш, деҳқончилик билан шуғулланиш ўша давр одамларининг атроф-муҳит табиати ҳақида маълум даражада билимга эга бўлганликларидан далолат беради.

Ўлка ҳудудида ўша даврда яшаган аҳоли чорвачилик, овчилик ва суғорма деҳқончилик ишлари билан бирга ўзига хос меъморчиликка оид қурилишлар ҳамда ҳунармандчилик билан ҳам шуғулланганлар. Улар ҳар хил меҳнат қуроллари ва зеби-зийнат буюмларини ясаш учун тоғ жинсларини эритиб, олтин, мис, қалай, қўрғошин каби металларни ажратиб олганлар. Булар, ўз навбатида, ўша давр одамларида Ўрта Осиё табиати ҳақида энг дастлабки географик тасаввурлар пайдо бўлганлиги ҳақида маълумот беради.

Ўлка ҳудудида антик даврда жамиятнинг ривожланиши, меҳнат қуролларининг такомиллашиши, айниқса, ҳунармандчилик ва суғорма деҳқончиликнинг ўсиши географик тасаввурларнинг такомиллашиб боришига сабаб бўлди. Бу даврга келиб ўлка ҳудудининг ижтимоий-иқтисодий ҳаётида ўзгаришлар юз бера бошлайди. Хусусий мулкчилик пайдо бўлиб, қулдорлик жамияти вужудга келади. Ҳукмрон синф ҳисобланган қулдорлар манфаатини ҳимоя қилувчи дастлабки давлат уюшмалари вужудга келади. Жумладан, милоддан аввалги VII—V асрларда ўша даврда Зарафшон ва Қашқадарё водийларини ўз ичига олувчи Суғдиёна, Қуйи Амударё ва Орол бўйларида Хоразм, Амударёнинг ўрта оқимида Бақтрия, Мурғоб ҳавзасида Марғиёна каби илк давлат бирлашмалари пайдо бўлади. Булар ўз навбатида бу ҳудудда қишлоқ ва шаҳарлар бунёд бўлишига, суғориш иншоотларини қуриш, чорвачилик ва ҳунармандчиликнинг ривожига таъсир этди. Оқибатда Ўрта Осиё-

да яшовчи халқларнинг табиатга таъсир этиш доираси кенгайиб, яшаб турган ҳудуд табиати ҳақида, жумладан, ер усти тузилиши, иқлими, сувлари, тупроқ-ўсимлик қоплами ҳамда ҳайвонот дунёси ҳақидаги билимлари янада кенгайиб, такомиллашиб бораверди. Буни ўша даврда бунёд этилган суғориш иншоотлари (тўғонлар, ариқлар, ҳовузлар, каризлар), кўҳна Афросиёб каби шаҳарлар, Фарғона водийсидаги Элатон ва Бузилмас қалъа, Тожикистон ҳудудидаги Қабадиён, Қалъаимир, Туркманистондаги Ғовурқалъа каби қалъа харобалари тўла тасдиқлайди. Аммо ўлка ҳудудида милоддан аввалги асрларга хос географик маълумотлар (табиати, хўжалиги, халқларнинг урф-одатлари) хорижий босқинчилар (эронликлар ва юнонликлар) томонидан йўқ қилинганлиги сабабли деярли сақланмаган.

Ўрта Осиё табиати, хўжалиги, халқларнинг урф-одати ҳақидаги энг содда маълумотлар зардуштийларнинг муқаддас китоби «Авесто» да қайд этилган. Бу китобда Ўрта Осиёда пайдо бўлган қадимий давлатларнинг (Хоразм, Сўғдиёна, Бақтрия) бойлиги, яйловлари, воҳалари, сersув дарёлари ҳақидаги маълумотлар баён этилган. Антик даврга хос бўлган ўлка табиати ва хўжалиги ҳақидаги дастлабки географик маълумотлар юнон олими *Геродотнинг* «Тарих» асарида учрайди. Унда Мовароуннаҳр табиати, хусусан, рельефи, дарё ва кўллари, аҳолиси ҳақида қисқача маълумот берилади.

Антик даврда ўлка географияси ҳақидаги нисбатан тўлароқ маълумотларни юнон ва рим олимлари *Квинт Курций Руф, Страбон, Арриан, Птоломей* ва бошқаларнинг асарларида учратиш мумкин. Уларнинг ёзиб қолдирган маълумотларида Сўғдиёна давлатининг содда орографик тизими ва гидрографик объектлари кўрсатилиб, унда Сирдарё — *Яксарт,* Зарафшон — *Политимет*, Амударё — *Окс* деб берилган.

Милоднинг I асрида яшаган *Квинт Курций Руф, Политимет — Зарафшон* дарёси тоғлик қисмида тор ва чуқур ўзанда шиддат билан оқишини таърифласа, милодимизнинг I асри охири ваII аср бошларида яшаган Арриан эса Зарафшон дарёси сersув бўлишига қарамай, қумлар орасига сингиб кетишлигини қайд этган. У яна бу ерда (Ўрта Осиёда) катта ва сersув бошқа дарёлар ҳам чўлларда тугайди деган маълумотни беради.

Милоднинг I асрида яшаган *Страбон* Ўрта Осиё чўллари ва воҳаларининг географик ўрни ва табиатининг асосий хусусиятлари, уларнинг ўзаро тафовутларини кўрсатади. У Тажан ва Мурғоб

дарёлари ҳавзасидаги воҳаларнинг ободлиги ҳақида ҳам маълумот беради.

Милоднинг II асрида яшаган географ *Клавдий Птоломей* 8 жилдли «География» деб аталган асарнинг 6-жилдида Ўрта Осиё ўлкасининг текислик қисми табиати, аҳолиси, йирик шаҳарлари ва карвон йўллари ҳақида маълумот беради.

Птоломей яна «Дунё атласи» ни тузиб, ундаги 23 харитада Осиё қитъасининг 81° — 147° шарқий узунлик ва 35°—63° шимолий кенглик орасидаги қисми ҳақида тўлароқ маълумот беради. Бу харитада ҳам Сирдарё — Яксарт, Зарафшон — Политимет, Амударё — Окс, Тажан — Марг, Мурғоб — Ох тариқасида ифодаланган.

Птоломей ўзининг харитасида Ўрта Осиёдаги йирик дарёлар сувини Каспийга қуяди деб нотўғри маълумот беради. Бунинг устига Каспий денгизининг шаклини ҳам нотўғри бериб, ғарбдан шарққа чўзиб кўрсатган. Шунингдек, харитада ҳозирги Орол денгизи ўрнида «Окс» кўли ҳам тасвирланган.

Ўрта Осиё ҳақидаги бирмунча илмий-географик маълумотларни хитой сайёҳи *Чжан Цзян* (милоддан аввалги II асрда яшаган) асарларида ҳам учратиш мумкин. У ўзининг Ўрта Осиёга қилган 13 йиллик саёҳати давомида (милоддан аввалги 138—126 йиллар) Или водийси Иссиққўл атрофи, Қирғизистон ҳудудидаги тоғ ва водийларда, Қозоғистон даштларида, Зарафшон водийсида, Қуйи Амударёда бўлиб, ўша ҳудудларнинг табиати ва тарихи, аҳолиси ва хўжалиги ҳақида маълумотлар тўплади. Сўнгра Чжан Цзян ва бошқа хитой сайёҳлари тўплаган маълумотлар асосида Ўрта Осиёга оид география хариталари яратилди. Бу хариталарда Қирғизистон, Талас Олатови, Қоқшалтов каби тоғ тизмалари, Балхаш ва Иссиққўл, Чув, Зарафшон каби водийлар, бир неча шаҳар ва қишлоқлар кўрсатилган.

Чжан Цзян саёҳатлари даврида тўплаган маълумотларида далолат беришича, Хитой ўз товарларини, хусусан, ипак, ипак газламалар, чинни, чой ва бошқаларни Ўрта Осиё орқали Ўрта денгиз бўйидаги мамлакатларда сота бошлайди. Дарҳақиқат, Ўрта Осиё ҳудудининг Ғарб билан Шарқини боғловчи «Буюк ипак йўли» номи билан дунёга машҳур бўлган бу савдо йўлининг ўлка марказидан ўтганлиги географик билимларнинг тўпланишига сабаб бўлди.

Ўрта Осиё географиясига оид билимларнинг такомиллашиб боришида ўрта асрларда яшаган маҳаллий ҳамда араб, хитой сайёҳ олимлари ишларининг аҳамияти катта.

Ўлка ҳудуди табиати ҳақидаги географияга оид билим ва тасаввурларнинг ривожланишида хитой сайёҳи *Сюан Цзан*, Ўрта Осиёда яшаган араб ва эрон сайёҳлари *Ибн Хурдодбеҳ, Ибн Рустод, Ал Маъсудий, Ибн Фазлон, Истахрий, Ибн Хавқал, Ёқут, Ибн Батута* ва бошқаларнинг қолдирган маълумотлари аҳамиятга моликдир.

Географияга оид билимларнинг такомиллашиб боришида 629—645 йил Ўрта Осиё бўйлаб саёҳат қилган Хитой географи *Сюан Цзан* асарларининг аҳамияти катта. У Чув водийси, Иссиққўл, Шимкент, Тошкент, Самарқанд, Бухоро, Термиз шаҳарлари, Тяншан, Помир тоғларини ўрганади ва қимматли географик асар ёзади. Сюан Цзан ўзи кўрган ҳудудлар табиати ҳақида, хусусан, Иссиққўлни тасвирлаб, уни узунлиги, шакли, унга қуйилувчи дарёлар, унинг атрофидаги тоғлар ҳақида маълумот беради.

Араб сайёҳи Ибн Хурдодбеҳнинг *«Масофалар ва мамлакатлар китоби»* да Ўрта Осиё географиясига оид маълумотлар мавжуд. Бу асарда Хурдодбеҳ ўлка сувлари, хусусан, Амударё ва Сирдарё ҳақида ёзиб, бу дарёлар *Курдор* кўлига («Курдор» Оролми ёки Каспий кўлими номаълум) қуйилади деб кўрсатади. Шунингдек, у Зомин, Ховос, Шош (Тошкент), Самарқанд каби шаҳарлар, улар орасидаги йўлларнинг масофаси ҳақида маълумот беради.

Хоразм воҳаси, Амударёнинг қуйи қисми, унинг дельтасидаги захкаш ва ботқоқ ерлар, у ердаги майда кўллар, Амударёнинг катта кўлга (Оролга) қуйилиши ва Устюрт чинклари ҳақидаги қизиқарли маълумотлар араб сайёҳи Ибн Рустоднинг географияга оид асарларида учрайди.

Ўрта Осиё табиати, хусусан, сувлари тўғрисидаги ҳақиқатга яқин маълумотни араб сайёҳи *Абул Ҳасан Ал Маъсудий* (X аср) асарларида учратиш мумкин. У Амударё тоғлардан бошланиб Термиз ёнидан оқиб ўтиб, ғарбга қараб бурилиб кўлга қуйилишини, бу кўлга яна бир катта дарё «Фарғона» (Сирдарё) келиб қуйилишини, Амударёдан бир неча каналлар орқали Хоразм воҳасидаги ерларнинг суғорилишини ёзиб қолдирган.

Урал дарёси, Устюрт платоси, Қуйи Амударё, Қизилқум чўли бўйлаб саёҳат қилган араб олими *Аҳмад Ибн Фазлон* ўзи кўрган жойлар ҳақида географияга оид қизиқарли маълумотлар берган.

Араб сайёҳи ва географи *Абу Исҳоқ Истахрий* (X аср) ўзининг *«Иқлимлар китоби»*да Ўрта Осиё географияси, сувлари ҳақида маълумот беради. У ўзининг китобига 19 та харита илова қилган бўлиб, хариталарнинг 2 таси Ўрта Осиёга бағишланган. Унда тоғларнинг йўналиши, Амударё ва Сирдарёнинг Оролга қуйилиши

кўрсатилган. Шунингдек, у Орол денгизининг катталиги, сувининг шўрлиги ҳақида ҳам маълумот беради.

Яна бир араб сайёҳи *Ибн Хавқал* 976 йили Ўрта Осиёда бўлиб, сўнгра *«Масофалар (йўллар) ва мамлакатлар китоби»*ни ёзади. Бу китобда у ўлка харитасини тасвирлаб, унда жойлашган тоғлар, оқар сувлар, қумли ерлар, йўллар, Бухоро, Самарқанд, Шош каби шаҳарларни акс эттирган.

Ўрта Осиё ўлкасига бир неча бор саёҳат қилган араб олими *Ёқут Ибн Абдулло* ўзининг *«Мамлакатларнинг алифбо тартибида рўйхати»* номли географик асарини ёзади. Бу китобда у Ўрта Осиё табиати, аҳолиси, шаҳарлари, карвон йўллари ҳақида қизиқарли маълумотлар келтиради.

Араб географи *Ибн Батута* Хитойга уюштирган сайёҳатида Устюрт орқали Хоразмга, ундан Қизилқум орқали Бухоро ва Самарқандга келади. Натижада у ўзи кўрган ерлар, мамлакатлар табиати, шаҳарлари, аҳолиси ва тарихий обидалари ҳақида маълумотлар ёзиб қолдиради.

Ўлкада географияга оид билимларнинг IX—II асрларда ривожланишида дунёга машҳур қомусчи олимларнинг ёзиб қолдирган илмий жиҳатдан анча пухта асарларининг аҳамияти жуда каттадир. Улар *Муҳаммад ибн Мусо Хоразмий, Аҳмад Фарғоний, Абу Абдулло Муҳаммад ибн Ат Термизий, Абу Наср Форобий, Абу Бакр Наршаҳий, Абу Райҳон Беруний, Абу Али ибн Сино, Маҳмуд Қошғарий* ва бошқалардир.

Ўрта Осиёда табиий фанларнинг, шу жумладан география фанининг равнақида илк фанлар академиясини ташкил этган атоқли математик, астроном ва географ *Муҳаммад ибн Мусо Хоразмийнинг* хизмати бебаҳодир. У табиий фанларга оид кўплаб асарларнинг муаллифидир. Шулар ичида географияга оид *«Ернинг тасвири»* («Сурат ал-арз») китоби диққатга сазовордир. Бу асар «Хоразм географияси» номини олиб, унда Ер куррасидаги 537 та нуқтанинг, шу жумладан, 200 дан ортиқ тоғларнинг таърифи берилган. Шунингдек, бу асарда мамлакатлар, океан ва денгизлар, дарё ва кўллар, шаҳарлар каби географик объектларнинг аниқ координаталар тизими берилган ҳамда табиати тасвирланган. Булардан ташқари Хоразмий меридиан ёйининг бир градуси 111,8 км га тенг эканлигини ҳам аниқлаган. Бу жаҳоншумул янгилик ҳисобланади. Мусо Хоразмийнинг юқорида қайд қилинган хизматларини ҳисобга олиб Ҳ. Ҳасанов IX—X асрларни қамраб олган ва «Ўрта Осиё география» фанининг туғилиш даврини *«Муҳаммад ибн Мусо Хоразмий—Балхий гаография мактаби»* даври деб атай-

ди. Том маънода Хоразмий Ўрта Осиё географиясининг асосчисидир.

Ўрта Осиё табиий географиясининг равнақига улкан ҳисса қўшганлардан бири буюк сайёҳ, астроном ва географ *Аҳмад Фарғонийдир.* У ўзининг буюк асари *«Астрономияга кириш»* («Мадҳал аннужум») да Ернинг шарсимонлигини далиллар билан исботлаб, ўлка географиясига оид жуда муҳим маълумотлар қолдирган. У Ой ва Қуёш тутилишини ер юзининг турли нуқталарида турлича бўлиши сабабларини кўрсатган. Аҳмад Фарғоний астрономия, геодезия ва географияга оид ўлчов асбобларини, хусусан, дарё сув миқдорини ўлчайдиган асбоб («Миқёси жадид» ёки «Ниломер») ни яратган.

Ўлка табиий географиясига оид назарий билимларнинг такомиллашувида ватандошимиз «Шарқ Арастуси» деб шуҳрат қозонган қомусшунос олим *Абу Наср Форобийнинг* хизмати буюкдир. У астроном, математик, табиб, файласуф, мусиқашунос, географ олим сифатида дунёга танилган. Форобий табиий ва ижтимоий фанларга оид 160 дан ортиқ асар муаллифидир. У *«Илмларнинг келиб чиқиши ва таснифи»* китобида табиат ҳақидаги фан бошқа барча таълимий фанлардан бой ва кўлами кенг деб кўрсатади. Шунингдек, Форобий моддий дунёнинг тўрт «илдизи» — олов, ҳаво, сув ва ер мавжудлиги ҳақида фикр юритади. Бу эса ҳозирги замон географик қобиқ унсурлари — литосфера, гидросфера, атмосферага мос келади.

Форобий табиатшунос олим, сайёҳ сифатида Ўрта Осиё ўлкасини кезиб чиқиб, географияга оид жуда қизиқарли маълумотлар қолдирган. Хусусан, у Сирдарё водийсини бир неча марта айланиб чиққан.

Ўлка табиатини ўрганиш тарихида аллома *Абу Бакр Наршаҳийнинг* хизматлари каттадир. У ўзининг «Бухоро тарихи» китобида Бухоро шаҳрининг тарихини баён этишдан ташқари Мовароуннаҳрнинг об-ҳавоси, иқлими, сувлари, ўсимлик ва ҳайвонлари ҳақида қизиқарли маълумотлар беради. Булар орасида Амударё, Зарафшон дарёлари ҳақидаги маълумотлар узгачадир. У Зарафшон дарёсини *Ҳарамком* деб атайди ва у тўғрисида қуйидаги маълумотларни беради: Ҳарамком суви Байкентгача (ҳозирги Яккатут темир йўли яқинидаги қадимий шаҳар) оқиб боради, сўнгра тўқайзор ва кўлларга (Қоракўл) туташиб кетади. Бухоро (Зарафшон) сувининг ортиқчаси ҳам ўша кўлга йиғилади. Бу кўлда сув ҳайвонлари яшайди. Шунингдек, Наршаҳий Амударё Туркистоннинг энг катта дарёси бўлиб, ўта лойқа деб ёзади.

Ўрта Осиё ўлкаси ҳақидаги қизиқарли географик маълумотлар муаллифи, номи номаълум бўлган олим томонидан X аср охирида (983 йили ёзилган) *«Шарқдан ғарбгача оламнинг чегараси»* («Ҳудуд ал олам мин машриқ ила мағриб») асарининг аҳамияти катта. Муаллиф бу қўлёзмасида Евросиёга географик тавсиф бериб, унинг чегаралари, денгиз ва қўлтиқлари, дарё ва кўллари, орол ва ярим ороллари, тоғ ва водийлари, чўллари ҳақида қизиқарли маълумотлар ёзиб қолдирган. Бу асарда Мовароуннаҳр ҳақида, хусусан, ўлка ҳудудини қуйидаги вилоятларга ажратиб, уларга географик таъриф берган: *Халлух* вилояти (ўз ичига Фарғона водийсини олади), *Ўғузғуз* ва *Жикал* вилояти (унга жануби-шарқий Қозоғистон ва Қирғизистон ҳудудлари кирган), *Хифчоқ* вилояти (унга Ғарбий Қозоғистон кирган), *Турк* вилояти (Сирдарёнинг ўнг соҳили кирган), *Мовароуннаҳр* ва *Хуросон* вилояти. Булардан ташқари олим бу асарда Ўрта Осиё дарёларига тавсиф бериб, уларнинг қаердан бошланиб, нималардан сув тўплаб, қаерга бориб қуйилишини баён этади.

«Шарқдан ғарбгача оламнинг чегараси» деб аталувчи бу асарда яна Мовароуннаҳрнинг чегаралари, рельефи, иқлими, сувлари, қазилма бойликлари, аҳолиси ва унинг машғулоти, шаҳарлари, сув иншоотлари, хўжалиги ва савдо йўллари ҳақида қизиқарли маълумотлар бор. Масалан, ушбу асарда Самарқанд шаҳрига қуйидаги таърифни беради. «Самарқанд — буюк, обод ва неъмати бисёр шаҳар. Бу ерга дунёнинг ҳамма мамлакатларидан савдогарлар келади... Бозорларининг тимларида қўрғошин найчалар ичида тоғдан оқизиб келтирилган сув оқади. Самарқандда қоғоз ишланади ва бутун дунёга чиқарилади» ёки «Қот—Хоразмнинг пойтахти ҳақида Турк ғузларига ўтадиган дарвоза... Бунда ёстиқ жилди, чопон, намат ва бошқа нарсалар ишланади» каби маълумотлар мавжуд.

Ўрта Осиё табиатини географик ўрганиш тарихида буюк қомусшунос олим *Абу Райҳон Беруний*нинг хизматлари жуда каттадир. Беруний физика, астрономия, математика, география, иқлимшунослик, умумий геология, минералогия, геодезия, картография, этнография, ботаника, тарих, адабиёт ва бошқа фанларнинг ривожига катта ҳисса қўшган, ўша фанларга бағишланган 150 дан ортиқ асар ёзган буюк алломадир. Унинг *«Ҳиндистон»*, *«Картография»*, *«Геодезия»*, *«Минералогия»*, *«Ат-Тафҳим»*, *«Сайдона»*, *«Қонун Маъсудий»* номли асарлари диққатга сазовордир.

Берунийнинг дунё фанига, хусусан география фанининг ривожига қўшган фикрларидан бири Ернинг шакли ва ўлчами ҳақи-

да ҳақиқатга яқин маълумот берганлигидир. У бир градус Ер меридиан ёйнинг узунлиги 110, 275 км га тенг эканлигини аниқлаб, Ер меридиан айланасининг узунлиги 40183 км (ҳозирги ҳисобда 40008,5 км) эканлигини, Ер ғарбдан шарққа қараб ўз ўқи атрофида айланишини исботлаб берди. Шунингдек, Беруний дунёда биринчи бўлиб, Н. Коперникдан 550 йил олдин Қуёш Ер атрофида эмас, аксинча, Ер Қуёш атрофида айланади деб гелиоцентрик назарияга асос солди. Унинг табиий география соҳасидаги буюк кашфиётларидан яна бири дунёда биринчи бўлиб Мартин Бехаймдан 500 йил аввал, яъни 995 йили глобус яратиб Америка қитъасининг мавжудлигини башорат қилинганидир. Бу глобусда меридиан ва параллеллар мавжуд бўлиб, улар ёрдамида маълум географик объектнинг координаталарини аниқлаш мумкин. Шунинг учун Ҳ. Ҳасанов (1964) ҳақли равишда «Беруний асарларининг ўрта аср географик тасаввурларининг ривожланишидаги бениҳоя катта аҳамиятини ҳисобга олиб, Ўрта Осиёдаги XI—XII асрлар географиясини «Беруний даври географияси» деб аташ мумкин» деб ёзади. Бу фикрнинг тўғрилигини таниқли америкалик олим Сартоннинг жаҳон фанининг XI асрнинг иккинчи ярмидаги ривожланиш босқичини *Беруний даври* деб аталганлиги тўла тасдиқлайди.

Беруний ўлка табиати ҳақида қизиқарли маълумотлар қолдирган. У Қизилқум ва Қорақумнинг рельефи, геологик ўтмиши, дарёларининг тентираб оқиши (миграцияси), ўлканинг палеографияси ҳақида фикр юритади. Беруний *«Геодезия»* асарида Орол кўлининг келиб чиқиш тарихи, Қалиф Узбой Амударёнинг қадимий ўзани эканлиги ҳақида ҳам маълумотлар беради.

Беруний *«Иқлимларнинг тақсимланиши ҳақида»* номли китобида об-ҳаво омиллари (географик ўрни, рельефи, шамоллари) ва унсурлари (ҳарорати, ёғинлари) ҳақида тўғри фикр юритиб, ёғиннинг ёзда кам, қишда ва баҳорда кўп, текисликка кам, тоғга кўп ёғишини ёзиб қолдирган.

Беруний *«Картография»* ва *«Геодезия»* асарида жойларнинг координаталарини аниқлаш усулларини кўрсатиб дунёдаги бир қанча шаҳарларни, жумладан, ўлкадаги катта шаҳарларнинг (Тошкент, Самарқанд, Бухоро, Қот (Хоразмнинг қадимий пойтахти бўлган) кенглиги ва бир-биридан узоқлиги ҳақидаги маълумотни берганки, бу ҳозирги аниқ ҳисоблардан деярли фарқ қилмайди.

Олимнинг «Минералогия» асарида минерал ва органик бирикмаларни аниқлаш усуллари, ранги, қаттиқлиги, шунингдек ушбу ҳудудда учровчи минераллар, қимматбаҳо тошлар ҳақида маъ-

лумотлар берган. Берунийнинг *«Доривор ўсимликлар ҳақида китоб»* («Сайдона»)ида Ўрта Осиё ҳудудида ўсувчи доривор ўсимликларнинг жойлашишига доир қимматли маълумотлар баён этилади.

Беруний Қизилқум, Қорақум ва Қуйи Амударё (Калиф Узбой) табиати ва унинг ривожланиш тарихи ҳақида қуйидаги фикрни билдиради: бутун ер юзаси табиатида бўлгани каби Қизилқум, Қорақум ва Амударё водийси табиати геологик ўтмиши тарихида доимо ўзгариш, ривожланишлар содир бўлиб, сувлик билан қуруқлик алмашиниб турган; Қизилқум ва Қорақум чўлларида сувда яшовчи ҳайвонлар қолдиқларининг учраши, бу ҳудудлар қадимда денгиз суви остида бўлганлигидан далолат беради. Бу ўзгаришлар эса Ернинг ички ва ташқи кучлар таъсирида содир бўлган, натижада дарёлар тентираб оққан. Қизилқум ва Қорақумнинг кўп қисми Амударёнинг тентираб оқиши туфайли вужудга келган ётқизиқлардан ташкил топган аллювиал текисликдир. Сув оқимининг геологик ишини Амударё мисолида таҳлил қилиб, «Дарё ўзанида оқизилаётган ётқизиқнинг катталиги сув оқимининг тезлигига тўғри пропорционал» эканлигини исботлади. Кейинчалик олимлар бу ҳолатни «Беруний қонуни» деб аташди.

Юқорида қайд қилинганлардан кўриниб турибдики, Беруний Ўрта Осиё табиий географияси ва динамик геологияси ҳақида жуда чуқур билимга эга бўлган буюк табиатшунос олимдир.

Ўрта аср тиббиёт илмининг буюк вакили *Абу Али ибн Сино* Ўрта Осиё ўлкаси табиатини ўрганишда алоҳида ўрин тутади. У ўлкадаги йирик рельеф шакллари ҳисобланган ботиқ, текислик ва тоғларнинг вужудга келишида ташқи ва ички кучларнинг таъсири ҳақида фикр юритган. Ибн Сино минералларни қуйидаги тўрт гуруҳга — *тошлар, металлар, олтингугуртли ёнувчи жинслар* ва *тузларга* ажратган. У қимматбаҳо тошларнинг хусусиятларини ҳам тавсифлаб берган.

Ўрта Осиё табиатини географик ўрганиш тарихида қомусчи ва туркшунос олим *Маҳмуд Кошғарий*нинг хизмати катта. У ўзининг *«Девону луғотит турк»* асарида Ўрта Осиё ва унга туташ ҳудудларда аҳоли яшовчи жой номлари келтирилган ва изоҳланган ҳамда ўша жойларда яшовчи қабилалар ҳақида географияга оид маълумотлар берган. Асарда дунё харитаси берилган бўлиб, унда Олой, Туркистон, Зарафшон, Фарғона, Чотқол, Талас тоғ тизмалари, Қорақум, Сурхон—Вахш водийси ўз аксини топган.

Маҳмуд Кошғарий Ўрта Осиё ўлкасининг деярли кўп қисмини ўзи кезиб чиқиб кўрган ҳамда эшитган маълумотларни тўплаб

«Девону луғатит турк» асарида баён этган. Олимнинг тавсифича, ўлка ер юзаси икки қисмдан — *тоғлик ва текислик* қисмдан иборат. Тоғлик қисмига ҳозирги Қирғизистон, қисман Қозоғистон ва Қашғар ҳудудлари киритилган. Муҳими у ҳозирги замон табиий географиясида қўлланаётган атамалар — *ариқ, булут, ёз, ёмғир, куз, кўл, сел, сув, сувлоқ, туман, ўнғир, қайр, қир, қўлтиқ, қум* кабиларга изоҳ ҳам берган.

Ўрта Осиё табиати ҳақидаги географик билимларнинг XIII—XVII асрларда ривожланиш тарихи Р. Раҳимбеков ва З. Донцоваларнинг (1992) маълумотига кўра қуйидаги даврларга бўлинади: *мўғуллар истибдоди даври* (1220—1360 йиллар); *темурийлар ҳукмронлиги даври* (XIV асрнинг *60-йилларидан* XVI асргача); *шайбонийлар ҳукмронлиги даври* (XVI аср); *аштархонийлар ҳукмронлиги даври* (XVII аср).

Ўрта Осиёда мўғуллар ҳукмронлиги даврида фан ва маданият чуқур инқирозга учради. Мўғуллар маҳаллий фан арбобларини, ёзувчи ва шоирларни бешафқат қирдилар, қолганлари хорижга кетишга мажбур бўлдилар. Бухоролик географ, шоир *Муҳаммад Авфий*, тошкентлик шоир *Бадриддин Чочий*, қашқадарёлик шоир *Зиё Наҳшабий* шулар жумласидандир. Шу сабабли мўғуллар ҳукмронлиги даврида Ўрта Осиё географиясига оид маълумотлар шарқ олим ва сайёҳлари асарларида ҳамда мўғул ҳукмдори ҳузуридаги Рим папаси номидан элчи сифатида келган сайёҳлар асарларида учрайди, холос.

Ўлка географиясига оид маълумотларни *Муҳаммад Авфий* (Ҳиндистонда яшаган) асарларида учратиш мумкин. Унинг асарларида Ўрта Осиё иқлими, у ерда яшаётган айрим халқлар тўғрисида маълумотлар учрайди. У Ерни етти «иқлим»га ажратиб, ҳар бир иқлимда яшовчи халқлар тўғрисида, Каспий денгизи, у ерда учровчи ороллар ҳақида маълумотлар беради.

Мўғуллар истилоси даврида яшаган шоир, тарихчи ва географ *Фахриддин Банокатий «Тарихи Банокатий»* асарида Сирдарё ва унинг ирмоғи Оҳангарон дарёси ҳақида қимматли маълумотлар берган. У Оҳангарон сувн Сирдарёга қуйилиш жойида *Банокат* шаҳри мавжудлигини, уни мўғуллар бутунлай вайрон этганлигини ёзади. «Тарихи Банокатий» асарида у яна ўлка географияси, хусусан, табиати ва аҳолиси ҳақида қизиқарли маълумотлар беради.

Маълумки, XIII—XIV асрларда Рим папаси Мўғул салтанати саройига элчилар юбориб турган. Улар ичида ўлка географиясига доир кўпроқ маълумотлар тўплаганлари *Плано Карпини* ва *Марко Полодир*.

БИБЛИОТЕКА
ТГПИ

Плано Карпини Чингизхон ҳузурига элчи сифатида боришда Ўрта Осиёнинг шимоли бўйлаб (Оролнинг шимоли — Еттисув — Жунғория Дарвозаси орқали Мўғулистонга) ўтади. Ўзининг *«Мўғуллар тарихи»* асарида ўлканинг шимолий қисмини (ҳозирги Қозоғистон ҳудудини) ва Каспийбўйининг рельефи, чўл табиати, хусусан, сувларнинг камлиги, шўрлиги, чўллар чеккасида шўрхок ва ботқоқликлар борлиги ҳақида қизиқарли маълумотлар келтиради.

Мўғуллар ҳукмронлиги даврида Ўрта Осиё географияси тарихида муҳим из қолдирган сайёҳ венециялик олим Марко Полодир. У мўғул императори Хубулайхон саройида 17 йил хизмат қилган. Шу даврда у Амударё водийси бўйлаб Бадахшон (Ғарбий Помир) ва Помир (Шарқий Помир)га саёҳат қилган.

Марко Поло отаси Никколо Поло ва амакиси Маттео Полонинг 1260 йили Хива — Самарқанд — Туркистон — Шимолий Тяншань бўйлаб қилган саёҳати, ўзи кўрган жойларда тўплаган ҳужжатлари асосида Ўрта Осиё географиясига оид бой маълумотлар қолдирган.

Марко Полонинг Помир тизмаларига қилган саёҳати жуда қизиқарли бўлиб, европаликлар ичида биринчилар қаторида Помир табиати ҳақида ҳақиқатга яқин маълумот қолдирган. У Помир тоғи баҳайбат тоғ тизмаларининг йиғиндисидан иборат бўлиб, улар чуқур водийлар орқали бир-биридан ажралганлигини, иқлими совуқ, тоғларининг тепаси совуқ қор саҳросидан иборат бўлиб, аҳоли яшамаслигини ёзади.

Юқорида қайд қилинганлардан кўриниб турибдики, Ўрта Осиёда мўғуллар ҳукмронлик қилган даврларда бутун фанлар ривожига, жумладан, географияга оид тасаввурларнинг тараққий этишига жуда катта тўсқинлик қилинган.

Мўғуллар салтанати инқирозга юз тутгач, ўлкада қудратли темурийлар ҳукмдорлиги даври бошланиб, фан ва маданият тараққий эта бошлайди.

Соҳибқирон Амир Темур даврида (XIV аср охири ва XV аср бошида) Ўрта Осиёда мўғуллар вайрон этган иқтисод тикланади, фан ва маданиятнинг равнақи учун шарт-шароитлар яратилади. Пойтахт—Самарқанд шаҳрига машҳур қурувчи ва олимлар тўпланади. Темурийлар даврида ўлкада жаҳон фанларининг равнақи учун улкан илмий мерос қолдирган сайёҳ, тарихчи, астроном ва географ олимлар — *Мирзо Улуғбек, Ғиёсиддин Наққош, Абдураззоқ Самарқандий, Али Қушчи, Бобур, Қозизода Румий, Ғиёсиддин Жамшид* каби алломалар шулар жумласидандир.

Ҳофизи Абру ҳам темурийлар даврида деярли ярим аср мобайнида Ўрта Осиё ва унга ёндош ҳудудлар тарихи, географияси, маданиятини ўрганган олимдир. У «Улуғ амир» хизматида ишлаган даврида ўлканинг кўп жойларида, шаҳар ва қишлоқларида бўлган.

Ҳофизи Абру (Ҳиротда туғилган) асарларида Мовароуннаҳрнинг табиати, хўжалиги, шаҳарлари, шунингдек, ўлканинг географик ўрни, чегаралари, иқлими, дарёлари, хусусан, Амударё, Сирдарё, Мурғоб ҳақида қизиқарли маълумотлар берилган.

Ўрта Осиё географиясига оид қизиқарли маълумотлар Темур давлатига Кастилия қироли Генрих III нинг элчиси сифатида келган Рюм Гонзалес де Клавихонинг *«Буюк Темурланг тарихи»* асарида учрайди. У Темур салтанатининг тарихи, халқлари, куч-қудрати, урф-одати, табиати ҳақида маълумотлар беради. Клавихо Қизилқум табиати, хусусан, рельефи ҳақида ёзиб, ундаги барханлар, дўнг қумларнинг вужудга келишида шамолларнинг иштироки борлиги ҳақида фикр юритади. Шунингдек, у Бадахшон тоғлари, у ердаги қазилма бойликлар ҳақида маълумот беради, Амударё, Мурғоб дарёлари гидрологиясига оид тавсиф ҳам қолдиради.

Темурийлар даврида яшаган Хуросон ҳокими Шоҳруҳ ҳукмдорлиги даврида Хитойга элчилар таркибида юборилган *Ғиёсиддин Наққош* ўзи босиб ўтган ҳудудлар, хусусан, ўлканинг шарқий қисми, табиати, тарихи, аҳолиси ва шаҳарлари ҳақида *«Хитой тарихи»* асарида бой маълумотлар қолдирган.

Темурийлар давридаги яна бир машҳур олим ва сайёҳ *Абдураззоқ Самарқандийдир.* У А. Никитиндан деярли ярим аср олдин Ҳиндистонга элчи сифатида бориб, унинг табиати, тарихи ҳақида қимматли маълумотлар қолдирган. Олимнинг Ўрта Осиё географиясига оид маълумотлари, хусусан, Қорақум ва Қизилқум ҳамда Зарафшон воҳаси табиати, унинг ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳақидаги маълумотлари эътиборга лойиқдир.

Жаҳон тан олган машҳур астроном, табиатшунос олим, маърифатпарвар шоҳ *Мирзо Улуғбек* ўлка табиий географиясининг ривожига салмоқли ҳисса қўшган. У Самарқанд шаҳрида «Фанлар Академияси» ташкил этиб, унга ўз даврининг машҳур олимларини йиғди. Улар орасида Қозизода Румий, Ғиёсиддин Жамшид, Али Қушчи каби табииёт илмининг маноянлари бор эди.

Улуғбек мадраса, расадхона қурдириш билан бирга, қатор асарлар ёзиб қолдирдики, улар ичида бизгача етиб келгани «Тарихи арабаъулус» ва *«Зижи Кўрагоний»* («Улуғбек зижи», яъни астрономик жадвал) китобидир. *«Зижи Кўрагоний»* астрономияга

бағишланган бўлса-да, унда Ўрта Осиё ҳақида қимматбаҳо географик маълумотлар мавжуд. Асарда жаҳондаги 570 та шаҳарнинг, жумладан, Ўрта Осиёдаги бир қатор шаҳарларнинг координаталари берилган. Самарқанддаги расадхонада Ер шари глобуси бўлиб, унда иқлим минтақаларининг чегаралари, тоғлар, чўллар, денгизлар ва дарёлар кўрсатилган.

Улуғбек шогирдлари ичида энг истеъдодлиси *Али Қушчидир*. У ўз даврининг Птоломейи ҳисобланиб, Улуғбек вафотидан сўнг Эрон, Туркия каби юртларда астрономия, математика, географияга оид кузатишлар олиб борган. У Ер 1° ёйининг узунлигини аниқлаб, экватор узунлигини ўлчаган, Ернинг ҳаракати, Қуёш ва Ой тутилиши сабабларини илмий асосда исботлаб берган.

Ўрта Осиёда «География» фанининг ривожига жуда катта ҳисса қўшган темурийлар сулоласининг яна бир вакили *Заҳириддин Муҳаммад Бобурдир*. У тарихнавис, географ, этнограф, машҳур шоир ва адолатли шоҳ бўлган. У ўзининг кўрган, кузатган бой илмий далиллари асосида чиқарган хулосаларини *«Бобурнома»* асарига жамлаган. Бобур Фарғона, Зарафшон водийларини, Тошкент воҳасини бир неча бор кезган, Ғарбий Тяншань, Туркистон, Зарафшон, Олой, Ҳисор тоғ тизмаларида бўлган, у ердаги водийлар, даралар, музликларни ўз кўзи билан кўрган, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳаётини ўрганган ва *«Бобурнома»* асарида улар ҳақида бой маълумот қолдирган.

Бобур ўзининг *«Бобурнома»* географик асарида Ўрта Осиёда бўлиб турадиган зилзилаларни, рельефини, иқлимини илмий равишда баён этиш билан бирга географияда таққослаш усулидан моҳирона фойдаланган.

Бобур «География» фанининг кўп қирраларини ёритишда катта ҳисса қўшган. У бирор ҳудудга таъриф бераётганда географик изчилликка катта эътибор берган. «Бобурнома»да Фарғона водийсининг тавсифида аввал унинг Ўрта Осиёда тутган ўрни, катталиги, рельефи, фойдали қазилмалари, иқлими, сувлари, ўсимликлари ва ҳайвонот дунёсига таъриф бериб, сўнгра шаҳарлари, аҳоли яшайдиган жойлари, улар орасидаги масофа, хўжалиги, машҳур кишилари ҳақида ёзади.

Бобур иқлимшунос сифатида «Бобурнома»да ўлка иқлими ҳақида қимматли маълумотлар қолдирган. У «Бобурнома»да Фарғона вилояти бешинчи иқлимда жойлашганлигини, Фарғона водийсига шамоллар ғарбдан келишига ишора қилиб, ёғиннинг кам тушишлигига, атрофи тоғлар билан ўралганлиги туфайли нам

ҳаво массаларининг кириб кела олмаслиги сабаб бўлишлигини тушунтиради.

Бобур биринчилар қаторида географияда таққослаш услубига асос солган. У «Бобурнома»да Самарқанд ва Қобул табиатини бир-бирига қуйидагича таққослайди: «Самарқанд қиши маҳкам, совуқдир, қори агарчи Қобул қорича тушмас. Ёзлари яхши, ҳавоси бор, агарчи Қобулча йўқдир», «Қобул ҳавосидан ҳаволиқ ер оламда маълум эмаским, бўлғай. Ёзларда кечалари пўстинсиз ётиб бўлмас, қишлар агарчи қори аксар улуғ тушар, вале муфрит совуғи йўқдир. Самарқанд ва Табриз ҳам хушҳаволиққа машҳурдир, вале муфрит совуқлари бордур». Шунингдек, у ўлка табиий ва маданий ўсимлиги, ҳайвонлари ҳақида жонли ва ишонарли маълумотлар беради.

Бобур ўз асарида гидролог олим сифатида ҳам қимматли маълумотлар беради. У Сирдарё ҳақида шундай ёзади: «Сайхун дарёсиким, Хўжанд суйиға машҳурдир, шарқ ва шимолий тарафидин келиб бу вилоятнинг ичи бирла ўтиб, ғарб сари оқар».

Бобур қомусчи олим сифатида Ўрта Осиё тарихи, этнографияси соҳасида ҳам қизиқарли маълумотлар қолдириш билан бирга тилшунос сифатида ҳам машҳурдир. Р. Раҳимбековнинг ёзишича «Бобурнома» ўзбек географик терминологияси ва топонимикаси жиҳатидан катта илмий хазинадир.

XVI асрда шайбонийлар ҳукмдорлиги даврида ўлка географиясига оид илмий асарлар яратиш икки йўналишда давом этди. Биринчи йўналишга — асли Ўрта осиёлик бўлиб, шайбонийлар таъқиби остида бошқа юртларга кетиб ўлка табиати ҳақида қимматли маълумотлар ёзиб қолдирган Заҳириддин Муҳаммад Бобур ва Ҳайдар Мирза, иккинчи йўналишга эса шу ҳудудда яшаб ўлка табиати ҳақида қизиқарли маълумотлар қолдирган Маҳмуд Ғиждувоний, Утамиш Ҳожи, Ҳофиз Таниш Бухорийлар кирадилар.

Ўрта Осиё географиясининг ривожига маълум даражада ҳисса қўшганлардан бири Тошкент ҳокими Ҳусайн Кўраган оиласига мансуб бўлган **Муҳаммад Ҳайдар Мирзадир**. У шайбонийлар зулмидан қочиб ватанини тарк этиб, аввал Қашғарда, Мўғулистонда сўнгра Ҳиндистон ва Кашмирда ижод қилган.

Ҳайдар Мирза «*Тарихи Рашидий*» деган машҳур асарини ёзган. Бу асарда Ўрта Осиё ва унга чегарадош ҳудудларнинг табиати, хусусан, орографияси, иқлими ва сувлари, аҳолиси ҳақида анча теран маълумотлар ёритилган. У ўз асарида Мўғулистон хонлигига қараган Марказий Тяншаннинг бир қисми, ўлканинг

шимоли-шарқий (Еттисув) қисмининг табиати ва аҳолиси ҳақида қимматли маълумотлар берган.

Ҳайдар Мирза Тяншань тоғ тизмининг ҳақиқатга яқин орографик тузилиши ҳақида маълумот беради. Ваҳоланки, Ҳайдар Мирзадан 300 йил кейин яшаган *А. Гумбольдт* ва *К. Рихтгфен* каби машҳур олимлар Урта Осиёнинг шарқий қисмида меридионал йўналишга эга бўлган «Болар» тоғ тизмаси бор деб нотўғри маълумотлар ёзиб қолдирганлар.

Муҳаммад Ҳайдар Мирза *«Тарихи Рашидий»* асарида Балхаш ва Иссиқкўл ҳақида ҳам маълумот бериб, Балхаш кўлининг бир қисми сувининг чучуклигини, Иссиққўлнинг оқмаслигини, атрофи тоғлар билан ўралганлигини ёзиб қолдирган.

Шайбонийлар ҳукмронлиги даврида яшаган Маҳмуд Ғиждувоний *«Илм толибларининг калиди»* деган асарида Хоразм табиати, хусусан, Амударё ҳақида қимматли маълумотлар берган. У ўз асарида қишда Амударёнинг музлаб қолишини, ёзда сувнинг кўпайишини, унинг ўнг қирғоғидан чап қирғоғига қайиқларда сузиш мумкинлигини ёзган. Шунингдек, у Қорақум, Каспий денгизи, Манғишлоқ ярим ороли табиати ҳақида, ўлканинг ўша даврдаги катта шаҳарлари Бухоро, Самарқанд, Ашгабад кабилар аҳолиси, урф-одатлари ҳақида ҳам маълумотлар берган.

Бухоролик тарихчи, географ **Ҳофиз Таниш** ўзининг *«Абдулланома»* номли асарида Мовароуннаҳр ва Дашти Қипчоқ табиати ҳақида қисман бўлса-да маълумотлар ёзиб қолдирган.

XVII асрдан бошлаб Ўрта Осиё ўлкаси билан руслар **ҳам қизиқиб**, унинг географиясини ўрганишга киришдилар. Уларнинг асл мақсади Ўрта Осиё табиатини ўрганиш ниқоби остида бу ҳудудда жойлашган Хива хонлиги, Бухоро амирлиги ва Қўқон хонлигининг ҳарбий сири ва қудратини билиш, қандай бойликлари ҳамда арзон хом ашёлари мавжудлигини аниқлаш, босиб олиб мустамлакага айлантириш эди. Бу мақсадга эришиш учун 1715—1717 йилларда Бекович-Черкасский бошчилигида, асосан, ҳарбийлардан иборат бўлган илмий сафар ходимлари Каспий денгизи, Манғишлоқ ярим ороли, Амударёнинг Узбой ўзани, Устюрт орқали Хивага келади. Бу ҳарбий илмий сафарни **Хўжа Нафас** бошлаб келади. Илмий сафарнинг асл мақсади Хива хонлигининг ҳарбий қудратини билиш эди. Илмий сафар иштирокчилари йўл-йўлакай Манғишлоқ ярим ороли, Узбой ўзани, Устюрт, Қуйи Амударё табиатини ҳам ўрганади.

1721—1725 йиллари **Флорио Беневени** Россиянинг Бухоро ва Хивадаги элчиси сифатида хизмат қилиб, асосан, Хива хонлиги

ва Бухоро амирлигининг ҳарбий қудрати, сиёсий-ижтимоий аҳволи ҳақида маълумот тўплайди. Шунингдек, у Амударё қумликларидаги олтин ва бошқа ер ости бойликлари тўғрисида маълумотлар йиғади. Амударёнинг қадимда Каспийга қуйилганлиги ҳақида хабар беради.

1740—1743 йилларда **Д. Гладишев** ва **И. Муравинлар** Хива хонлигининг аҳолиси, сиёсий аҳволи, савдо муносабатлари ҳақида маълумот тўплайди ҳамда Орол денгизининг қирғоқлари ва Сирдарёнинг қуйи қисми географик хусусиятларини ўрганади.

Бухоро амирлигига асир тушган рус айғоқчиси **Филипп Ефремов** 1774—1782 йиллари Қорақум, Қизилқум чўллари, Зарафшон ва Фарғона водийларида бўлади. Бу даврда у маҳаллий халқлар тилини, урф-одатларини ўрганиб, ҳудуд табиати, аҳолиси, тарихи тўғрисида *«9 йиллик саёҳат»* («Девятилетнее странствование») номли асарида маълумотлар беради.

1794 йили Т. С. Бурнашев бошчилигидаги илмий сафар Қизилқум чўлини, Зарафшон водийсининг қуйи қисми табиатини ўрганади, Бухоро хонлигининг ҳарбий қудрати, этнографияси, иқтисоди ҳақида маълумотлар тўплайди.

1820—1821 йиллари Бухорога элчи бўлиб келган **А. Негри** бошчилигидаги илмий сафар ходимлари Қизилқум, Қуйи Зарафшон табиатини ўрганиб, унинг ўсимлик ва ҳайвонлари ҳақида маълумотлар тўплайди.

Орол денгизи қирғоқларининг тузилиши, сув сатҳининг ҳолатини, шунингдек, Хива хонлигининг ҳарбий қудратини 1825—1826 йиллари ташкил этилган полковник **Ф. Ф. Берг** бошчилигидаги илмий сафар ўрганади.

Қизилқум ва Зарафшон водийсининг (Бухородан тоғлик қисмигача) табиий шароитини ўрганишда 1841—1842 йилларда иш олиб борган **К. Ф. Бутенев** бошчилигидаги Бухоро илмий сафарининг хизмати катта. Бу илмий сафар ўша ҳудудларнинг геологик тузилишини, ер усти тузилишини ўрганади, маҳаллий халқлар урф-одатлари ҳақида қимматли маълумотлар тўплайди. Шунингдек, илмий сафар қатнашчилари Бухоро хонлигининг ижтимоий-сиёсий аҳволи, бойликлари ва ҳарбий сирлари билан ҳам қизиқади.

Орол денгизи чуқурлигини, қирғоқ тузилишини, оролларини ўрганишда 1849 йили **А. И. Бутаков** бошчилигидаги Орол илмий сафарининг аҳамияти катта.

Ўрта Осиёнинг шимоли-шарқий тоғлик қисми табиатини ўрганишда қозоқ олими Чўқон Валихоновнинг хизмати катта. У 1856 йили М. М. Хоментовский ҳарбий-илмий экспедициясида қатнашиб,

аввал Верний (Олмаота)дан, сўнгра Чилик дарё водийси орқали Қарқарали дарё водийсига ўтади, сўнгра Салташ довони ва Тюп водийси орқали Иссиқкўл ботиғига келади. У яна Балхаш, Олакўл водийларини, Жунғория тоғ тизмасини ўрганади.

Ч. Валихонов ўзи кўрган ва кузатган илмий хулосалари асосида ўша ҳудудлар табиатини, хусусан, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг тегисликда, тоғ олдида ва тоғларда тарқалиш қонуниятларини ўрганади. У шунингдек этнографик, археологик, демографик кузатишлар олиб борди ва қимматли маълумотлар тўплади.

1856—1857 йиллари Марказий Тяншаннинг орографияси ва геологиясини ўрганиш учун **П. П. Семёнов** бошчилигида илмий сафар ташкил этилади. П. П. Семенов Тяншаннинг геологик тузилишини ўрганиб, немис олими А. Гумбольдтнинг Тяншань тоғи вулқон отилишидан вужудга келган деган назариясини рад этади.

Россия давлати XIX асрнинг иккинчи ярмига келганда хом ашё ресурсларига бой бўлган Ўрта Осиё ўлкасини босиб олиш учун юриш бошлайди. Натижада шафқатсиз қирғинлар ҳисобига 1853 йили Қўқон хонлигига қарашли Оқмачитни (ҳозирги Қизилўрдани), 1864 йили Чимкентни ва ниҳоят 1865 йили 17 майда халқнинг қаттиқ қаршилигини ёвузларча бостириб *Тошкентни* қўлга киритади. Сўнгра аста-секин ўлканинг бошқа қисмларини босиб олади.

Ўрта Осиёни ўз қўлига киритган Россия ҳукумати мустамлакачилик сиёсатини авжига чиқаради, маҳаллий халқларни шафқатсизларча эзади. Бу ерда мавжуд бўлган табиий бойликларни Россия манфаатига хизмат қилдириш мақсадида уларни излаб топиш учун қатор илмий сафарлар ташкил этишга алоҳида эътибор беради. Шу мақсадда **А. И. Федченко, А. Ф. Миддендорф, Н. А. Северцев, И. В. Мушкетов, В. А. Обручев, Л. С. Берг** каби олимлар бошчилигида қатор илмий сафарлар ташкил этилади.

Қизилқум, Зарафшон ва Фарғона водийлари ва Олой тоғ тизмининг табиий географиясини, хусусан, геологик тузилиши, қазилма бойликлари, рельефи, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда этнографиясини 1868—1871 йиллари **А. П. Федченко** бошчилигидаги илмий сафар ўрганади.

1857 йили **Н. А. Северцев** бошчилигидаги илмий сафар Орол денгизи, Сирдарёнинг қуйи қисми, Қизилқум каби ҳудудлар табиати, хусусан, фаунасини ўрганадди. Н. А. Северцев бошчилигидаги илмий сафар 1864—1868 йиллари Олой орти тоғлари, Иссиқкўл, Ғарбий Тяншань каби ҳудудлар фаунасини ўрганиш билан шуғулланади.

1878 йили академик **А. Ф. Миддендорф** Туркистон генерал-губернатори, К. П. Кауфманнинг таклифига кўра Фарғона водийсининг табиати ва табиий бойликларини, хусусан, ер-сув, иқлими ресурсларини ўрганади, **лёсс** ҳақида илмий аҳамиятга эга бўлган маълумотлар тўплайди.

Ҳудуднинг геологик тузилиши ва қазилма бойликларини ўрганиш учун 1874 йили **И. В. Мушкетов** бошчилигида илмий сафар уюштирилади. Илмий сафар иштирокчилари Сирдарё ҳавзаси, Тяншань, Помир ва Қизилқум табиий шароитларини ўрганиб, у ердаги табиий бойликларни ҳисобга олади.

Академик **В. А. Обручев** 1886—1888 йиллари Зарафшон водийсининг қуйи қисми ва Қизилқумнинг геологик тузилишини, табиий шароити ва бойликларини текширади. Амударёнинг қадимий ўзани Узбой ҳақида қизиқарли маълумотлар беради.

Орол денгизининг гидрологияси, қирғоқ морфологияси, иқлими ва биологик бойликларини ўрганишда, сув сатҳининг асрлар давомида ўзгарганлигини аниқлашда 1902 йили **Л. С. Берг** бошчилигидаги илмий сафарнинг хизмати каттадир. Илмий сафар ишлари туфайли А. Гумбольтднинг палеоген ва неогенда Орол денгизи Балхаш кўли билан туташ бўлган деган тахмининининг нотўғрилиги исботланди, аксинча, Орол Узбой орқали Каспий билан туташ бўлганлиги тасдиқланди.

XX асрнинг 20-йилларидан кейин ўлканинг геологик тузилиши, геоморфологияси ва қазилма бойликларини ўрганишда **Д. Н. Наливкин, К. К. Марков, А. А. Григорьев, И. П. Герасимов, Н. Г. Кассин, К. И. Сатпаев, Х. М. Абдуллаев, И. Ҳамрабоев, О. Акрамхўжаев, Г. О. Мавлонов** каби олимларнинг хизматлари катта.

Ўрта Осиё табиий географиясини яхлит ва унинг айрим қисмларини ўрганишда ҳамда табиий-географик районлаштиришда Л. Н. Бабушкин, Н. А. Корженевский, В. И. Четиркин, Н. А. Гвоздецкий, Н. А. Когай, Н. Д. Долимов, А. Г. Бабаев, С. Нишонов, В. М. Чупахин, А. Рафиқов, М. Умаров, М. Маматқулов, П. Баратов, А. Абдулқосимов, Ю. Султонов, Л. Алибеков П. Ғуломов каби олимларнинг қилган ишлари муҳим аҳамиятга эга.

Ҳудуднинг иқлимини ўрганишда Л. А. Молчанов, Р. Р. Циммерман, Л. Н. Бабушкин, В. А. Бугаев, В. А. Жоржио, Ф. А. Мўминов; дарё ва кўлларини ўрганишда эса В. Л. Шульц, О. П. Щеглова, А. Расулов каби олимларнинг хизматлари катта. Ер ости сувларини, уларнинг хусусиятлари ва миқдорини ўрганиш иши билан О. К. Ланга, Ғ. О. Мавлонов, У. М. Ахмедсафин, Н. А. Кенесарин, С. Ш. Мирзаев каби олимлар шуғулланганлар.

С. С. Неуструев, Р. И. Аболин, К. З. Зокиров, И. И. Гранитов, Е. Н. Коровин, А. И. Формозов, М. Орифхонова, У. У. Успанов, С. И. Соколов, А. М. Мамитов, А. З. Генусов, М. А. Глазовская, И. Н. Антипов-Каратаев, А. Н. Розанов, Ҳ. Абдуллаевлар Ўрта Осиёнинг тупроқ-ўсимлик қопламини, ҳайвонот оламини ҳар томонлама ўргандилар.

Е. Н. Павловский, А. Н. Формозов, Д. Н. Кашкаров, Т. З. Зоҳидовлар зоогеографик текшириш ишларини олиб бордилар.

Ўрта Осиё табиати ва табиий бойликларини ўрганиш тарихи билан Ҳ. Ҳасанов, С. У. Умурзоқов, А. Азатиян, Р. Раҳимбеков, З. Н. Донцовалар шуғулланганлар. Сўнгги даврларда халқ хўжалигини ривожлантириш эҳтиёжидан келиб чиқиб Ўрта Осиё ўлкаси табиий шароитини амалий мақсадлар учун тадқиқ қилиш, шунингдек, янги табиий бойликларни, уларнинг захирасини аниқлаб баҳолаш ҳамда амалда фойдаланиш мақсадида географик тадқиқотлар кўлами кенгайди, географик тадқиқотлар, уларнинг услублари такомиллашиб, савияси ортиб бормоқда. Бу даврга келиб илмий сафар тадқиқотлари билан бирга узлуксиз тадқиқотлар амалга оширила бошланди. Айниқса, географик тадқиқотлар жараёнида космосдан олинган суратлардан фойдаланиш кенг йўлга қўйилди. Ўлка табиатини янада чуқур ўрганиб, маданий ландшафтларни тадқиқ қилиш борасида ҳам анча ишлар амалга оширилди. Ўрта Осиё географиясида янги илмий йўналишлардан мелиоратив география, рекреацион география, антропоген ландшафтшунослик, туризм географияси каби соҳалар ҳам ривожлана бошлади.

Ҳозирги кундаги географиянинг энг долзарб масаласи — конструктив географик муаммолар: Орол денгизи сув сатҳининг пасайиши туфайли атроф-муҳитда содир бўлаётган салбий ўзгаришларни ўрганиб, башорат қилиш; табиат ифлосланишининг олдини олиш; табиий бойликларни тадқиқ қилиб улардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш; инсон томонидан бунёд этилаётган ҳар хил иншоотлар — сув омборлари, каналлар, рекреация объектлари, экин далалари, шаҳарларни географик нуқтаи назардан ўрганиб, башорат қилиш каби муаммолардир.

ЕР ЮЗАСИНИНГ ТУЗИЛИШИ

Ўрта Осиё ер юзасининг тузилиши жиҳатидан, асосан, икки қисмга — тоғлик ва текислик қисмларига бўлинади. Текислик қисми катта майдонни эгаллаб, унинг ғарбий, шимоли-ғарбий

ва шимолий қисмида, тоғлар қисми эса унинг жануби, жанубишарқий ва шарқий қисмида жойлашган. Бу қисмларни ажратиб турувчи чегара жуда эгри-бугри, чунки баъзи бир тизмалар, хусусан, Қоратов, Нурота тизмалари текисликлар ичкарисига бир неча юз километрлаб кириб боради. Шу билан бирга текисликлар денгиз қўлтиқлари сингари тоғлар орасига кириб боради. Масалан, Турон текислиги шарқ томон Зайсан, Олакўл ботиқларигача чўзилган. Ўрта Осиё ер юзасининг тавсифини унинг тоғлик қисмидан бошлаймиз. Иловадаги 1 харитага қаранг.

Ўрта Осиё тоғлари

Ўрта Осиёнинг бу қисмига шимоли-шарқда Совур ва Торбоғотой, Жунғория Олатови, Тяншань Олой—Ҳисор, Помир ва Туркман—Хуросон тоғ тизмалари киради.

Ўрта Осиё ҳудудидаги кўпчилик тоғ тизмаларининг ўзига хос хусусиятларидан бири, уларнинг шарқда бир тугундан бошланиб, ғарб томон бир қанча тизмаларга бўлиниб кетиши, уларнинг денгиз сатҳидан баландлиги шарқдан ғарб томон пасайиб бориши, баланд тоғ тизмаларининг бир-биридан катта тоғ оралиғи ботиқлари билан ажралиб туриши ва уларга узоқ геологик даврлар мобайнида тоғ тизмаларидан дарё ва бошқа ер усти денудацион кучлар иши натижасида олиб келинган тоғ жинсларининг ётқизилишидир. Лекин тўртламчи даврга келиб ботиқларнинг ҳам кўтарилиши натижасида дарёларнинг сув оқими қатор террасаларни ҳосил қилган. Сой ва дарё ирмоқларининг қуйи қисмларида ёйилма конуслар ҳосил бўлган. Ёйилма конуслар тарқалган жойларнинг тизмаларга яқин қисми кейинги тектоник ҳаракат натижасида кўтарилган ва адирлар келиб чиққан. Умуман, Ўрта Осиёнинг тоғлик қисмида тоғ оралиқ ботиқларининг ҳосил бўлиши, унинг рельефининг шаклланишида неотектоник ҳаракатлар муҳим аҳамиятга эга бўлган. Бинобарин, Ўрта Осиё орографиясидаги ботиқлар, тоғ тизмалари, тоғ тугунлари неоген-тўртламчи даврдаги альп тоғ бурмаланишининг ҳосиласидир.

Қуйида Ўрта Осиё ҳудудида жойлашган орографик тизимларга қисқа тавсиф берамиз.

Олой тоғ тизимининг жанубида *Зайсан ботиғи* жойлашган. Унинг энг паст қисмида (382 м) Зайсан кўли ҳосил бўлган. Ботиқ Олтой, Совур ва Торбоғотой тизмаларидан бошланувчи кўплаб дарёлар билан қиймаланган. Бироқ уларнинг кўпчилиги

кўлга етмасдан қуриб қолади ёки суғоришга сарфланади. Дарёлар ботиқда ёйилмалар ҳосил қилган. Булардан ташқари, ботиқда бирмунча кичик чуқурликлар учрайди, улар кўпинча ёзда қуриб қоладиган шўр кўллар билан банд. Ботиқда қум тепалари, шу жумладан барханлар ҳам учрайди.

Зайсан ботиғининг жанубида *Совур ва Торбоғотой тизмалари* жойлашган. Булар шимолдан Зайсан, жанубдан эса Олакўл ботиқлари билан чегараланган. Улар, асосан, кенглик бўйлаб йўналган. Бу икки тизмани бир-биридан Чиликти дарё водийси ажратиб туради.

Совурнинг энг баланд қисми *Музтоғ* деб аталиб (3816 м), у Хитой ҳудудида жойлашган. Тизманинг сувайирғичининг кўп қисми текис, гумбаз шаклида бўлиб, фақат айрим жойларида ўткир чўққилар кўтарилиб туради. Булар қор чизиғидан 250—350 метр юқорига кўтарилган. Тизманинг сувайирғич қисми ва унга яқин ёнбағирларидаги цирк ва карларда кичик-кичик музликлар ҳосил бўлган.

Совур тизмасининг шимолий ёнбағри дарё водийлари билан чуқур қиймаланган. Қозоғистон билан Хитой чегарасида Улькун-Уласти дарёси тизмани иккига бўлиб юборган, ғарброқда Кендерлик дарёси оқади ва Зайсан кўлига қуйилади.

Совур тизмасининг ғарбида *Манрак* паст тоғлиги жойлашган бўлиб, у Совурнинг шимоли-ғарбий давоми ҳисобланади. Унинг узунлиги 60 км га яқин, ўртача баландлиги 1400—1500 м, энг баланд қисми 1800—2050 метрга кўтарилган. Тизманинг жанубида жойлашган Чиликти дарё водийсининг нисбий баландлиги 300—500 м. Унинг шимолий ёнбағри нишаброқ ва у дара шаклидаги дарё водийлари билан кесилган. Чиликти дарё водийсининг жанубида *Салмас—Жилтау* паст тоғлари чўзилган бўлиб, улар *Торбоғотой* тоғ тизмаси билан қўшилган.

Торбоғотой тизмаси ҳам деярли кенглик бўйлаб чўзилиб кетган. Унинг узунлиги 250 км га яқин бўлиб, ўртача баландлиги 2000—2100 м, энг баланд нуқтаси 2991 метрга кўтарилган. Лекин бу тизмада музликлар йўқ. Унинг сувайирғич қисми текисланган юзалардан иборат, кам парчаланган.

Торбоғотой тизмасининг шимолий ёнбағри рельефини дарё водийлари мураккаблаштириб юборган. Бу ердан бошланган дарёларнинг биронтаси ҳам Зайсан кўлига етмасдан қуриб қолади. Унинг жанубий ёнбағрида ҳам кўплаб дарё водийлари бор. Улардан фақат Урджар ва Хатин-су дарёлари Олакўлга етиб боради.

Торбоғотой тизмасининг жануби ва жануби-ғарбида улкан

Олакўл ботиғи жойлашган. У Ўрта Осиё тоғлик қисмининг шимоли-шарқида жойлашган йирик тоғ оралиқ ботиқларидан бири ҳисобланади.

Олакўл ботиғининг энг паст қисмида Олакўл ва бошқа бир қанча кичик кўллар жойлашган. Олакўл суви юзасининг денгиз сатҳидан баландлиги 370 метрни ташкил этади. Ботиқда (Олакўл атрофларида) гиллар билан тузилган текисликлар мавжуд бўлиб, уларда шўрхок ерлар кўп.

Олакўл ботиғининг жанубида *Жунғория Олатови* жойлашган. У жанубдан *Или* ботиғи билан чегарадошдир. У кенглик бўйлаб 450 км, шимолдан жанубга 250 км га чўзилган. Унинг энг баланд нуқталари *Тишкан* ва *Саркан* деб аталиб, уларнинг денгиз сатҳидан баландлиги 4575 ва 4242 м дир.

Жунғория Олатови бир нечта бир-бирига параллел ҳолда чўзилган тизмалардан иборат бўлиб, улар кичик ботиқчалар билан ажралган. Уларнинг ҳаммаси, асосан, кенглик бўйлаб чўзилган, уларни ажратиб турган ботиқчалар дарё (ғарбда Қўксу, шарқда Бортала) водийларига тўғри келади. Ботиқчаларнинг баландлиги 475—2000 м. оралиғида ўзгаради.

Борталин ботиғи Жунғория Олатовини икки қисмга бўлган: шимолий марказий тизма ва жанубий марказий тизма. Қўксу дарёсининг бошланиш қисмида бу икки тизма бир-бири билан туташиб, ягона тоғ тугунини ташкил қилади ва 5000 м. гача кўтарилади. Шимолий марказий тизманинг шарқий баланд қисмида ҳозирги замон музликлари тарқалган. Ғарб томон унинг баландлиги камайиб боради. Унинг жанубий ёнбағри тикроқ, шимолий ёнбағрида эса бир қанча сувайирғич қисми текис тизмалар тарқалган. Жанубий-марказий тизманинг тузилиши ҳар хил. Шарқий қисми (Усек дарёсидан шарқда) Или текислигига қараб пасайиб боради. Фақат Токсанбай ва Кок-Жота тизмалари тарқалган қисмида альп рельеф шакллари учратилади.

Усек дарё водийсидан ғарбда дарё водийлари Жунғория Олатови жанубий марказий тизмани бир нечта бир-бирига параллел ҳолда чўзилган тизмаларга ажратган, улар ғарб томонга пасайиб боради. Жанубда жойлашган *Кўгалин ботиғи* уларни *Олтин — Эмель* тизмасидан ажратиб туради. Олтин — Эмель тизмасининг баландлиги 3200 метрдан ортиқ бўлиб, жануби-ғарб томон пасайиб боради. Фақат Мажай номли тоғ массивида унинг баландлиги 2882 м га етади. Олтин — Эмель тизмасининг жанубида эса *Конур — Улен* ботиғи жойлашган. Бу ботиқ Или ботиғи билан туташади. Жунғория Олатовининг кўпчилик тизмалари ёнбағирла-

рида денгиз сатҳидан турли баландликларда плато шаклдаги юзалар (сиртлар) мавжуддир.

Жунғория Олатови жанубида **Или ботиғи** жойлашган. Жанубдан ботиқ Кетмон ва Илиорти тизмалари билан ўралган. Ғарбда эса у **Чуй — Или** паст тизмаларигача (Желтау ва Айтау) чўзилган. Ботиқнинг шарқий қисми Хитой ҳудудидадир. Ботиқнинг узунлиги 450 км дан, кенглиги эса 120 км дан ортиқ. Унинг шимолий ва жанубий тоғ тизмаларига яқин қисмларининг ер юзаси анча нишаб, марказий қисми эса текис, баландлиги 420—700 м лар атрофида. Марказий қисмида, Или дарёси атрофи бўйлаб эол рельеф шакллари (барханлар ва бошқалар) кенг тарқалган. Или дарёси ботиқ бўйлаб меандралар, кенг қайир ҳосил қилиб оқади.

Ўрта Осиё тоғли ҳудудининг катта қисмини *Тяншань* тоғ тизими эгаллаган. Тяншань бир қанча тоғ тизмаларидан иборат бўлиб, улар асосан кенглик бўйлаб минглаб км.ларга чўзилган ва унинг энг баланд қисми Хонтангри тоғ массивидан ғарбга томон пасайиб боради. Шу билан бирга Тяншанда меридиан ва унга яқин йўналишга эга бир қанча тизмалар ҳам мавжуд. Булар жумласига *Фарғона, Оқшийрак* ва бошқалар киради.

Тяншань тоғ тизмалари орасида бир қанча йирик тоғ оралиқ ботиқлар (Фарғона, Иссиқкўл, Норин ва бошқалар) мавжуддир. Тяншань шимолдан Или ботиғи ва Қозоғистон текисликлари билан чегараланган. Жанубда Тяншань Фарғона ботиғигача чўзилган. Қозоғистон ҳудудидан шарқда эса (унинг жануби-шарқида) *Тарим* ботиғи жойлашган. Тяншань бир қанча тоғ тизмаларидан ташкил топган бўлиб, улар тоғ оралиқ ботиқлари орқали бир-биридан ажралган. Ўрта Осиё ҳудудида Тяншанни кўпчилик геолог ва географ олимлар қуйидаги қисмларга бўлганлар: шимолий Тяншань, Марказий Тяншань, Ғарбий Тяншань, Шарқий Тяншань эса Хитой ҳудудига киради.

Шимолий Тяншань бир қанча тизмалардан ташкил топган. Унинг асосини икки тизма *Илиорти* ва *Кунгай Олатови* ташкил қилади. Бу икки тизмани *Чонкемин* ва *Чилик* дарё водийлари ажратиб туради. Дарёлар бир-бирларига қарама-қарши томонга оқади. Илиорти тизмаси Или ботиғи ва унинг ғарбидаги текисликлардан тик кўтарилган ва ғарбдан шарққа Бўўм дарасидан Чилик дарёсигача 350 км га чўзилган. Тизманинг энг баланд нуқталари унинг сувайирғич қисмида жойлашган. Ғарбий қисмида тизма кенглик бўйлаб чўзилган ва баъзи бир чўққилар 4000 метрга кўтарилган. Шарқда тизма ўз йўналишини шимоли-шарқ то-

мон ўзгартиради. Бу ерда унинг энг баланд нуқтаси *Талғар* чўққиси (4973 м) жойлашган. Бу чўққидан бошлаб шарқ томон тизма яна кенглик бўйлаб чўзилади ва баландлиги пасая бошлайди. Чилик дарёсининг шарқида тизма *Сари-тау деб* аталади. Турген дарёсидан шарқда эса Сари-тауга параллел ҳолда *Кураш* номли тизма кўтарилган, унинг баландлиги 3500 м дан ошмайди. Чилик ва Чонкемин дарёлари бошланиш қисмида *Илиорти* тизмаси *Кунгай Олатови* билан туташади. Бу ерда тизманинг баландлиги 4500 м га етади, бу жой *Чилик—Кемин* ёки *Талғар* тоғ тугуни (узели) деб аталади. Бу ерда ҳозирги замон музликлари жуда кенг тарқалган. Илиорти тизмасининг марказий қисмида ҳам музликлар учратилади. Булардан энг каттаси *Корженевский* музлиги бўлиб, унинг узунлиги 12 км га яқин. Бундан ташқари, бу ерда *Дмитриев*, *Конституция* номли музликлар ҳам бор.

Илиорти тизмасининг шарқий қисмида турли баландликларга кўтарилган текис юзаликлар ва тоғ оралиқ ботиқлари кенг тарқалган.

Илиорти тизмасидан шарқда *Кетмон* тизмаси жойлашган. Тизманинг ғарбий қисми Қозоғистон, шарқий қисми эса Хитой ҳудудларидадир. Унинг узунлиги кенглик бўйлаб 300 км га яқин. Энг баланд нуқтаси (Небесная) 3638 м га кўтарилган. Сувайиргичининг катта қисми текисланган юзаликлардан иборат. Ёнбағирлари анча тик, даралар билан кесилган. Кунгай, Олатови: ғарбда Бўўм дарасидан шарқда то *Чорин* дарёсигача (Или дарёсининг ўнг ирмоғи) 280 км га чўзилган. Тизма водийлар устидан тик кўтарилган ва текисланган юзаликлар ҳосил қилади, улар дарёлар билан зич ва чуқур кесилган. Дарёларнинг юқори қисми трог шаклига, ўрта ва қуйи қисмлари эса дара шаклига эгадир. Унинг энг баланд чўққиси *Чотқол* 4771 м кўтарилган. *Кунгай Олатови* шарқий қисмида *Терскай Олатовига* яқинлашади. Уларнинг чегараси *Сантош довони* (2195 м) ҳудудидан ўтади. Кунгай Олатовининг Илиорти Олатовидан фарқи унинг шимолий ёнбағрининг тиклиги ва қисқалигидир.

Кунгай Олатовининг ғарбида *Қирғиз тизмаси* шарқдан *Бўўм* дарасидан ғарбга (Тараз шаҳригача) 375 км чўзилиб ётибди. Тизманинг баланд нуқтаси унинг марказий қисмида жойлашган бўлиб, 4857 метрга кўтарилган ва *Аллamиддин чўққиси* деб аталади. Тизманинг шимолий ёнбағри нишаброқ ва узун (40—50 км гача) *Чуй* водийси билан чегарадошдир. Жанубий ёнбағри эса анча тик ва қисқадир. Тизмада *Шамси* (3570 м), *Қорақол* (3453

м) сингари довонлар мавжуд. Бу довонлардан ғарб томон тизманинг баландлиги камаяди.

Кунгай Олатовининг жанубида Иссиққўл ботиғи жойлашган. Ботиқ Тяншань тоғ тизимидаги энг йирик ботиқлардан бири ҳисобланади. Иссиққўл ботиғи Шимолий Тяншанни *Марказий Тяншандан* ажратади. Бу жуда чуқур тектоник ботиқ ҳисобланиб, унинг маркази *Иссиққўл* суви билан банд. Кўл юзасининг денгиз сатҳидан баландлиги 1609 м. Иссиққўлни ҳамма томондан ўраб олган қирғоқ бўйи текислигининг эни катта эмас, бир неча километрга (10—20 км) тенгдир. Текисликларнинг кенглиги унинг шарқий қисмида кўлга қуйиладиган дарё дельталарида ортади.

Иссиққўл ботиғи, Қирғиз ва *Талас Олатови* тизмаларидан жанубда *Марказий Тяншань* жойлашган. Унинг умумий кўриниши учбурчак шаклига эга бўлиб, ғарбдан шарққа кенглиги торайиб боради ва *Ғалаба* (7439 м) ва Хонтангри (6995 м) чўққиларига бориб тарқалади. Марказий Тяншань шимол, ғарб ва жануб томондан баланд тоғ тизмалари билан ўралган. Унинг шимолида *Терскай Олатови* (энг баланд нуқтаси 5280 м), *Қирғиз* (4875 м) ва *Талас Олатови* (4374 м) тизмалари кўтарилган. Жануби-ғарбида *Фарғона тизмаси* (4692 м) уни ўраб олган. Фарғона тизмасининг ғарбий қисми *Баубашота* тизмаси деб аталади. Унинг баландлиги 3225 м гача етади. Фарғона тизмасининг ғарбий ва жануби-ғарбий ёнбағри узун ва нишаб, бироқ кенг дарё водийлари билан кесилган. Шарқий ва шимоли-шарқий ёнбағри анча тик.

Фарғона тизмасининг шимоли-ғарбида уни *Норин* дарёси кесиб ўтади ва *Фарғона* тизмасини *Отойнак* тизмасидан ажратади. Бу тизманинг баландлиги 3897 м. гачадир. Жануби-шарқда Фарғона тизмаси *Кўкшағалтов* ва *Олой* тизмалари билан туташади. Бу ерда тизманинг баландлиги 4940 м га етади.

Марказий Тяншаннинг жануби ва жануби-шарқида *Кўкшағалтов* (5982 м) тизмаси кўтарилган.

Терскай Олатови Тяншаннинг энг баланд тизмаларидан бири ҳисобланади, у жанубдан Иссиққўл ботиғини ўраб олган. Шарқда у Хонтангри тоғ тугунидан бошланади. Бу ерда Хитой ва Қирғизистон ҳудудларини ажратиб турувчи *Меридионал* тизмаси шимолдан жанубга чўзилган. Бу тизмадан Терскай Олатови ва Кўкшағалтов тизмалари ғарб томон чўзилган. Хонтангри тоғ тугунидан Терскай Олатови кенглик бўйлаб тахминан 350 км.га чўзилган. Унинг ҳамма қисмида баландлиги 4000 метрга етади. Энг баланд чўққиси 7439 метрдан кам эмас. Унда *Жукучак, Барскон* (3754 м), Тон (4024 м), *Конгурелен* (3946 м) сингари довонлар

бор. Терскай Олатовининг шимолий ёнбағри анча узун ва нишаброқ, дарё водийлари билан зич кесилган. Жанубий ёнбағри қисқа ҳамда тикдир, нисбий баландлиги 1000—2000 м.

Меридионал тизмасидан ғарб ва жануби-ғарб томон Кўкшағалтов тизмаси чўзилган. Унинг узунлиги 400 км га яқин, ўртача баландлиги 5000 м. Энг баланд нуқтаси *Данков* чўққиси (5982 м). Тизмада *Бедель* (4284 м), *Чигир* (3355 м) сингари довонлар бор. Данков чўққисидан жануби-ғарб томон Кўкшағалтовнинг баландлиги камая боради, фақат баъзи бир чўққилари 4000 м га етади. Сиртлар юзасидан тизманинг нисбий баландлиги 1000—1500 м. Юқорида номлари таъкидланган тизмалар орасида шимоли-шарққа чўзилган бир қанча тизмалар: *Инилчектов* (энг баланд нуқтаси 5691 м, узунлиги 50 км), *Сарижас* (4799 м, 50 км), *Буркулдай* (5049 м), *Норинтов* (4530 м, 145 км), *Еитмтов* (4931 м), *Отбоши* (4786 м), *Оқшийрак* (5108 м), Молдото (4351 м, узунлиги 150 км) мавжуд. Буларнинг оралиғида тектоник ботиқлар *(Норин, Отбоши, Алабуға, Жумғал, Тўхтағул* ва бошқалар) жойлашган бўлиб, улар фанда Тяншань «*сирт*»*лари* деб аталади. Уларнинг денгиз сатҳидан ўртача баландлиги 2000—2500, баъзиларининки 4000 м га етади. Айрим ботиқларда кўллар *(Сонкўл, Чатиркўл)* ҳосил бўлган.

Норин Марказий Тяншаннинг энг йирик ботиқларидан бири ҳисобланади. Унинг узунлиги 300 км га яқин, эни эса 50 км гача. Денгиз сатҳидан баландлиги 1300—3000 м.

Ғарбий Тяншаннинг кенглик бўйлаб чўзилган асосий тоғ тизмаларидан бири *Талас Олатовидир.* Бу Марказий Тяншаннинг бир тизмаси Сусамиртовнинг орографик давоми ҳисобланади. Талас Олатови Талас ва Чирчиқ дарё водийларини бир-биридан ажратиб туради. Тизманинг энг баланд нуқтаси *Манас* чўққиси деб аталиб, у 4484 м га кўтарилган. Тизмада *Колба* (3766), *Майдонтол* (3524 м) каби довонлар бор. Тизманинг шимолий ёнбағри қисқа ва Талас водийсидан тик кўтарилган.

Талас Олатовининг жанубий ёнбағридан жануби-ғарб томон унинг бир қанча тармоқлари ажралиб чиқади. Булардан энг жанубда жойлашгани *Чотқол* тизмасидир. Унинг баланд чўққиси 4305 метрга етади. Тизма Оҳангарон дарёсининг бошланиш қисмида иккига бўлиниб, шимолий қисми *Арашон* ва *Қизилнура* тизмалари деб аталади. Уларнинг денгиз сатҳидан ўртача баландлиги 3000 м. Қизилнура тизмасида эса *Катта Чимган* чўққиси (3309 м) жойлашган. Жанубий қисми эса *Қурама* номи билан маълум бўлиб, унинг энг баланд нуқтаси *Бобошоб* (3769 м) деб аталади.

Тизма шимоли-шарқдан жануби-ғарб томон 170 км га чўзилган. Қурама тизмасининг энг жануби-ғарбида *Муғултоғ* тизмаси жойлашган. Унинг узунлиги 40 км га яқин, *Музбек* деб аталмиш энг баланд нуқтаси 1623 метрга етган.

Арашон ва Қурама тизмалари орасида *(Оҳангарон* дарёсининг юқори оқимида) Оҳангарон платоси жойлашган. Унинг денгиз сатҳидан ўртача баландлиги 3000 м, баъзи бир жойлари 3400 метрга етади.

Талас Олатовидан жануби-ғарб томон бир нечта тизмалар чўзилган. Буларнинг асосийлари қуйидагилар: *Сандалаш* (энг баланд нуқтаси 4211 м), *Писком* (4299 м. *Бештар)*, *Угом* (4238 м, *Сайрам), Қоржантоғ* (2834 м, *Мингбулоқ*). Мазкур тизмалар Чотқол, Писком, Сандалаш, Оҳангарон дарё водийлари ва уларнинг ирмоқлари орқали бири иккинчисидан ажралган.

Ғарбий Тяншаннинг шимоли-ғарбий қисмида *Қозоғистон Қоратови* тизмаси жойлашган. Баъзи бир олимларнинг (И. С. Шчукин) фикрича у Ғарбий Тяншаннинг бир тармоғи ҳисобланади. Тизма жануби-шарқдан шимоли-ғарбга 420 км масофага чўзилган ва Талас Олатовидан *Чокпак* пастлиги билан ажралади. Тизма Сирдарё ва Чўй дарёлари ҳавзаларини бир-биридан ажратиб туради. Тизманинг ўртача баландлиги 1000—1500 м, энг баланд нуқтаси *(Мингжилки)* 2176 метрга етади. Қоратовнинг сувайирғич қисми умуман текис юзаликдан иборат. Юзаликнинг баландлиги 400—2100 метрлар орасида. Баъзи чўққиларнинг нисбий баландлиги 700—800 м га етади. Тизманинг ён бағирлари анча тик ва қояли. Уларни тор дарё водийлари кесган.

Қоратов тизмаси икки қисмга: Шарқий ёки *Кичик Қоратов* ва *жануби-ғарбий Қоратовларга* бўлинади. Булар бир-биридан ботиқлар билан ажралган. Шарқий ёки Кичик Қоратовнинг сувайирғич қисми текисланган юзалиги орта боради ва Шарқий ёки Кичик Қоратов тизмасини ҳосил қилади. Бу ерда *Мингжилки* ва *Бессаз* сингари чўққилар кўтарилган.

Қоратов тизмасидан жануби-ғарбда унга параллел ҳолда Сирдарё водийси, тизмадан шимоли-шарқда Талас дарёсининг қуйи оқими ва Майинқум массиви чўзилиб кетган. Шу сабабли, тизманинг денгиз сатҳидан баландлиги унчалик катта бўлмаганлигига қарамасдан, у ажралиб туради.

Шарқий Тяншан деярли кенглик бўйлаб йўналган икки гуруҳ тоғ тизмаларидан иборат. Шимолий гуруҳга Борохоро, Иренхабарга (энг баланд нуқтаси 5500 м), Санжи Музтоғ, Богдошон, Баркултоғ, Месинула, Қарликтоғ тизмалари, жанубий гуруҳга

Ҳолиқтов (6811 метргача), Қуктекетов, Борохотан, Қуруқбоғ ва Қизилбоғ киради.

Ғарбий Тяншан тизмаларидан шарқда Ўрта Осиё тоғли қисмининг катта тоғ оралиқ ботиқларидан бири *Фарғона ботиғи* жойлашган. Ботиқни жанубдан *Олой ва Туркистон*, шимолдан Чотқол, Қурама ва Муғултоғ, шарқдан эса Фарғона тизмалари ўраб олган. Демак, Фарғона ботиғи ҳамма томондан тоғ тизмалари билан ўралган. Фақат ғарбда тор (6—40 км) Хўжанд «дарвозаси» орқали *Мирзачўл* ботиғи билан туташган. Ботиқ кенглик бўйлаб 370 км га чўзилган, кенглиги эса унинг марказий қисмида 190 км га яқин. Денгиз сатҳидан баландлиги ғарбдан (320 м) шарққа (1100 м га яқин) ошиб боради. Унинг марказий қисми деярли ҳамма томондан унча баланд бўлмаган (1000—1500 м) тепаликлар — *адирлар* билан ўраб олинган. Адирларнинг сувайирғич қисми деярли текис. Ботиқни ўраб олган тизмалардан (Олой, Туркистон, Қурама, Чотқол, Фарғона) адирлар эни унча узун бўлмаган адир орти тектоник ботиқчалар билан ажралган.

Фарғона ботиғининг жанубида *Олой-Ҳисор* тоғлар тизмаси жойлашган (бу тоғ тизмасини баъзи бир хусусан геологияга оид адабиётларда Жанубий Тяншан деб ҳам аталади). Мазкур тоғ тизмасининг шарқий қисмида Олой тизмаси кенглик бўйлаб 400 км га чўзилган. Тизманинг ўртача баландлиги 4000—5000 м, энг баланд нуқтаси 5881 метрга кўтарилган. Шимолий ёнбағрида унга деярли параллел ҳолда бир қанча унинг *шимолий тармоқлари (Кичик Олой, Тегермоч, Хўжаачкон, Катран* ва бошқалар) чўзилган. Тизманинг жанубий ёнбағри қисқа ва *Олой* ботиғидан (водийсидан) тик кўтарилган.

Олой ботиғи жанубдан Олой орти тизмаси билан ўралган. Ботиқ ғарбдан шарққа 120 км га чўзилган, эни 8—12 км. Ботиқнинг марказий қисмидан *Қизилсув* дарёси кесиб ўтади. Дарё қуйи оқимида *Сурхоб* деб аталиб, *Вахш* дарёсига қуйилади. Олой ботиғи ер юзасининг тузилиши ва ландшафти жиҳатидан Марказий Тяншан сиртларига ўхшаб кетади.

Сўх дарёсининг бошланиш қисмида (*Матчоҳ* довонида, 3906 м) шартли равишда *Олой* тизмасидан *Туркистон* тизмаси ажралади. Тизманинг энг баланд нуқтаси 5621 метрга кўтарилган. *Шаҳристон* довонидан (3391 м) ғарб томон унинг баландлиги камайиб боради. Туркистон тизмаси *Зомин* дарёсининг юқори оқимидан иккига бўлинади. Унинг жанубий қисми *Чумкартоғ* деб аталиб, энг баланд нуқтаси 3401 м дир. Тизманинг шимоли-ғарбий қисми эса *Морғузор* номи билан маълум. Унинг узунлиги 80 км га яқин,

баланд нуқтаси 2622 метрга кўтарилган. Морғузор тизмасининг шимоли-ғарбий давоми *Нурота* тизмалари деб аталиб, уларни бир-биридан *Сангзор* дарёсидаги «Темурланг дарвозаси» (ёки «Илон ўтди») ажратиб туради.

Нурота тизмалари унча баланд бўлмаган иккита қисмдан иборат. Бунинг шимолийси Шимолий Нурота тизмаси деб аталиб, жануби-шарқдан шимоли-ғарбга 180 км га чўзилган. Энг баланд нуқтаси (*Ҳаётбоши* чўққиси) 2165 метрга кўтарилади.

Нуротанинг жанубий тизмаси бир қанча тоғлардан *Гобдунтоғ* (1672 м), *Қароқчитоғ* (1101 м), *Оқтоғ* (2006 м) ва *Қоратоғ* (2003 м), *Оқтош* (1500 м), *Қизилқўрғон* (1734 м) лардан иборат. Булар бир-бирларидан Шимолий Нурота тизмасидан бошланувчи *Зарафшон* дарёсининг ўнг ирмоқлари орқали ажралган.

Нурота тизмаларидан жанубда *Зарафшон* тоғ оралиқ ботиғи жойлашган. Ботиқнинг кенглиги унинг шарқий қисмида 10—15 км, ғарбида эса 50—60 км га кенгаяди. Баландлиги шарқда 900 м дан, ғарбга 300 м га пасайиб боради. Энг шимоли-ғарбида эса унинг баландлиги янада камайиб, *Қизилқум* чўли билан қўшилиб кетади. Ботиқнинг марказий қисмидан *Зарафшон* дарёси оқиб ўтиб, бир нечта террасалар ҳосил қилади.

Туркистон тоғ тизмасининг жанубида *Матчоҳ* деб аталувчи тоғ тугунидан (5800—6400 м) Зарафшон тоғ тизмаси шарқдан ғарбга 370 км га чўзилган. Тизманинг шимолий ёнбағри Зарафшон дарёсининг чап ирмоқлари *Фандарё, Қиштутдарё* ва *Мағиёндарёлар* билан кесилган. Зарафшон тизмасининг Фандарё ва Қиштутдарё оралиғидаги қисми *Фан тоғлари* деб аталади. Бу тоғларнинг баланд нуқтаси *Чимтарга* деб аталиб, 5494 метрга кўтарилган. Зарафшон тизмасининг баландлиги Мағиёндарёдан ғарб томон камайиб боради ва ғарбий қисми *Чақилкалон* (баландлиги 2388 м) ва *Қоратепа* (2209 м) номлари билан маълум. Қоратепа тизмасининг ғарбида Зарафшон тизмасининг давоми Зиёвуддин — Зирабулоқ тизмалар жойлашган. Уларнинг денгиз сатҳидан баландлиги 1116 м дан ошмайди.

Зарафшон тизмасининг жанубида *Ҳисор тизмаси* кўтарилган. Тизманинг узунлиги 200 км га яқин. Бунга унинг жануби-ғарбий тармоқлари кирмайди. Тизма деярли кенглик бўйлаб чўзилган. Ҳисор тизмасининг баландлиги унинг шарқий қисмида 5000 м га яқинроқ. Ғарбда унинг баъзи чўққиларигина 4419 метрга кўтарилади. Тизмадан Душанбе ва Хўжанд шаҳарларини боғловчи *Анзоб* (3374 м) довони ўтади.

Ҳисор тизмаси *Ҳазрати Султон* (4688 м) тоғ массивидан ғарб

ва жануби-ғарб томон бир неча тармоқларга бўлиниб кетган. Булардан энг асосийлари *Сумсар-Шертоғ* (2692 м), *Осмонтош* (3953 м), *Бобосурхон* (2476 м), *Бешнов* (3448 м), *Бойсунтоғ* (4429 м), *Хонтахта* (2936 м), *Яккабоғ* (2938 м), *Куҳитангтоғ* (3137 м) ва бошқалар.

Ҳисор тизмасининг жануби-шарқидан жануби-ғарб томон Кофирнигон дарёсининг чап қирғоғи бўйлаб Қоратегин тизмаси жануби-ғарбга чўзилган. Тизманинг узунлиги 80 км га яқин, баланд нуқтаси 4275 метрга кўтарилган. Қоратегин тизмаси Ҳисорнинг жанубий тармоғи ҳисобланади.

Ҳисор тизмасининг жанубида *Жанубий Тожикистон* ботиғи жойлашган. Ботиқнинг жанубий қисми (Панж ва Амударёдан жанубда) Афғонистон ҳудудидадир. У жанубда *Банди Туркистон* ва *Ҳиндикуш* тизмаларигача чўзилган. Орографик жиҳатдан мазкур ботиқ икки қисмга бўлинади. Унинг шимолида Ҳисор водийси, жанубида эса Тожикистон паст ва ўрта баландлик тизмалари ўрин олган.

Ҳисор водийси Ҳисор тизмасининг жанубидан бошланади. Жанубий-ғарбда эса *Боботоғ* тизмасигача чўзилган. Водий тектоник ботиқ бўлиб, у тўртламчи давр аллювиал ётқизиқлари билан тўлган. Унинг узунлиги 70 км га яқин. Денгиз сатҳидан баландлиги 700—1000 м лар орасидадир.

Тожикистон паст ва ўрта баландлик тизмалари Ҳисор водийсининг жанубида жойлашган бўлиб, жанубда Панж ва Амударёгача чўзилган. Жанубий Тожикистон ботиғининг бу қисмида шимол ва шимоли-шарқдан жануб, жануби-ғарб томон ва меридиан йўналиши бўйлаб чўзилган бир қанча паст ва ўрта баландлик тизмалари: *Боботоғ* (денгиз сатҳидан баландлиги 2290 м, *Заркаса*), *Оқтоғ* (1632 м), *Вахш* (3141 м, Ҳазратишир), Ҳазратишоҳ (2581 м), *Арунтов* (1632 м), *Хожимўмин* (1334 м) ва бошқалар чўзилган. Тизмаларнинг бири иккинчисидан шимолда тор дарё водийлари, жанубда эса кенг бир нечта террасалар ҳосил қилган Панж ва Амударёнинг ўнг ирмоқлари билан ажралган. Жанубий Тожикистон ботиғининг шарқий қисмида Яхсув, Қизилсув, Обихингов сингари дарё водийлари жойлашган бўлиб, улар чуқур даралар ҳосил қилган.

Шимолда Олой водийси, жанубда Тожикистоннинг давлат чегарасигача бўлган ҳудудда Ўрта Осиёнинг энг баланд тоғ тизмаси *Помир* жойлашган. Унинг шарқий қисми Хитой, жанубий қисми эса Афғонистон ҳудудидадир.

Помир тоғларининг умумий кўриниши тўртбурчак шаклга

эга бўлиб, деярли ҳамма томонидан баланд тоғ тизмалари билан ўралган. Энг баланд тизмалари унинг шимолий, шарқий ва жанубий қисмларида жойлашган. Умуман, Помирнинг энг баланд тизмалари Хитой ҳудудидадир. Бу ҳудудда *Қашқар* (7719 м, *Қунғур*), *Музтоғота* (7596 м), *Оқсойбоши* (6148 м), *Тошқўрғон* ва бошқа тизмалар жойлашган. Помирнинг Ўрта Осиё ҳудудидаги Шимолий тизмаси *Олойортидир*. Тизма шарқда *Кўкшағалтов* тизмасининг энг ғарбидаги тармоғи Қоктун тоғи билан чегарадошдир. Унинг ўртача баландлиги 6000 м дан зиёд, энг баланд нуқтаси 7134 м. Тизманинг шарқий қисмида *Қизиларт довони* (4280 м) бўлиб, ундан Ўш ва Хорог шаҳарларини бир-бири билан боғловчи автомобиль йўли ўтади.

Помирнинг шарқий қисмида меридионал йўналишга эга бўлган *Сарикўл* тизма мавжуд бўлиб, унинг энг баланд нуқтаси 6361 метрга етади.

Помирнинг жанубида *Вахан* тизмаси жойлашган. У кенглик бўйлаб чўзилган бўлиб, узунлиги 160 км дан зиёд. Унинг энг баланд чўққиси (Снежная глиба) 6723 м дир.

Помир ғарбда Панж дарёси билан чегараланади. Юқорида номлари тилга олинган тизмалар (Олойорти, Сарикўл, Вахан) билан Панж дарёси орасида баландлиги 5000—6000 м ли ва ундан ортиқ бир нечта тизмалар мавжуд.

Помирдаги энг баланд тизмалар унинг шимоли-ғарбида жойлашган. Бу ерда Помирнинг энг баланд тизмаларидан бири *Петр I* тизмаси мавжуд бўлиб, унинг энг баланд нуқтаси *Москва чўққиси* деб аталади, унинг денгиз сатҳидан баландлиги 6785 м дир. Унинг шарқида эса меридиан йўналишдаги *Фанлар Академияси* тизмаси жойлашган. Бу тизманинг баландлиги 7495 м.

Петр I тизмасидан жануби-ғарбда *Дарвоз тизмаси* (Обихингов, Ванч ва Помир дарёлари орасида) жануби-ғарбдан шимолишарққа 200 км га чўзилган. Унинг энг баланд чўққиси *(Арнавид)* 6083 метрга етади.

Мазкур тизмалардан жанубда Помир иккита катта қисмга бўлинади: Ғарбий Помир ва Шарқий Помир.

Ғарбий Помир дарёлар билан чуқур кесилган ва шарқдан ғарб томон йўналган бир қанча тоғ тизмаларидан: *Ванч* (6083 м), *Язғулом* (6974 м), *Шуғнон* (5704 м), *Шоҳдара* (6726 м) ва бошқалардан ташкил топган. Ғарбий Помирнинг жануби-ғарбий қисмида деярли меридиан бўйлаб *Ишкашим тизмаси* (5096 м, Маяковский чўққиси) жойлашган. Мазкур тизмаларнинг нисбий баландлиги (Панж дарёсининг ўнг ирмоқлари ўзанидан) 2000—

—3500 м, Язғулом тизмасининг энг баланд чўққиси *Бартанг дарёси* ўзанидан 4200 м га кўтарилган.

Шарқий Помир ер юзасининг тузилиши жиҳатидан Ғарбий Помирдан фарқ қилади. Помирнинг бу қисмида тоғ тизмалари кенг водийлар ва ботиқлар орқали бир-биридан ажралган. Шарқий Помирда *Музкўл* (6233 м). *Шимолий Аличур* (5589 м), *Жанубий Аличур* (5558 м) деярли кенглик бўйлаб чўзилган бўлиб, уларнинг нисбий баландлиги 1200—1800 м. Бу тизмалар денгиз сатҳидан катта баландликка кўтарилган бўлишига қарамасдан, ўрта баландлик тизмаларни эслатади (Марков, 1935). Тизмаларнинг ёнбағирлари анча нишаб.

Шарқий Помирдаги энг йирик ботиқлар *Рангкўл, Шўркўл, Қоракўл* ва бошқалардир. Уларнинг денгиз сатҳидан баландлиги 3500—4500 м. Ботиқларда ва водийларда қадимги музликлар қолдиқлари кенг тарқалган. Шарқий Помирда йиллик ёғингарчиликнинг миқдори кам бўлганлиги сабабли, эрозион парчаланиш кучли эмас.

Помирнинг жанубида, шимоли- шарқдан жануби-ғарбга томон 800 км масофага чўзилган *Ҳиндикуш тоғи* жойлашган. Унинг энг баланд нуқтаси Тиричмир деб аталиб, 7690 метрга етади. У бир қанча тизмалардан ташкил топган бўлиб, асосийлари *Бобо* ва *Пағмондир.*

Ўрта Осиёнинг жанубий қисми Туркман-Хуросон тоғлари билан ўралган. Унинг узунлиги 600 км дан зиёд. Энг баланд нуқтаси 3314 м (Кенгзошқ чўққиси). Туркман-Хуросон тоғлари бир неча параллел тизмалардан иборат. Атрек ва Қашафруд дарёларининг водийси уни икки қисмга: Копетдоғ ва Нишопур тоғларига ажратиб туради.

Копетдоғ тизмаси шимоли-ғарбдан, жануби-шарққа 500 км га чўзилган. Копетдоғ асосан учта йириқ тизмалардан иборат бўлиб, уларни дарё водийлари билан банд. тектоник ботиқлар бир-биридан ажратиб туради. Копетдоғнинг энг баланд нуқтаси Ризо номи билан маълум бўлиб 2942 метрга етади. Копетдоғнинг шимолий ёнбағри жуда тик, нисбий баландлиги 1000 м га яқин, сувайирғич қисмлари эса бир оз текисроқдир.

Нишопур Туркман-Хуросон тоғларининг жанубий тармоғи бўлиб, шимоли-ғарбдан жануби-шарққа 350 км га чўзилган, энг баланд нуқтаси *Кенгзошк чўққиси* (3314 м) бир неча тизмалардан иборат.

Копетдоғдан шимоли-ғарбда *Болхон* тоғлари жойлашган. Улар *Катта Болхон* ва *Кичик Болхон* тоғларидан ташкил топган.

Катта Болхоннинг денгиз сатҳидан энг баланд нуқтаси Арлан ёки Дюнешкала—1880 м бўлиб, ёнбағирлари асимметрик тузилишга эга. Шимолда уни ўраб олган текисликдан тик кўтарилади, кўплаб қуруқ сойлар билан зич кесилган сувайирғич қисми асосан текисроқ.

Кичик Болхоннинг денгиз сатҳидан баландлиги 777 м дан ошмайди. Шимолий ёнбағри тик, жанубий ёнбағри эса нишаброқ ва қуруқ сойлар билан кесилган.

Туркман—Хуросон тоғларининг шарқида *Банда Туркистон* (узунлиги 350 км га яқин, энг баланд нуқтаси 3497 м — Ҳавзи Кауд чўққиси), *Сафекух* (узунлиги 350 км, энг баланд нуқтаси 3642 м) каби тизмалар жойлашган.

Марказий Қозоғистон паст тоғликлари

Ўрта Осиёнинг шимолида Марказий Қозоғистон паст тоғликлари жойлашган бўлиб, шимолдан *Ғарбий Сибир текислиги*, ғарбда *Тўрғай супасимон платоси*, шарқда *Олтой тизмалари*, *Зайсан ботиғи*, жанубда эса *Балхаш—Олакўл ботиғи* ва *Бетпакдала чўллари* билан чегараланган.

Марказий Қозоғистон паст тоғликлари қадимги (палеозой) баланд тоғ тизмасининг емирилган қолдиқларидир.

Марказий Қозоғистон паст тоғликлари атрофидаги ҳудудларга нисбатан бир оз кўтарилган, шу билан бирга унинг баъзи бир жойларида баландлиги 1000—1500 метрли ва нисбий баландлиги 250—300 метрли паст тоғ массивлари ҳосил бўлган. Булар нурашга чидамли қадимги тоғ жинслари (гранит, порфирит, оҳактош ва бошқалар) дан тузилган. Паст тоғ массивлари ораларида жойлашган пастлик жойлар кучли эрозион тармоқлар билан кесилган. Бундай ерларда нисбий баландлиги 40—50 м, унча чўзилмаган, ёнбағирлари нишаброқ баландликлар тартибсиз тарқалган. Булар, «*Мелкосопочник*» лар деб юритилади. Лекин булар ҳудудда унчалик кенг тарқалмаган. Булар асосан тоғликнинг шарқий қисмида учратилади. Улар Кўкчатов, Улуғтов атрофлари ва Денгизкўл — Сарисув сувайирғичида ҳам тарқалган. Марказий Қозоғистон паст тоғликларида денудацион текисликлар ҳам тарқалган. Буларнинг денгиз сатҳидан баландлиги 400—600 метрлар атрофида. Улар тоғликнинг ғарбий қисмида ва тоғ массивлари атрофида айниқса кенг тарқалган. Буларнинг юзаси пастроқ жойларда анча қалин (20—30 м) юмшоқ тоғ жинслари билан қопланган, баландроқ жойларда эса улар емирилиб кетган. Текисликлар юзаси неоген ва тўрт-

ламчи даврларда ҳосил бўлган дарё водийлари билан кесилган. Шунинг учун ер юзаси текис эмас, турли нисбий баландликдаги (10—60 м) марзалар келиб чиққан. Баъзи жойларда уларнинг орасида нисбий баландлиги 50—100 м ли ҳар хил шаклдаги тепаликлар, дўнгликлар учрайди. Булар нурашга чидамли қаттиқ тоғ жинсларидан (*кварцит, порфирит* ва бошқалар) тузилган. Денудацион текисликларнинг шимолий ва ғарбий қисмларида қурук сойлар билан кесилган абразион текисликлар ва платолар тарқалган бўлиб, бундай жойларда қаттиқ емирилишга чидамли тоғ жинслари горизонтал ётган палеоген денгиз ётқизиқлари билан қопланган.

Марказий Қозоғистон паст тоғликларининг гипсометрик энг паст (300—400 м) қисмларида денудацион—аккумулятив текисликлар тарқалган. Булар асосан *Тенгиз — Кургальжа* ва *Жезқазған* ботиқларида учратилади. Уларнинг юзаси кайнозой даври ётқизиқлари билан қопланган ва ясси ёки тўлқинсимон юзаликлар ҳосил қилган.

Марказий Қозоғистон тоғликлари ҳудудида унча баланд бўлмаган тоғ тизмалари ҳам учрайди. Булардан энг йириклари *Қизилрай* (1559 м), *Қарқарали* тоғлари (1358 м), *Улутов* (1134 м), *Чингизтов* (1301 м), *Беркут* тоғлари (1187 м) ва бошқалар. Булар ҳудудда содир бўлаётган янги тектоник ҳаракат натижасида кўтарилган.

Тоғлик ҳудудида кўплаб қадимги ва ҳозирги замон дарё ўзанларини учратиш мумкин. Қадимги дарёлар кенг водийлар ҳосил қилган. Ҳозирги замон дарё водийларида кўплаб террасалар ҳосил бўлган. Бироқ, дарёларнинг кўпчилиги ёз кунлари қуриб қолади. Ҳудудда ҳамма томони берк кўплаб ботиқчалар ҳам тарқалган. Уларнинг ости шўрхоклар, тақирлар ва ёзда қуриб қоладиган кўллар билан банддир.

Ўрта Осиё текисликлари

Ўрта Осиё ҳудудининг катта қисмини текисликлар эгаллаган. Ҳудуднинг марказий қисмида Турон текислиги жойлашган. Мазкур текислик шимолда Марказий Қозоғистон паст тоғликлари, *Мугожар* тоғлари билан чегарадошдир. Бироқ Турғой дарвозаси орқали яна шимолроққа Ишим ва Турғой дарёларининг сувайирғич қисмларига кириб боради. Шу ерда у Ғарбий Сибир текислигидан ажралади. Ғарбда Турон текислиги Каспий денгизигача чўзилган. Шимоли-ғарбда эса у Каспийолди паст текислигига бориб

тақалади. Жанубда Копетдоғ тизмасигача, жануби-шарқда Туркистон тоғ тизмалари билан чегараланади.

Турон текислиги ҳамма томони берк ҳавзадир. Унинг деярли марказий қисмида *Орол денгизи* ботиғи жойлашган. Унинг денгиз сатҳидан баландлиги 50 м га яқин. Орол ботиғининг ғарбий қисмидан баландлиги 150—175 м ли деярли тик *Устюрт платоси*нинг ёнбағри (чинклари) кўтарилган. Орол ботиғи жойлашган ҳудуддан шимол, жануб ва шарқ томон текисликнинг денгиз сатҳидан баландлиги аста-секин кўтарила бошлайди. Шимолда кўтарилиш 52° шимолий кенгликка бориб, Ишим ва Турғой сувайирғичига (баландлиги 250—300 м) чўзилади. Шу жойда Иртиш, Турғой, Тобол ва Убаган дарёлари бошланади.

Муғожар ва Улутов тоғ тизмалари орасида *Турғой платоси* жойлашган. Платонинг ер юзаси алоҳида-алоҳида супасимон қирлардан иборат бўлиб, уларнинг баландлиги 200—300 м дир.

Орол ботиғининг жанубидан бошланган кўтарилиш то Копетдоғ тизмасигача чўзилган. Бу томонда *Қорақум* ва *Қизилқум* чўллари жойлашган. Қорақум чўллари шимолдан Устюрт платоси, шимоли-шарқ ва шарқдан Амударё, жануб ва жануби-шарқда *Қорабел ва Бадхиз* қирлари, *Копетдоғ тизмаси* билан чегарадошдир. Ер юзаси шимоли-ғарбдан жануби-шарққа томон кўтарила боради ва рельефи ҳар хил. Чўлда турли шакл ва катта-кичикликка эга эол рельеф шакллари кенг тарқалган. Булар ичида бар-

1-жадвал

Турон текислигининг остки қисми денгизи сатҳидан пастда жойлашган ботиқлари

Ботиқлар	Жойлашган ўрни	Денгиз сатҳидан пастлиги, м
Қорагиё	Каспий денгизининг шарқида	— 132
Оққар	—»—	— 81
Қорниёрик	—»—	— 68
Каунди	—»—	— 55
Чагали	—»—	— 47
Қашқарота	—»—	— 47
Аққақая	Қорақум чўлида	— 92
Кокленкўл	—»—	— 13
Сариқамиш	Қорақумнинг шимоли-ғарбида	— 43
Кумсебшен	—»—	— 18
Мингбулоқ	Қизилқум чўлида	— 12

ханлар чўл майдонини 5% эгаллаган. Қум тепалари ҳам кенг тарқалган бўлиб, уларнинг баландлиги 3 метрдан 5 метргача боради.

Қорақум чўлларида таг қисми денгиз сатҳидан анча паст ботиқлар ҳам ҳосил бўлган. Масалан, Акчакая ботиғининг таг қисми 92 м пастдир.

Қорақум чўлларида тахминан 40° шимолий кенглик бўйлаб жануби-шарқдан ғарб ва шимоли-ғарб томон чўзилган поғона учрайди. Унинг нисбий баландлиги 60—70 м лар орасидадир. Бу тектоник жараёнлар натижасида кўтарилиб қолган платонинг бир қисми бўлиб, у адабиётларда *Заунгуз* ёки *Шимолий Қорақум* платоси номи билан маълум. Платонинг этагида кенглик бўйлаб узунлиги 500 км ли *Унғуз ботиғи* чўзилган бўлиб, у алоҳида-алоҳида кичик ботиқлардан ташкил топган, уларнинг таглари асосан шўрхоклар билан қопланган.

Унғуз ботиғи билан Копетдоғ тизмаси этаклари орасида *Марказий Қорақум* чўли жойлашган. Унинг юзасининг катта қисми ҳар хил шаклга эга қум тепаликлари билан банд, уларнинг орасида эса кенглик бўйлаб чўзилган нисбий чуқурлиги 10—20 м ботиқлар тарқалган бўлиб, уларнинг остида шўрхоклар, тақирлар учрайди. Бундай ботиқлар ғарбда Ўзбой қуруқ ўзанигача, шарқда эса Амударёгача чўзилган.

Марказий Қорақумнинг жанубида *Келир Ўзбойи* пастлиги жойлашган бўлиб, у шимоли-ғарб томон 250 км га чўзилган. Пастликнинг остида занжир шаклида жойлашган кўплаб ботиқчалар учрайди. Улар кўпинча бир-бири билан туташган ва дарё ўзанига ўхшайди. Ботиқчалар ости кўп ерда шўрхоклар билан қопланган. Унинг жануби-шарқида *Тажан* ва *Мурғоб* дарёларининг қуйи қисмлари жойлашган.

Қорақум чўлларининг ғарбида Каспийбўйи пасттекислиги жойлашган бўлиб, у денгиз юзасидан 15—26 метр пастдадир. Унинг бу қисми шимолда Балхон қўлтиғидан бошланиб, жанубда Эрон чегарасигача чўзилган. Пасттекислик асосан шўрхоклар ва қумликлар билан банд. Унинг шимоли-ғарбида *Катта Болхон, Кичик Болхон, Небитдоғ, Боядоғ* номли паст тоғлар жойлашган.

Каспийбўйи пасттекислигининг шимоли ва *Қорабўғозғўл* қўлтиғининг жанубида *Туркманбоши* яриморoли жойлашган. Унинг катта қисмини плато эгаллаган. Плато жанубда Туркманбоши шаҳри ва Катта Болхон тоғи, шимолида Қорабўғозғўл қўлтиғи билан чегараланган. Ғарбда Каспий денгизига бир оз етмай тугайди, шарқда эса *Чилмамедқум* массивигача чўзилган. Плато ҳамма томондан тик ёнбағирлар билан ўралган. Унинг денгиз

сатҳидан ўртача баландлиги 200 м, жанубий қисмида эса 306 м гача кўтарилади ва *Кюрянин—Кюре* ва *Кувадаг* қирларини ҳосил қилади. Шарқда эса унинг баландлиги 150 м га пасаяди ва Чилмамедқум массиви билан туташиб кетади. Туркманбоши платосининг юзасида текис майдонлар ва ҳамма томони берк пастликлар билан алмашиниб туради. Унинг юзасида нисбий баландлиги 40 м гача қолдиқ тепаликлар учрайди. Платони ўраб олган пасттекисликлар унчали кенг эмас, фақат ғарбда улар анча кенг ва унда кўплаб шўр кўллар, шўрхоклар ва қумликлар учрайди.

Каспий денгизининг шимоли-шарқий қисмида *Манғишлоқ* ярим ороли жойлашган. Унинг ер юзасининг тузилиши хилма-хил, катта қисми текисликдан иборат. Ярим оролнинг жанубида бир қанча ботиқлар мавжуд бўлиб, уларнинг кўпчилигининг ости денгиз юзасидан пастда жойлашган. Буларга *Қорагиё* ёки *Ботир* (денгиз сатҳидан — 132 м паст), *Қашқарота* (—47 м), *Чагали* (—47 м) ва бошқа ботиқлар киради. Булардан энг чуқури Қорагиёдир. Унинг узунлиги 40 км, эни 20 км, ости шўрхоклар билан қопланган. Ботиқлар ер юзаси асосан текис, баландлиги 150—175 метрли Манғишлоқ платосида жойлашган.

Манғишлоқ ярим оролида *Қоратов, Шимолий Оқтов* ва *Жанубий Оқтов* сингари паст тоғлар ҳам мавжуд. Қоратовнинг жанубий-шарқидаги баландлиги 555 метрга етади. У тўлқинсимон плато тузилишига эга. Ёнбағирлари тик ва қуруқ сойлар билан кесилган.

Ярим оролнинг шимолий қисми пасттекислик бўлиб, қум уюмлари ва шўрхоклар билан қопланган. Қорабўғозгўл қўлтиғининг жануби-шарқий қисмида *Туарқир* номли тепалик жойлашган. Тепаликнинг баландлиги 295 м дан ошмайди, бироқ уни ўраб олган моноклиналь тузилишга эга бўлган тепаликлар (Бегендзаалиқ-қир, Кайматдаг, Ирсарибобо, Оққир ва бошқалар) 370, 480 метргача етади.

Туарқир тепалигининг шарқида *Қоплонқир* платоси жойлашган. Улар бир-биридан *Учтаган* қумлари ва *Кокленкўл* (Қорашар) ботиғи (—13 м) билан ажралган. Бу ботиқнинг ости бутунлай шўрхоклар билан қопланган. Қоплонқир Кокленкўл ботиғидан тик кўтарилган, унинг шарқий ёнбағри анча нишаб. Баландлиги марказий қисмида 316 м, шимолий ва жанубий қисмлари анча паст ва аста-секин текисликлар билан туташиб кетади.

Қорақум чўлларининг шимолида Устюрт платоси жойлашган. Плато ҳамма томондан деворсимон тик ёнбағир (чинк)лар билан ўраб олинган. У шарқда Орол денгизи, ғарбда эса *Қорниёрик* ботиғи (—68 м) орқали *Манғишлоқ* платосидан, шимоли-ғарбдан

Бузачи платосидан *Қуруқ Кайдак* қўлтиғи орқали ажралган. Платонинг денгиз сатҳидан баландлиги марказий қисмида 200 м, жануби-ғарбий бурчагида 340 м, Орол денгизи бўйида 190 м.

Устюртни ҳамма томондан ўраб олган чинкларнинг баландлиги, унинг шимоли-шарқий қисмида 100—150 м, шимоли-ғарбий қисмида (Кайдак қўлтиғида) 200 м, ғарбий қисмида (Қорниёриқ ботиғида) 400 м га етади. Чинклар кўплаб сойлар билан чуқур қийма-ланган. Уларнинг баъзилари дара шаклига эгадир.

Устюрт ер юзаси умуман текис бўлса ҳам унда унча баланд бўлмаган бўйлама чўзилган қирлар, ҳамма томони берк ботиқлар, карс жараёнлари иши натижасида ҳосил бўлган кўплаб чуқурликлар учрайди. Устюртнинг Марказий қисмида шимоли-ғарбдан жануби-шарқ томон *Қорабағир* қири кўтарилган. Унинг денгиз сатҳидан баландлиги марказий қисмида 292 м бўлиб, бу нуқтадан ҳамма томонга пасайиб боради. Қирнинг ёнбағирлари анча тик кўтарилган ва унча чуқур бўлмаган қуруқ сойлар билан кесилган. Қорабағирнинг жануби-ғарбий қисмида *Музбел* қири жойлашган. Унинг денгиз сатҳидан баландлиги 340 м бўлиб, *Қорниёриқ* ботиғидан (—68 м) тик кўтарилган. Булардан ташқари, Устюртнинг шарқий қисмида (Орол денгизининг *Оқтумсуқ* бурни яқинида) яна бир қир ҳосил бўлган, унинг баландлиги 256 м.

Устюрт платосида бир неча ботиқлар ҳам ҳосил бўлган. Булардан энг йириклари Борса-келмас (остининг денгиз сатҳидан баландлиги 71 м), Асакаовдан (27 м), *Қум-себшен* (—18 м), *Сариқамиш* (—43 м) ва бошқалардир. Ботиқларнинг ости катта-катта шўрхоклар, қумликлар билан қопланган. Ёнбағирларининг кўп қисми жуда тик бўлиб, нисбий баландлиги 40—50 метрга етади.

Устюртнинг шимолий қисмида *Сам, Матайқум* сингари қум массивлари ҳам жойлашган.

Амударё ва Сирдарёнинг ўрта ва қуйи оқимларининг орасида Урта Осиёнинг энг катта чўлларидан бири *Қизилқум* жойлашган. Бу чўлнинг мутлақ баландлиги шарқда 300 м дан, ғарбда 53 метргача пасаяди. Чўл рельефининг турли-туман бўлишига иқлим жуда катта таъсир қилган. Қизилқумда йирик майдонларни қум массивлари эгаллаб ётибди. Булардан энг катталари *Бобоқум*, *Тошқудуқ*, *Учқум*, *Сандиклиқум*, *Ёмонқум* ва бошқалардир. Қум массивларида қумлардан ҳосил бўлган турли рельеф шакллари мавжуд. Буларнинг ичида энг кўп учрайдигани пуштасимон қум тепалари бўлиб, улар 3 метрдан 30 метргача кўтарилиб туради. Пуштасимон қум тепалари оралиғида пастқам ерлар бор. Бу ерлар кўпинча тақирлар билан қопланган. Шунингдек, Қизилқумнинг ғарбий қис-

ми — Амударёнинг ўнг қирғоғи бўйлаб баландлиги 10 м гача бўлган барханлар кенг тарқалган. Барханлар кўпинча бир-бири билан қўшилишиб бархан занжирларини ҳосил қилади. Аҳоли манзилгоҳлари, чорва молларини суғориш учун қазилган бурғу қудуқлари атрофида кўчиб юрувчи барханлар ва яланг ерларнинг пайдо бўлишига инсоннинг хўжалик фаолияти катта таъсир этган.

Қизилқумда баландлиги 1000 метрга яқин паст тоғлар кўп. Улар асосан палеозой тоғ жинсларидан ташкил топган.

Қизилқумнинг ғарбий қисмида бу тоғ тизмалари Амударёнинг ўнг қирғоғида жойлашган *Султон Вайс* (Увайс) дан бошланади. Бу тизмадаги *Ачитоғнинг* баландлиги 485 м. У ғарбдан шарққа қараб чўзилиб кетган, жанубий ёнбағри анча тик, шимолий ёнбағри эса ётиқроқ. Тоғнинг ёнбағирларини қуруқ сойлар кесиб ўтган.

Қизилқумнинг марказий қисмидаги тоғ тизмалари *Тамдитоғ* (922 м), *Қулжуктоғ* (874 м), *Овминзатоғ* (639 м), *Аристонтоғ* (693 м), *Букантоғ* (764 м) ва бошқалар бир-бирига яқин жойлашган.

Қизилқумдаги ҳамма тизмаларда ҳозирги вақтда кучли нураш жараёни кетмоқда. Шунинг учун уларнинг атрофида нурашдан ҳосил бўлган чўкинди жинслар тўпланиб, тоғ ёнбағирларида қалин шлейф пайдо бўлган.

Қизилқумда тоғ тизмалари билан бир қаторда катта-кичиклиги ҳар хил, ҳамма томони берк ботиқлар учрайди. Буларнинг кўпчилиги юқорида номлари аталган тоғ тизмаларининг оралиғида жойлашган бўлиб, энг катталари — *Оёқағитма, Қорахота, Мингбулоқ* ва бошқалардир. Уларнинг умумий кўриниши ҳар хил, баъзиларининг шакли айланма, айримларинiки эса чўзиқ. Ботиқлар тубининг денгиз сатҳидан баландлиги катта эмас. Мингбулоқ ботиғи денгиз сатҳидан 12 метр пастда жойлашган. Айрим ботиқларнинг майдони жуда катта, масалан, Букантоғнинг жанубида жойлашган Мингбулоқ ботиғининг узунлиги 40 км, кенглиги 10—15 км гача етади. Кўпчилик ботиқлар кичик майдонни эгаллайди. Ҳамма ботиқларнинг туби деярли текис, баъзида чўзилган ва лагансимон пастликлар билан банд, уларни бир-биридан усти ясси қолдиқ тепалар ажратиб туради. Бу пастликларнинг кўпчилиги шўрхок ва тақирлар билан қопланган, баъзилари эса қумлар билан тўлган.

Ҳамма ботиқлар ёнбағирларининг айрим қисмлари тик, жар ва сойлар билан қиймаланган. Мингбулоқ ботиғи шимоли-шарқ тик ёнбағирининг баландлиги 100 м, айрим қисмлари эса жуда

етиқ бўлиб, атрофдаги текислик билан билинар-билинмас туташиб кетади.

Қизилқумда кўпдан-кўп узун-узун қадимги сувсиз дарё ўзанлари учрайди. Булар кўпинча ҳозирги дарёлар яқинида учрайди. Қадимги дарё ўзанларининг ўрни ва ёнбағирлари ётиқ кўринишга эга. Қизилқумнинг шимолий қисмида Сирдарёнинг бир неча қадимги дарё ўзанлари мавжуд. Уларнинг энг каттаси Жана дарёдир. Тахминан Қизил-ўрда шаҳри яқинидан бошланган бу дарё, жануби-ғарб томон йўналиб, қачонлардир Орол денгизига бориб қуйилган. Бундан ташқари, *Қувониш дарё, Инкордарё* каби қадимги Сирдарёнинг қолдиқ ўзанлари яхши сақланиб қолган.

Султон Вайс тоғининг шарқий қисмида Амударёнинг қадимги ўзани *Акчадарё* чўзилиб ётибди. Акчадарё Тўрткўл шаҳрининг жануброғидан бошланиб, шимолда Орол денгизининг *жануби-ғарбий* қирғоғида, Белтоғнинг шарқий этагида тугайди. Акчадарё у ерда кенглиги 25 км келадиган дельта ҳосил қилган. Бу нарса шуни кўрсатадики, Акчадарёнинг суви Орол денгизининг жануби-шарқий қисмларигача бориб етган. Акчадарё ўзанининг узунлиги 170 км дан ошиқ. Кенглиги эса унинг жанубий қисмида бир км, шимолий қисмида 20 км гача кенгаяди. Чуқурлиги 14—25 м келади. Дарё ўзанининг шарқий ёнбағри тик, ғарбий ёнбағри анча ётиқроқ ва қумлар билан қопланган. Акчадарёнинг ўзанида тақирлар учрайди. Дарёнинг дельта қисмида қум *уюмлари*, узунлиги бир неча км келадиган дарё ўзанлари — Акчадарёнинг ирмоқлари бўлиб, уларнинг кенглиги юз метрга, чуқурлиги 3—6 м га, баъзи жойларда эса 10 м га етади.

Қизилқумнинг жанубий қисмида ҳам бир неча қадимги дарё ўзанлари мавжуд. Булардан *бири Дарё сой* бўлиб, унинг ўзани Қулжуқтоғ нинг жанубий қисмида жойлашган ва шарқдан ғарбга чўзилган, яъни *Оёқоғитма* чуқурлигидан бошланиб, *Женгелди* ва *Қальаота* пастлигида тугайди.

Зарафшон дарёси қуйи оқимининг шимолий қисмида қадимги *Мохандарё* ўзани жойлашган. Мохандарё Зарафшон дарёсидан бошланиб, шимоли-ғарб томон оққан.

Қизилқумнинг жануби-шарқида кўп ерларни соз тупроқли сувсиз текис рельефли даштлар қоплаб олган. Буларнинг энг каттаси Қашқадарё этагидаги *Қарши* чўли, Зарафшон водийсидаги *Қарноб* ва *Малик* чўллари, Қоратепа тоғининг ғарбий қисмидаги *Жом чўлидир*. Бу чўлларнинг ер юзаси деярли текис, фақат баъзи қисмларигина тўлқинсимон. Уларнинг баландлиги денгиз сат-

ҳидан шимоли-шарқда ўртача 350 м, жануби-ғарбда эса 170 м. Бу ерларда шўрхоклар ва тақирлар кенг тарқалган.

Қизилқумнинг жануби-ғарбий қисмида *Амударё* дельтаси жойлашган. У жануби-шарқда Амударёнинг *Туямўйин* деган торайган жойидан бошланиб, Орол денгизигача чўзилган ва Амударё олиб келган қалин чўкинди жинслар билан қопланган. Унинг баландлиги Туямўйинда 125 м, Орол денгизи яқинида эса 54 м. Амударёнинг дельтаси икки қисмга бўлинади: унинг қадимги дельтаси Амударёнинг чап қирғоғида жойлашган. Бунинг устки қисми деярли текис бўлиб, ундан жануби-ғарб томон қадимги дарё ўзанлари чўзилиб кетган. Қадимги замонларда Амударё суви ўзанлар орқали *Сариқамиш* кўлига қуйилган. Бу дарё ўзанларининг шимолдагиси *Дарёлик* (Кўнадарё), ўрта қисмдагиси *Даудан*, жанубдагиси *Чирманёб* ва *Тонидарё* деб аталади. Қадимги дарёларнинг бу ўзанлари Амударёдан деярли 200 км ғарбга қараб чўзилган. Амударёнинг иккинчи ҳозирги замон дельтаси Тахиатошдан бошланади. У Амударёнинг бир қанча сувли ва сувсиз тармоқлари билан кесилган бўлиб, атрофдаги текисликлардан бирмунча кўтарилган. Унинг текис юзаси фақат ҳар жой-ҳар жойда кўтарилиб турган ва тўртламчи даврга ётқизилган тоғ жинсларидан тузилган. Бу текисликларда *Қушхонатоғ*, *Бўрлитоғ*, *Жумуртоғ*, *Қизилжар* ва бошқа унча баланд бўлмаган тоғлар кўтарилиб туради. Буларнинг баландлиги 200 м дан ошмайди, ёнбағирлари тик бўлгани учун яқин атрофидан жуда бўртиб кўтарилиб туради.

Орол денгизидан шимол ва шимоли-шарқий томонда *Катта Бурсук*, *Кичик Бурсук* қумликлари ва *Оролбўйи Қорақумлари* чўли жойлашган. Оролбўйи қорақумлари жануби-ғарбда Сирдарё дельтасигача чўзилган. Чўл ҳудудида ўсимликлар билан қопланган қум тепалари ва барханлар кенг тарқалган. Буларнинг орасида шўр кўллар ва шўрхок ерлар кўплаб учрайди.

Ғарбда Қоратов, жанубда Қирғиз тизмаси, шарқ ва шимолда Чуй дарёси орасида *Майинқум* чўли жойлашган. Денгиз сатҳидан баландлиги жануби-шарқда 700 м, Чуй дарёсининг қуйи қисмида эса 100—110 м, ўртача баландлиги 300 м. Майинқумда ҳар хил узунлик, кенглик ва баландликка эга қумли рельеф шакллари ўсимликлар билан қопланган. Барханлар чўлнинг деярли 7—10% майдонини эгаллайди.

Ғарбда Сарисув дарёси, шарқда Балхаш кўлининг ғарбидаги палеозой ва палеозойгача ёшдаги тоғ жинсларидан ташкил топган кўтарилмалар орасида *Бетпакдала* чўли жойлашган. Унинг жанубида Чуй дарёси ўзани ўтади. Ер юзасининг тузилиши ётиқ

тўлқинсимон плато кўринишга эга бўлиб, жануби-ғарб томон нишаблашган. Денгиз сатҳидан ўртача баландлиги 300—350 м, шимолида 336 м, ғарбида 250 м, жанубида (Чуй дарёси яқинида) эса 180 м.

Бетпакдала чўли унинг атрофидаги ерларга нисбатан анча кўтарилган, баъзи жойларида чинклар ҳосил қилган. Масалан, шимоли-ғарбида Сарисув дарёсига 40—60 м ли чинклар ҳосил қилиб, у билан чегараланади. Чўл юзасида иккита рельеф шакли, яъни *сувайирғич* текислик ва ҳамма томони берк кўпинча чўзинчоқ ботиқчалар мавжуд. Ботиқлар ости шўрхоклар ва ёзда қуриб қоладиган кичик кўллардан иборат. Бетпакдала чўли ўзининг ер юзасининг тузилиши жиҳатидан ғарбий ва шарқий қисмга бўлинади.

Ғарбий қисми асосан гилли текислик. Ер юзаси майдаланган тош парчалар ва гиллар билан қопланган. Ҳар жойда ҳамма томони берк ботиқчалар учрайди, уларнинг ости шўрхоклар ёки шўр кўллардан иборат. Шарқий қисми эса нотекис, баландликлар орасида ҳатто паст тоғлар учрайди, масалан, Жамбул тоғи (баландлиги 974 м).

Бетпакдала чўлидан шарқда *Балхашбўйи* текисликлари тарқалган. Текисликларни Бетпакдала чўлидан Балхаш кўлининг ғарбида жойлашган палеозой ва палеозойгача бўлган даврлар тоғ жинсларидан ташкил топган ва унча баланд бўлмаган (300—500 м) кўтарилмалар ажратиб туради. Шимолдан Балхаш кўлига Қозоғистон паст тоғликлари яқинлашиб келади ва Балхаш-Иртиш сувайирғичини ҳосил қилади. Жанубда текисликлар Жунғория Олатови ва *Чуй-Или* тизмалари билан ўраб олинган. Бу ерда уларнинг ер юзаси жанубдан шимол томон (Балхаш кўлига) бир оз нишаблашган. Текисликлар асосан қумликлар билан қопланган. Уларнинг жанубий ва жануби-ғарбий қисмларида *Сариэшикўтров, Тауқум, Майинқум* ва бошқа қум массивлари жойлашган. Бу қум массивларида турли эол рельеф шакллари, тақирлар, шўрхоклар ҳамда Или дарёсининг ҳозирги ва қадимги ўзанлари тарқалган. Ҳудудда Или дарёси катта дельта ҳосил қилган.

Устюрт платоси шимолида Устюрторти пасттекислиги жойлашган бўлиб, унинг денгиз сатҳидан баландлиги 175 м гача етади ва шимоли-ғарбда *Каспийолди* пасттекислиги билан туташиб кетади. Шимолда эса Ўролёни платоси билан чегарадошдир. Пасттекисликда кичик-кичик ботиқлар учрайди. Ботиқлар орасида қирлар тарқалган. Улар палеоген, неоген ва тўртламчи давр ётқизиқларидан ташкил топган. Пасттекисликка Муғожар тоғлари-

дан бошланувчи *Чеган* ва *Манесой* дарёлари аллювиал тоғ жинсларини келтириб ётқизган. Устюрторти пасттекисликлари шимолида *Эмба платоси* жойлашган. Плато Каспийолди пасттекислигини Жанубий Ўролдан ажратади. Унинг баъзи бир жанубий тармоқлари Қозоғистон ҳудудига киради. Эмба платосининг ер юзаси дарёлар билан кесилган. Чунки бу ҳудуд шимолининг иқлими анча нам. Умумий сирт иқлимига ўхшаб кетади, фақат жанубий қисми чўл минтақасига киради.

Эмба платосининг денгиз сатҳидан баландлиги унинг шимолишарқий қисмида 400—450 м, ғарбида 100 м атрофидадир. Плато ер юзасининг катта қисмида тепалик ва бўйлама чўзилган қирлар тарқалган текисликлардан иборатдир. Платода нисбий баландлиги 100—150 м ли алоҳида баландликлар ҳам учрайди. Булар асосан, нурашга чидамли тоғ жинсли жойларда тарқалган.

Плато ҳудудидан *Эмба, Сагиз, Уил, Қорахобда* дарёлари оқиб ўтади.

Ўрта Осиёнинг шимоли-ғарбида *Муғожар* тоғлари жойлашган. Мазкур тоғлар тектоник жиҳатдан Ўрол тоғ тизмасининг жанубий давоми бўлиб, шимолдан жанубга 200 км га чўзилган. Муғожар тоғлари бири иккинчисига параллел ҳолда чўзилган иккита тизмалардан ташкил топган. Булардан бири *Ғарбий тизма* деб аталиб, бир қанча алоҳида массивлардан иборат. Буларнинг денгиз сатҳидан баландлиги жануб томон ошиб, бу қисмида унча баланд бўлмаган чўққилар *(Бер-Чогур,* 654 м, *Айрюк,* 632 м) кўтарилган. Иккинчиси Шарқий тизма бўлиб, у жануб томон пасайиб боради. Тизмаларни эни 15—20 км ли *Алабас* ботиғи ажратиб туради.

Муғожар тоғларидан шарқ ва шимоли-шарқда *Тўрғай* платоси ва ботиғи жойлашган. Плато ер юзаси асосан текис ва тўртламчи давргача ётқизилган горизонтал ётган тоғ жинсларидан (гиллар, мергеллар, гипс, шағал тошлар, конгломератлар, қумлар) ташкил топган. Платонинг юзаси жануб томон (Тўрғай ва Ирғиз дарёлари оқадиган томонга) нишаблашган.

Тўрғай платосининг ўртасида ботиқ («Тўрғай дарвозаси») ҳосил бўлган ва меридиан томон йўналган. Ботиқнинг денгиз сатҳидан баландлиги 100—125 м. Ботиқдан шарқ ва ғарб томон баландлик ортиб, кўплаб тепаликлар (баландлиги 200—300 м) учрайди. Тўртламчи (музлик) даврларда эриган муз сувлари Ғарбий Сибирдан Турон текислиги томон оққан. Бунинг натижасида тоғ жинслари ювилиб кўплаб чуқурликлар, улар орасида эса столсимон тепаликлар ҳосил бўлган.

Ботиқда кўплаб кичик кўллар (*Қушмурун, Челкар, Жерман,*

Катта Аксуат, Сарикопа ва бошқалар) таркиб топган бўлиб, зол рельеф шакллари ҳам тарқалган.

Савол ва топшириқлар.

? 1. Ўрта Осиё ер юзасининг тузилиши жиҳатидан қандай қисмларга бўлинган?
2. Табиий харитадан Ўрта Осиёнинг асосий тоғ тизмалари, улардаги тизмаларни, тоғ оралиқ ботиқларини топиб, уларни ёзувсиз харитага туширинг, энг баланд нуқталарини билиб олинг.
3. Ўрта Осиёнинг текислик қисмида қандай чўллар, қирлар, платолар, паст тоғлар, ботиқлар, қадимги дарё ўзанлари, дельталар мавжуд. Уларни ёзувсиз харитага туширинг.

ГЕОЛОГИК ТАРАҚҚИЁТ ТАРИХИ

Ўрта Осиё ҳудуди ўзининг геологик тараққиёти мобайнида, яъни рельефнинг ҳосил бўлиши ва ривожланишида, ландшафтларнинг шаклланишида кўплаб муҳим палеотектоник ва палеогеографик жараёнларни ўтаган. Геосинклинал шароитида содир бўладиган жараёнлар, тоғ пайдо бўлиш (бурмаланиш) даврлари бир неча марта такрорланган.

Ўрта Осиёнинг геологик-тектоник тузилиши хилма-хил бўлиб, унинг ҳудудида турли ёшдаги тоғ жинслари (харита) ва бир қанча катта тектоник структуралар, яъни Тяншан эпигерцин орогени, Турон эпигерцин плитаси, Марказий Қозоғистон эпипалеозой платформасининг қалқони, Тўрғай тектоник депрессияси, альп бурмаланган областлари ва бошқалари мавжуд.

Ҳудуднинг неоген давригача бўлган геологик тарихига тавсиф

Кўпчилик геологларнинг маълумотига кўра, Ўрта Осиёнинг катта қисмида (асосан марказий ва жанубий) кембрийгача ва палеозой даврларида типик геосинклинал шароит ҳукм сурган. Геосинклинал шароитда жуда катта қалинликка эга чўкинди тоғ жинслар ётқизилган. Шу билан бирга, ҳудуднинг айрим жойларида вулқонлар ҳам отилиб турган. Ўрта Осиё ҳудудининг баъзи бир қисмларида тектоник ҳаракатлар содир бўлиб, кўтарилган, баъзи бир қисмлари эса чўккан. Кўтарилган ҳудудларда олдин горизонтал ётган тоғ жинслари бурмаланиб, ҳар хил катта-кичиклиқдаги тектоник структуралар ҳосил бўлган. Кўтарилган ҳудудларда вулқонли жараёнлар ҳам кучли бўлган. Кембрийгача ва

палеозой даврларида тектоник чўкиш жараёнлари Ўрта Осиёнинг марказий ва жанубий ҳудудларида айниқса кучли бўлган. Шунинг учун бу ҳудудларда мазкур даврлар чўкинди тоғ жинсларининг қалинлиги жуда каттадир.

Кембрий даврининг ўрталаридан бошлаб то девон даврининг сўнгги даври орасида Ўрта Осиё ҳудудида каледон тоғ пайдо бўлиши ёки бурмаланишлар бўлиб ўтган. Мазкур бурмаланиш Ўрта Осиёнинг шимолий ҳудудларида, яъни Марказий Қозоғистон паст тоғликларининг шимолий ва ғарбий қисмларида. Шимолий Тяншанда, *Чу-Или* паст тоғликларида, Қоратовнинг шимоли-шарқий қисмида айниқса кучли бўлган. А. В. Пейвеннинг фикрича, бу ҳудудларнинг асосий тектоник тузилишини каледон бурмаланишлари ташкил қилган. Бу бурмаланишдан кейинги даврда ҳам бу ҳудудларда тектоник кўтарилишлар, денудацион жараёнлар ҳукм сурган. Фақат тошкўмир ва мезозой даврларида кўтарилиш сусайиб, унчалик қалин бўлмаган чўкинди тоғ жинслари ётқизилган. Доимий ва узоқ вақт давом этган тектоник кўтарилишлар ҳамда денудацион жараёнлар каледон бурмаланиши даврида тўпланган вулқон тоғ жинсларининг ер юзасига чиқиб қолишига сабабчи бўлган. Шимолий Тяншанда каледон бурмаланишлари унчалик кучли бўлмаган. Шунинг учун бу ҳудудда геосинклинал шароит кейинчалик сақланиб қолган.

Девон даврида Ўрта Осиё ҳудудининг катта қисмида кучли, лекин қисқа муддатли, тектоник ҳаракатлар содир бўлиб турган. Бунинг натижасида унинг бир қисми кўтарилган, девон даврининг иккинчи ярмида эса шимолий ва қисман марказий қисми чўкиб, у ерларни денгизлар босган, натижада бу жойларда жуда катта қалинликда чўкинди тоғ жинслари (асосан *оҳактошлар, доломитлар*) ётқизилган. Умуман палеозойнинг ўрталарида Тяншаннинг марказий ва жанубий қисмлари денгиз остида бўлган, денгиз ўртасида кичик-кичик коралл ва риф ороллари кўтарилиб турган.

Тошкўмир давридан бошлаб Ўрта Осиё ҳудудида тектоник ҳаракатлар яна фаоллашиб, герцин бурмаланиш даври бошланган. А. В. Пейвеннинг фикрича, герцин бурмаланишлари тошкўмирнинг бошланиш даврида кучли бўлган. Бурмаланиш вақтида вулқонли жараёнлар ҳам бўлиб турган. Булар юқори палеозойда ҳам давом этган.

Герцин бурмаланишлари Марказий ва Жанубий Тяншанда (Олой—Ҳисор тоғ тизмалари) айниқса кучли бўлган. Бу ҳудудларда каледон бурмаланиши даврида ҳам қуруқлик шароити ҳукм

сурган. Шунинг учун бу жойларда қуйи ва ўрта девон конгломератлари, қумтошлар ётқизилган. Шимолий Тяншанда каледон бурмаланишлари даврида ҳосил бўлган қуруқлик шароити қуйи ва ўрта тошкўмир даврларида ҳам сақланган. Бунинг натижасида лагун шароитида гипс қатламлари тўпланган.

Герцин бурмаланишлари содир бўлган ҳудудларда ўрта палеозой даври (юқори силур, қуйи тошкўмир) чўкинди тоғ жинслари кенг тарқалган.

Герцин бурмаланишлари Жанубий Тяншаннинг шимолий қисмида (Туркистон ва Олой тизмаларининг шимолий қисми, Олой тизмасининг шарқий, Фарғона тизмасининг жануби-шарқий ва Қўкшағалтов тизмасининг ғарбий қисми) унинг марказий қисмига нисбатан кейинроқ бошланган. Шунинг учун шимолий қисмида тошкўмир даврига мансуб оҳактошлар кенг тарқалган. Жанубий Тяншаннинг марказий қисмида эса асосан гилли сланецлар ва қумтошлар кенг тарқалган.

А. П. Марковский, Д. В. Наливкинларнинг фикрича, герцин бурмаланишларининг охирларида Помир тоғларининг Қоракўл, Рангкўл, ҳозирги Федченко музлиги жойлашган ҳудудларида ҳамда *Марконсу* дарё ҳавзасида тектоник ҳаракатлар содир бўлган. Булар билан бир вақтда вулқонлар ҳам отилиб турган.

Герцин бурмаланишлари Ўрта Осиё тоғли қисмига ёндош тоғларда ва текисликларда ҳам содир бўлган. Бу даврда тоғ пайдо бўлиш жараёнлари *Ўрол*, *Совур* тизмаларида, *Торбоғотой*, *Жунгория Олатови* тизмаларида, *Ғарбий Сибирь* ва *Турон* текисликларида *Тўрғай* платоси ўрнида ва *Марказий Қозоғистон* паст тоғликларининг шарқий қисмида ҳам бўлиб ўтган. Бурмаланишлар натижасида ҳосил бўлган тизмалар Ўрол тоғлари ва Ғарбий Сибирь текислигида асосан меридианал йўналишда, бошқа ҳудудларда эса кенглик бўйлаб чўзилган. Улар йўналишининг кенглик бўйлаб ўзгариши Султон Вайс тизмасидан бошланиб, Шимоли-Ғарбий Қоратов ва Марказий Қозоғистоннинг ғарбий қисмигача давом этган.

Герцин бурмаланишлари даврида ҳозирги Тяншан тизмаси ўрнида яхлит қуруқлик ҳосил бўлмаган. В. Г. Мухин ва бошқа геологларининг қайд қилишича, бу ерда бир-биридан қўлтиқ ва бўғозлар билан ажралган катта-катта тоғли ороллар пайдо бўлган.

Ороллардаги тоғлар кейинги денудацион жараёнлар таъсирида кучли емирила бошлаган. Бунинг натижасида альп тектоник ҳаракатлар бошланиш даврида бутунлай емирилиб, улар-

нинг ўрнида фақат унчалик баланд бўлмаган тепаликлар қолган ва ер юзаси ҳозирги Марказий Қозоғистон паст тоғликлари кўринишига ўхшаб қолган. Тепаликларнинг ҳосил бўлиши тоғ жинсларининг литологик таркиби билан боғлиқ бўлиб, улар емирилишга чидамли тоғ жинслари тарқалган ерларда сақланган. Буларнинг қолдиқлари текисланган юзаликлар шаклида денгиз сатҳидан турли баландликларда *Жунғория Олатови, Тяншаннинг* кўпчилик тизмаларида яхши сақланган. Улар Тяншан тоғларида «сиртлар», унинг баъзи жойларида «сандиқлар» деб аталади. Текисланган юзаликлар кейинги янги тектоник ҳаракатлар натижасида 2000—4000 м баландликларга кўтарилган. Уларда тўртламчи даврда ҳосил бўлган қадимги музликларнинг мореналари яхши сақланган ва ўнқир-чўнқир рельеф шаклларини келтириб чиқарган.

Текисланган юзаликлар турли тоғ тизмаларида турли даврларда ҳосил бўлган. Чунки уларнинг устида ҳар хил ёшга эга бўлган тоғ жинслари сақланиб қолган. С. С. Шульцнинг фикрича, тоғ жинсларининг ёши юрадан тўртламчи даврларгачадир. Бу маълумотларга асосланиб, И. С. Шчукин мазкур юзаликлар узоқ геологик даврлар мобайнида (ҳозир ҳам давом этаётган) ҳосил бўлган деган хулосага келган. Унинг фикрича, юзаликлар мезозой даврида ҳам, палеоген даврида ҳам ҳосил бўлган. Кейинги тектоник ҳаракатлар натижасида чўккан ҳудудларда (тоғ оралиқ ботиқларида) юзаликлар катта қалинликка эга ёш жинслари остида қолиб кетган. Баъзи олимлар (Скорцов, Маматқулов ва бошқалар) юзаликлар ҳозирги баландликка янги тектоник ҳаракатлар натижасида кўтарилган деб ҳисоблашади.

Тяншан ва унга ёндош ҳудудларга унинг жанубий қисмида жойлашган Тетис денгизидан палеозойнинг охири ва мезозойнинг бошланиши даврларида нам ҳаво массалари келиб турган. Натижада бу ҳудуднинг иқлими ўша даврларда нам ва илиқ бўлган. Тоғ оралиқ ботиқларда ҳосил бўлган кўллар атрофида ва лагуналарда нам ва илиқ иқлим шароитида ривожланадиган ўсимликлар ўсган. Тоғли ороллларда ҳам бундай ўсимликлар тарқалган. Дарахтлар ва бошқа ўсимликлар ўша вақтдаги мавжуд дарё сувлари ва бошқа табиий кучлар ёрдамида тоғ оралиқ ботиқларига келтирилиб ётқизилган. Булар эса ботиқларда кўмир қатламларининг ҳосил бўлиши учун асосий манба бўлиб хизмат қилган.

Турон текислиги ўрнида герцин бурмаланиши натижасида кўтарилган бурмали тоғ тизмалари мезозой ва палеоген даврларида

бутунлай емирилиб кетган ва уларнинг ўрнида ҳозирги тектоник плиталар вужудга келган. Бу даврларда Турон текислиги ўрнидаги ҳудудлар чўккан ва уларни юқори бўр ва палеоген даврларида денгизлар қоплаган. Г. Е. Биковнинг фикрича, юра даврида содир бўлган киммерий тоғ пайдо бўлиш даврида Жанубий Ўрол ва Марказий Қозоғистон орасида палеозой фундаменти чўкиб, Тўрғай бўғози пайдо бўлган. Палеоген даврининг бошланиш қисмида (палеоценда) бу ҳудуд (Тўрғай бўғози) бутунлай чўкади ва Турон ҳамда Ғарбий Сибирь текисликларидаги денгизлар бир-бири билан туташади. Тўрғай бўғозида унча чуқур бўлмаган денгиз остида гилли ва қумли чўкиндилар ётқизилади.

Мезозой ва палеоген даврларида Турон текислиги бир неча марта денгиз билан қопланади. Бунинг натижасида герцин тоғларининг емирилиши оқибатида ҳосил бўлган палеозой фундаменти устида унча қалин бўлмаган денгиз ва қуруқлик ётқизиқлари тўпланади.

Герцин бурмаланишлари даврида кучли вулқонлар отилиши содир бўлиб, катта-катта интрузив ва эффузивлар келиб чиқади.

Шундай қилиб, герцин бурмаланиши натижасида ҳозирги Тяншан тоғ тизмасининг марказий қисми ва Олой—Ҳисор тоғ тизмасида баланд тоғ тизмалари ҳосил бўлади. Лекин Олой—Ҳисор тоғ тизмасининг жанубий қисмида денгиз сақланиб қолади. Бу денгиз Фарғона ботиғи ўрнида перм даврининг ўрталаригача, Помирнинг ўрнида эса мезозой давригача сақланиб турган. Шунинг учун юқори палеозой даври чўкинди тоғ жинслари Помирнинг шимолий қисмида кенг тарқалган ва катта қалинликка эгадир. Улар *сланец, оҳактош, қумтош* ва бошқалардан ташкил топган. Юқори палеозой чўкинди тоғ жинслари ҳозирги Марказий ва Ғарбий Тяншан, Олой—Ҳисор тоғ тизимларига кирувчи тоғ тизмаларида (Норинтов, Кўкшағалтов, Терскай Олатови, Қирғиз тизмаси, Чотқол, Қурама, Олой, Туркистон) кенг тарқалган ва жуда катта қалинликка (4 км дан зиёд) эгадир. Булар қум-гиллардан ташкил топган бўлиб, улар орасида конгломератлар, эффузивлар, туфлар ва бошқа тоғ жинслари учратилади. Бу ҳудудларда ўша даврларда кучли вулқонли жараёнлар содир бўлганлиги сабабли, гранит, гранит — порфир ва бошқа отқинди тоғ жинслари пайдо бўлган ва улар билан бу ҳудудларда ҳосил бўлган кўпгина фойдали қазилмалар (мис, қўрғошин ва бошқалар) боғлиқдир.

Мезозойнинг бошланиши даврида герцин бурмаланишлари вақтида ҳосил бўлган тоғ тизмалари денудацион жараёнлар таъсирида емирилиб, ҳудуд пенепленга (текисликка) айлана бош-

лайди. Чунки геологлардан В. В. Белоусов, Б. А. Петрушевский ва бошқаларнинг таъкидлашича, мезозой даврида Ўрта Осиёнинг катта қисмида тектоник ҳаракатлар сусаяди, бурмаланиш ва вулқонли жараёнлар содир бўлмайди. Натижада платформа шароити вужудга келади.

Ўрта Осиёнинг жанубий ҳудудларида (Помир ва Копетдоғ тоғ тизмалари ўрнида) геосинклинал шароит сақланиб қолади ва бу шароитда тоғ жинслари тўпланади, шу билан бирга кучсиз бурмаланишлар содир бўлиб, тоғ тизмалари вужудга кела бошлайди. Бу ҳудуд шу даврда Тетис денгизининг шимолий қисмига киради. Шунинг учун Помирда триас ва юра, қисман, бўр даврлари ётқизиқлари тарқалган. Копетдоғ ва Катта Болхон тизмалари ҳудудида ҳам юра ва бўр даврлари ётқизиқлари учратилади. Бу тоғ тизмалари ҳудудида фақат қуйи юра даврида қисқа вақтли қуруқлик шароити ҳукм суради.

Ўрта Осиёнинг жанубий қисмида мезозойнинг бошланишидан то триас даврига қадар иқлими қурғоқчил бўлган. Юқори триас, қуйи ва ўрта юра даврида эса иқлим нам ва илиқ бўлган. Ўсимликларнинг яхши ривожланиши ва ётқизиқлар орасида кўмир қатламлари ҳосил бўлиши учун қулай шароит яратилган. Шу даврларда *Ҳисор*, *Кўҳитанг*, *Бойсун*, *Шарғун*, *Зарафшон* тоғ тизмаларидаги Равар, *Қўштут*, *Зауран*, *Фарғона* ботиғи ҳудудидаги *Сулюкта*, *Шуроб*, *Қизилқия*, *Тошкўмир*, *Кўкёнғоқ*, *Қурама* тизмасининг шимолий ёнбағридаги *Оҳангарон* ва бошқа кўмир конлари ҳосил бўлган.

Юқори юрадан бошлаб бу ҳудудларда қирғоқ иқлим шароити вужудга келади. Шу сабабли юқори юра ва бўр даврлари ётқизиқлари асосан гиллар, қумтошлар ва конгломератлардан ташкил топган.

Умуман мезозой даври мобайнида Тетис денгизидан шимол томонга икки марта катта денгиз трансгрессияси кириб келган. Булардан биринчиси ўрта ва юқори юра даврларида содир бўлиб, у Ҳисор тизмасининг жануби-ғарбий, *Бухоро-Қарши* ботиғининг бир қисмини эгаллаган. Шунинг учун бу ҳудудларда ўрта ва юқори юра даврларига мансуб оҳактошлар кенг тарқалган. Оҳактошлар устида гипсли тоғ жинслар ётибди. Бу нарса трансгрессия натижасида ҳосил бўлган денгиз бир қанча лагуналарга ажралганлигини кўрсатади.

Қуйи бўр ётқизиқлари деярли ҳамма ерда қуруқлик даврларида ҳосил бўлган тоғ жинсларидан иборат. Фақат Ҳисор тизмаси жануби-ғарбий тармоқларида қуруқлик шароитларида ҳосил

бўлган тоғ жинслари орасида денгиз шароитида яшаган ҳайвонлар қолдиқлари сақланган қатламлар учратилади. Бу қуйи бўр даврининг ўрталарида иккинчи денгиз трансгрессияси кириб келганлигидан далолат беради. Мазкур трансгрессия қуйи бўрнинг охирларида Қизилқумнинг жанубий қисмига ва Шарқий Фарғонага, юқори бўрнинг бошланишида Қизилқумнинг шимолий қисмига, Тошкентолди ҳудудига, Фарғона ботиғига, Фарғона тизмасига, Чотқол ва Қоратов тизмаларигача етган. Трансгрессия натижасида ҳосил бўлган денгизда ороллар ва яриморолларкўтарилиб турган. Бу даврда Чотқол ва Қурама тизмалари ўрнида йирик яриморолларр, Зарафшон, Туркистон ва Олой тизмалари ўрнида бир неча ороллар гуруҳи жойлашган бўлган. Бу яриморолларр ва ороллар орасида йирик Фарғона бўғози мавжуд бўлиб, у Ғарбий Хитой (Қашқар) ҳудудидаги денгиз билан туташган.

Бу даврда Ўрта Осиёнинг ғарбий ва шимоли-ғарбий қисмлари бутунлай денгиз остида бўлган ва Тўрғай бўғози орқали Ғарбий Сибирь текислигидаги денгиз билан туташган. Марказий Қозоғистон ҳудудида эса бу даврда қуруқлик мавжуд бўлиб, унинг иқлими субтропик характерга эга бўлган.

Мезозойнинг иккинчи ярми ва палеогеннинг биринчи ярмида Ўрта Осиёнинг шимолий, шимоли-ғарбий қисмларида палеозой давридаги каледон ва герцин бурмаланишлари натижасида ҳосил бўлган тоғлар емирилиб, ҳудуд текисликка айланади. Бироқ кейинги геологик даврларда ҳам тоғ пайдо бўлиш жараёнлари бўлиб ўтади. Герцин бурмаланишларидан кейинги тоғ пайдо бўлиш жараёнларидан бири триас, юра ва қуйи бўр даврларида бўлиб ўтган киммерий (мезозой) бурмаланишларидир. Бу бурмаланишлар Ўрол—Сибири плитасининг жанубидаги Тетис геосинклиналида кучли бўлган. Мазкур бурмаланишлар қолдиқлари Манғишлоқ яриморолидаги Қоратоғ тизмаси ва Туаркир баландликларида яққол кузатилади. Киммерий бурмаланишлари натижасида ҳосил бўлган тектоник структуралар шимоли-ғарбдан жануби-шарқ томон чўзилган.

Ўрта Осиёнинг текислик қисмида киммерий бурмаланишлари асосан эперогенетик характерга эга бўлган. Бу тектоник ҳаракатлар бир неча марта денгиз ва қуруқлик шароитларини бир-бири билан алмашиниб туришига олиб келган. Денгиз шароити юқори юрада содир бўлиб, у Қорақум чўлларининг жанубий қисми, Амударё водийсининг ўрта қисми ва Ҳисор тизмасининг жануби-ғарбий тармоқлари ҳудудларини қоплаган. Юқори юра денгиз ётқизиқлари қалин оҳактошлардан иборат бўлиб, унчалик

кенг тарқалмаган. Улар Ўрта Осиё ҳудудининг жануби-шарқий қисмида, Ҳисор тизмаси жануби-ғарбий тармоқларида ва бошқа ҳудудларда учратилади.

Юра даври ётқизиқлари Ўрта Осиёнинг катта қисмида қуруқлик шароитида ётқизилган тоғ жинсларидан ташкил топган. Бу ётқизиқлар асосан бурмаланган, лекин унча тик эмас. Тоғ жинсларидан топилган органик қолдиқларнинг кўрсатишича, улар чўл шароитида ҳосил бўлган. Емирилишлардан сақланиб қолган бу тоғ жинслари Марказий Тяншань ботиқларининг тоғ тизмаларига яқин қисмларида, *Или* ботиғида кенг тарқалган.

Юқори бўр даврида ҳам денгиз Қизилқум чўли, Сирдарё водийсининг ўрта қисми, Тошкент атрофи ҳудуди, Фарғона ва Жанубий Тожикистон ботиқларини ва Помир тоғларини қоплаб олган. Мазкур ҳудудларда юқори бўр ва палеоген даврларига мансуб денгиз ётқизиқлари тарқалган. Улар қуйи бўр қуруқлик ётқизиқлари устида ётибди. Шу нарса эътиборга лойиқки геосинклинал шароитга эга тоғли ҳудудларда денгиз ётқизиқлари кейинги тектоник ҳаракатлар натижасида бурмаланган, плита шароитига эга ҳудудларда эса горизонтал ҳолда ётибди, улар платолар ҳосил қилган. Бунга Турон текислиги мисол бўла олади.

Палеоген даврида юқори бўр даврининг бошланишида ҳосил бўлган денгиз майдони яна кенгаяди ва ҳозирги Майинқум чўли жойлашган ботиқни бутунлай босиб қўлтиқ ҳосил қилади. Бу даврда Қоратов тизмалари ўрнида яриморол мавжуд бўлган. Бироқ, унинг жанубида ҳосил бўлган оролларнинг майдони кичрайган, ҳатто уларнинг баъзи бирлари сув остида қолиб кетган.

Мезозойнинг охирларида Ўрта Осиё тоғларининг жанубий қисмида альп бурмаланишлари бошланади ва у ерлардаги денгизлар чекина бошлайди. Альп тектоник ҳаракатлари таъсирида бунга қадар ётқизилган денгиз ётқизиқлари бурмалана бошлайди. Тоғ пайдо бўлиш жараёнлари натижасида Помир тоғлари, Копетдоғ тизмалари, Катта ва Кичик Болхон тоғлари кўтарила бошлайди. Помир тоғлари ва Копетдоғ тизмалари кўтарилиши билан бир вақтда уларнинг шимолий ва шимоли-ғарбий қисмлари чўка бошлайди. Натижада Помиролди ва Копетдоғолди ботиқлари шаклана бошлайди ва уларда кўтарилаётган ҳудудлардан емирилган тоғ жинслари тўплана бошлайди.

Тектоник кўтарилишлар натижасида шу даврга қадар мавжуд бўлган денгиз ғарб ва шимол томон чекина бошлайди. Неоген даврига келиб денгиз Ўрта Осиёнинг фақат ғарбий ва шимоли-ғарбий қисмида сақланиб қолади. Булардан энг йириги

Орол — Каспий денгизи ҳисобланади. Кейинчалик бу ҳудудлардан ҳам денгиз чекиниб, уларнинг ўрнини қуруқлик эгаллайди ва денгиз ётқизиқлари устида қуруқлик шароитида ҳосил бўлган тоғ жинслари тўплана бошлайди. Баъзи бир ғарбдаги денгиз билан боғланган қўлтиқларда, масалан Фарғона ботиғида тузли ва гиллар ётқизилади.

Альп тектоник ҳаракатлари натижасида Ўрта Осиёнинг текислик қисми ҳам денгиз остидан чиқа бошлайди. Олигоцен даврининг охири ва миоцен даврининг бошланишида текисликнинг шарқий қисмидан, сармат давридан кейин эса текисликнинг ҳамма қисмидан денгиз чекинади. Фақат текисликнинг ғарбий қисмида меотик даврида баъзи бир жойлар денгиз остида қолади.

Ўрта Осиё тоғли қисмининг жанубида содир бўлган альп тоғ пайдо бўлиш жараёнлари улардан шимолда жойлашган ҳудудларнинг табиий-географик шароитини ўзгаришига олиб келади. Помир, Копетдоғ ва унинг жанубида альп даврида кўтарилган *Кунлун, Ҳимолай, Ҳиндикуш, Парапамиз* ва бошқа тоғ тизмалари шу даврга қадар Ҳинд океанидан келаётган нам ҳаво массаларининг келишига тўсқинлик қилиб, уларни тўсиб қўяди. Бундан ташқари, Ўрта Осиё ҳудудида денгиз ҳавзаларининг майдонини кескин қисқартиради ва унинг катта қисми қуруқликка айланади. Натижада иқлим ўзгариб, арид иқлим шароити ҳукм сура бошлайди ва чўллар тараққий этади. Альп тоғ пайдо бўлиш даврида Тяншан тоғ тизимида мезозойгача ҳосил бўлган рельеф бурмали ва ер ёриқлари орқали бўлган тектоник ҳаракатлар натижасида тоғ тизмалари кўтарилиб, улар орасида жойлашган синклиналь тузилишга эга бўлган йирик ботиқлар (Иссиққўл, Фарғона, Норин ва бошқалар) ҳосил бўла бошлайди. Шунинг учун бу ботиқлар қалин плеоген, неоген ва тўртламчи даврлар ётқизиқлари билан тўлган. Баъзи бир кичик ботиқларда (Чатиркўл, Оқсой, Арна ва бошқалар) эса фақат тўртламчи давр ётқизиқлари ётқизилмоқда.

Неоген — тўртламчи давр геологик тарихи

Неоген даврининг охирига келиб Ўрта Осиёнинг тоғли қисмида янги тектоник ҳаракатлар фаоллашади. Бу тектоник ҳаракатлар дифференциал характерга эга бўлиб, тоғ тизмалари кўтарилиб, тоғ оралиқ ва тоғолди ботиқлари чўка бошлайди. Натижада юқори бўр, палеоген, қуйи неоген даврларида денгиз остида ётқизилган тоғ жинслари тоғ тизмаларида жуда баландга кўтарил-

ган. Масалан, Петр I тизмасида юқори бўр денгиз ётқизиқлари ҳозир денгиз сатҳидан 4000 м баландликда учратилади. Олой, Туркистон, Чотқол тизмаларида палеоген денгизи остида ётқизилган тоғ жинслари 3500—4500 м га кўтарилган.

Дарёлар тоғолди ва тоғ оралиқ ботиқларига, шунингдек Ўрта Осиёнинг шимолий ва шимоли-ғарбий қисмларида жойлашган текисликларга катта миқдорда тоғ жинсларини (асосан шағал тошлар, қумлар) олиб келиб ётқиза бошлайди. Шу даврларда тоғолди ва тоғ оралиқ ботиқлар асосан чўккан бўлади. Шу сабабли ҳудуддаги ботиқларда қадимги аллювиал ва пролювиал тоғ жинсларининг қалинлиги бир неча юз метрдан ошади.

Қадимги музлик даврлари

Ўрта Осиё тоғли қисмининг геологик ривожланиш даврида муҳим воқеалардан бири қадимги музликларнинг ҳосил бўлиши бўлган. Қадимги музликлар ҳозирги замон музликларига нисбатан жуда катта майдонларни эгаллаган. Кўпчилик тоғ тизимларидаги ҳозирги музликлар қадимги музликларнинг қолдиқлари ҳисобланади.

И. А. Суетованинг ҳисоби бўйича, Ўрта Осиё тоғларидаги қадимги музликлар майдони, улар энг кенг тарқалган даврида 176 минг км^2 дан зиёдроқ бўлган. Ҳозирги замон музликларининг майдони эса 18 минг км^2 дан бир оз ортиқдир.

Ўрта Осиё тоғ тизмалари ичида қадимги музликларнинг энг кенг тарқалган ҳудудларидан бири Помир тоғлари ҳисобланади. Д. В. Наливкин Помир тоғларини текшириб, деярли ҳамма жойда қадимги музликлар қолдирган «изларни» (трог шаклидаги дарё водийлари, мореналар) учратган. Шуларга асосланиб, Ғарбий Помирда — водий музликлари, Шарқий Помирда эса қоплама музликлари тарқалган деган хулосага келган. Ўрта Осиё тоғларидаги энг узун музлик ҳисобланган Федченко музлиги (ҳозирги узунлиги 77 км.) қадимги музликнинг қолдиғи ҳисобланади. Муксу дарёси водийсини қоплаган қадимги музликнинг узунлиги 180—190 км га етган ва денгиз сатҳидан 1900 м пастгача сурилиб тушган. Қадимги музлик фақат Муксу дарёсининг водийси бўйлаб ҳаракат қилмай, балки у дарёнинг Петр I ва Олойорти тизмаларидан бошланувчи ирмоқларини ва қўшни водийларни ҳам қоплаган. Қадимги музлик дарахтсимон кўринишга эга бўлган. Муксу дарёсининг ирмоқларидан асосий музликка келиб қўшилган музликларнинг узунлиги 60 км гача етган. Бундай узунликка эга бўлган қадимги музликлар Помирнинг бошқа дарё водийларида (Ванч, Язғулом, Гунт, Бартанг, Шохдара ва бошқа-

ларда) ҳам бўлган. Қадимги музликлар фақатгина узун бўлмай, уларнинг қалинлиги ҳам катта бўлган. Масалан, Ванч дарёсидан қадимги музликнинг қалинлиги, Р. Д. Забировнинг ҳисоблашича, 300—500 ҳатто 700 м гача етган. Қадимги музликларнинг кенглиги 25—30 км дан ошган. Ғарбий Помир музлик даврида ҳам дарёлар билан анча кесилган бўлган. Шунинг учун бу ҳудудда асосан узун водий музликлари тарқалган.

Шарқий Помир нисбатан тўлқинсимон текис юзага эга бўлиб, кенг дарё водийларидан иборат. Шунинг учун бу ҳудудда қадимги музликлар кенг тоғ оралиқ ботиқларни қоплаган. Булар бир-бирлари билан туташиб катта-катта муз қалқонларини ҳосил қилган Уларнинг узунлиги 30—60 км, кенглиги эса 10—12 км дан ошган. Бироқ, музликларнинг қалинлиги 1000 м гача етган. Шарқий Помирда қадимги музликлар ҳозирги музликларга нисбатан 10—15 марта катта бўлган.

Тўртламчи давр мобайнида қадимги музликларнинг энг кенг тарқалган ҳудудларидан бири Олой ботиғи ҳисобланади. Ботиқда қадимги музликлар уни ўраб олган Олой ва Олойоорти тизмаларидан бошланувчи дарё водийлари бўйлаб ҳаракат қилиб, улар ботиқда бир-бири билан туташган ва тоғ этаги музликларини ҳосил қилган. Уларнинг узунлиги, масалан Олтиндара водийсида, 32 км га етган.

Олой ва Туркистон тизмаларининг шимолий ёнбағрида жойлашган деярли ҳамма дарё водийларининг юқори қисмлари, М. Маматқуловнинг маълумотига кўра, тўртламчи давр қадимги музликлар билан қопланган бўлган. Уларнинг узунлиги ҳозирги замон музликлариникига нисбатан бир неча марта катта бўлган.

Қадимги музликларнинг энг кенг тарқалган марказларидан бири Зарафшон ва Ҳисор тизмаларининг туташ қисмларида жойлашган Марказий Кўҳистон бўлган. Зарафшон дарёсининг юқори оқимида ва унинг ирмоқларининг водийларида қадимги музликларнинг узунлиги 40 км гача бўлиб, улар дарахтсимон шаклга эга бўлган. Зарафшон дарёсининг ўзидаги қадимги музликнинг узунлиги эса 1104 км га етган, яъни ҳозирги Зарафшон музлигидан 78 км узун бўлган.

Қадимги музликлар Марказий Тяншанда, айниқса, кенг тарқалган. С. В. Калесникнинг ёзишича, бу ҳудуднинг ҳамма қисмида қадимги музликларнинг излари троглар эратик харсанг тошлар ва мореналар шаклида сақланиб қолган. Бу ҳудуднинг иқлими кескин континентал бўлганлиги сабабли, кейинги эрозион ва бошқа денудацион жараёнлар таъсирида улар деярли емирил-

маган. Бу ҳудудни қадимги музликлар излари сақланган «музей» десак хато қилмаган бўламиз.

Марказий Тяншанда қадимги музликларнинг қалинлиги ҳам жуда катта бўлган. Улар бу ердаги ҳамма тоғ оралиқ ботиқлар ва дарё водийларини бутунлай тўлдириб, қўшни ҳудудлар томон ҳаракат қила бошлаган. Масалан, *Арабилсув* водийсидаги қадимги музлиқ Терскай Олатови довонларидан ошиб, Иссиққўл ботиғи томон силжий бошлаган ва Иссиққўлга етган. Бу ерда музликларнинг узунлиги 30 км га яқинлашган, қалинлиги эса 500—550 м дан ошган. Шарқда Арабилсув музлиги Тяншандаги ҳозирги катта музликлар билан туташган бўлган, уларнинг қалинлиги 700 м га етган. Марказий Тяншандаги Оқшийрак тизмасидаги қадимги музликларнинг майдони 3150 км^2 дан зиёд бўлган, ҳозирги замон музликларининг умумий майдони эса 730 км^2 дан ошмайди. Шундай қилиб, Марказий Тяншандаги қадимги музликларнинг майдони ҳозирги музликларга нисбатан 5—6 марта ортиқ бўлган.

Ғарбий Тяншандан бошланувчи деярли ҳамма дарёларнинг юқори қисмларида қадимги музликлар мавжуд бўлган. Ю. А. Скворцов, М. Маматқуловларнинг олиб борган текширишлари натижасида Угом, Писком, Чотқол, Оҳангарон дарёлари ҳавзасида тўртламчи давр мобайнида кучли музликлар бўлганлиги аниқланган.

Шундай қилиб, Ўрта Осиёнинг тоғли қисмида тўртламчи давр мобайнида бир нечта музлик даврлари бўлиб, ҳозирги замон музликларига нисбатан улар жуда катта майдонларни эгаллаган.

Баъзи олимлар (Наливкин, Попов, Герасимов, Марков, Маматқуловлар)нинг фикрича, Ўрта Осиё тоғларидаги қадимги музликлар тўртламчи давргача ҳосил бўлган, бироқ уларнинг излари яхши сақланмаган.

Ўрта Осиё тоғлари рельефининг шаклланишида тўртламчи давр музликларининг роли жуда муҳим бўлган. Уларнинг энг баланд қисмлари музликларнинг бажарган ишлари таъсирида альп рельеф шаклларини, яъни пирамида шаклли чўққиларни, дарё водийларининг юқори қисми трог шаклларини, морена уюшмаларини ҳосил қилган.

Қадимги музликларнинг эришидан ҳосил бўлган сувлар тоғлардан текислик томон нураш натижасида ҳосил бўлган катта ҳажмдаги майдаланган тоғ жинсларини олиб келиб, тоғолди ҳудудлари ва тоғ оралиқ ботиқларида ёйилма сифатида ётқизиқ ҳосил қилган. Ёйилмалар бир-бири билан туташиб, нишаблашган тоғолди текисликларини ҳосил қилган. Бу асосан шағал, қум

ва бошқа зичлашган майда тош парчаларидан ташкил топган тоғ жинслари кейинчалик цементлашиб, конгломератларга айланган.

Каспий денгизи трансгрессиялари. Ўрта Осиёнинг текислик қисми геологик ривожланиш тарихининг неоген ва тўртламчи даврларида Каспий денгизининг трансгрессиялари муҳим воқеа бўлган. Булардан биринчиси плиоцен даврининг охирларида содир бўлган акчагил трансгрессиясидир. Акчагил трансгрессияси Каспий денгизида неогеннинг охири ва тўртламчи даврларда содир бўлган трансгрессиялар ичида энг каттаси бўлган ва жанубда Эрондан, шимолда Волганинг ирмоқлари Кама ва Белая дарёлари ҳавзаларигача чўзилган. Ғарбда Тбилиси, шарқда эса Ашгабат шаҳарлари меридианигача чўзилган. Каспий денгизининг бу трансгрессияси даврида Ўрта Осиё ҳудудида Устюрт платоси жануби-ғарб ва жануб томондан Ашгабат шаҳри меридианигача денгиз билан қопланган. Туркманбоши яриморолн, Ғарбий Қорақум, Каспийолди пасттекисликлари денгиз остида бўлган. Денгиз Копетдоғ тизмасининг ғарбий ёнбағиригача етган. Денгиз унча чуқур бўлмаган. Чунки денгиз қолдирган чўкинди тоғ жинслар асосан гиллар, қумлар мергеллар, оҳактош ва қумтошлардан иборатдир.

Ўрта Осиёнинг ғарбий қисми кўтарилиши натижасида Акчагил денгизи чекина бошлайди. Бироқ бу вақтда (юқори плиоценнинг охирларида) Каспийолди (Каспий денгизининг шимолида) пасттекислигининг ва Туркманбоши яриморолининг жанубидан Гюрген дарёсигача бўлган ҳудуд денгиз остида қолади. Бу *апшерон* трансгрессияси деб аталади. Трансгрессия Каспий ҳавзасининг катта қисмини эгаллаган ва ўзининг катта-кичиклиги жиҳатидан акчагил трансгрессиясидан деярли қолишмаган. Бу даврда Кумо-Манич бўғози орқали Каспий ва Қора денгизлар бир-бири билан туташган. Мазкур трансгрессия даврида асосан қумлар, гил ва оҳактошлар ётқизилган. Булар акчагил даври ётқизиқлари устида ётибди.

Тўртламчи давр мобайнида ҳам Россия текисликларида қадимги музликларни ҳосил бўлиши ва уларнинг эриши натижасида Каспий денгизининг сатҳи бир қанча марта кўтарилиб, унинг атрофидаги ҳудудлар денгиз остида қолади. Бу даврда содир бўлган трансгрессиялар *Баку, Хазар, Хвалин* ва *Янги Каспий* номлари билан маълумдир.

Баку трансгрессияси тўртламчи даврнинг қуйи қисмида содир бўлган. Бу даврда Каспий денгизининг майдони ҳозиргисига нисбатан анча катта бўлган. Трансгрессия шимолда Новоузенск шаҳ-

ри, ғарбда эса Мингечаура кенгликларигача чўзилган. Каспий денгизи суви Кумо-Манич бўғози орқали Азов ва Қора денгизлар ҳавзасига оққан. Ўрта Осиёда эса Бузачи ва Манғишлоқ ярим ороллари ҳамда Эмба дарёсининг қуйи оқимида жойлашган ҳудудлар денгиз остида қолган. Бу трансгрессия денгиз ётқизиқлари Бузачи ва Манғишлоқ яриморолларида, кейин бўлиб ўтган трансгрессиялар вақтида ётқизилган чўкинди тоғ жинслари остида жойлашган, Эмба дарёси водийсида эса 80—90 м баландликларга кўтарилган денгиз террасаларини ҳосил қилган.

Хазар трансгрессияси тўртламчи даврнинг ўрталарида бўлиб ўтган. Бу даврда ҳам Каспий денгизи ҳозиргига нисбатан каттароқ бўлган. Кумо-Манич бўғози орқали Каспий суви Қора денгиз томон оққан.

Каспий денгиз трансгрессиялари ичида энг каттаси Хвалин трансгрессияси бўлган ва у тўртламчи даврнинг юқори қисмида бўлиб ўтган. Бу даврда Каспий денгизининг суви ҳозирги сатҳига нисбатан 75—80 м га кўтарилган. Каспий ва Қора денгизлари Кумо-Манич бўғози орқали туташган.

Тўртламчи давр Каспий трансгрессиялари ичида охиргиси Янги Каспий трансгрессиясидир. Бу даврда Каспий денгизининг сатҳи фақат 6 м га кўтарилган.

Каспий денгизи трансгрессиялари излари (денгиз террасалари шаклида) Туркманбоши платоси, Манғишлоқдаги тизмалар, Катта Болхон, Кичик Болхон тоғларида ҳозирга қадар яхши сақланиб қолган.

Кўпчилик олимларнинг фикрича, Каспий денгизининг сатҳи тўртламчи даврда кўтарилиб ва пасайиб туриши иқлимнинг ўзгариб туриши билан боғлиқдир. Ҳақиқатан ҳам тўртламчи давр мобайнида Каспий денгизининг шимолий ва ғарбий қисмидаги ҳудудларда (Рус ва Ғарбий Сибирь текисликлари, Ўрол ва Кавказ тоғликлари) иқлимнинг кескин ўзгариши оқибатида бир неча музлик ва музоралиқ даврлари бўлиб ўтган. Натижада Каспий денгизига қуйиладиган дарёлар сув ҳажми кўпайиб ва озайиб турган. Бу денгиз сатҳининг ўзгаришига олиб келган.

Янги Каспий трансгрессиядан кейинги даврларда Каспий денгизининг сатҳи анча пасайган. Бироқ, кейинги даврларда денгиз сатҳи кўтарилиб ва пасайиб турган. 1978 йилдан бошлаб унинг сатҳи яна кўтарила бошлаб, унинг қирғоқ бўйлари сув остида қола бошлади. Натижада 1991 йили денгиз суви Сумгаит шаҳрига яқинлашди, денгиздаги Курил тили (коса) оролга айланди, Сара оролини сув босиб, ундаги иморатлар сув остида қолди. Каспий

денгизи сув сатҳининг кўтарилиши Озарбайжондаги Ленкоран пасттекислигига катта талафотлар келтирди. Бу ерда 500 дан ортиқ уй, 80 га яқин ҳосилдор экин майдонлари, Қизилёғоч қўриқхонаси ва бошқалар сув остида қолди.

Иқлимнинг ўзгариши натижасида шимолдаги Россия ва Ғарбий Сибир текисликлари, Ўролнинг қадимги музликлар билан қопланиши Ўрта Осиёнинг текислик қисмида намгарчилик ва қурғоқчилик иқлим шароитларини алмашиниб туришига олиб келган. Бунинг натижасида намгарчилик даврларида шимолда яшайдиган ҳайвонлар ва ўсадиган ўсимликлар жануб томон силжиган, қурғоқчилик даврларида эса аксинча бўлган. Шу билан бирга рельеф ҳосил қилувчи жараёнлар ҳам ўзгариб турган. Намгарчилик даврларида Қизилқум, Қорақум чўлларидаги ҳозирги қуруқ ботиқлар (Мингбулоқ, Оёқоғитма, Қорахотин ва бошқалар) сув билан тўлган, улардаги сув сатҳининг ўзгариб туриши натижасида уларнинг ёнбағирларида бир нечта кўл террасалари ҳосил бўлган.

Тўртламчи давр мобайнида, А. Л. Яншиннинг фикрича, юқори плиоцен охирида ҳосил бўлган Орол денгизининг ҳозирги ўрнида жойлашган сув ҳавзаси бир неча марта ўз майдонини ўзгартирган. Бунга сабаб иқлимни ўзгариб туриши билан бирга денгизга қуйиладиган дарёлар сувининг миқдори ва йўналишларининг ўзгариши бўлган. Намгарчилик даврларида ҳозир қумлардаги кичик кўлларда тугайдиган Сарису ва Чу дарёлари Сирдарёга қуйилган ва уларнинг суви Орол денгизига етган.

Дарёларнинг тентираши ва Орол денгизининг пайдо бўлиши хусусида.

Ўрта Осиё текислик қисмининг геологик тарихида бу ҳудуддан оқиб ўтаётган Амударё, Сирдарё, Зарафшон ва бошқа дарёларнинг тентираб оқиши муҳим воқеа бўлган. Орол денгизининг тараққиёти Амударё ва Сирдарёнинг ўтмиши билан чамбарчас боғлиқдир. Шунинг учун бу дарёларни текисликлар бўйлаб тентирашини ёритишдан олдин Орол денгизи, унинг пайдо бўлиши ва тараққиёти билан қисқача танишиб ўтамиз.

Орол денгизининг пайдо бўлиши ва тараққиёт тарихи ҳақида турли фикрлар бор. Л. С. Берг, Д. А. Архангельский, Б. М. Георгиевскийлар Орол денгизи жойлашган районнинг тектоник ҳаракатлар таъсирида чўкиши натижасида кўл вужудга келган дейишган бўлса, И. П. Герасимов, Ю. А. Скворцов ва бошқа олимлар қачондир Ғарбий Сибирь дарёлари, Чу ва бошқа дарёлар Орол

денгизи томон оққан ва уларнинг ўйиб ҳосил килган водийсида Орол денгизи ботиғи ҳосил бўлган деган фикрни айтишган.

Орол денгизи қачон пайдо бўлган деган масала ҳақида ҳам турли фикрлар бор. И. П. Герасимов ва К. К. Марковлар Орол денгизи тўртламчи даврнинг ўрталарида пайдо бўлган деган фикрни айтганлар. А. С. Кесь эса Орол денгизи биз яшаб турган даврдан 100 минг йил олдин пайдо бўлган деган фикрни олға сурады. П. И. Чалов, К. И. Меркулова ва Т. В. Тузовалар эса геологияда тоғ жинсларининг ёшини аниқлашда қўлланиладиган услуб ва ишлатиладиган асбобларни қўллаб, Орол денгизи 130—150 минг йил бурун пайдо бўлган деган хулосага келишган.

Бу олимлар ўз фикрларини асослашда, Орол денгизининг ҳозирги кўринишини кўзда тутганлар. Аслини олганда Орол денгизининг ўрнида тўртламчи даврга қадар ҳам катта сув ҳавзаси бўлган. Бу ҳавза жануби-ғарбда Сариқамиш ботиғини ҳам ўзига қўшиб олган ва Каспий денгизи билан туташган бўлиши мумкин.

Тўртламчи даврнинг бошланиши билан Амударё суви унга етмасдан ғарб томон оқа бошлаган. Бунинг натижасида у ҳавзанинг майдони неоген давридагига нисбатан кичрая бошлаган. Орол денгизи ўрнидаги сув ҳавзасининг фақат майдони кичрайиб қолмай, шу билан бир вақтда унинг тубида, сувнинг кучли буғланиши натижасида кўплаб туз қатламлари пайдо бўла бошлаган. Ҳавза сувининг камайиб кетиши натижасида ҳозирги Орол денгизининг ўрнида вақт-вақтида бир-бири билан қўшилиб турувчи бир нечта кичик кўллар ҳосил бўлган.

Тўртламчи даврнинг охирларида Амударё ва Сирдарёнинг Орол денгизи томон бурилиши натижасида сув ҳавзасининг шароити ўзгарган. Кичик кўллар бир-бири билан қўшилиб, Орол денгизи ўзининг ҳозирги қиёфасига кира бошлаган.

Энди Амударёнинг Ўрта Осиё текислик қисми бўйлаб тентираш тарихи ҳақида тўхтаб ўтамиз. Олиб борилган текшириш ишлари шуни кўрсатдики, бу дарё Ер тарихининг неоген даврида Ўрта Осиё текислик қисмини қоплаб ётган палеоген денгизининг чекиниши ва у бошланадиган Помир тоғ тизмасининг тектоник ҳаракатлари натижасида кўтарилиши, иқлимнинг ўзгариши билан тоғларда музликларнинг ҳосил бўлиши туфайли пайдо бўлган. Қорақум чўллари эса Амударёнинг тентираш майдонига айланган.

Амударёнинг тўртламчи даврнинг бошлари, ўрталари ва охирларида тентираб оқиши иловадаги II харитада кўрсатилган.

Сирдарё ҳам Ер тарихининг неоген даврида пайдо бўлган.

Бироқ, бу даврда у Фарғона водийсида тугаган. Бу дарё Фарғона водийсидан неогеннинг охирлари ва тўртламчи даврнинг бошларида, Мирзачўл томон оқиб чиққан ва у даврларда ҳозиргидек катта бўлмаган.

Шундай қилиб, Орол денгизини сув билан таъминлаб турувчи Сирдарё ва Амударё Орол денгизига ҳамма вақт қуйилмаган. Бу денгиз сатҳини доимо ўзгариб туришига сабаб бўлган.

Бироқ, Ўрта Осиёнинг текислик қисмидаги баъзи бир ҳудудларда, масалан, Устюрт платосида бу давр дарё ётқизиқлари учратилмайди. Бу ҳудудда палеоген денгизи ётқизиқлари устида неоген даври (қуйи ва ўрта миоцен) гил, мергел, гипс ва оҳактошлардан ташкил топган, асосан, денгиз ётқизиқлари ётибди. Лекин Устюрт платосида юқори миоцен ва плиоцен денгиз ётқизиқлари учратилмайди, улар емирилиб кетган бўлиши мумкин.

Ўрта Осиёнинг текислик қисмида тўртламчи даврнинг қурғоқчил иқлими шароити ҳукм сурган даврида бошқа табиий-географик жараёнлар бўлиб ўтган. Қурғоқчил иқлим шароити ҳукм суриши оқибатида намгарчилик шароитида эрозион ва бошқа денудацион жараёнларнинг иши натижасида ер юзасига бевосита чиқиб қолган қадимги туб тоғ жинсларининг нураши кучли бўлган. Натижада улар майдаланган. Булардан қумлар ҳосил бўлиб, эол рельеф шаклларни келтириб чиқарган. Эол рельеф шаклларининг бир қисми дарёларнинг (Амударё, Сирдарё) текислик бўйлаб тентираши вақтида олиб келинган тоғ жинсларидан (асосан, қумлар) ҳосил бўлган.

ЗИЛЗИЛАЛАР

Ўрта Осиё ҳудуди, Ўрта денгиз — Индонезия геосинклинал (сейсмик) минтақада жойлашган. Ўлканинг тоғли ва унга ёндош қисми янги тектоник ҳаракатлар давом этаётганлиги натижасида кучли зилзилалар бўлиб турадиган минтақалардан бири ҳисобланади. Мазкур ҳудуд зилзилаларнинг тез-тез бўлиб туриши ва кучи жиҳатидан биринчи ўринларда туради.

Бўлаётган зилзилаларнинг ҳаммаси маълум тектоник структуралар билан боғлиқдир. Уларнинг манбаи (маркази) Ер юзидан турли, масалан, Тяншанда 40 км гача, Помирда эса 250—300 км гача бўлган чуқурликларда жойлашган.

Баъзи бир бўлиб ўтган зилзилалар тўлқинлари жуда узоқ масофаларга тарқалади. Масалан, 1911 йилда Кебинда (Тяншанда) бўлган зилзила тебранишлари Ер шарини уч марта айланиб

чиққан. 1946 йилда Қозонжиқ (Туркманистон) зилзиласи тебранишлари Москвада ҳам сезилган.

Ўрта Осиё ҳудуди турли геологик даврларда ҳосил бўлган ва ҳозир ҳам ҳаракат қилаётган тектоник блоклар — шимолда Марказий Қозоғистон қалқони ва Ўрол—Сибирь эпигерцин платформасининг Турон плитаси, шарқда кембрийгача ҳосил бўлган Тарим платформаси, жанубда эса Қадимги Ҳиндистон платформаси оралиғида жойлашган. Шунинг учун Ўрта Осиё ҳудудида қўшни мамлакатлар (Афғонистон, Эрон, Хитой) ҳудудида бўлаётган зилзилалар натижасида ҳосил бўлаётган сейсмик тўлқинлар доимо акс этиб туради. Қўшни мамлакатлар ҳудудида бўлган зилзилаларнинг манбаи қанча чуқур бўлса, улар ўлка ҳудудида шунчалик кучли сезилади.

1946 йилда Тўхтағул—Карвон зилзиласи (9 балл) тебранишлари Тошкентда 7 балл, Қўқон, Андижон, Ўш, Жалолободда — 6 балл, Самарқандда 5 балл, Душанбеда 4 балл куч билан сезилган.

Баъзи бир тарихий маълумотларнинг гувоҳлик беришича, Ўрта Осиё ҳудудида ҳамма вақт кучли, катта талафотларга сабабчи бўлган зилзилалар бўлиб турган. Лекин бўлиб ўтган зилзилаларнинг ҳаммаси ҳақидаги маълумотлар бизгача етиб келмаган.

К. Абдуллабеков, Р. Иброҳимов ва бошқаларнинг маълумотларига кўра, қадимда Ўрта Осиё ҳудудида жойлашган бир қанча қишлоқ ва шаҳарларда талафотли зилзилалар бўлиб ўтган ва улар ҳақида тасодифий маълумотлар сақланиб қолган. Кейинги 100—200 йиллар ичида бўлган зилзилалар ҳақида бир оз маълумотлар бор.

Ўрта Осиё ҳудудида бўлиб ўтган баъзи кучли зилзилалар ҳақидаги маълумотлар 3- жадвалда келтирилган.

Ўзбекистон сейсмологлари томонидан зилзилаларнинг содир бўлиши табиатнинг бошқа жараёнлари сингари даврийликка эга эканлиги аниқланган. К. Абдуллабековнинг аниқлашича, Фарғона ботиғида кейинги 100—120 йиллар ичида бўлиб ўтган зилзилалар 20 йиллик даврийликка эга эканлиги кўзга ташланади. 20 йилнинг биринчи 10 йилида бу ҳудудда бironта ҳам кучли зилзила бўлмаган бўлса, барча кучли зилзилалар иккинчи 10 йилликда бўлиб ўтган. Кучли зилзилалар бўлмаган 10 йилликларга 1887—1897, 1907—1917, 1927—1937, 1947—1957, 1967—1977 йиллар киради. Кучли зилзилалар содир бўлган 10 йилликларга эса 1877—1887, 1897—1907, 1917—1927, 1937—1947, 1957—1967, 1977—1987 йиллар киради. К. Абдуллабеков ўз фикрининг далили сифа-

2-жадвал

Ўрта Осиё ҳудудида бўлиб ўтган баъзи кучли зилзилаларнинг хронологик рўйхати
(Профессор М. Шерматов томонидан тузилган)

№	Зилзилалар бўлиб ўтган ҳудудлар	Зилзиланинг координаталари	Зилзила бўлиб ўтган вақти (кун, ой, йил)	Зилзила ўчоғининг (гипоцентрининг) чуқурлиги, км	Зилзила кучи, балл ҳисобида
1	2	3	4	5	6
1.	Балҳ	36,8/66,2	818—819	20	8
2.	Керки	40,4/71,8	838—839	10	7—8
3.	Фарғона	40,4/71,8	838—839	10	7—8
4.	Бухоро	39,7/64,5	VI. 942	20	8—9
5.	Бухоро	39,8/64,4	V. 1390	20	7—8
6.	Самарқанд	39,4/67,1	II. 1490	15	7—8
7.	Ургут	39,4/67,2	II. 1799	10	8—9
8.	Тошкент	41,2/69,5	3. IV. 1868	18	8—9
9.	Самарқанд	39,4/67,1	1817—1818	10	7—8
10.	Бухоро	39,5/64.5	1821—1822	20	8
11.	Қўқон	40,3/71,5	II. 1823	12	8—9
12.	Ўш	40,6/72,8	14. XI 1983	12	
13.	Тошкент	41,4/69,5	29. XI 1886	26	8
14.	Верний	43,1/76,8	8. VI 1887	20	9—10
15.	Қизилқум	40,6/66,5	18. IX. 1892	28	7
16.	Чуст	41,0/71,2	28.VII.1894	10	7
17.	Писком—Чотқол	40,0/74,0	18.XII.1895	35	6—7
18.	Ўратепа	39,8/68.4	17.IX. 1897	25	8
19.	Андижон	40,8/72,3	16.XII.1902	9	9
20.	Ойим	40,8/72,7	28.III.1903	14	8
21.	Жамбул	42,8/71,3	31. 1. 1908	14	7
22.	Сарез	38,2/72,8	18.II.1911	26	9
23.	Наманган	41,0/71,6	23.I.1912	12	7
24.	Қозонжик	39,4/55,2	17.V.1914	10	7
25.	Арис	2,5/68,8	18.VI.1917	10	7
26.	Ўратепа	39,6/69,2	28.XII.1923	18	8
27.	Қуршоб	40,6/73,2	12.I.1924	14	8—9
28.	Жалолобод	40,9/73,1	28.V.1975	9	7—9
29.	Наманган	40.9/73,1	12.VIII.1926	9	7—8
30.	Файзиобод	38,5 /69,4	22.IX.1930	5	8
31.	Томдибулоқ	41,4/66,6	2.X.1932	30	7
32.	Бойсун	38,8/67,4	VII. 1935	18	8
33.	Гарм	33,2/70,5	20.IV.1941	8	9
34.	Чотқол	41,9/72,0	2.XI.1946	30	9—10
35.	Ашгабат	37,25/58,32	5.X.1948	18	9—10
36.	Хайит	39,2/70,8	10.VII.1949	16	9—10

Давоми

1	2	3	4	5	6
37.	Бахмал	39,7/68,0	19.VII.1951	14	7
38.	Саричелак	41,83/72,20	24.I.1959	10	6
39.	Бурчмулла	41,67/70,0	24.X.1959	13	7—8
40.	Олой	39,64/72,89	7.IV.1961	25	6—7
41.	Душанбе	38,56/68,5	23.VIII.1961	25	5—8
42.	Тошкент	41,33/69,28	25.IV.1966	8	7—8
43.	Манас	42,2/71,2	19.XI.1966	18	6
44.	Бўка	40,85/69,32	13.III.1967	20	6
45.	Шимкент	42,32/69,73	29.X.1967	15	6
46.	Қизилқум	42,43/66,47	13.III1968	25	7
47.	Ашгабат	38,10/58,25	15.XI.1968	18	7
48.	Бойсун	38,65/67,45	8.VII.1968	15	6—7
49.	Пскент	41,05/69,22	19.I.1970	25	7
50.	Чотқол	41,96/72,25	28.X.1971	17	6—7
51.	Қадамжой	40,21/71,7	22.I.1974	24	4
52.	Қуршоб	40,72/73,25	20.II.1974	15	6—7
53.	Ғаллаорол	40,2/67,6	24.II.1974	15	6
54.	Газли	40,33/63,87	8.IV.1976	30	8—9
55.	Газли	40,28/63,68	27.V.1976		9—10
56.	Исфара—Боткен	40,11/70,79	31.I.1977	20	7—8
57.	Шоҳимардон	39,96/71,81	3.VI.1977	10	6—7
58.	Товоқсой	41,58/69,68	6.XII.1977	15	7
59.	Назарбек	41,33/69,05	11.XII.1980	10	8
60.	Поп	40,93/71,10	16.II.1984	10	6
61.	Поп	40,64/67,6	23.11.1986	15	8
62.	Газли	40,2/63,11	20.III.1987	15	9—10
63.	Қайроққум	40,9/71,4	18.V.1985	15—25	9

тида Ўш (1883 й.), Тошкент (1886 й.), Ўратепа (1897 й.), Андижон (1902 й.), Ойим (1903 й.), Наманган (1927 й.), Чотқол (1946 й.), Исфара—Боткен (1977 й.), Шоҳимардон (1977 й.), Чимён (1980 й.), Поп (1984 й.), Қайроққумда (1985 й.) бўлиб ўтган кучли зилзилаларни келтиради. Демак, Фарғона ботиғида кучли зилзилаларни содир бўлиш эҳтимоли 20 йиллик даврийликка эга экан. Бу даврийлик—Фарғона ботиғини бир бутун олиб кўрилса тўғри келади. Бироқ, айрим кичик ҳудудларни, масалан, Шимолий Фарғона, Олой — Туркистон тизмаси, Жанубий Фарғонада даврийлик 20 йил эмас, 40 йилга тенгдир. Шундай қилиб, зилзилалар маълум ҳудудларда биринчи 20 йилликда бўлса, бошқа ҳудудларда иккинчи 20 йилликда бўлиб ўтар экан. Копетдоғ тоғларида бундай даврийлик 11 йилга тенг.

Бўлиб ўтган кучли зилзилалар ер юзасига катта таъсир кўрсатади, кучли табиий географик жараёнларнинг содир бўлишига сабабчи бўлади. Зилзилалар натижасида ер юзасида узун ва кенг ёриқлар ҳосил бўлади. Масалан, 1911 йилда Верний (Алмати) зилзиласи натижасида чуқурлиги 3 метрли ёриқлар ҳосил бўлган. 1948 йилда Ашгабатда бўлган зилзила вақтида узунлиги 100 метргача, эни 1 метргача ёриқлар келиб чиққан.

Баъзи бир кучли зилзилалардан кейин (масалан, Пошшоота, Чотқол зилзилалари) ер юзасига турли газлар ва иссиқ сувли булоқлар чиқа бошлаган.

Зилзилалар бўлиб ўтган ҳудудлардаги тоғ ва дарё ёнбағирлари юмшоқ тоғ жинсларидан тузилган бўлса, сурилмаларнинг қаттиқ тоғ жинсларидан тузилган бўлиб, ёнбағирликлар тик бўлса, қулашларнинг содир бўлишига олиб келган. Кучли зилзилалар натижасида дарё ёнбағирларининг қулаши оқибатида Помир тоғларидаги Мурғоб ва Гунт дарёлари водийсида Сарез, Яшилкўл ва бошқа кўллар ҳосил бўлган.

Олимлар Ўрта Осиё ҳудудида бир қанча зилзила минтақаларини ажратган. Булардан бири Туркманбоши минтақасидир. Мазкур минтақада 1889, 1895 йилларда кучи 10 балли зилзилалар бўлган.

Туркманбоши минтақасидан шарқда Копетдоғ зилзила минтақаси жойлашган. Копетдоғ тизмаси шимолий ёнбағри бўйлаб ер ёриғи ўтади. Бу минтақада 1948 йилнинг 5—6 октябрида кучи 9—10 балли Ашгабат зилзиласи бўлиб ўтган, у Ашгабад шаҳрини бутунлай вайрон қилган.

Фарғона ботиғининг жанубий қисмида (уни жанубдан ўраб олган Олой—Туркистон тоғ тизмалари этакларида) ғарбда Моргузар тизмаси тоғ этагида чуқур ер ёриқлари ўтади. Моргузар тизмасининг шимолий тоғ этагидан то Олой тизмасининг шимолий тоғ этагигача Жиззах — Зомин зилзила минтақаси ўтади. Бу минтақада 1924, 1927 йилларда Қуршоб, 1906 йилда Қўқон, 1886 йилда Хўжанд, 1897 йилда Зомин, 1977 йилда Исфара — Боткен, Ҳайдаркон, 1982 йилда Чимён, 1948 йилдаги Олой зилзилалари бўлиб ўтган. Мазкур минтақанинг жанубида Самарқанд минтақаси жойлашган бўлиб, унда масалан, Самарқанд шаҳрида 1490, 1821, 1909 йиллари 6—7 балли зилзилалар бўлган, натижада Амир Темур, Мирзо Улуғбек даврларида бунёд этилган қадимги меъморлик ёдгорликлари анча зарар кўрган. Бундан ташқари, бу минтақада 1799 йилда Ургут зилзиласи бўлган.

Фарғона ботиғининг шимолий қисмида Андижон — Наманган минтақаси жойлашган. Бу минтақада ҳам бир қанча кучли зилзилалар бўлиб ўтган. Булар жумласига 1902, 1903, 1942 йилларда бўлиб ўтган Андижон, 1984 йилдаги Поп, 1985 йилдаги Қайроққум зилзилалари киради.

Ҳисор тизмасининг жанубий этагидан Қоратоғ — Гарм минтақаси ўтади. Бу минтақада 1907 йилда Қоратоғ, 1941 йилда Гарм, 1949 йилда Хайит зилзилалари бўлган.

Помирда ҳам кучли зилзилалар бўлиб туради. Энг кучли зилзила 1911 йилда (унинг марказий қисми Мурғоб дарёси водийсида, Ўсой қишлоғида) бўлиб ўтган. Мазкур зилзила натижасида Мурғоб дарёси ёнбағирлари қулаб тушиб, табиий тўғон келиб чиққан, оқибатда Сарез кўли ҳосил бўлган. Кўл остида Сарез қишлоғи қолиб кетган.

Илиорти Олатови тизмасининг шимолий этагида Алмати зилзила минтақаси жойлашган. Минтақани чуқур ер ёриғи кесиб ўтади ва бу ерда 1887 йилда 9—10 балли Верний (Алмати) зилзиласи бўлган.

Кучли янги тектоник ҳаракатлар ва улар билан бевосита боғлиқ зилзилалар асосан Ўрта Осиёнинг тоғли қисмида бўлиб ўтади. Бироқ, Тяншан, Помир, ороген ҳудудлари билан Турон плитасида бўлаётган ер пўстининг ҳаракатлари бир-бири билан боғлиқлиги сабабли, зилзилалар минтақаси Ўрта Осиёнинг тоғолди ва текислик қисмларини ҳам ўз ичига қамраб олган. Тяншан ороген ҳудуди билан Турон плитаси орасида жойлашган Тошкент шаҳрида 1966 йилнинг 26 апрелида, Назарбекда 1980 йилнинг 11 декабрида кучли зилзилалар бўлиб ўтган.

Яқин йилларга қадар Ўрта Осиёнинг текислик қисми сейсмик жиҳатдан бирмунча тинчроқ деб ҳисобланар эди. Лекин бу минтақада ҳам охирги йилларда фалокатли зилзилалар бўлиб ўтмоқда. Булардан энг кучлиси 1976 йилнинг 8 апрели ва 17 майида, 1984 йилнинг 20 мартида Газлига яқин ҳудудларда бўлиб ўтди. Бу зилзилаларнинг кучи 9—10 баллга етди.

Зилзилалар халқ хўжалигига катта зиён келтириш ва кишилар бошига кулфатлар солишлигини ҳисобга олиб, охирги йилларда уларни башорат қилишга зўр эътибор берилмоқда.

Ҳозирги вақтда зилзилалар бўладиган жой ва у жойда қандай куч билан зилзилалар бўлишини башорат қилиш ишлаб чиқилган.

Бироқ зилзилаларни бўлиб ўтадиган вақти масаласи ҳозирча

тўлиқ ҳал қилинмаган. Шунинг учун зилзилашунослар бу масала устида иш олиб боришиб бирмунча ютуқларга эришган.

Савол ва топшириқлар

? 1. Ўрта Осиё ҳудудида кембрийгача ва палеозой даврларда қандай шароит бўлган?
2. Ўрта Осиёда биринчи тоғ пайдо бўлиш (бурмаланиш) даври қачон бошланган, у қандай ном билан аталади ва удуднинг қайси қисмида содир бўлган?
3. Ўрта Осиёда герцин бурмаланиш даври қачон бошланган. қайси қисмида бўлган?
4. Ўрта Осиёда альп бурмаланиши қачон бошланган?
5. Ўрта Осиё ҳудуди мезозой даврида нега текисликка айланган?
6. Ўрта Осиё ҳудудида қачон ва қандай трансгрессиялар бўлган?
7. Ўрта Осиё ҳудудида тўртламчи даврда қандай муҳим палеогеографик воқеалар содир бўлган?
8. Неоген ва тўртламчи даврларида Каспий денгизининг суви неча марта кўтарилган ва улар қандай номлар билан аталади?
9. Орол денгизининг пайдо бўлиши ҳақида олимлар ўртасида қандай фикрлар бор?
10. Ўрта Осиё ҳудудида қандай кучли зилзилалар бўлган, уларнинг кучи неча баллга етган?

ИҚЛИМИ

Иқлимнинг ўзига хос хусусиятлари ва уни ҳосил қилувчи омиллар

Ўрта Осиё табиий-географик ўлкаси мўътадил ва субтропик минтақаларда жойлашса-да, унинг иқлими, хусусан, текислик қисмининг иқлими шу географик кенгликка хос бўлмаган қуйидаги хусусиятларга эга: ёзнинг жазирама иссиқ, серофтоб ва қуруқлиги; қишнинг шу кенглик учун нисбатан совуқлиги; ҳароратнинг ойда ва йилда кескин ўзгариши; ёғин миқдорининг камлиги ва уни йил фаслларида нотекис тақсимланиши; ҳавонинг қуруқлиги ва очиқлиги (кам булутлилиги); Қуёшнинг узоқ вақт нур сочиб, ёритиб туришлиги.

Ўрта Осиё ўлкаси географик ўрнига кўра океан ва денгизлардан минглаб чақирим узоқда, Евросиё материгининг ички қисмида жойлашганлиги, ғарбий, шимоли-ғарбий ва шимолий қисмининг очиқлиги, аксинча, жануби, жануби-шарқий қисмини баланд тоғлар ўраб олганлиги туфайли континентал иқлим билан тавсифланиб, иқлим унсурларининг деярли барчаси йил ва йил фаслларида ўзгариб туриши яққол сезилади. Айниқса, бу ўлкада ҳаво ҳароратининг қишдан ёзга, кундуздан кечага кескин ўз-

гариши, совуқ қишнинг тезда сернам баҳорга, сўнгра тоғли қисмидан истисно тезда исиб кетиб бир неча ой деярли ёғин тушмайдиган жазирама, серқуёш ёзга ўтиши, нисбатан қурғоқчил ва иссиқ кузнинг бирданига совиб, ёғин ёғиб кетиши ҳамда яна исиши каби континентал иқлимга хос бўлган хусусиятлар мавжуд.

Ўрта Осиё табиий-географик ўлкаси иқлимининг бундай хусусиятлар билан тавсифланиши унинг иқлим ҳосил қилувчи омилларига боғлиқ. Ўлка иқлимини ҳосил қилувчи омиллар ичида энг муҳимлари унинг географик ўрни ва у билан боғлиқ қуёш радиацияси; атмосфера циркуляцияси; ер усти тузилиши (рельефи); ер усти ҳолати ва антропоген омиллардир.

1. Ўлка географик ўрнига кўра шимолий яримшарда жойлашган бўлиб, шимолдан жанубга узоқ (2650 км) масофага чўзилган. Бинобарин, Қуёш унинг ҳамма қисмини бир хил ёритмайди ва иситмайди. Шу туфайли шимолдан жанубга ҳар 100 км масофада йиллик ўртача ҳарорат 0,9°, июл ҳарорати 0,3—0,4°, январь ҳарорати 1,3—1,5° кўтарилиб (ортиб) боради. Ўрта Осиёнинг энг шимолий қисмида январнинг ўртача ҳарорати —19° бўлса, энг жанубида 3—4° ни ташкил этади. Чунки шимолдан жанубга борган сари Қуёш нурининг тушиш бурчаги ортиб боради, бинобарин, ҳарорат ҳам кўтарилиб боради. Агар Ўрта Осиё ўлкасининг энг шимолий чекка қисмида Қуёш ёзда 60°, қишда 13° бурчак ҳосил қилиб тушса, энг жанубий қисмида эса ёзда 79°, қишда 32° бурчак ҳосил қилиб тушди. Бунинг устига Ўлканинг океанлардан узоқда, материк ичкарисида жойлашганлиги туфайли унинг текислик қисмида йил бўйи булутли кунлар кам бўлиб, ёзда эса ҳаво деярли очиқ бўлади. Бу ҳолат Ўрта Осиё ўлкасида, айниқса, унинг текислик қисмида Қуёшнинг узоқ вақт ёритиб, нур сочиб туришига имкон беради. Лекин Қуёшнинг ёритиш даври ўлка ҳудудининг ҳамма қисмида бир хил бўлмасдан шимолдан жанубга ортиб боради.

Қуёш ўлканинг шимолий қисмини (Кустанайда 2050 соат, Астанада 2102 соат) йилига 2000—2100 соат, ўрта қисмини (Жезқазганда — 2683 соат, Шимкентда — 2892 соат) 2700—2800 соат, жанубий қисмини эса (Термизда — 3059 соат) 3000 соат ёритиб туради. Бинобарин, Қуёш ёритадиган даврнинг узоқлиги бўйича Ўрта Осиё шимолий яримшардаги энг серқуёш ўлкалардан бири ҳисобланади.

Ўрта Осиё ўлкасида булутли кунларнинг кам бўлиши туфайли Қуёш узоқ вақт ёритиб туриши ҳамда нурининг тик тушиши оқибатида ўлка ҳудуди Қуёшдан анча кўп энергия **(иссиқлик)**

олади. Лекин Қуёшдан келаётган иссиқлик (энергия) ўлка ҳудудининг ҳамма қисмида бир хил бўлмасдан, юқорида қайд қилинган омиллар таъсирида шимолдан жанубга қараб ортиб боради. Агар ўлканинг шимолий қисмида Қуёшнинг умумий (ялпи) радиацияси бир кв. см. майдонга йилига 100 килокалория миқдорида тўғри келса, ўрта қисмида 140, жанубий қисмида эса 160 килокалория миқдорида энергия тўғри келади.

Йиллик ўртача радиация баланси ўлканинг ҳамма қисмида мусбат. Лекин қишда радиация баланси 40° шимолий кенгликдан жанубда бўлган ҳудудлардан ташқари манфийдир. Ялпи қуёш радиацияси июлда ўлка текислик қисмида ўртача бир квадрат сантиметр юзага 18—22 килокалория миқдорида тўғри келса, бу кўрсаткич май ойида 2—4 миқдордаги килокалорияни ташкил этади. Қишда радиация балансининг ўлка ҳудудининг шимолий қисмида манфий бўлишига асосий сабаб қор қопламининг ўлка жанубига нисбатан узоқ вақт сақланиб туриши туфайли қуёш нурининг кўп қисмини қайтишидир.

Ўрта Осиё ўлкасининг тоғли қисмида рациация баланси текислик қисмидан фарқ қилиб, унинг миқдорини аниқлаш қийин. Чунки тоғ ёнбағри орқали юқорига кўтарилган сари ҳарорат пасайиб, булутли ва туманли кунлар кўп бўлади; тоғ ёнбағрининг Қуёшга нисбатан жойлашиши (экспозицияси) ҳар хил; тоғлар орасида сой ва водийлар мавжуд; тоғларнинг юқори қисми доимий қор ва музликлар билан қопланган.

Юқорида қайд қилинганлардан маълумки, ўлкада ёзги (июль) ҳароратининг шаклланишида унинг географик ўрни билан боғлиқ қуёш радиацияси асосий омил ҳисобланади. Шу сабабли, ўлкада июль изотермаси қуёшнинг ёритиши ва иситишига боғлиқ ҳолда шимолдан жанубга деярли параллел ҳолда ўзгариб, кўтарилиб боради. Лекин Ўрта Осиё тоғларида бу қонуният бузилади. Чунки юқорига кўтарилган сари ҳарорат пасайиб боради, тоғ ёнбағирларининг Қуёшга нисбатан жойлашиши ҳар хил, рельеф шакллари ҳам турлича.

2. Ўлка иқлимининг шаклланишида атмосфера циркуляцияси ҳам муҳим омил ҳисобланади. Маълумки, физик хоссалари турлича бўлганлигидан ер юзаси, хусусан, қуруқлик ва сувлар ҳамда унга ёндош бўлган ҳавонинг исиши ва совиши турлича бўлади. Оқибатда исиши турлича бўлган ҳаво массаларининг бир ердан (юқори босим марказидан) иккинчи ерга (паст босимли ҳудудларга) ҳаракати содир бўладики, уни *атмосфера циркуляцияси* деб юритилади. Ўрта Осиё ҳудудига йил бўйи уч хил ҳаво массалари—

Арктика, Қутбий (ўртача минтақа ҳаво массалари) ва *тропик* ҳаво массалари кириб келади.

Ўрта Осиё ҳудудига у ёки бу циркуляция жараёни таъсирида кириб келаётган совуқ ва илиқ ҳаво массалари ўзларининг хусусиятларига кўра (Т. А. Саримсоқов, В. А. Бугаев, В. А. Жоржиоларнинг ҳамда Н. Н. Романованинг маълумотларига кўра) қуйидаги турларга бирлашади: 1) кенглик бўйича ғарбдан ёки шарқдан ҳаракат қилувчи циклон ва антициклон кўринишидаги ҳаво массалари; 2) меридионал йўналиш бўйича шимолдан ёки жанубдан эсувчи ҳаво массалари. Бунда шимолдан ҳаракат қилувчи ҳаво массаси антициклон хусусиятига, жанубдан эсувчиси эса циклон хусусиятига эга; 3) стационар турдаги ҳаво. Бу тур одатда бошқа регионлардан келиб, ўзининг аввалги метеорологик хусусиятларини ўзгартириб, маҳаллий континентал — Турон ҳавосига айланиб, уни кўпинча *трансформация жараёни* ёки *трансформация об-ҳавоси* деб ҳам юритишади.

Ўрта Осиё ҳудуди йилнинг совуқ фаслида (қишда) Сибирь антициклонидан вужудга келган ҳаво массаси таъсирида бўлади. Чунки Сибир антициклонининг ғарбий юқори босимли тармоғининг ўқ қисми Ўрта Осиё ҳудудининг шимолий қисмидан, тахминан 50° шимолий кенглик орқали ўтади. Бу юқори босимли ўқдан ҳам шимолда, ҳам жанубда босим паст бўлади. Шу сабабли қишда юқори босимли ўқдан ҳар икки томонга Сибир антициклонидан вужудга келган совуқ ва қуруқ ҳаво массаси эсиб туради. Натижада, бу ҳаво массаси таъсирида бўлган ҳудудларда осмон очиқ, булутсиз бўлса-да, лекин ҳаво кечалари совиб кетади, кундузи эса қуёш нури таъсирида бир оз илийди, ёғин ёғмайди. Бундай ҳаво циркуляцияси 1—3 кун, баъзан эса 5—7 кунгача давом этади. Сибир антициклонининг кучи Ўрта Осиёда шимоли-шарқдан жануби-ғарбга томон заифлашиб боради.

Сибир антициклонидан вужудга келган ҳаво массаси ўлка ҳудудида туриб қолиши натижасида ўз хусусиятларини ўзгартириб, маҳаллий континентал (Турон) ҳавосига айланиб, уни *трансформация жараёни* деб юритилади.

Қишда антициклонли ҳаво массаларини Ўрта Осиёнинг жануби-ғарбий қисмида Эрон илиқ тропик ҳавосидан ажратиб турувчи қутб фронти вужудга келади, фронт атрофида эса циклонли ҳолат содир бўлади. Ўрта Осиё ҳудудининг жанубий қисми тоғлар билан ўралганлиги туфайли, тропик ҳаво массалари (циклонлар) очиқ бўлган Каспий денгизининг жануби ва Тажан—Мурғоб водийлари орқали ўлка ҳудудига кириб келади. Натижада, цик-

лонлар Ўрта Осиёнинг жануби-ғарбидан шимоли-шарқига қараб ҳаракат қилади ва тупроқ юзаси қуруқ бўлса, кучли чанг-тўзонли ҳавони ҳосил қилади. Циклонларнинг илиқ секторида иссиқ тропик ҳавоси мавжудлиги туфайли улар етиб борган ҳудудларда булутлар пайдо бўлиб, қуюқлашиб, ёғин вужудга келиб, ҳарорат 15—20° га кўтарилади. Циклонлар қоплаб олган жойларда ёғингарчилик содир бўлиб, улар айниқса, Тяншань, Ҳисор—Олой, Помир тоғларининг жануби-ғарбий ёнбағирларига кўпроқ тушади.

Циклонлар ўлкада шимоли-шарққа қараб ҳаракат қилиб, кучсизланиб, Қозоғистон паст тоғларигача етиб боради. Ундан шимолда ва шимоли-шарқда эса антициклон об-ҳаво устунлик қилади, бинобарин, ҳаво очиқ, нисбатан қуруқ ва совуқ бўлади.

Қишда циклонлар шимоли-шарққа қараб ҳаракат қилганда уларнинг орқасидан (кетидан шимолдан ва шимоли-ғарбдан Россия текислигининг жануби-шарқидан ва Ғарбий Сибир текислигидан Арктика ҳаво массаси кириб келиши оқибатида ўлка текислик қисмида ҳарорат —5—10°га, тоғли қисмида эса—15—20° га пасайиб қор ёға бошлайди. Аксинча, шимоли-ғарбдан ва ғарбдан Россия текислигининг жануби ҳамда Қора денгиз орқали Атлантика океанининг нам денгиз ва ҳаво массаси кириб келса, осмонда булутлар пайдо бўлиб, ҳарорат кўтарилиб, давомли ёмғирдан сўнг қор ёғиши содир бўлади.

Қишда баъзан Арктика ҳаво массалари Ўрта Осиё ҳудудига бостириб кириб, Сибир антициклони билан қўшилиб ўлканинг жанубий қисмигача, ҳатто Эронга ҳам ўтиб кетиши оқибатида кучли совуқлар содир бўлиб, ҳарорат шимолий қисмида — 35—45° га, жанубида эса — 25—35° гача пасаяди. Бундай ҳодиса 1948—1949 йилларда содир бўлиб, жуда кўп мевали дарахтларни совуқ уриб, қуриб қолишига сабабчи бўлган.

Қишнинг охири, баҳорнинг бошларида (февралнинг охири, март ойининг бошлари) ўлканинг жанубий қисми қуёшдан кўпроқ иссиқ ола бошлайди, бинобарин, ҳарорат кўтарилиб, циклонли жараён тезлашиб, об-ҳаво тез-тез ўзгариб гоҳ исиб, гоҳ совиб, ёмғир ёки қор ёғиши кузатилади. Аксинча, ўлканинг шимоли ва шимоли-шарқида ҳамон совуқ континентал Сибир ҳавоси ҳукмронлик қилади. Бу совуқ ҳаво баъзан ҳудуднинг жанубий қисмидаги исиган ҳаво билан тўқнашиб беқарор об-ҳавони вужудга келтириб момақалдироқ аралаш кучли ёғин ёғишига сабабчи бўлади. Бу даврда, айниқса, Тяншань, Ҳисор—Олой ва Помир каби тизмаларнинг тоғолди қисмларига ёғин кўп тушади. Бунинг устига, баҳор ойларида баъзан совуқ Арктика ҳаво массасининг

кириб келиши оқибатида ҳарорат пасайиб, ёмғир шват ёки қорга айланади. Натижада гуллаган меваларни, эртанги сабзавот ва полиз экинларини совуқ уриб, нобуд бўлишига олиб келади.

Баҳорнинг охирлари (май ойининг иккинчи ярмига) келиб, Ўрта Осиё ҳудудининг текислик қисми Қуёшдан кўпроқ иссиқлик олиши туфайли ёғин деярли тўхтайди ва об-ҳаво қуруқлашади.

Ёзги атмосфера циркуляциясининг хусусияти ва такрорланиши қишдаги атмосфера циркуляциясидан фарқланади. Чунки ўлка ҳудуди, айниқса, унинг текислик қисми ёзда қуёшдан кўп иссиқлик олиши натижасида тез исийди, оқибатда Сибирь антициклони заифлашиб ўз кучини йўқотади. Аксинча, текисликларда ёзда ҳаво исиб кетганлиги туфайли маҳаллий континентал тропик ҳавоси вужудга келади. Бу ҳаво ўзининг хусусиятига кўра ундан жанубда жойлашган ҳудудлар ҳавосидан кам фарқ қилади. Эроннинг жанубий ва Ҳиндистонда июлнинг ўртача ҳарорати 30—32° бўлса, Ўрта Осиё текислик қисмининг марказида 28—30° бўлади.

Ўрта Осиё текислик қисмининг ёзда исиб кетиши натижасида қишдаги антициклонли ҳавосини тропик ҳаво массасидан ажратиб турувчи қутб фронти шимолга (Қозоғистон паст тоғларининг шимолига) сурилади. Шу сабабли, ёзда Турон текислигида циклонлар ҳаракати деярли бўлмайди, бинобарин, ҳаво қизиб кетиб, ёғин ёғмайди. Ёзда ҳавонинг тобора қизиб бориши натижасида босим пасайиб, паст босим области (термик депрессия) вужудга келиб, унинг маркази Жанубий Тожикистонга тўғри келади. Натижада бу термик депрессия шимолдан, шимоли-ғарбдан ва ғарбдан ҳаво массаларини ўзига тортиб (суриб) олади. Шу сабабли, ёзда ғарбий ва шимоли-ғарбий ҳаво массалари қишга нисбатан 1,5—2 марта кўпроқ кириб келса-да об-ҳавони ўзгартира олмайди, бинобарин, ёғин бермайди. Чунки Турон текислигига ғарбдан, шимоли-ғарбдан кириб келаётган ҳаво ўта қизиган ҳудуд юзасига келгач тез исийди, нисбий намлиги камаяди, конденсация жараёни узоқлашиб ёғин бермайди. Аксинча, ўлка тоғларида юқорига кўтарилган сари ҳароратнинг пасайиши туфайли булутлар кўпайиб, нисбий намлик ортиб шимоли-ғарбий ва ғарбий ҳаво массалари таъсирида ёзда ҳам ёмғир, дўл, тоғларнинг баланд қисмларида эса қор ёғиши содир бўлади.

Ўрта Осиё ҳудудининг шимолида ёзда ҳам қутб фронтининг мавжудлиги туфайли циклонлар такрорланиб туради. Бинобарин, шимолдан ва шимоли-ғарбдан совуқ (қутбий ва арктика) ҳаво массаларининг кириб келиши кузатилади. Оқибатда об-ҳаво ўзгариб, ёзда ёғин ёғиши мумкин. Бу ҳаво массалари ўлканинг ши-

моли-шарқий қисмидаги (Жунғория Олатови ва Шимолий Тяншань) тоғларга ҳам етиб бориб, ҳароратни пасайтириб, момақалдироқ бўлиб, ёғин жала тариқасида, баъзан эса дўл аралаш ёғиши кузатилади. Тоғларнинг баланд қисмларида эса у қорга айланади. Баъзан арктика ҳавосининг бостириб кириши оқибатида ўлканинг шимоли-шарқий қисмидаги тоғлар орасидаги водийлар ҳавоси ҳам пасайиб, июнь ойларида ҳам ҳарорат 0° дан паст бўлиши мумкин.

3. Ўрта Осиё иқлимининг вужудга келишида унинг ер усти тузилиши (рельефи) ҳам муҳим аҳамиятга эга. Ўлканинг ғарбий ва шимолий қисми очиқ, аксинча, жануби ва шарқий қисми тоғлар билан ўралган. Ҳудудга шимолдан, шимоли-шарқдан ва шимоли-ғарбдан эсадиган ҳаво массалари бемалол тўсиқсиз етиб келади. Оқибатда, қиш шу географик кенгликда жойлашган бошқа ҳудудларга нисбатан совуқ бўлади. Фақат ўша совуқ ҳаво массалари тоғлар билан тўсилган ҳудудларда, хусусан, Сурхон—Шеробод, Вахш ва Атрек водийларидагина қиш нисбатан илиқ бўлади.

Ўрта Осиё ҳудудининг жанубий қисмида Эльбурс, Копетдоғ, Парапамиз, Ҳиндикуш каби тоғларнинг мавжудлиги туфайли илиқ тропик ҳаво массаларининг бемалол кириб келишига имкон йўқ. Бу ҳаво массаси фақат нисбатан очиқ бўлган Тажан ва Мурғоб водийлари ҳамда Каспий денгизининг жануби орқали кириб келади, холос.

Ҳудуднинг шарқий қисми баланд тоғлар билан ўралганлиги туфайли ғарбий ҳаво массаларини тўсиб қолади. Натижада тоғ ёнбағри бўйлаб юқорига кўтарилган сари ҳароратнинг пасайиши туфайли нисбий намлик ошиб, булутлар пайдо бўлиб ёзда ҳам ёғин ёғиши рўй беради. Айниқса, тоғларнинг ғарбий ва жануби-ғарбий нам ҳаво массаларига рўпара бўлган ёнбағирларига ёғин кўп тушади. Бунга Тяншань, Олой ва Помир тоғ тизмасининг ғарбий ёнбағирларига кўп ёғин тушишлиги мисол бўлади. Аксинча, ўша тоғ тизмаларининг шарқий ёнбағирларига (Шарқий Помир, Марказий Тяншань) ва тоғлар орасидаги ботиқларга (Иссиқкўл, Фарғона, Олой) ёғин кам тушади. Рельеф фақат ҳаво массалари йўналишига ва ёғинларнинг тақсимотига таъсир этиб қолмай, балки ёғинларнинг йил фасллари бўйича тақсимланишига ҳам таъсир этади. Агар ўлканинг текислик қисмига энг кўп ёғин март—апрель ойларига тўғри келса, тоғ ёнбағри бўйлаб юқорига кўтарилган сари ўзгариб, 1800—2000 м баландликларда апрелда, 2000—3000 м баландликларда май ойида, 3000 м дан юқоридаги жойларда эса июнь ойида ёғади.

Рельеф яна тоғ-водий циркуляциясини ҳамда фён, бекобод, қўқон, афғон, гармсел каби маҳаллий шамолларнинг вужудга келишига ҳам сабабчидир. Бу жараёнлар рельефнинг иқлимга кўрсатаётган таъсири натижасида содир бўлмоқда. Бинобарин, рельефнинг таъсирида ўлка ҳудудининг тоғли қисми иқлими текислик қисми иқлимидан ёзи қисқа ва салқин бўлиб, булутли ва ёғинли кунлари кўплиги, қишда совуқ даврнинг узоқ давом этиши билан фарқ қилади.

4. Ўрта Осиё иқлимига унинг ер усти ҳолати (ер юзасининг нималар билан қопланганлиги) ҳам таъсир этади. Маълумки, қор қоплами ўлканинг ҳамма қисмида бир хил қалинликка эга эмас. Ҳудуд текислик қисмининг шимолида қор қопламининг қалинлиги 25—30 см га етиб, 170 кунгача эримай турса, жанубий қисмида қор қоплами турғун бўлмай, 4—7 кун эримай туради, баъзи йиллари қор умуман ёғмайди. Аксинча, тоғли қисмида қор қоплами қалин бўлиб, унинг баланд жойларида йил бўйи эримай туради. Бинобарин, Қуёшдан келаётган нурнинг қайтиши ва ютилиши ўлканинг ҳамма қисмида бир хил бўлмайди. Ҳудуднинг шимолий ва тоғли қисмида альбедо катта, аксинча, текислик қисмининг марказий ва жанубий қисмида альбедо кичик бўлиб, қуёш нурининг кўп қисми ютилади, бинобарин, ҳарорат ортиб боради. Чунки текисликларда қумликларнинг кўплиги ҳамда қор қопламининг турғун эмаслиги туфайли қуёш нурининг кўп қисми ютилади. Булар, ўз навбатида, ҳудуд ҳароратининг юқори бўлишига таъсир этади.

5. Ўрта Осиёнинг иқлим шароитига инсоннинг ҳам таъсири ортиб бормоқда. Инсоннинг хўжалик фаолияти туфайли катта майдонда ерлар ўзлаштирилиб, ҳайдалиб, суғорилиб маданий ландшафтга айлантирилди. Айниқса, воҳаларга айлантирилган ҳудудларда ёзги ўртача ҳарорат атрофидаги ўзлаштирилмаган чўлларга нисбатан 2—3° пасаяди, нисбий намлик эса 10—15 фоизга ошади.

Иқлим унсурларига тавсиф

Ҳарорат, ҳаво намлиги ва булутлиги, ёғин, шамол Ўрта Осиё иқлим унсурлари бўлиб, улар юқорида қайд қилинган иқлим ҳосил қилувчи омиллар таъсирида шимолдан жанубга, ғарбдан шарққа ва тоғ ёнбағирлари бўйлаб қуйидан юқорига қараб ўзгариб боради. Қуйида ҳар бир иқлим унсурларининг географик тақсимланиш қонуниятларини кўриб чиқамиз.

3-жадвал

Урта Осиёда ўртача ойлик ва йиллик ҳаво ҳарорати (градус ҳисобида)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	йиллиги
Астана	—17,7	—16,5	—10,7	1,5	12,5	18,1	20,4	17,9	11,2	2,6	—7,3	—14,6	1,4
Турғай	—17,2	—16,0	— 8,7	5,1	15,8	21,8	24,2	18,3	14,9	5,6	—4,4	—13,0	3,8
Уил	—13,9	—12,0	— 5,0	6,4	16,5	21,8	24,5	22,2	15,1	6,4	—2,6	—9,1	5,9
Қорақарали	—13,7	—12,7	— 7,8	2,1	11,5	16,2	18,8	16,5	10,5	1,6	—6,2	—11,0	2,1
Иргиз	—15,5	—14,1	— 7,2	6,0	16,8	22,6	25,1	22,8	15,5	6,0	—3,9	—11,3	5,2
Зайсан	—16,6	—14,9	— 7,4	5,6	14,8	19,8	22,7	20,8	15,3	6,1	—5,9	—14,3	3,8
(Казалинск) Ғазали	—11,8	— 9,9	— 1,8	9,4	18,7	23,8	26,0	23,6	16,8	7,7	—0,6	—7,1	7,9
Қизилўрда	— 9,8	— 7,8	1,0	11,5	19,3	24,0	25,9	23,6	16,9	8,6	0,3	—6,4	8,9
Туркистон	— 6,0	— 2,9	5,6	14,0	20,8	25,9	28,3	26,2	19,6	10,7	3,8	—1,1	12,1
Алмати	— 8,6	— 7,5	— 0,2	9,6	15,4	19,6	22,1	20,8	15,3	7,2	—0,3	—5,6	7,3
Бишкек	— 5,3	— 2,5	3,7	11,6	16,4	21,5	24,5	23,4	18,2	10,2	3,3	—1,5	10,3
(Пржевальск) Қоракўл	— 6,1	— 4,8	— 0,5	6,7	11,5	15,2	16,2	15,8	11,6	4,4	0,0	—4,2	5,5
Нукус	— 6,9	— 4,0	4,1	13,1	20,5	25,0	27,1	24,7	18,3	10,4	2,1	—3,0	11,0
Норин	—17,5	—15,8	— 4,8	6,4	11,5	14,7	17,1	17,1	12,1	5,0	—4,1	—13,3	2,2
Тяншань	—21,5	—17,9	—14,1	— 6,2	— 1,1	2,2	4,2	3,8	0,1	—7,2	—13,8	—15,5	—7,2
Тошкент	— 1,1	1,4	7,8	14,7	20,2	24,9	26,7	24,8	19,2	12,6	6,6	1,8	13,3
Андижон	—,3,5	0,3	8,1	15,8	21,2	25,4	26,7	24,9	20,0	12,7	5,6	0,2	13,1
(Красноводск) Туркманбоши	— 2,4	3,8	8,3	13,7	20,9	25,6	28,7	28,9	23,8	16,9	10,4	5,7	15,8
Хўжанд	—1,3	1,1	8,4	15,7	21,3	25,8	27,6	25,7	19,9	12,3	6,5	2,1	13,8
Ўратепа	— 3,0	— 1,3	4,6	15,1	17,1	21,6	24,4	23,1	14,1	10,8	4,8	0,3	10,9
Шаҳристон довони	—11,4	—10,3	— 6,7	— 0,5	4,0	7,5	10,3	9,9	5,8	0,3	—3,1	—7,8	—0,1
Душанбе	1,4	3,2	8,7	14,9	19,6	24,2	28,2	26,8	21,6	14,9	9,5	4,5	14,8
Обигарм	— 6,0	— 4,2	2,2	10,1	15,2	18,6	23,2	23,6	18,8	11,5	5,2	—1,1	9,8
Мургоб	—17,7	—14,0	— 7,0	0,2	6,1	10,0	13,6	13,0	7,5	—0,4	—8,2	—15,4	—1,0

давоми

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	йиллиги
Ашгабад	0,8	3,9	9,4	16,2	23,3	28,0	30,5	29,2	24,0	16,4	9,5	3,8	16,2
Гоудон	— 1,1	0,5	4,1	9,9	15,6	19,9	22,8	21,5	16,7	11,2	6,8	2,4	10,9
Қизилатрек	4,8	7,0	10,2	14,8	22,1	26,2	28,4	28,6	25,2	18,2	11,6	8,0	17,1
Байрамали	0,3	3,7	10,0	17,0	23,6	28,4	29,8	28,0	22,2	14,8	8,7	3,8	15,9
Хорог	— 7,6	— 5,7	0,6	9,3	14,8	15,6	22,5	22,2	18,0	11,0	3,7	—3,7	8,4
Термиз	2,8	5,7	11,5	18,5	24,5	29,3	31,4	29,6	23,3	16,9	10,1	4,8	17,4
(Гулистон) Мирзачўл	— 2,3	1,0	8,1	15,3	21,3	25,9	27,2	24,9	19,0	12,6	5,8	1,0	13,3
Қарши	— 0,2	3,8	9,4	15,7	22,0	26,6	28,8	26,6	20,4	13,6	7,5	3,2	14,8
Шеробод	3,6	6,3	11,0	18,1	24,5	29,4	32,1	30,2	24,6	17,6	11,7	6,8	18,0

Ҳаво ҳарорати. Ҳаво ҳарорати об-ҳаво тури ва хусусиятини белгилаб берувчи энг муҳим иқлим унсурларидан бири ҳисобланади. Ҳароратни умумий хусусияти унинг кеча-кундуз (суткалик), йил фасллари ва йил давомида ўзгариб туриши ҳамда йиллик ўртача ҳароратнинг ҳудуд бўйича бир хил эмаслигидир. Йиллик ўртача ҳарорат Ўрта Осиё ҳудудида иссиқликнинг қандай тақсимланиши ҳақида бирламчи маълумот берувчи омилдир.

Ўрта Осиё ҳудудининг текислик қисмида йиллик ўртача ҳарорат шимолдан жануби-шарққа томон ўзгариб, кўтарилиб боради: Астанада 1,4°, Қизилўрдада 8,9°, Мирзачўлда 13,3°, Рапатагда 16,6°, Термизда 17,4°, Шерободда эса 18°. Кўриниб турибдики, ҳудуднинг текислик қисмида энг иссиқ жой Термиз ва Шеробод, энг совуқ жой Астана ҳисобланади. Ўлка тоғларида эса ҳарорат паст бўлиб, 2500—3000 м дан баланд бўлган тоғларда эса йиллик ўртача ҳарорат манфийдир.

Ўрта Осиё ҳудуди учун энг совуқ ой январь, энг иссиқ ой июль ҳисобланади. Январь ва июль ойларидаги ҳароратнинг ўзгариши изотермалар ёрдамида кўрсатилади. Ўрта Осиё ҳудудида январь ва июль ойларидаги ўртача ҳарорат 3-жадвалда берилди.

3-жадвал маълумотларидан ва январь изотермасидан кўриниб турибдики, ўлканинг текислик қисмида энг совуқ жой Қозоғистоннинг шимолида кузатилади. Январнинг ўртача ҳарорати ўлка текислик қисмининг шимоли ва марказий қисмида нол даражадан паст (Астана — 17,7°, Жамбулда — 5,1°, Шимкентда — 4,3°, Тошкентда — 1,1°, Қаршида — 0,2°), фақат жанубий ва жануби-ғарбий қисмидагина нол даражадан юқори (Марида+1,0°, Туркманбошида+2,4°, Эсенкулида +4,2, Термизда +2,8°, Шерободда +3,6°).

Ўрта Осиё ҳудудининг Каспий денгиз соҳиллари денгиз таъсирида қишда бирмунча илиқ бўлиб, январнинг ўртача ҳарорати шимолий қирғоқларида ноль даражадан паст бўлса, шарқий қирғоқларининг жанубида ноль даражадан юқори: Туркманбошида +2,4°, Эсенкулида эса +4,2°.

Қишда баъзан Арктика ва Сибирнинг совуқ қутбий ҳаво массаларининг бостириб кириши натижасида ҳудуднинг шимолий ва марказий қисми совиб кетади. Натижада энг паст ҳарорат ўлканинг шимолий қисмида — 50—55° га, марказий қисмида—30—40° га тушиб кетади. Бу ҳаво массаларининг таъсирида ўлканинг энг жанубий қисмида ҳам ҳаво совиб кетиб минимал ҳарорат — 16, —25° га пасаяди.

Тоғларда ҳароратнинг тақсимланиши баландликка, рельеф

шаклига, тоғ ёнбағирларига ва йўналишига боғлиқ ҳолда ўзгариб боради. Тоғларнинг 500—1200 м баландликка эга бўлган қуйи қисмида январнинг ўртача ҳарорати текисликка нисбатан юқори бўлади, яъни ҳарорат инверсияси кузатилади. Масалан, 1000 м баландда жойлашган Ургутда январнинг ўртача ҳарорати — 0,5°, шунингдек Оққовоқда (558 м) — 0,9°, Облоқда (847 м) — 2,0° бўлса, аксинча, мутлақ баландлиги 276 м бўлган текислик қисмидаги Мирзачўлда январнинг ўртача ҳарорати — 2,3, Томдида (220 м) — 4,1° ни ташкил этади.

Тоғларининг 1200 м дан юқори бўлган қисмларида баландлашган сари январнинг ўртача ҳарорати —5, —9° дан —18, —29° гача пасаяди; 1438 м баландликдаги Чимёнда — 4,6°, Шаҳристон довонида (3200 м) — 11,4°, Қоракўлда (Шарқий Помирда — 3914 м) — 19,4°, Федченко музлигида (4164 м) — 17,2°, Саур тоғида (3816 м) — 20°. Лекин, баъзан қишда ҳарорат пасайиб, энг паст ҳарорат тоғларда, хусусан, Қоракўлда — 50° гача пасайганлиги қайд қилинган.

Тоғлар орасидаги ботиқларда (Марказий Тяншандаги ботиқларда, Олой водийсида) юқоридан тушиб тўпланиб, туриб қолган совуқ ҳаво таъсирида қишда ўртача ҳарорат атрофдаги тоғларга нисбатан 5—8° паст бўлса, аксинча, Иссиқкўл ботиғида кўлнинг таъсирида тоғ ёнбағирларига нисбатан ҳарорат 10° юқори бўлади.

Ўрта Осиё ҳудудининг жанубий ва марказий қисмлари қишда баъзан Эрон илиқ тропик ҳаво массаларининг кириб келиши туфайли исиб кетиб, ҳарорат 15—20° га, тоғларнинг қуйи қисмида эса 5—10°га кўтарилиши кузатилади. Лекин, ўлка текислик қисмининг шимолидаги тоғларнинг баланд қисмларига Эрон тропик ҳаво массасининг таъсири кам бўлганлиги туфайли қиш ҳамон совуқ бўлади.

Ўлканинг энг иссиқ ойи — июль ҳисобланади. Бу даврда унинг текислик қисми исиб, маҳаллий иссиқ тропик ҳавоси вужудга келиб, туриб қолади. Натижада циклонлар фаолияти (ўлканинг шимолий қисмидан истисно) деярли тугаб, жазирама иссиқ бўлиб, ёғин ёғмайди, ҳарорат кўтарилади. Июлда энг иссиқ ҳудуд ўлканинг текисликнинг чўл қисмида, айниқса жануби ва Сурхон—Шеробод водийсига тўғри келади ва ўртача ҳарорат 31, 32° га етади. Текисликларда июлнинг ўртача ҳарорати шимолга томон ва тоғларда баландлашган сари пасая боради. Текисликнинг марказидан 26, 28° ли июль изотермаси ўтса, шимолидан 20, 24° ли изотерма ўтади: июлнинг ўртача ҳарорати Рапатакда +32,3, Шер-

ободда +32,1, Термизда +31,4°, Мирзачўлда +27,2°, Ғазалида +26,0°, Қарағандада +20,6°, Астанада +20,4 (3-жадвал).

Каспий ва Орол денгизлари таъсирида уларнинг қирғоқларида ёз ойларида ҳарорат нисбатан пастроқ бўлиб, июлнинг 25—26° ли изотермаси ўтади. Ваҳоланки, шу географик кенгликларнинг денгиздан ички қисмида бўлган ҳудудларда июлнинг 28—30° ли изотермаси ўтади.

Июлнинг ўртача ҳарорати тоғ ёнбағирлари бўйлаб юқорига кўтарилган сари пасайиб боради. Чунки ёзда ҳар 100 м га кўтарилган сари ҳарорат 0,6—0,9° пасаяди. Бинобарин, тоғларнинг жанубий қисмида 4500—5000 м дан, шимолий қисмидаги тоғларда 3000—3500 м дан баландда бўлган жойларида июлнинг ўртача ҳарорати 0° дан пастда бўлиши кузатилади. Булардан ташқари, тоғларнинг бир хил баландликка эга бўлган шимолий ёнбағри билан жанубий ёнбағрида Қуёшнинг иситиши ва ёритишига (Қуёшнинг тушиш бурчагига) боғлиқ ҳолда июлнинг ўртача ҳарорати ҳар хил бўлади.

Ёз ойларида баъзан ҳаво жуда қизиб кетади. Натижада энг юқори ҳарорат унинг жанубий ва марказий қисмининг текислик ва тоғолдиларида +44, +49° га (Термизда 1914 йили 21 июлда ҳарорат +49,5° га етган, Рапатагда +47°, Мирзачўлда, Нукусда +44°), шимолий қисмида эса +40, +44° га (Алматида, Астанада +42°, Қарағандада +40) етади. Тошкент атрофида тупроқ юзаси жуда қизиб кетиб 70° га, Қорақум ва Қизилқумда эса 80° га етиши мумкин. Лекин, тоғларнинг баланд қисмида ёзда энг иссиқ ҳарорат +20, +31° атрофида (мутлақ баландлиги 3672 м бўлган Тяншань расадхонасида +19°, баландлиги 3650 м бўлган Помир тоғининг Мурғоб бекатида +31°) бўлади. Тоғларнинг баланд қисмларида ёзда кечалари ҳарорат 0° дан пастга тушиб кетиши оқибатида саёз, кичик кўллар сувининг юза қисмигина музлаши мумкин. Иловадаги IV харитага қаранг.

Ёзда баъзи йиллари совуқ ҳаво оқимининг ўлка ҳудудига кириб келиши туфайли чанг-тўзонли об-ҳаво вужудга келиб, ҳароратнинг қисқа муддатли пасайиши кузатилади. Натижада ўлканинг текислик қисмида июль ойларида ҳам ҳарорат 7—15° га, тоғли қисмида 4—10°га тушиб қолади. Лекин бундай ҳолат узоқ давом этмай, тезда яна ҳаво исиб, ҳарорат тезда кўтарилиб кетади.

Ёзда—июл-август ойларида кечалари ҳарорат пасайиб, текислик қисмининг шимолида—12—17° га, жанубида—17—24° га, тоғларнинг энг баланд қисмларида эса 0° дан пастга тушади.

Ўлка текислик қисмининг шимолида совуқ сентябрнинг охири ва октябрнинг биринчи ярмида, ўрта қисмида иккинчи ярмида, жанубида учинчи ярмида тушса, тоғли қисмида сентябрь ойидан бошлаб тушади. Бинобарин, совуқсиз кунлар ўлка текислигининг шимолида 120—130 кун, ўрта қисмида 160—180 кун, энг жанубида эса 240, Туркманистоннинг Каспий денгиз қирғоқларида эса 270 кундан кўп давом этади. Тоғларда 1500 м баландликкача бўлган масофада совуқсиз 130—140 кун бўлса, 2000 м дан баландда совуқсиз кунлар учрамайди.

Ҳавонинг намлиги, булутлилиги ва буғланиши. Ўлка ҳудуди Қуёшнинг ёритиши ва иситиши учун қулай шароитга эга, бироқ, ҳудудда, табиий намлик етишмайди. Ҳудуднинг мутлақ намлиги унинг ҳароратига, буғланишига, рельефга боғлиқ ҳолда ўзгариб, шимолдан жанубга ортиб борса, аксинча, тоғларда юқорига кўтарилган сари пасайиб боради. Мутлақ намлик қишда ўлка текислигининг шимолида 2—3 мб бўлса, жанубида 8—9 мб га етади. Тоғларнинг баланд қисмларида ҳароратнинг пасайиши туфайли мутлақ намлик 2 мб дан ошмайди, кўпинча 1 мб дан кам бўлади. Ёзда мутлақ намлик қишга нисбатан ортиқ бўлиб, текисликнинг шимолида 13—14 мб, жанубида эса 14—17 мб, Каспий ва Орол денгизлари қирғоқларида 19—25 мб га етса, аксинча, қумли чўлларда 9—11 мб га тушиб қолади. Ёзда мутлақ намлик тоғ ёнбағирлари бўйлаб кўтарилган сари ҳароратнинг пасайиши туфайли камайиб боради: 1500—2300 м баландликларда 5,9—4,9 мб, 3000 м баландда 3,6 мб га тушиб қолади.

Ўрта Осиё ҳудудида ҳавонинг сув буғларига тўйиниш даражасини кўрсатувчи нисбий намлик унинг текислик қисмида ёзда жазирама иссиқ ва қуруқ бўлганлиги туфайли анча кичик, аксинча, қишда ҳароратнинг пасайиши, ёғиннинг нисбатан кўпроқ тушиши натижасида бирмунча кўп. Шу сабабли ўлкада нисбий намлик қишда кундузи 40—45 фоиз, кечаси 70—90 фоизни ташкил этади. Текисликларнинг шимолида ёзда (июлда) соат 13.00 да 45—50 фоиз бўлса, жанубида 20—30 фоизга тушиб қолади. Лекин тоғли қисмида ҳароратнинг пасайиши туфайли нисбий намлик кўпайиб, 55—65 фоиз атрофида ўзгаради. Баъзи кунлари чўлларда, хусусан Қизилқум, Қорақум чўлларида ёзда соат 13.00 да нисбий намлик 5 фоиздан ҳам пастга тушиб кетиши мумкин.

Ўрта Осиё ҳудуди илиқ океанлардан узоқда, Евросиё материги ички қисмида жойлашганлиги туфайли ҳаво кўпинча очиқ ва қуруқ бўлиб, булутли кунлар кам. Маълумотларга кўра, булутли кунлар текисликларда шимолдан жанубга ўзгариб, кама-

йиб борса, аксинча, тоғларда юқорига кўтарилган сари ортиб боради. Ўртача кўп йиллик булутли кунлар ҳудуднинг шимолий қисмида 45 фоизни ташкил этса, жанубида 35 фоизга тушиб қолади. Энг кўп булутли кунлар қиш ойларига тўғри келиб 55 фоизгача етиши мумкин. Лекин ўлканинг шимоли-шарқида (Еттисувда) қишда антициклонли об-ҳаво кўпроқ такрорланиб туриши оқибатида энг кўп булутли кунлар март — апрель ойларига тўғри келади.

Текисликларда энг кам булутли кунлар ёзга тўғри келиб, шимолида 30—35 *фоиз бўлса, жанубида 10 фоизга тушиб қолади.* Бинобарин, булутсиз очиқ кунлар текисликларнинг шимолида 100, ўрта қисмида 140, жанубида 180—200 кунга, Термизда эса 211 кунга етади.

Ўрта Осиёда булутли кунларнинг кам бўлиши туфайли Қуёш узоқ вақт ёритиб, иситиб туради. Оқибат натижада, ҳаво илиқ, ёзда эса жазирама иссиқ ва қуруқ бўлиб, буғланиш миқдори ёғинга нисбатан бир неча марта ортиқ.

Ўлка текислик қисмининг шимолида мумкин бўлган буғланишнинг йиллик миқдори 600—800 мм бўлса, ўрта қисмида 800—1200 мм, жанубида эса 1500 мм дан ортиқ. Айрим жойларда, хусусан Қорақум, Қизилқум каби чўлларда мумкин бўлган буғланиш 2000—2500 мм га етади. Бу ёғинга нисбатан 20 марта ортиқ демакдир.

Ёғинлар. Ёғинлар ўлка ҳудуди бўйича бир хил тақсимланган эмас. Бу энг аввало, унинг Евросиё материгининг ички қисмида, илиқ океанлардан узоқдалигига, ҳудудга эсувчи ҳаво массаларига, ер усти тузилишига боғлиқ. Шуларга кўра ўлка ҳудудининг текислик қисмига ҳамда тоғларнинг шарқий ёнбағирларига, тоғлар орасидаги ботиқларга ёғин жуда кам тушади. Текисликларда ўртача йиллик ёғин миқдори 80—300 мм атрофида ўзгаради. Энг кам ёғин Қуйи Амударёга, Марказий Қизилқумга, Унгузорти Қорақумига, Балхаш кўлининг ғарбий қирғоғига тушиб, йиллик ўртача миқдори *80—100* мм ни ташкил этади. Текисликнинг марказидан ҳар томонга, айниқса шарқ ва шимол томонга ёғин миқдори аста-секин ортиб бориб, 100—200 мм га, тоғолди текисликларида *200—350 мм га, шимолий қисмида эса 300—400 мм га* боради. Шундай қилиб, текисликларда ўртача йиллик ёғин миқдори шимолдан жанубга қараб камайиб борса, аксинча, тоғлар томон ортиб боради. Ўрта Осиё текислик қисмининг шимолидаги дашт зонасида ўртача йиллик ёғин миқдори 300—400 мм бўлса, чала-

чўлда 230—250 мм, чўлларда эса 100 мм дан кам, аксинча, тоғларга яқинлашгач эса ёғин миқдори ортиб 300—400 мм га етади.

Ўрта Осиё тоғли қисмида юқорига кўтарилган сари ҳарорат пасаяди, конденсация жараёни ва булутлар вужудга келиб, ёғин ёғиши учун шароит пайдо бўлади. Натижада тоғларнинг ғарбий ва жануби-ғарбий ҳаво массаларига қараган ёнбағирларига йилига ўртача 1200 мм дан ортиқ ёғин тушади. Энг кўп йиллик ўртача ёғин Ғарбий Тяншань, Ҳисор ва Помир тоғларининг 1500—3000 м баландликлардаги ғарбий, жануби-ғарбий ёнбағирларига тўғри келиб, 1500—1600 мм ни ташкил этади. Лекин тоғларнинг нам ҳаво массаларига, тескари шарқий ёнбағирларига ва тоғлар орасидаги ботиқларга эса ёғин жуда кам тушади. Помир тоғининг шарқий қисмига бир йилда 100 мм дан кам, баъзи йиллари эса 10 мм ёғин тушганлиги қайд этилган. Шунингдек, Марказий Тяншанга (ўртача йиллик ёғин миқдори 200 мм), Иссиқкўл ботиғининг ғарбий қисмига (100 мм), Фарғона водийсининг марказий ва ғарбий қисмига (90—100 мм) ёғин жуда кам тушади. Бунга асосий сабаб нам ҳаво массаларининг тоғларни ғарбий, жануби-ғарбий ёнбағирларида тўсилиб, намлигини ажратиб қуруқлашиб қолишидир (4- жадвал).

Ўлка ҳудудида, айниқса унинг текислик қисмида ёғинлар фасллар бўйича нотекис тақсимланган. Энг кўп ёғин баҳор ойларига тўғри келса-да, ҳудуднинг текислик қисми шимолида ҳамда тоғларда юқорига кўтарилган сари энг кўп ёғин ёзга сурилади. Текисликнинг шимолида энг кўп ёғин июн — июл ойларига тўғри келса, ўрта қисмида март — апрелга, жанубида эса апрел ойига тўғри келади. Бинобарин, текисликнинг шимолидан истисно йиллик ёғиннинг 40—50 фоизи баҳорга, 20—30 фоизи қишга, 1—10 фоизи ёзга тўғри келади. Бунга асосий сабаб қиш ва баҳор ойларида ўлка ҳудудида совуқ ҳаво массаларини Эрондан кириб келувчи илиқ тропик ҳаво массасидан ажратиб турувчи қутб фронти минтақасида циклонлар ҳаракатининг кучайиши туфайли ёғинларнинг кўп ёғишидир. Аксинча, текисликларда ёзда ҳарорат кўтарилиб, Эрон ҳудудидаги ҳароратга деярли тенглашиши натижасида қутб фронти йўқолиб, шимолга сурилади ҳамда ҳаво исиб кетганлигидан конденсация жараёни қийинлашади. Лекин текисликнинг шимолида циклон ҳаракати туфайли, тоғли қисмида эса юқорига кўтарилган сари ҳароратнинг пасайиши натижасида конденсация жараёни юз бериб, ёзда ҳам ёғин ёғади.

Ўрта Осиё тоғли қисмида ёғин йил фасллари бўйича текислик қисмига нисбатан текис тақсимланган бўлса-да, энг кўп ёғин ўр-

4-жадвал

Ўрта Осиёда ўртача ойлик ва йиллик ёғин миқдори (мм)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Йил
Астана	19	18	20	17	24	40	47	34	34	24	18	17	334
Турғай	13	9	10	14	24	19	21	17	15	19	17	13	249
Уил	19	11	21	17	27	30	18	18	13	16	29	309	249
Қоракарали	13	4	12	10	37	49	43	40	29	32	14	14	297
Иргаз	13	10	13	20	20	19	18	12	19	18	18	14	194
Зайсан	8	7	10	24	39	46	33	31	19	21	18	12	268
(Қазалинск) Ғазали	11	11	12	13	15	9	6	7	6	11	13	14	128
Қизилўрда	12	12	14	14	11	7	5	3	4	7	10	12	111
Туркистон	24	16	30	22	17	7	2	2	3	7	18	27	175
Алмати	33	28	53	97	90	60	35	29	27	49	45	31	577
Бишкек	16	23	38	59	57	38	17	12	19	36	30	26	368
Нукус	6	9	13	14	10	6	5	1	2	4	5	7	82
Норин	11	12	19	30	44	45	37	18	16	13	12	11	272
Тяншань	5	5	12	23	40	58	57	49	22	10	7	7	295
Тошкент	45	37	63	51	29	12	3	1	5	26	34	42	348
Андижон	24	19	32	30	31	16	8	3	3	17	20	23	226
(Красноводкс) Туркманбоши	12	10	16	17	7	5	4	2	2	7	9	12	103
Хўжанд	14	10	21	21	20	12	5	1	2	11	14	18	149
Ўратепа	22	34	54	68	50	14	6	1	6	19	29	32	335
Шаҳристон довони	18	25	46	60	68	37	21	5	6	19	28	16	349
Душанбе	70	69	88	124	82	31	3	4	2	10	50	78	611
Обигарм	91	126	134	127	68	13	8	0	6	68	83	96	820
Мурғоб	6	4	3	6	10	16	8	7	8	2	1	2	73
Ашгабод	24	32	43	39	25	10	6	3	2	11	17	16	228
Гаудан	33	44	59	60	38	14	8	4	3	17	24	21	325

давоми

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Йил
Қизилатрек	32	24	43	25	15	8	5	9	3	12	24	29	229
Байрамали	19	18	30	19	9	2	0	0	0	7	10	13	127
Хорог	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	183
Термиз	18	15	29	18	12	0	0	0	0	5	8	14	119
(Гулистон) Мирзачўл	32	24	50	39	32	14	6	1	4	19	33	41	295
Қарши	31	26	56	36	20	4	1	0	0	10	25	26	225
Шеробод	25	26	34	20	13	1	0	0	0	3	11	21	154

тача баландликдаги тоғларда май — июн ойларига, баланд тоғларда эса июл — август ойларига тўғри келади.

Ўлка текислик қисмида шимолидан ташқари энг кам ёғин ёз ва куз бошлари — июл-сентябр ойларига, тоғларда эса куз бошига тўғри келади.

Баҳор ва ёзда момақалдироқ бўлиб, кучли жала ёғинлари содир бўлади, баъзан эса дўл ҳам ёғиши мумкин. Ҳатто бир кунда 100 мм гача ёғин тушганлиги қайд этилган. Бухорода бир кечакундузда 37 мм, Тошкентда 50 мм, Қаттақўрғонда 88 мм, Мирзачўлда эса 100 мм ёғин тушган. К. В. Кувшинованинг маълумотига кўра июннинг бошларида Қорақумда жала бўлиб, 2 соат ичида 40 мм ёғин ёққанлиги маълум. Баҳорда тоғларда ҳам ёғиннинг жала тариқасида ёғиши натижасида жинсларни ювиб, селни вужудга келтириб, хўжаликларга катта зарар етказади.

Ўлка ҳудудида ёғиннинг маълум бир қисми қор ҳолида ёғади. Қор ҳудуднинг ҳамма қисмида ёғса-да, текислик қисмининг жанубида узоқ вақт сақланмайди, айрим йиллари эса қор умуман ёғмайди. Фақат текисликнинг ўрта ва шимолий томонларида ва тоғли қисмида қор қоплами вужудга келиб, маълум вақт эримай туради. Агар текисликларнинг жанубида бир йилда қор 4—7 кун эримай турса, ўрта қисмида қалинлиги 10—20 см га етиб, 90—120 кун, шимолида эса қалинлиги 15—35 см га етиб, 140 кунгача эримай туради.

Тоғларда қор қоплами ҳаво массаларининг йўналиши ва рельефга боғлиқ ҳолда ҳар хилдир. Шимолий Тяншан тоғларининг шимоли-ғарбий ёнбағрида қор қопламининг қалинлиги 40—90 см га, Ғарбий Тяншань тоғларининг ғарбий, жануби-ғарбий ёнбағирларида 250—350 см га етса, аксинча, Марказий Тяншанда 20—30 см га тушиб қолади. Помир-Олой тоғ тизмасининг ғарбий, жануби-ғарбий ёнбағирларида қорнинг қалинлиги 2,5 м га етади, аксинча, Помир тоғининг шарқий қисмида 5 см дан кам бўлади. Туркистон тоғларида қор 2 ойдан 6 ойгача эримай туради. Ўлканинг шимоли-шарқий қисмидаги (Жунғория Олатовида) тоғларда 3000—3500 м, Марказий Тяншанда 3500—4400 м, Олой тоғида 4200—5000 м, Помир тоғларида эса 4500—5200 м баландликларда доимий қор мавжуд бўлиб, йил бўйи эримай туради.

Шамоллар. Ўлкадаги мавжуд шамолларнинг хусусиятлари (йўналиши, тезлиги) шу жойларга эсувчи ҳаво массаларига (атмосферанинг умумий циркуляциясига) ва рельефига боғлиқдир. Маълумки, ўлканинг шимолий қисмидан, хусусан 50° ш. к. дан юқори босимли барометрик ўқ ўтади. Бу, ўз навбатида, шамол

айирғич вазифасини ҳам ўтайди. Чунки қишда текисликларнинг ўша барометрик ўқдан ҳам шимолида, ҳам жанубида босим паст бўлади. Шу туфайли ўша ўқдан шимолда бўлган ҳудудларга жанубий, жануби-ғарбий, аксинча жанубда бўлган қисмига эса шимоли-шарқий ва шимол томондан шамол эсиб туради. Бу шамолларнинг ўртача ойлик тезлиги секундига 2,5—6 метрга етади. Йилнинг иссиқ фаслида ҳудуднинг ўша барометрик ўқдан шимолда бўлган қисмига жануби-ғарбий ва ғарбий, жанубида бўлган қисмига эса шимол ва шимоли-ғарб томондан шамоллар эсиб, ўртача тезлиги июнда шимолида секундига 2—3 м, жанубида эса 1—2 м ни ташкил этади.

Ўлка ҳудудида шамолларнинг тезлиги йил фасллари бўйича бир хил эмас. Баҳор ва ёзда шамолларнинг тезлиги ортиб, секундига ўртача 3 метрга, Каспий ва Орол денгизлари қирғоқларида 6 метргача етади. Аксинча, куз ва ёзнинг иккинчи ярмида шамолнинг тезлиги секинлашиб, секундига 1—2 м га тушиб қолади.

Текисликларда баъзан кучли шамоллар содир бўлиб, секундига 15 метрга ва ундан ҳам ортиши мумкин. Лекин, бундай шамоллар қисқа муддатли бўлиб, кўпроқ текисликнинг ғарбий қисмида содир бўлади, шарққа борган сари камдан-кам эсади. Марказий Қорақумда бундай кучли шамоллар бир йилда 10 кун эсиб турса, Қизилқумда 11 кун, Каспий қирғоқларида эса 30—36 кун эсади.

Ўлкада шамолларнинг йўналишига рельеф катта таъсир кўрсатади. Шу сабабли тоғларда тоғ-водий шамоллари кўпроқ эсиб туради. Тоғларнинг 2500—3500 (4000 м) м баландликларида йил давомида ғарбий шамоллар эсиб туради, натижада ўша баландликларда ёғин миқдори ортади. Бу ғарбий шамоллар Ер курраснинг шу кенгликларига хос бўлган машҳур ғарбий шамоллардир.

Ўрта Осиё ҳудудида атмосфера умумий циркуляцияси таъсирида вужудга келган ва юқорида қайд қилинган шамоллардан ташқари яна рельефга боғлиқ ҳолда вужудга келувчи маҳаллий шамоллар ҳам мавжуд. Бундай шамолларга тоғ-водий, фён, гармсел, афғон, бекобод, қўқон, ўлан, санташ, сайкон ва эби каби маҳаллий шамолларни киритиш мумкин.

Ҳудуднинг тоғолди ва тоғларида тоғ *бриз* ёки тоғ-водий шамоллари эсиб туради. Бу тур шамоллар, айниқса йилнинг иссиқ фаслида тез-тез содир бўлади. Тоғ-водий шамоллари кундузи ёнбағир бўйлаб тоққа, кечаси эса тоғдан водий бўйлаб пастга (текисликка) эсиб туради. Бундай шамоллар айниқса Чирчиқ,

Оҳангарон, Фарғона, Зарафшон каби водийларда тез-тез эсиб туради. Одатда кундузи текисликдан тоққа қараб эсадиган шамоллар илиқ ва унча кучли эмас, аксинча, кечаси тоғдан эсадиган шамоллар эса нисбатан совуқ бўлиб тез эсади. Лекин тоғларнинг энг баланд доимий қор ва музлар билан қопланган қисмидаги водийларда кечаю кундуз юқоридан (тоғдан) водий бўйлаб пастга (қуйи қисмига) совуқ шамол эсиб туради.

Йилнинг совуқ фаслида ҳудуднинг тоғолди қисмларида иссиқ ва қуруқ *фён* деб аталувчи шамоллар тоғдан эсиб туради. Фён айниқса ноябрдан апрел ойигача тез-тез содир бўлиб туради. Бу шамолнинг вужудга келишига асосий сабаб қишда ўлканинг ғарбий текислик қисмида циклонлар ўтиши туфайли босим пасаяди. Аксинча, тоғларда совуқ бўлиб, босим юқори бўлади. Натижада паст босимли ҳудудга қараб тоғдан шамол эсади, оқибатда пастга эсаётган шамол зичлашиб исийди ва қуруқлашади.

Ўрта Осиё ҳудудида ёзда ва баҳорда вужудга келадиган қуруқ ва иссиқ шамолни маҳаллий халқлар *гармсел* деб аташади. Гармсел нисбатан кучли шамол бўлиб, тезлиги секундига 15—20 м га етиб, ҳаво ҳарорати кескин кўтарилиб 40°дан ҳам ошади, аксинча нисбий намлик 5—10 фоизга тушиб, чанг бўронлар кўтарилади, ҳаво хиралашади. Оқибат натижада жазирама иссиқдан ҳамда нам етишмасликдан қишлоқ хўжалик экинлари катта зарар кўради.

Гармселнинг вужудга келиши ҳақида ҳар хил фикрлар мавжуд. Баъзи олимлар фикрига кўра юқори босимли ҳаво массасининг чўл устидаги ҳаво орасига кириб, уни атрофга суришидан ҳосил бўлади деса, бошқалари Эрондан Турон текислигига кириб келувчи ҳаво массалари Туркманистон—Хуросон тоғларидан ошиб ўтишидан сиқилиб исийди, оқибатда гармсел вужудга келади дейди. Яна бир гуруҳ олимларнинг фикрига кўра тоғларга ғарбдан ёки шимоли-ғарбдан совуқ фронт яқинлашганда фронт олдида босим пасаяди, оқибатда тоғлар томондан пастга эсадиган шарқий ёки жанубий-шарқий шамоллар пайдо бўлади. Пастга тушаётганда бу ҳаво ҳам зичлашиб, исиб, қуриб, фён каби ҳарорати кўтарилади, нисбий намлиги пасайиб гармсел вужудга келади.

Ўлканинг жанубий-шарқий қисмига, хусусан Сурхондарё, Вахш водийларига жанубдан, жанубий-шарқдан афғон шамоли эсади. Бу иссиқ ва қуруқ шамол бўлиб, тезлиги секундига 15 м га етади. Афғон шамоли йилига ўртача 40—70 марта содир бўлиб, қум ва чангларни вужудга келтириб, ҳавони хиралаштиради, баъзан эса 100—200 м узоқдаги нарсаларни кўриш қийинлашади. Афғон

шамоли йил бўйи эсиб турса-да, баҳорда тез-тез содир бўлиб, мева дарахт гулларига, қишлоқ хўжалик экинларига зарар етказади. Афғон шамоли кўпинча бир кун, айрим вақтларда 3—4 кун давом этиши мумкин.

Афғон шамолининг вужудга келиши совуқ ҳавонинг кириб келиши билан боғлиқ. Шимолдан кириб келган совуқ ҳаво оғир ва зич бўлганлиги туфайли жанубдаги Копетдоғ ва Паропомиз тоғларидан ошиб ўтолмай Қорақумнинг жануби-шарқий қисми (Амударё водийси) орқали айланиб ўтиб Афғонистон текисликларида тўпланади. Натижада юқори босим маркази вужудга келади. Аксинча шимол, шимоли-ғарб ва шимоли-шарқ томондан тоғлар билан ўралган Шеробод-Сурхон, Кофирниҳон ва Вахш водийларида нисбатан босим паст бўлади. Натижада Афғонистон томондан чанг-тўзонли шамоллар эсиб туради. Шунга кўра бу маҳаллий шамол турини афғон шамоли деб аташади.

Маҳаллий шамолларнинг яна бир тури бу Хўжанд ёки Фарғона дарвозасидан ҳар икки томонга эсиб турувчи бекобод ва қўқон шамолларидир.

Бекобод ёки ховос шамоли йилнинг совуқ даврида ғарбда Мирзачўл томонда босим паст, аксинча, Фарғона водийсининг шарқида босим юқори бўлганда кучли бўлади. Фарғона водийсида тўпланган совуқ ҳаво ғарбга қараб эсади, натижада Хўжанд дарвозасига яқинлашгач зичлашиб, тезлиги ортади. Чунки дарвозада водий тораяди, оқибатда шамолнинг тезлиги янада ортиб, секундига қишда 30—40 м га, баъзан 45 м гача тезликда Мирзачўл томон эсади. Ёзда бу шамолнинг тезлиги секундига 15—20 м дан ошмайди. Бекобод ёки ховос шамоли йилига ўрта ҳисобда 52 кун эсади. Бекобод шамоли эсганда у 2—3 кун, баъзан эса 4—5 кун давом этади.

Қўқон шамоли асосан баҳор ва кузда содир бўлади ҳамда йилига ўртача 40—50 кун эсиб туради. Унинг тезлиги секундига 15—25 м га етади. Қўқон шамоли Арктикадан келган совуқ ҳаво массасининг кириб келиши билан боғлиқ. Бу совуқ ҳаво массаси Мирзачўл томондан водийга қараб эсиши оқибатида тезлиги ортиб қўқон шамолини вужудга келтиради. Қўқон шамолининг вужудга келишининг яна бир сабаби шуки, йилнинг иссиқ даврида Фарғона водийси атрофи нисбатан қизиб кетади, оқибатда қизиган енгил ҳаво юқорига кўтарилади. Натижада уни ўрнини тўлдириш учун ғарбдан, Мирзачўл томондан, нисбатан совуқ ҳаво массаси кириб келади.

Бекобод ва қўқон шамоллари эсганда хўжалик катта зарар кў-

ради. Экинлар нобуд бўлади, дарахт ва симёғочлар ағдарилади, иморат устидаги шифер ва тунукалар кўчади, дераза ойналари синади, чанг-тўзон кўтарилади.

Иссиққўл ботиғи учун *улан* ва *санташ* деб аталувчи маҳаллий шамоллар хосдир. Иссиққўл ботиғига ғарбдан Бўўм дарасидан эсувчи ҳаво массасини улан шамоли деб аташади. Унинг тезлиги Рибачье атрофида секундига 40 м га етади. Аксинча, Иссиққўл ботиғига шарқдан эсувчи шамолни санташ деб юритилади ва унинг ўртача тезлиги секундига 17—20 м га етади. Баъзан улан ва санташ бир даврда эсиб Иссиққўл ботиғини қоплаб олиб, хўжаликка зарар етказади.

Жунғория дарвозасидан ҳар икки томонга эсувчи шамолни маҳаллий халқлар сайкан ва эби деб аташади. Бу шамоллар Жунғория дарвозасининг ҳар икки томонида босим фарқи катта бўлганда содир бўлади ва ўртача тезлиги секундига 10—15 м га етади.

Эби шамолининг вужудга келиш сабаби қуйидагича. Совуқ ҳаво массаси Эби-Нур ботиғида тўпланиб тор Жунғория дарвозаси орқали Олакўл-Сассиққўл томон эсади. Мутахассисларнинг фикрига кўра, бу совуқ ҳаво тор дарвозадан ўтаётганда сиқилиб ишқаланиш натижасида ҳарорати кўтарилиб кетади. Эби шамоли айниқса қишда кучайиб, баъзан секундига 40 м тезликда эсади.

Йил фасллари. Ўрта Осиё ҳудуди жанубдан шимолга 18° атрофида чўзилганлиги ҳамда жануби-шарқини баланд тоғлар ўраб олганлиги туфайли йилни фаслларга ажратиш анча мураккаб масала ҳисобланади. Иқлимшунос Л. Н. Бабушкин, Е. Н. Балашева ва бошқалар бу қийинчиликдан чиқиш мақсадида йилни фаслларга ажратишда бош мезон қилиб агроиқлим кўрсаткичларини тавсия этади. Шунга кўра, аввало, йил совуқ ва иссиқ даврга ажратилади. Ўртача суткалик ҳарорат +5° дан ошса (чунки ўтлар бу ҳароратда тез ривожлана бошлайди)—иссиқ давр, +5° дан пасайса (ўтлар вегетациядан тўхтайди)—совуқ давр бошланганлигини билдиради.

Йилнинг иссиқ даври, ўз навбатида, уч фаслга — баҳор, ёз ва кузга бўлинади. Ўртача суткалик ҳарорат +5° дан +20° гача бўлган давр баҳор, 20° дан ошса ёз, +20° дан пасайиб, +5° гача бўлган давр куз ҳисобланади. Йилнинг бундай фаслларга бўлиниши ўлка тоғларида унинг баландлигига ва қайси кенгликда жойлашганлигига қараб ўзгариб боради. Иловадаги VII харитага **қаранг.**

Қиш. Ўлка ҳудудида қишда об-ҳаво тез-тез ўзгариб, гоҳ ҳаво очилиб кун илиса, гоҳ ҳаво совиб қаҳратонли кунлар бошланади. Қаҳратон совуқли кунлар одатда Сибирь антициклонининг кириб келиб туриб қолиши ҳамда Ғарбий Сибирдан ёки Россия текислигидан эсувчи Арктика ҳаво массаси билан боғлиқ. Қишда айниқса Арктика ва Сибирь антициклони таъсири кучли бўлган ўлканинг шимолий қисми (Қозоғистон шимолида) совуқ бўлиб, январнинг ўртача ҳарорати — 14—19°, энг паст ҳарорат эса — 50—55° гача етади. Натижада ҳаво очиқ, лекин қаҳратон совуқ бўлиб, ҳаво кундузлари ҳам илимайди.

Қишда ҳудуднинг шимолидан жанубига борган сари Сибирь антициклони ва Арктика ҳаво массаси заифлашиб бориши туфайли континентал тропик ҳаво массасининг таъсири ортиб боради. Натижада қиш нисбатан илиқ бўлиб, ўлканинг марказий қисмида январнинг ўртача ҳарорати — 8—12°, жанубида эса 0+2° атрофида бўлади.

Қишда ўлка ҳудудига ғарбдан ва шимоли-ғарбдан Атлантика океани нам ҳаво массасининг кириб келиши натижасида ҳарорат кўтарилиб, ҳавода булут ва туманлар ортиб ёғин кузатилади. Қишда ёғин миқдори баҳорга нисбатан кам бўлиб, текисликнинг шимол ва шимоли-шарқида йиллик ёғин миқдорининг 20—30 фоизи, ўрта қисмида 30—40 фоизи, жанубида эса 40—50 фоизи тушади. Қишда ёғин миқдорининг шимол ва шимоли-шарқ томонга қараб камайиб боришига асосий сабаб циклонлар фаолиятининг кучсизланиб, аксинча антициклон об-ҳавонинг туриб қолишлигидир. Ёғиннинг бир қисми қор ҳолида тушиб, қалинлиги текисликнинг шимолида 15—35 см га етиб 125—140 кунгача эримай турса, марказида 10—20 см бўлиб 90—120 кунгача, жанубий қисмида эса 5—10 см га етиб бир ҳафтагача эримай туради. Иловадаги VI харитага қаранг.

Тяншань тоғ тизмасининг тоғолди қисмида қор қоплами текисликка нисбатан қалинлашиб 30—40 см га етиб 60—80 кунгача, Жунғория Олатовининг тоғолди қисмида 40—60 см га етиб 100—150 кун эримай турса, Олой ва Помирнинг тоғолди қисмида қорнинг қалинлиги ҳамда турғунлиги текислик қисмидан кам фарқ қилади.

Ўрта Осиё тоғларида, хусусан Ғарбий Тяншанда, Помир ва Олой тоғларининг жануби-ғарбий, ғарбий ёнбағирларида қорнинг қалинлиги ортиб 200—250 см га, ҳатто Пиком водийсида 300—400 см га етади. Аксинча, тоғларнинг шарқий ёнбағирларида ёғиннинг

кам тушиши туфайли қор қопламининг қалинлиги 10—30 см, Шарқий Помирда эса 5 см атрофида бўлади.

Шундай қилиб, қишнинг давомийлиги ўлканинг ҳамма қисмида бир хил эмас. Текисликнинг жанубида 50—100 кун, ўрта қисмида 100—120 кун, шимолида 170—180 кун давом этса, тоғларида эса 150—250 кунгача давом этади. Ўрта Осиё ҳудудида энг илиқ қиш Каспий денгизининг жануби-шарқий қирғоғида ва Атрек водийсида бўлиб, 50 кундан кам давом этади. Бинобарин, бу ерларда кўп йиллик субтропик ўсимликлар, хусусан финик хурмоси (пальмаси) ўсиб, мева ҳам беради.

Баҳор ўлканинг шимолида март ойининг иккинчи ярмидан, жанубида февралнинг охирларидан бошланса, тоғолдиларида эса апрелнинг бошларидан бошланади. Баҳор сернам бўлиб, об-ҳаво тез-тез ўзгариб, гоҳ ёмғир ёғиб, қорга айланса, гоҳ ҳаво очилиб, ҳарорат тезда кўтарилиб боради. Бу асосан, ҳудудга эсувчи ҳаво массасининг хусусиятига боғлиқ. Баҳорда циклон фаолиятининг кучайиши туфайли ёғин тез-тез содир бўлиб турса, баъзан Арктика ҳаво оқимининг кириб келиши туфайли баҳор охирларида ҳам ҳарорат кескин пасайиб, ёмғир шиват аралаш қорга айланиши кузатилади. Натижада қишлоқ хўжалик экинлари ва мевали дарахтларни совуқ уриб, катта зарар етказади. Аксинча, жанубий-гарбдан тропик ҳавосининг кириб келиши туфайли текисликнинг шимолида ҳарорат +20, +25°, жанубида эса апрел ойида +35, +40° га, Тяншан тоғолди қисмида +10, +20°, Олойва Помир тоғолдиларида эса +25, +30° гача кўтарилиши мумкин. Лекин тропик ҳаво оқимининг таъсири ҳудуднинг шимоли-шарқи томон апрел ойларида ҳам кучсизланиб боради. Чунки, бу даврда Сибир антициклонининг таъсири сезиларли даражада бўлади. Бинобарин, ўлканинг шимоли-шарқида ҳамда тоғли қисмида баҳорда ҳарорат нисбатан паст бўлади.

Ўлка текисликларида баҳор фаслида ҳароратнинг интенсив равишда кўтарилиб бориши туфайли қорлар тез эрийди. Ҳудуднинг шимолий қисмида, яъни дашт зонасида апрелнинг ўрталарида қор эриб кетса, чалачўл зонасида апрелнинг бошларида, чўл зонасида эса март ойида эриб кетади. Бунинг устига баҳорда циклон фаолиятининг кучайиши туфайли ёғин кўп тушади. Ўлка текислигининг шимолида йиллик ёғин миқдорининг 17—22 фоизи, ўрта қисмида 35—40 фоизи, жанубий қисмида 40—50 фоизи, тоғларда эса 30—40 фоизи баҳорга тўғри келади. Баҳорда текисликларнинг шимолида энг кўп ёнғин апрел-май ойига, ўрта ва жанубида март-апрел ойларига, Помир-Олой тоғолди қисмида апрелга, тоғларда

эса май-июн ойларига тўғри келади. Ўлканинг шимолида энг кўп ёғин баҳорнинг охирларига тўғри келиши бу қутбий фронтнинг шимолга сурилиши фаолияти билан боғлиқ.

Тоғларда баҳор фаслининг бошланиши билан ҳарорат секинлик билан кўтарилади ва иссиқликнинг кўп қисми қорларнинг эришига сарфланади. Бинобарин, баҳор кечроқ бошланиб, қисқа бўлиб, энг кўп ёғин май ойига тўғри келади. Шунингдек, баҳорда тоғларнинг жанубий ёнбағри қуёшдан кўп иссиқлик олиши туфайли шимолий ёнбағрига нисбатан ҳарорат юқори бўлиб, қорлар тез эриб, баҳор эртароқ бошланади. Баҳорда ёғиннинг кўп тушиши ва ҳароратнинг кўтарилиб бориши сабабли ўсимликлар тез ўса бошлайди, мевали дарахтлар эса гуллайди.

Ўлка текислигида май ойидан бошлаб ҳаво очиқ бўлиб, булутли кунлар камая боради ва ҳарорат аста-секин кўтарилиб, ёғин кам ёғади. Булар ёзнинг бошланишидан дарак беради. Баҳор текисликнинг шимолида қисқа бўлиб, 50 кундан кам бўлса, қолган қисмида 50—75 кун, тоғолдиларида 75—95 кун, тоғларда эса янада давомлидир.

Ёз. Ёз ўлка ҳудудида қуруқ, жазирама иссиқ, серофтоб бўлиб, текислик қисмида ўртача суткалик ҳарорат +20° дан, тоғли қисмида эса +10, +15° дан ошганда бошланади.

Ёзда текисликнинг маркази ва жанубида ҳаво жуда ҳам исиб кетиб, босим пасайиб турон термик ўчоғи (депрессияси) таркиб топади. Натижада ҳарорат кўтарилиб, булутсиз қуруқ об-ҳаво вужудга келади. Лекин текисликнинг шимолида ҳамда тоғли ҳудудларида ёзда ҳам об-ҳаво ўзгариб, булутлар пайдо бўлиб, ёғин ёғиши кузатилади. Агар ўлка текислигининг ўрта ва жанубий қисмида (чўлларида) июн-август ойларида очиқ булутсиз кунлар 80—95 фоизни ташкил этса, Тяншан тоғ тизимида 30 фоиздан ошмайди. Бинобарин, ҳаво очиқ, қуруқ ва иссиқ бўлиб, июлнинг ўртача ҳарорати ўлка текислик қисмининг шимолида +19—20°, ўрта қисмида +20—26°, жанубида эса +29—32° ни ташкил қилади. Баъзан ҳарорат кўтарилиб, мутлақ максимум ҳарорат шимолда +38—40°, ўрта қисмда +45—47°, жанубда эса +50° гача кўтарилади. Лекин тоғларда баландликка кўтарилган сари ёзда ҳарорат пасайиб, булутлар пайдо бўлиб, ёғин ёғиши кузатилади. Ўлка текислигининг ҳамма қисмида энг иссиқ ой — июл бўлса, баланд тоғларда август ҳисобланади.

Ёзда ўлка ҳудудига баъзан шимоли-ғарбдан ва шимолдан нисбатан совуқ (қутбий ва Арктика) ҳаво массаси ҳам кириб келиб, текисликларда бир оз ҳароратни пасайтиради, лекин у яна тезда

исиб, қуруқлашиб кетиб ёғин ёғмайди. Аксинча, унинг тоғли қисмига кучлироқ таъсир этиб, ҳароратни пасайтириб, момақалдироқ аралаш ёмғирли жала тариқасида ёғишига, тоғларнинг баланд қисмида эса қорга айланишига сабаб бўлади.

Ўрта Осиё ҳудуди катта бўлганлигидан, жанубий-шарқида баланд тоғлар жойлашганлиги туфайли ёзнинг давомийлиги ҳамма қисмида бир хил эмас. Фасллар ичида ёз энг давомли фасл бўлиб, ўлка текислигининг шимолида 90—110 кунгача, ўрта қисмида 140 кунгача, жанубида эса 160 кунгача давом этиши мумкин. Тоққа кўтарилган сари ёз қисқариб боради.

Куз. Куз ўлка ҳудудида ҳавонинг ўртача суткалик ҳарорати 20° га тушганда бошланади. Куз ёзга нисбатан қисқа бўлиб, текисликнинг шимолида сентябрдан, жанубида эса октябрнинг биринчи ўн кунлигидан бошланади.

Текисликларда кузнинг бошларида об-ҳаво ёзга ўхшаб ҳарорат юқори, булутсиз очиқ, қурғоқчил бўлади. Сўнгра об-ҳавода ўзгариш юз бериб, кунлар қисқараверади, ҳарорат аста-секин пасаяди, булутлар пайдо бўлиб, ҳавонинг намлиги ортади.

Кузнинг иккинчи ярмидан бошлаб ўлкага жануби-ғарбдан циклонлар, шимоли-ғарбдан ва баъзан шимолдан совуқ қутбий-континентал ёки Арктика-континентал ҳаво массалари кириб келиши оқибатида об-ҳаво ўзгаради. Натижада ҳарорат пасайиб, ёғин ёғиб, кучли шамоллар вужудга келиб, сўнгра кун очилиб яна ҳарорат кўтарилиб туради. Лекин, ўлка текислик қисмининг жанубига шимолий совуқ ҳаво массасининг таъсири етиб келмаслиги ҳамда тропик ҳаво массасининг таъсири кучли бўлганлиги туфайли кузнинг иккинчи ярмида ҳам ҳаво кўпинча очиқ, ҳарорат, юқори ва қуруқ бўлади. Шу сабабли, октябр ойида ҳам ўртача ҳарорат Қизилатрекда +18,2°, Ашгабадда +16,4°, Термизда +16,9° бўлади. Айни шу ойда (октябрда) текисликнинг шимолида эса ҳарорат нисбатан паст бўлиб, Семипалатинскда +3,5°, Оқмулада +2,6°, Тўрғайда +5,6° ни ташкил этади.

Кузнинг охирига (ноябрда) бориб циклон фаолияти кучаяди, натижада ҳавода булутлар кўпайиб, ҳарорат пасаяди ва ёғин ёға бошлайди. Ҳатто кечалари совуқ тушиб, ҳарорат 0° дан пасайиб, шудринг тушади.

Ўлка ҳудудида энг яхши давр бу — куз фаслининг биринчи ярми ҳисобланади. Чунки, бу даврда ҳаво иссиқ, қуруқ ва очиқ бўлиб, дарахтларнинг барглари ҳали сарғаймайди, мевалар ва полиз экинлари пишиб етилади.

Кузнинг давомийлиги ўлка ҳудудида бир хил эмас. Унинг текис-

лик қисмининг жануби ва жануби-ғарбида куз 80—95 кун, тоғолдиларида (1000 м баландликларда) 65—80 кун, шимолий қисмида ва тоғларда 60 кундан кам давом этади.

Иқлим ресурслари

Иқлим ресурслари деганда Қуёшнинг узоқ вақт ёритиб туришини ҳамда вегетация даврининг узоқлигини, ҳавонинг қуруқ ва иссиқ бўлишини; гелиоресурсни, шамол энергиясини, иқлимдан хўжаликда ва рекрвацион мақсадларда фойдаланишни тушунамиз. Бу жиҳатдан қараганда, ўлка жуда қулай иқлимий шароитга эга. Маълумки, ўлка ҳудуди тахминан 53°—34° шимолий кенгликлар орасида жойлашганлиги туфайли Қуёш йилнинг кўп даврида горизонтдан баланд туради, бинобарин, узоқ вақт ёритиб туради. Натижада иссиқ кунлар кўп бўлиб, ҳарорат + 10° дан юқори бўлган даврдаги ҳароратнинг йиғиндиси текислик қисмининг шимолида 3600° атрофида, ўрта қисмида 4600°, жанубида эса 5500° га етади. Бу эса, ўз навбатида, пахта, шоли, каноп каби иссиқсевар техник экинлар учун жуда қулай иқлимий шароит яратишдан ташқари мевалари ширин-шарбатли бўлиб, таркибида глюкоза ва сахароза каби моддаларнинг кўп тўпланишига сабабчи бўлади.

Ўрта Осиё ҳудудининг жанубида жойлашиб, шимолдан келадиган совуқ ҳаво массалари кам таъсир (тоғлар билан ўралганлиги туфайли) этадиган Атрек ва Сумбар, Сурхон — Шеробод ва Вахш водийларида қуруқ субтропик ландшафт вужудга келган. Шу сабабли, йиллик совуқсиз кунларнинг ўртача миқдори 200—250 кунга етиб, Қуёшнинг узоқ вақт ёритиб, иситиб туриши субтропик ўсимликларни, хусусан анор, анжир, хурмо, писта, шакарқамиш каби ўсимликларни очиқ усулда ўстирилса, лимон, мандарин, апельсин каби цитрус ўсимликларни эса ўрасимон чуқурлик (траншея)ларда ўстирилади. Ҳатто Туркманистоннинг Атрек—Сумбар водийсида финик пальмаси ўсиб, ҳосил ҳам бермоқда.

Ўлка текислик қисмида вегетация даврининг ва совуқсиз кунларнинг узоқ давом этиши, ҳароратнинг юқорилиги ҳамда узоқ вақт серқуёш бўлиши бир йилда экинлардан 2 марта ҳосил олишга имкон беради.

Ўрта Осиё иқлимининг қуруқ ва иссиқ бўлиши, ўз навбатида, мева ва полиз экинларини (қовун, тарвуз ва бошқ.) мазали ва ширин бўлишидан ташқари баъзи фойдали ҳамда доривор ўсимликларда эфир мойининг кўпроқ тўпланишига ҳам ёрдам беради. Шу сабабли, Ўрта Осиё ҳудудидаги жуда кўп ёввойи ўсимликлар эфир сақ-

ловчи хусусиятга эга бўлиб, улардан медицинада ва техникада кенг кўламда фойдаланилмоқда.

Иқлим ресурсининг яна бир тури, бу — Қуёшнинг иссиқлик энергияси, яъни гелиоресурсдир.

Ўлка ҳудуди бўйича фойдаланиш мумкин бўлган қуёш энергиясининг миқдори (агар гелиодастгоҳлар йил бўйи ишлаб турса) жуда катта бўлиб, 1,4 млрд кВт га етади[1]. Фақат Ўзбекистон ҳудудига тушаётган йиллик ўртача қуёш энергияси 30 млрд тонна кўмир энергиясига тенг. Лекин ҳозирча атроф-муҳитга зарарсиз бўлган бу энергия манбаидан жуда кам фойдаланилмоқда. Келажакда қуёш энергиясини электр энергиясига айлантириб берувчи агрегатларни яратиш туфайли бу арзон энергия туридан халқ хўжалигининг турли соҳаларида кенг фойдаланиш мумкин.

Қуёш энергиясидан ҳозирча шўр сувларни чучуклаштиришда, иссиқхоналарни иситишда, хоналар ҳавосини иситишда ёки совутишда, ҳар хил меваларни қуритишда ва хўжаликнинг бошқа тармоқларида фойдаланилмоқда.

Ўзбекистон Фанлар Академиясининг Паркент қишлоғидаги «Қуёш» ишлаб чиқариш бирлашмасида қуёш нуридан фойдаланиб 4000° иссиқлик ҳосил қилинди ва тоза пўлат эритиб олишга эришилди.

Ўлка иқлим ресурсларидан яна бир арзон тури шамол энергиясидир. Шамол энергияси атроф-муҳитни ифлослантирмаслигидан ташқари, у тугамайдиган энергия манбаи ҳисобланади. Шамол энергиясидан фойдаланиб, чўлларда чорва молларини сув билан таъминлаш, ферма ва чорвадорлар хонадонини электр билан таъминлаш, шўр сувларни чучуклаштириш ва бошқаларда фойдаланиш мумкин.

Текисликларда шамолнинг ўртача тезлиги лаҳзасига 2,5—4,0 метрга, шимолий қисмида 4,5—6,0 метрга, ўрта ва жанубий қисмида 2,5—4,0 метрга етади. Маълумки, шамолнинг ўртача йиллик тезлиги лаҳзасига 2,5—4,0 м эсган тақдирда шамол двигателидан 215 кВт/соат энергия олиш мумкин. Ёки шамолнинг тезлиги лаҳзасига 3,5 м эсганда 10—12 кВт қувватга эга бўлган шамол электр агрегати ишлаб, йилига 26—35 минг кВт/соат энергия ишлаб беради. Бу энергия билан 10 м чуқурликдаги қудуқдан 100—140 минг кубометр сувни тортиб олиш мумкин. Кўриниб турибдики, шамол энергияси анча арзон энергия манбаи бўлиб, ҳозирча ундан тўлиқ фойдаланилаётгани йўқ.

---

[1] *Е. Ш. Шифрин.* Солнечный луч и его превращения, Ленинград, Гидрометеоиздат, 1953.

Ўлка иқлимининг дам олиб, ҳордиқ чиқаришда, баъзи касалликларни даволашда ҳам аҳамияти катта. Айниқса, тоғларда ҳаво тоза, ўртача қурғоқчил, текисликка нисбатан жазирама иссиқ эмас, шабада бўлиб, ўпка касалликларини, бронхит-астма касалликларини, юрак-қон томир тизимларини ва бошқа касалликларни даволашда муҳим аҳамиятга эга. Шундай шифобахш жойлар қаторига Чимён (болалар ўпка касаллигини даволайди), Оқтош (бронхит-астма касалини даволайди), Шоҳимардон, Феруза, Ҳожи-Обигарм, Иссиққўл қирғоғидаги курортлар киради.

Ўлка текислик қисмида иқлимнинг қуруқ серофтоб ва иссиқ бўлиши, ўз навбатида, буйрак (Байрамали ва Бухорода) касалини даволашда, суяк ва бўғим, тери касалликларини, рахит ва шунга ўхшаш касалликларни даволашда қўл келади. Шунингдек, қуёш ваннасини қабул қилиш ҳам соғлом, ҳам касал организмларга ижобий таъсир кўрсатади, оқибат натижада киши танасини чиниқтиради. Ўрта Осиё ўлкаси атмосферасини муҳофаза қилиш долзарб масалалардан ҳисобланади. Атмосфера ҳаво массаларининг дунё бўйлаб ҳаракатланишини ҳисобга олсак, бу масала билан барча мамлакатлар шуғулланиши муқаррар эканлиги аён бўлади. Бу борада мустақил Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг 27 декабр 1996 йилдаги 7 сессиясида «Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида» муҳим қонун қабул қилинди. Қонунда атмосфера ҳавосини ифлослантирадиган манбалар ва уларнинг олдини олиш чора-тадбирлари хусусида маълумотлар берилган.

ИЧКИ СУВЛАРИ ВА СУВ БОЙЛИКЛАРИ

Ўрта Осиё ички сувларига дарёлар, кўллар, ер ости сувлари, музликлардаги сувлар, ботқоқликлар, сув омборлари киради. Ички сувлар ҳудуд табиат унсурларига, хусусан иқлимига, рельефига, геологик тузилишига, ўсимлик қопламига боғлиқ ҳолда таркиб топади. Бинобарин, ҳудуднинг геологик тузилиши, рельефи, иқлими ва ўсимлик қопламининг зичлиги жиҳатидан бир хил эмаслиги оқибатида дарё, кўл, ер ости сувлари ботқоқликлари ва музликлари ниҳоятда нотекис жойлашган.

Ўлка ҳудуди ўзининг гидрологик хусусияти жиҳатидан икки минтақага бўлинади: биринчи минтақа унинг тоғли қисми бўлиб, унда нам тўпланиб, оқим ҳосил бўлади. Ҳосил бўлган оқимнинг асосий қисми дарёларни сув билан таъминлаб турса, қолган қисми ер ости сувларига айланади. Қаттиқ ҳолда ёққан қорлар муз-

ликларни тўйинтириб туради. Музликларда эса 18000 км³ сув захираси бўлиб, улар ўз навбатида, дарёларни сув билан таъминлаб туради.

Иккинчи минтақа ўлканинг текислик қисмини ўз ичига олади. Бунда тоғ минтақасида ҳосил бўлган дарё сувлари буғланишга, шимилишга ва суғоришга сарфланиб, кичик дарё сувлари жуда озайиб, маълум ҳавзага етмасдан чўллар ичида йўқ бўлиб кетади. Тоғли минтақада вужуда келган чучук ер ости сувларининг бир қисми тоғ этакларига келганда булоқ ёки сизот суви кўринишида ер юзасига чиқади ва кичик сойларни ҳосил қилади. Бундай йўл билан вужудга келган сувларни «қора сув» деб аталади. Қолган қисми эса текисликдаги ер ости сувини тўйинтиришда иштирок этади. Текисликда ҳароратнинг юқорилиги туфайли ер ости сувлари кўплаб буғланишга сарфланиши оқибатида уларнинг шўрлиги ортиб боради.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, В. Л. Шульц ва Р. Машроновлар Ўрта Осиё ҳудудини уч оқим областига ажратишган: 1) оқимнинг ҳосил бўлиш области, бу област ўлка тоғли қисмини ўз ичига олиб, унда ёғин миқдори буғланиш миқдорига нисбатан катта, бинобарин тўпланган ортиқча намликни бир қисми дарёларни сув билан таъминлаб турса, яна бир қисми ер ости сувларига, қолган қисми эса қор-музликларни тўйинтириб туради; 2) оқимнинг тарқалиш области, бу област текисликлар ҳудудининг тоғлардан келган сувларни қайтадан атмосферага буғлатиб юборадиган қисмини ўз ичига олиб, унда ёғин миқдорига нисбатан буғланиш кўпроқ; 3) оқимнинг мувозанатлик области: бунга дарё ва сойлардан маҳрум бўлган област кириб, унда ёғин билан буғланиш тахминан бир-бирига тенгдир.

Ўрта Осиё ички сувлари ичида инсон ҳаёти учун энг муҳими дарёлардир.

Дарёлар. Ўлка гидрографик хусусиятларининг ўзига хос томонлари қуйидагилар: *биринчидан*, дарёлари (Иртишга қуйилувчи баъзи дарёларни ҳисобга олмаганда) океан ва денгизларга қуйилмай, берк ҳавзага мансубдир; *иккинчидан*, дарёлар ҳудуд бўйича нотекис тақсимланган. Дарёлар, асосан, адир ва тоғлардан бошланиб, текислик қисмига чиққач буғланиб, шимилиб, суғоришга сарфланиб (Амударё ва Сирдарё, Или, Ишим, Тобол каби дарёларни ҳисобга олмаганда) сув жуда озайиб, маълум бир ҳавзага етиб бормай чўллар ичида тугаб қолади. Бундай дарёларга Тажан, Мургоб, Зарафшон, Қашқадарё, Чув, Талас, Сарисув, Тўргай ва бошқалар киради. Фақат тоғларнинг баланд қисмидан бошланга-

диган сersув дарёларгина (Амударё, Сирдарё, Или ва бошқ.) маълум ҳавзага бориб қуйилади; *учинчидан*, дарёларнинг зичлиги тоғлардан текисликка, шимолдан жанубга томон сийраклашиб боради. Агар тоғларнинг баланд қисмларида дарёлар зич жойлашиб, ҳар 100 км² майдонга 12—16 км узунликдаги дарё тўғри келса, тоғолдиларида 2—4 км узунликдаги дарё тўғри келади. Текислик қисмининг шимолида дашт зоналарида ҳар 100 км² майдонга 4—6 км, чалачўлда 2—4 км узунликдаги дарё бўлса, чўл зонасида эса 1—2 км узунликдаги дарё тўғри келади. *Тўртинчидан*, ўлка ҳудудида дарё оқимининг вужудга келиш миқдори унинг ҳамма қисмида бир хил эмас. Оқимининг вужудга келиши рельефга, ёғинлар миқдорига, тоғ жинсининг таркибига, ўсимликлар билан қопланганлигига боғлиқ. Ўлка оқимининг вужудга келиш миқдори худди дарёларининг зичлиги сингари, унинг тоғли қисмидан текислик томон, шимолидан жанубга қараб камайиб боради. Тоғликларда ўртача кўп йиллик оқим модули ҳар км² майдонда секундига 5—11 литрни ташкил этади. Помир, Олой, Тяншан, Жунғория Олатови ва Олтой тоғларининг сернам ғарбий, жануби-ғарбий ёнбағирларида эса ҳар км² майдонда секундига 20—50 литр оқим вужудга келади. Аксинча, ўлканинг ёзи иссиқ, ёғин кам, буғланиши кўп, юмшоқ жисмлардан тузилган текислик қисмини дашт зонасида ҳар км² майдонда секундига 1 литр, чалачўл зонасида 0,5 литр, чўл зонасида эса 0,1—0,3 литр оқим тўпланади.

Дарёларнинг тўйиниши ва режими. Ўлка дарёлари сувлари (оқими) нимадан ва қандай манбалардан тўпланганлигини аниқлаш ҳам назарий, ҳам амалий аҳамиятга эга. Чунки дарёларнинг нималардан сув олиши (тўйиниши) унинг оқим ҳосил бўлишига, бинобарин, режимига таъсир этади. Дарёлар турли манбалардан — ер ости сувларидан, ёмғир сувларидан, қор сувларидан, доимий қор ва мавсумий қор сувларидан ва музларнинг эришидан ҳосил бўлган сувлардан тўйиниб туради. Лекин уларнинг ҳиссаси ҳамма дарёлар учун бир хил эмас. Баъзи дарёлар (Сарисув, Тўрғай, Нура ва бошқ.) асосан, мавсумий қорларнинг эришидан тўйинса, баъзилари муз ва қорларнинг эришидан (Вахш, Панж, Зарафшон, Чув, Норин, Или ва бошқ.) тўйинади, яна баъзи дарёлар (Шеробод, Ғузар, Оҳангарон, Келас каби дарёлар) ёмғир сувидан тўйинади.

В. Л. Шульцнинг маълумотига кўра, ўлка дарёларининг тўйинишида қорларга нисбатан муз сувларининг ҳиссаси кам бўлиб, умумий йиллик оқимнинг 10—15 фоизи, музликлар энг кўп жой-

лашган ҳудуддан сув олувчи Панж, Зарафшон, Сўх, Чу, Норин каби дарёларда эса 25—30 фоизни ташкил этади, халос. Аксинча, қорларнинг эришидан вужудга келган ва ер ости сувларининг ҳиссаси 75—85 фоизга боради. Ёмғир сувлари эса йиллик оқимнинг 5—10 фоизини ташкил қилади.

Ўрта Осиё ҳудудидаги дарёларни (ер ости сувидан тўйинадиган баъзи кичик дарёлар бундан истисно) қандай манбалардан сув олишига, яъни тўйинишига кўра қуйидаги беш турга бўлиш мумкин.

1. Муз-қор сувларидан. 2. Қор-музлик сувларидан. 3. Қор сувларидан. 4. Қор-ёмғир сувларидан. 5. Чўл ёки Қозоғистон турига оид сувларидан (мавсумий қорлардан) тўйинишга эга бўлган дарёлар.

Ўлка тоғларининг 4500 м дан баландда бўлган қисмидан бошланувчи дарёлар асосан муз ва доимий қорларнинг эришидан тўйинади. Бу тур тўйинишга Амударё, Зарафшон, Сўх, Исфара, Норин, Чув каби дарёлар киради. Бу дарёлар йиллик оқимининг 25—30 фоизини музларининг эришидан ҳосил бўлган сувлар ташкил этади ҳамда уларнинг суви у йилдан бу йилга кам ўзгаради. Бу тур тўйинишга эга бўлган дарёларда тўлин сув энг кеч—июл-август даври ойларига тўғри келади. Июл-сентябр ойларида йиллик оқимининг 30—50 фоизини ўтказади. Чунки бу даврда тоғларнинг энг баланд қисмларида ҳарорат кўтарилиб музларнинг эриши тезлашади. Аксинча, сувнинг озайган даври декабр-март ойларига тўғри келади.

Тоғларнинг 3400—4500 м баландликларидан бошланувчи дарёлар қор-музлик сувларидан тўйинади. Бундай тур тўйинишга Қорадарё, Сурхондарё, Талас, Или, Қоратол, Лепса каби дарёлар киради. Бу дарёларнинг суви май-июн ойларида қорларнинг эриши натижасида кўпаяди ва йиллик оқимининг 30—40 фоизини ўтказади. Муз сувларининг ҳиссаси кам бўлиб, йиллик оқимининг 15 фоизига тўғри келади. Энг кам сув сарфи ёзнинг охири ва кишга тўғри келади.

Тоғларнинг 3400 м дан қуйи қисмидан бошланувчи дарёлар қор сувларидан тўйинадиган турга киради. Бунга Қашқадарё, Ғузордарё, Сангзар каби дарёлар киради ва тўлин сув сарфи март-май ойларига тўғри келади. Бу даврда йиллик сув сарфининг 60 фоизигача оқизади, энг кам суви август-сентябр ойларига тўғри келади.

Қор-ёмғир сувларидан тўйинадиган турга Шероботдарё, Оҳангарон, Келас, Арис, Атрек, Мурғоб, Тажан, Тобол, Ишим ва бош-

қалар киради. Бу тур дарёларнинг суви баҳорда ёмғир ёққанда, қорлар эриганда кўпаяди ва йиллик сув сарфининг 50—60 фоизини оқизади. Ёзнинг охири ва қишда суви камаяди.

Ниҳоят, Қозоғистон паст тоғларидан, Муғажар тоғидан ва Тўрғай платосидан бошланувчи Сарисув, Нура, Тўрғай, Шидерти, Силети, Эмба каби дарёлар чўл ёки Қозоғистон тур дарёлар тўйинишига эга. Бу дарёларнинг суви баҳорда, асосан қорларнинг эришидан тўйиниб, ёзнинг охири ва кузда уларнинг суви жуда озайиб ёки бутунлай қуриб қолади. Бундай турга кирувчи дарёлар сувининг 80 фоизи фақат қорларнинг эриши ҳисобига вужудга келади. Чўл тур дарёлар йиллик оқимининг 80—90 фоизини баҳорда, 4—7 фоизини ёзда, 1—3 фоизини кузда, 2—4 фоизини қишда оқизади.

Дарё сувининг ҳарорати ва музлаш ҳодисаси. Дарёларнинг музлаши ва ундан холи бўлиши, сув организмининг яшаши, сув оқимининг режими, сувдан халқ хўжалигининг турли соҳаларида фойдаланиш унинг ҳароратига ҳам боғлиқ. Дарё сувининг ҳарорати унинг қандай манбалардан тўйинишига, ер ости сувининг миқдорига, сув йиғадиган ҳавзасининг иқлимий хусусиятларига боғлиқ. Шу сабабли, Ўрта Осиё дарёлари сувининг ҳарорати ҳар хил. Унинг тоғли қисмидан бошланувчи дарё сувларининг ўртача йиллик ҳарорати (муз-қорлардан бошланиши жойида) 0° атрофида. Текисликка чиқаверишда ўртача кўп йиллик ҳарорати 10—12°, текислик қисмида эса ҳаво ҳароратининг юқорилиги, секин ва ёйилиб оқиши туфайли 14—15° атрофида бўлади.

Дарё сувларининг ҳарорати ёзда июл-август ойларида энг иссиқ, аксинча, январ-феврал ойларида энг совуқ бўлади. Лекин музқор сувидан тўйинадиган дарё сувларининг ҳарорати ёзда сувнинг кўпайиб кетиши оқибатида тоғли қисмда унча исиб улгурмайди.

Қиш фаслида ҳароратнинг совиб кетиши оқибатида дарё сувлари ҳам совиб, ҳарорати 0° дан пастга тушиб [энг жанубий қисмидаги дарёлар бундан истисно] кетиши туфайли музлаш ҳодисаси содир бўлади. Дарёларнинг музлашини ва муздан ҳоли бўлишини билиш халқ хўжалигида муҳим аҳамиятга эга. Чунки, дарёларнинг музлаши электростанцияларнинг ишлашига, дарё транспортига салбий таъсир этади, муз дарёларнинг тор ва бурилиш қисмида ёки эриб улгурмаган қисмида тиқилиб қолиб, сув сатҳи кўтарилиб қирғоқларини сув босиб кетади.

Тоғлардан бошланувчи дарёлар катта қияликда шаршаралар ҳосил қилиб, тез оққанлиги сабабли уларда музлаш ҳодисаси кам

учрайди. Тоғдан бошланувчи дарёларда шовуш-шуға ҳодисаси содир бўлади.

Тоғ дарёларининг секин, ёйилиб оқадиган баъзи жойлари қиш совуқ келганда ёппасига музлаши мумкин. Лекин тоғ дарёларида шовуш-шуға ҳодисаси ҳудуднинг шимоли-шарқий қисмида уч ой, қолган қисмида 1,5—2 ой давом этади.

Ўлканинг текислик қисмида дарёлар секин ва ёйилиб оққанлиги туфайли унинг шимолий қисмидагилари [Қозоғистон паст тоғларидан бошланиб, шимолга оқувчи дарёлар] ҳар йили октябрнинг охири, ноябр ойининг бошларидан бошлаб 140—170 кунгача ёппасига музлайди. Балхаш кўлига қуюлувчи Или, Қоратол, Лепса каби дарёлар 2—3 ой, Чу, Талас эса 3 ойдан ортиқ музлайди.

Сирдарёнинг қуйи қисми 3 ойгача, ўрта қисми 2 ойгача музлаши мумкин. Муз ҳодисаси текисликда оқувчи Амударё ва Зарафшон дарёларида ҳам содир бўлади. Зарафшон қишда 1—1,5 ой, Амударё 1—2 ой муз билан қопланади.

Ўлканинг жанубий қисмидаги Тажан, Мурғоб, Атрек каби дарёлар музламайди, лекин қиш совуқ келганда эса 15 кунгача шовуш ҳосил бўлиши мумкин. Баъзи дарёларда [Амударё, Сирдарё] муз тиқилиш ҳодисаси содир бўлади. Бунда дарёларнинг қуйи қисми узоқ вақт музлайди. Юқори қисмидан оқиб келаётган шовуш ва муз парчалари муздан ҳали ҳоли бўлмаган ерига келиб тиқилади. Натижада дарё сув сатҳи кескин кўтарилиб, атрофини сув босади.

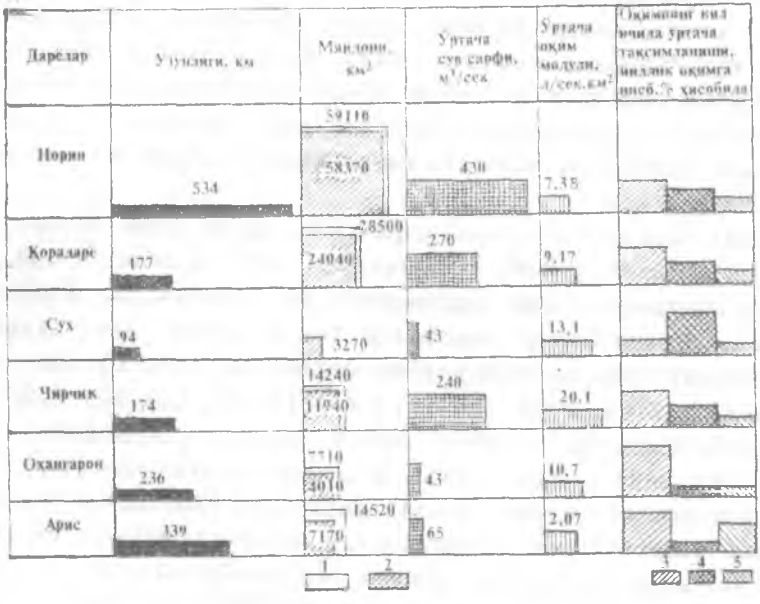
Дарёларнинг оқизиқлари. Дарё суви билан оқиб маълум жойларда чўкиб, ётқизиқларни ҳосил қиладиган майда ва қаттиқ жинсларни *дарё оқизиқлари* деб юритилади. Дарё суви билан оқиб келаётган оқизиқлар тез оқаётган дарё сувининг тоғ жинслари ҳамда тупроқларни ювишидан ҳосил бўлади. Маълумотларга кўра, Ўрта Осиё дарёларининг ҳар бир кубометр сувида 0,01 дан 21 кг гача лойқа мавжуд. Ҳудуднинг қаттиқ жисмлардан ташкил топган ва секин оқадиган камсувли дарёларининг лойқалиги кам. Бундай дарёларга Қозоғистон паст тоғларидан бошланувчи дарёлар киради. Аксинча, ҳавзаси нисбатан сувда тез ювиладиган ҳудудлардан бошланиб, тез оқадиган дарёлар лойқа. Или дарёсининг ҳар бир кубометр сувида 0,65 кг, Чуд 0,174 кг, Сирдарёда 2,7 кг, Зарафшонда 1,4 кг, Қашқадарёда 1,97 кг, Мурғобда 5,4 кг, Тажанда 16 кг лойқа бўлса, Атрек дарёсида эса 22 кг лойқа мавжуд. Атрек Ўрта Осиёдаги энг лойқа дарё ҳисобланади.

Ўлка дарёларининг лойқалиги, энг аввало унинг сув йиғадиган

ҳавзасидаи ювиб олиб келинаётан жинслар миқдорига боғлиқ. Бинобарин, қайси дарё суви лойқа бўлса, ўша дарё ҳавзасида унинг ювиш жараёни кучли бўлади. Дарё сув йиғадиган майдонларининг кўпроқ ювилишига ёғинларнинг кўпроқ ёғиб, қор қопламининг узоқ ётмаслиги, сув йиғадиган майдоннинг баландлиги ва ер усти тузилиши; жинсларнинг ювилишга чидамлилиги; баҳор ва кузда тез-тез жала бўлиб сел келиши; ўсимлик қопламининг сийраклиги; анча баланд ва тик ёнбағирли ерларни ҳайдаб, бир йиллик экинлар экилиши ва бошқалар сабабчи бўлади.

Дарёларнинг ювиб оқизиб келтираётган жинслар миқдорини билиш амалий аҳамиятга эга. Дарё оқизиқлари ва унинг миқдорини билмасдан туриб ҳар хил сув иншоотларини [ГЭС, сув омбори, канал, тўғон ва бошқ.] қуриш мақсадга мувофиқ эмас.

Ўрта Осиё дарёларини қуйидаги еттита мустақил ҳавзага ажратиш мумкин: 1. Шимолий Муз океани ҳавзаси. 2. Қозоғистон берк ҳавзаси. 3. Балхаш ҳавзаси. 4. Каспий ҳавзаси, 5. Орол ҳавзаси. 6. Иссиқкўл ҳавзаси. 7. Туркманистон берк ҳавзаси.



1. Шимолий Муз океани ҳавзасига Иртиш дарёси ва унинг ирмоқлари Ишим, Тобол ҳамда Иртишга етиб бормайдиган Селети, Шидерти, Уленти каби дарёлар қарайди.

Иртиш дарёси — Мўғулистон Олтойи тоғларидан бошланиб, Зайсан кўлига қуйилгунча Қора Иртиш номи билан аталади. Зай-

сай кўлидан оқиб чиққач эса Иртиш номини олади. Дарёнинг умумий узунлиги 4248 км. Сув йиғадиган ҳавзасининг майдони 1595 минг км.

Иртиш дарёсининг асосий ирмоқлари Ишим, Тобол, Қурчум, Бухтарма, Ульба, Уба ва бошқалар.

Иртиш дарёси аралаш тўйинишга эга. Тоғли қисмида муз ва доимий қорларнинг эришидан тўйинса, текислик қисмида қор ва грунт сувларидан тўйинади. Дарёнинг суви баҳор ва ёз ойларида кўпаяди. Ўртача кўп йиллик сув сарфи Тоболск шаҳри ёнида секундига 2260 м³ни ташкил қилади. Дарёда Уст-Каменогорск ГЭСи, Бухтарма сув омбори ва ГЭСи қурилган.

2. **Қозоғистон берк ҳавзаси**га Қозоғистоннинг марказий қисмидаги Тенгиз-Кургалжи ҳамда Қорасўр кўлларига келиб қуюлувчи — Нура, Куланутпес, Талди ва бошқа дарёлар киради.

Нура дарёси Қорақарали тоғининг ғарбий қисмидан бошланиб Тенгиз-Кургалжи кўлига қуйилади. Узунлиги 978 км, сув йиғадиган ҳавзасининг майдони 42,9 минг км². Асосан, қор сувларидан, қисман эса ер ости сувларидан тўйинади, бинобарин тўлин сув даври баҳор ойларига тўғри келади. Ноябр ойидан музлаб, апрелнинг бошларида муздан ҳоли бўлади. Дарёда Самаро ва Самарқанд сув омборлари қурилган.

Куланутпес дарёси ҳам Тенгиз-Кургалжи кўлига қуйилиб, тўйиниш турига кўра Нура дарёсига ўхшаш.

Талди дарёси Марказий Қозоғистоннинг Кент (мут. баландлиги 1469 м) тоғидан бошланиб, Қорасур кўлига қуйилади. Узунлиги 150 км. Асосан, қорларнинг эришидан (90 фоиз), қисман ер ости сувларидан тўйинниб, баҳорда тошади. Ноябрдан апрел ойигача музлайди.

3. **Балхаш — Олакўл ҳавзаси**га Или, Қоратол, Лепса, Оқсу, Биен, Аягўз, Тўкрау, Баканас, Уржар, Эмел ва бошқа дарёлар киради.

Или, Қоратол, Лепса, Оқсу, Биен Балхаш кўлига доимо келиб қуйилса, Қозоғистон паст тоғларидан бошланувчи Тўкрау, Баканас ва Аягуз каби дарёлар эса кўлга етиб келмасдан йўл-йўлакай суви камайиб қолади.

Олакўлга Тарбоғатой тоғидан бошланувчи Ўржар ва Эмел дарёлари сувларини қуяди.

Или дарёси Балхаш — Олакўл ҳавзасининг энг катта дарёси ҳисобланади. Или дарёси Терскай Олатовнинг шимоли-шарқий қисмидаги баландлиги 4059 м га етувчи Басиқора чўққиси яқинидан бошланувчи Текес дарёси билан Шарқий Туркистондаги Тян-

шандан бошланувчи Кунгес дарёларининг қўшилишидан вужудга келади. Ўша Текес ва Кунгес дарёларининг қўшилган еридан Балхаш кўлигача Или дарёсининг узунлиги 950 км, сув йиғадиган ҳавзасининг майдони 36250 км². Или дарёсининг Текес ирмоғи билан узунлиги 1400 км, умумий ҳавзасининг майдони эса 153820 км². Или дарёси умумий майдони 7000 км² келадиган дельта ҳосил қилади.

Или дарёсининг қуйи қисмида унинг эски ўзанлари мавжуд бўлиб, уларнинг энг муҳимлари Чет Баканас, Ўрта Баканас, Қора Баканас, Норин Баканас ва бошқалар. Или дарёси асосан, қор ва муз сувларидан тўйинади.

Или дарёсининг асосий ирмоқлари: Чарин, Чилик, Каскелен, Қурту, Хургус, Усек кабилар. Или дарёсида Қапчиғай ГЭСи ва сув омбори қурилган.

Қоратол дарёси Жунғория Олатовидаги қор ва музлардан бошланиб, Балхаш кўлига қуйилади. Унинг узунлиги 372 км, сув йиғадиган ҳавзасининг майдони 14,2 минг км². Дарёси қор-муз сувидан тўйиниб, ўртача кўп йиллик сув сарфи секундига 60 куб. м бўлса, июнда суви кўпайиб, секундига 114 куб. метргача сув оқизади. Қишда ёппасига музлайди [музлаш муддати ноябр—март] ва ўз сувини Балхаш кўлига қуяди. Унинг узунлиги 307 км. Энг муҳим ирмоғи Сарқанд. Дарё қор-муз сувларидан тўйиниб, тўлин сув даври июн ойига тўғри келади. Қишда ноябр ойидан бошлаб музлайди ва март ойининг бошларида муздан ҳоли бўлади.

Лепса дарёси Жунғория Олатовининг шимолий ёнбағридаги музликлардан Оғиниқатти номи билан бошланиб, Балхаш кўлига қуйилади. Оғиниқатти дарёси Басқон дарёси билан қўшилгач, Лепса номини олади. Лепса дарёсининг узунлиги 307 км, сув йиғадиган майдони 6,8 минг км². Дарё қор ва муз сувларидан тўйинади.

Аягуз дарёси, асосан қорларнинг эришидан тўйиниб, тўлин сув даври баҳорга тўғри келади. Ёзда унинг суви жуда ҳам озайиб қолади.

4. Каспий ҳавзасига катта ва кичик Узен, Сагиз, Атрек каби дарёлар киради. Бу дарёлар ичида Катта ва Кичик Узен, Сагиз. Каспий денгизига етиб келмайди. Йўл-йўлакай шимилиб, буғланиб, суғоришга сарфланиб кетади.

Атрек дарёси Эрон ҳудудидан Копетдоғнинг жанубий ёнбағридан бошланувчи Себаза ва Зиров дарёларининг қўшилишидан вужудга келиб, Каспий денгизига қуйилади. Дарёнинг узунлиги 635 км, сув йиғадиган ҳавзаси 26,7 минг км².

Атрек дарёси қор-ёмғир сувларидан тўйинадиган турга кира-

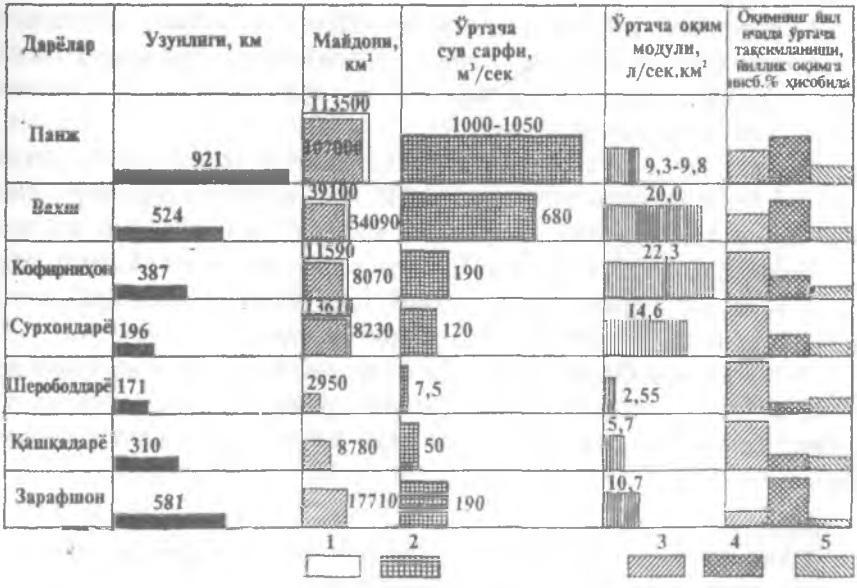
ди. Шу сабабли тўлин сув даври март-май ойларига тўғри келади. Дарёнинг ўртача кўп йиллик сув сарфи Қизил Атрек шаҳри ёнида секундига 9,22 куб. м. Энг кўп сув сарфи апрел-май ойларига тўғри келиб, секундига 120 куб. м га етган. Энг кам суви ёз ойларига тўғри келади ва секундига 0,100 куб. м га тушиб қолиши мумкин.

Атрек дарёси энг лойқа дарёлардан ҳисобланади. Унинг ўртача кўп йиллик лойқалиги ҳар куб. метр сувида 22 кг га етади. Чунки, Атрек дарёси ҳар бир км^2 сув йиғадиган майдони юзасидан йилига ўртача 184 тонна оқизиқ ювади.

5. **Орол ҳавзасига** Ўрта Осиёнинг энг катта дарёлари Амударё, Сирдарё, шунингдек Зарафшон, Қашқадарё, Талас, Чу, Сарисув, Тургай каби дарёлар киради.

Амударё энг серсув дарёсидир. Амударёни қадимги юнон ва римликлар Оқсу, араблар Жайҳун, моҳаллий халқлар эса Омул деб атаганлар.

Амударё Ҳиндикуш тоғларининг шимолий ёнбағрида 4950 м баландликда жойлашган Вревский музлигидан Ваҳжир номи билан бошланади. Сўнгра Вахандарё Ўрта Осиёнинг Помир дарёси билан қўшилгач, Панж деб юритилади. Панж дарёси Вахш дарёси билан бирлашгач, Амударё номини олади. Сўнгра ўнгдан Кофирниҳон, Сурхондарё, чапдан Қундуз ирмоқларига эга бўлиб, Орол денгизигача бирорта ҳам ирмоқ қўшиб олмайди. Амударё-



йинг қадимий ирмоқлари ҳисобланган Зарафшон ва Қашқадарё ҳозир унга етиб бормайди.

Амударёнинг узунлиги 2540 км. Сув йиғадиган ҳавзаси 465 минг км². Амударё тоғли қисмида тор ўзанда шиддат билан оқиб остини ювса, текислик қисмида секин оқиб ёнини ювади[1].

Амударё Орол денгизига қуйилиш қисмида умумий майдони 11 минг км² майдонга эга бўлган дельта ҳосил қилган эди. Лекин, ҳозир Орол денгизи сув сатҳининг пасайиб кетиши туфайли дельта деярли қуриб қолди.

Амударё энг серсув бўлиб, ўртача кўп йиллик сув сарфи секундига Карки ёнида 2010 куб. м. Амударё муз-қор ва қор-муз сувларидан тўйинади. Шу сабабли, тўлин сув даври июн-август ойларига тўғри келиб, июлда секундига [Карки ёнида] 9060 куб. м гача сув оқизиши мумкин. Энг кам сув сарфи қишга тўғри келиб, секундига 500 куб. м га тушиб қолади.

Амударё лойқа дарёлардан ҳисобланиб, ўртача ҳар куб. метр сувида 3,7 кг лойқа мавжуд. Бу лойқанинг 76,5 фоизини тўлин сув даврида [июн-август ойларида] оқизади. Қишда Амударё суви анча тиниқ бўлиб, умумий лойқа оқизиқнинг фақат 2—4 фоизини ўтказади.

Амударё тоғли қисмида тез оққанлиги туфайли ёппасига музламайди. Лекин текислик қисмида секин оққанлиги сабабли ўртача бир йилда 4 кундан [Термиз ёнида] 68—70 кунгача [Нукус ёнида] музлайди.

Амударёнинг энг катта ирмоқлари Панж ва Вахш дарёларидир.

Панж дарёси юқорида қайд қилганимиздек Ҳиндикуш тоғларидан Вахжир номи билан бошланиб, узунлиги 921 км, сув йиғадиган ҳавзаси 113,5 минг км².

Панж дарёси муз-қорлардан тўйинадиган турга кириб, ўртача кўп йиллик сув сарфи секундига 1000 куб. м. Тўлин сув даври июл-сентябрга тўғри келиб, секундига 4000 м³ сув оқизиши мумкин.

Панж дарёсининг ўртача йиллик лойқалиги ҳар куб. метр сувида 1,5 кг ни ташкил этади. Дарё камдан-кам музлайди, лекин шовуш оқизиш ҳодисаси билан характерлидир.

Вахш дарёси Олай ва Олайорти тизмаларидан бошланувчи Қизилсув билан Мўхсув дарёларининг қўшилишидан вужудга келади. Дарёнинг узунлиги 800 км, сув йиғадиган майдони 39 минг км².

---

[1] Амударё текислик қисмида қирғоғини тез ювиб ўзгартиб туради. Бу ҳодисани маҳаллий халқ *«дегиш»* деб аташади.

Вахш дарёси муз-қорларнинг эришидан тўйиниб, ўртача кўп йиллик сув сарфи секундига 657 куб м. Тўлин сув даври июн-сентябр ойларига тўғри келади. Бу даврда секундига баъзан 4000 куб м гача сув оқизиши мумкин. Энг кам суви қишга тўғри келиб, секундига 300 $м^3$ га тушиб қолади.

Вахш дарёси Панжга нисбатан лойқа бўлиб, ҳар куб метр сувида ўртача 4,16 кг лойқа мавжуд. Дарё қишда музламайди, лекин шовуш ҳодисаси содир бўлади.

Қашқадарё Ҳисор тизмасининг ғарбий қисмидаги Тоғтош довони яқинидан бошланувчи Тара ва Қорақулжа сойларининг қўшилишидан бошланиб, Муборак шаҳрига 10 км етмасдан қуриб қолади. Шу масофада унинг узунлиги 332 км, ҳавзасининг майдони 8780 $км^2$.

Қашқадарё юқори қисмида тоғ хусусиятига эга бўлиб, тор ва чуқур ўзанда тез оқади. Текисликка чиққач эса унинг водийси кенгайиб секин, ёйилиб, илон изи ўзан, яъни меандра ҳосил қилиб оқади. Дарёга чапдан Жиннидарё, Оқсув, Танхоз, Ғузор, Яккабоғ каби ирмоқлар келиб қўшилади.

Қашқадарёнинг Яккабоғ, Оқсув ва Танхоз ирмоқлари қор-музларнинг эришидан, қолган ирмоқлари эса қор-ёмғир сувларидан тўйинадиган турга киради. Шу сабабли Қашқадарёнинг тўлин даври март-июн ойларига тўғри келиб, йиллик оқимининг 64 фоизини ўтказади.

Қашқадарёнинг Варғанзи қишлоғи ёнида ўртача йиллик сув сарфи секундига 5,46 куб м. Лекин бутун ирмоқлари билан бирга Қашқадарё ҳавзасининг ўртача йиллик сув сарфи секундига 51,5 $м^3$ ни ташкил қилади. Ўшани 58,3 фоизини март-июн ойида оқизади. Энг кам суви қиш фаслига тўғри келади. Қиш совуқ келганда қуйи қисмида бир оз вақт музлаши мумкин.

Зарафшон дарёси Мастчах тоғ тугунида жойлашган (Туркистон, Зарафшон ва Олой тизмалари туташган тугун) Зарафшон музлигидан Мастчах номи билан бошланади. Сўнгра чап томондан Фандарё қўшилгач, Зарафшон деб аталади.

Зарафшон дарёсининг узунлиги 781 км, сув йиғадиган ҳавзасининг майдони 42,0 минг $км^2$. Дарё юқори қисмида тор ва чуқур ўзанда шиддат билан оқади. Равод Хожи тўғонидан қуйида эса секин, илон изи бўлиб оқади ва Самарқанд яқинида Оқдарё ва Қорадарёга ажралиб, Хатирчи қишлоғида яна қўшилади. Бу икки дарё орасида Миянкал ороли вужудга келган.

Зарафшон дарёсига чапдан Фандарё, Қиштутдарё, Магиёндарё каби катта ирмоқлари келиб қўшилади.

Зарафшон муз-қорларнинг эришидан тўйинадиган турга киради. Биноварин, тўлин сув даври июл-августга, энг кам суви қишга тўғри келади. Зарафшон дарёсининг ўртача йиллик сув сарфи Равод Хожи тўғонида секундига 165 м³. Бунинг 55,4 фоизи июл-сентябр, 14,1 фоизи октябр-феврал ойларида оқиб ўтади. Энг кўп суви бўлганда секундига 930 м³, энг кам суви бўлганда секундига 24,0 м³ сув оқизади.

Зарафшон дарёсининг ҳар бир куб метр сувида 0,88 кг лойқа мавжуд. Дарё тоғли қисмида тез оққанлиги туфайли музламайди, текислик қисмида қиш илиқ келса 2 кун, совуқ келса 76 кун музлайди.

Сирдарё Тяншан тизимининг марказида жойлашган Оқшироқ тоғидан бошланувчи Норин дарёсининг Олой тоғи ва Фарғона тоғидан бошланувчи Қорадарё билан қўшилишидан вужудга келади ва Оролга бориб қуйилади. Сирдарёнинг узунлиги 2137 км, сув йиғадиган ҳавзаси 150,1 минг км².

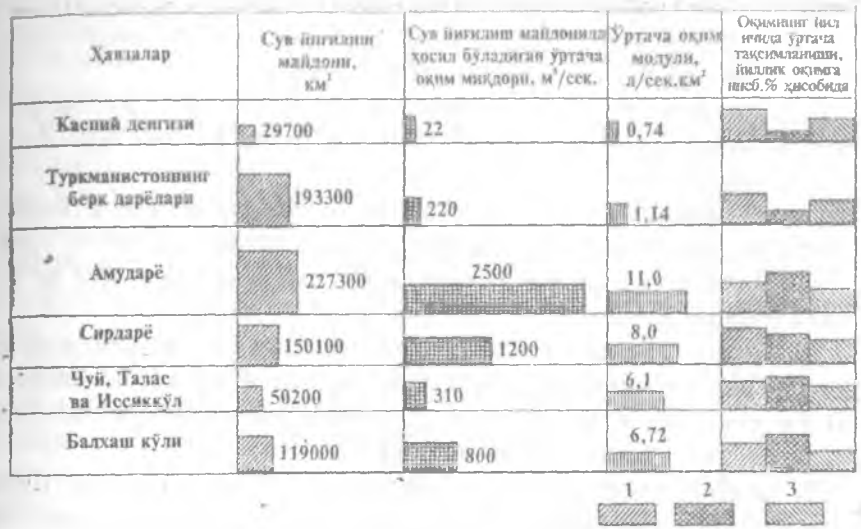
Сирдарёнинг Фарғона водийсида бир қанча ирмоқлари бўлсада, уларнинг суви суғоришга сарфланиб дарёга келиб етмайди. Фарғона водийсидан чиққач, унга ўнг томондан Оҳангарон, Чирчиқ, Келас, Арис каби ирмоқлари келиб қўшилади. Сирдарё текислик хусусиятига эга бўлиб, нисбатан секин, илон изи ўзан ҳосил қилиб оқади.

Сирдарё Норин ва Қорадарёнинг қўшилишидан вужудга келганлиги сабабли оқимининг хусусияти ўша икки дарёга ўхшаш. Лекин Сирдарё сувининг 78 фоизи Норин, 22 фоизи Қорадарё зиммасига тўғри келганлиги туфайли Сирдарё кўпроқ Норин дарёси оқими хусусиятига ўхшашдир.

Сирдарё қор-муз сувидан тўйинадиган турга кириб, тўлин сув даври май-июн ойларига, энг кам суви эса январ-феврал ойларига тўғри келади. Сирдарёнинг ўртача йиллик сув сарфи Бекобод яқинида секундига 568 м³, Чирчиқ дарёси қўшилгандан сўнг 724 м³ сув оқизади. Энг кўп суви июн ойига тўғри келиб, секундига [Чирчиқ дарёси қўшилгач] 1262 м³, энг ками эса 336 м³ сув оқизади. Сўнгги йилларда Сирдарё суви суғоришга кўплаб сарфланиши оқибатида у Оролга жуда кам сув қуймоқда.

Сирдарё Амударё нисбатан лойқаси камроқ бўлиб, ҳар куб м сувида 2,17 кг лойқа мавжуд. Сирдарё музлайди, Фарғона водийсида 10 кунгача, ўрта қисмида 110 кунгача, қуйи қисмида эса 140 кунгача музлайди.

Сирдарёнинг энг муҳим ирмоқлари Норин, Қорадарё ва Чирчиқдир.



Норин дарёси Марказий Тяншандаги Оқширок тоғида жойлашган Петров музлигидан бошланувчи Қорасой билан Тарағай дарёларининг қўшилишидан вужудга келиб, Наманган шаҳри яқинидаги Баликчи қишлоғида Қорадарё билан қўшилади. Дарёнинг узунлиги 534 км, сув йиғадиган майдони 58,4 минг км². Норин дарёси муз-қор сувларидан тўйиниш турига киради. Бинобарин, тўлин сув даври июн-август ойларига тўғри келади. Дарёнинг ўртача кўп йиллик сув сарфи [Учқўрғон яқинида] секундига 427,0 м³. Энг катта сув сарфи секундига 2430 м³ га, энг ками эса 100,0 м³ га тенг.

Норин дарёсининг ўртача лойқалиги ҳар куб м сувида 1,26 кг га тенг. Дарё тоғ хусусиятига эга бўлганлиги туфайли қишда ёппасига музламайди, лекин шовуш ҳодисаси содир бўлади.

Қорадарё Олой тоғидан бошланувчи Тор дарёси билан Фарғона тоғидан бошланувчи Қорағулжа дарёларининг қўшилишидан ҳосил бўлади. Унинг узунлиги 177 км, сув йиғадиган майдони 28,6 минг км².

Қорадарё қор-муз сувларидан тўйинади. Унинг ўртача кўп йиллик сув сарфи [Баликчи қишлоғида] секундига 123 м³. Энг кўп суви апрел-июн ойларига, энг кам суви август-сентябрга тўғри келади. Сув кўпайганда секундига 1080 м³, энг камайганда 26,3 куб м сув оқизади. Дарёнинг ўртача лойқалиги ҳар куб м сувида 1,98 кг. Қорадарё ёппасига музламайди, балки шовуш ҳодисаси ҳар йили содир бўлади.

Талас дарёси Қирғиз ва Талас тизмаларидан бошланувчи Қора-

кўл ва Учқўшай сойларининг қўшилишидан вужудга келиб, Мўйинқумдаги Оқжар кўлига етмасдан қуриб қолади. Дарёнинг узунлиги 453 км, сув йиғадиган ҳавзаси 17,5 минг км^2.

Талас дарёси Жамбул шаҳригача тоғ хусусиятига эга, шаҳардан ўтгач бир неча тармоқларга бўлиниб, секин ёйилиб оқиб суғоришга сарфланади.

Талас дарёси муз-қорлар сувидан тўйинадиган турга кириб, тўлин сув даври июн-июл ойларига тўғри келади. Дарёнинг ўртача кўп йиллик сув сарфи [Киров яқинида] секундига 33,3 м^3 ни ташкил этади. Қишда дарё текислик қисмида музлайди.

Чу дарёси Марказий Тяншандан бошланувчи Жуванарик ва Қўчқор дарёларининг қўшилишидан вужудга келиб, Сирдарёга 110 км етмасдан қуриб қолади. Дарёнинг умумий узунлиги 1100 км, ҳавзасининг майдони 148 минг км^2.

Чу дарёси юқори қисмида тор ўзанда оқади. Айниқса Буўм дарасида Чу дарёсининг ўзани жуда ҳам тораяди. Дарадан ўтгач, унинг водийси аста-секин кенгайиб, суви суғоришга сарфланиб, сўнгра Бадбақ далада қумларга шимилиб кетади.

Чу дарёси муз-қор сувларидан тўйинадиган турга киради. Тўлин сув даври июн-август ойларига тўғри келади. Дарёнинг ўртача кўп йиллик сув сарфи секундига 52,9 м^3 ни ташкил этади. Чу дарёсининг ҳар куб метр сувида 0,174 кг лойқа мавжуд. Чу дарёси тоғли қисмида музламайди, фақат муз кўприкчалари ҳосил бўлиб, шовуш оқади. Текислик қисмида секин оққанлиги туфайли 3—3,5 ой музлайди.

Сарисув Қозоғистон паст тоғларидан бошланувчи Жақси Сарисув ва Жаман Сарисувларнинг қўшилишидан вужудга келиб, серсув йиллари Теликўл ва Аччиқкўлга келиб қуйилади. Дарёнинг узунлиги 1100 км, ҳавзасининг майдони 100 минг км^2.

Сарисув қор сувларидан тўйинадиган турга кириб тўлин сув даври баҳорга тўғри келади ва йиллик оқимининг 90—98 фоизини ўтказади. Энг кам суви ёзнинг охирига тўғри келади. Қишда дарё ноябрнинг охиридан бошлаб музлайди ва мартнинг охирларида муздан ҳоли бўлади.

Тўрғай дарёси Қозоғистон паст тоғларининг ғарбий қисмидан бошланувчи Қоратўрғай ва Жалдам дарёларининг қўшилишидан вужудга келади. Сўнгра Тўрғай ботиғида ёйилиб оқиб, бир неча кўлларни ҳосил қилиб, ўнг томондан Иргиз дарёси билан қўшилиб Чалқар тенгиз ботиғида тугайди. Унинг узунлиги 662 км, ҳавзасининг майдони 60 минг км^2.

Тўрғай дарёси қорларнинг эришидан тўйинадиган турга кира-

ди. Тўлин сув даври баҳорга тўғри келиб [апрел-май] йиллик оқимининг 90 фоизини оқизади. Энг кам суви ёзда содир бўлиб, шўрлашиб қолади. Дарё ноябрнинг бошларидан апрелнинг бошланишигача музлайди.

Иссиққўл ҳавзаси. Бу ҳавзага Кунгай Олатов билан Терскай Олатовдан бошланувчи 50 дан ортиқ дарёчалар киради. Бу дарёлар ичида энг катталари [тоғлардан чиқавериш жойида секундига ўртача 5 $м^3$ ва ундан ортиқ сув оқимига эга бўлганлари] Кунгай Олатовидан бошланувчи Чўнгоқсув, Терской Олатовидан бошланувчи Жууқа, Жетиўғуз, Қоракўл, Оқсув, Турген-Оқсув, Жирғалон, Туп.

Иссиққўл ҳавзасидаги йирик дарёлар Жирғалан ва Тундан ташқари муз-қор сувларидан тўйинадиган турга киради. Шу сабабли тўлин сув даври июл-сентябр ойларига тўғри келиб, йиллик оқимларнинг 53—60 фоизини ўтказади. Туп ва Жирғалан ҳамда кичик дарёлар эса қор ва қор-ёмғир сувларидан тўйинади, бинобарин, тўлин сув даври март-июн ойларига тўғри келади.

Иссиққўл ҳавзасига кирувчи дарёлар унча лойқа эмас. Дарёларнинг ўртача лойқалиги [тоғлардан чиқавериш ерларида] ҳар куб метр сувида 0,1—0,2 кг атрофида.

Иссиққўл ҳавзасидаги дарёлар тоғли қисмида тез оққанлиги туфайли музламайди, лекин шовуш ҳодисаси содир бўлади. Текислик қисмида эса музлайди.

Туркманистон берк ҳавзаси. Бу ҳавзага Мурғоб, Тажан ҳамда Копетдоғ тизмасидан оқиб тушувчи 30 та кичик сойлар киради. Бу ҳавзадаги энг катта дарё — Мурғоб ва Тажан ҳисобланади.

Мурғоб дарёси Банди Туркистон тизмасининг жанубий ёнбағридан бошланиб, суғоришга сарфланиб Қорақумга сингиб кетиб тугайди. Дарёнинг узунлиги 852 км, ҳавзасининг майдони 46,8 минг $км^2$.

Мурғоб дарёси юқори қисмига эга тоғлик хусусият бўлиб, тор ўзанда оқади. Туркманистон ҳудудига чиққач, водийси кенгайиб, оқими секинлашади. Мари шаҳридан 5 км ўтгач Мурғоб Қорақум канали билан қўшилади.

Мурғоб дарёси тўйиниш турига кўра қор-ёмғир сувларидан тўйинадиган турга киради. Шу туфайли тўлин сув даври март-июн ойларига тўғри келиб, йиллик оқимининг 52,1 фоизини ўтказади.

Мурғоб дарёсининг ўртача йиллик сув сарфи секундига [Тахтабозор шаҳри яқинида] 51,6 куб метрни ташкил этади. Энг кўп сув сарфи эса секундига 369 куб метрга етса, энг кам сув сарфи секундига 13 куб метрга тушиб қолади.

Мурғоб дарё ҳавзаси кўпроқ юмшоқ жинслардан ташкил топганлиги туфайли тез ювилади. Шу сабабли унинг суви нисбатан лойқа бўлиб, Тахтабозор ёнида ҳар куб метр сувида 5,4 кг лойқа мавжуд. Мурғоб дарёси умуман музламайди, лекин ўртача 2 кундан 15 кунгача шовуш оқади.

Мурғоб дарёсининг энг катта чап ирмоғи — Қошон [узунлиги 252 км] ва Кушка [узунлиги 277 км] ҳисобланади.

Тажан дарёси Афғонистон ҳудудидаги Сафидкўх [Парапамиз] ва Сиёҳкух тоғларидан бошланади. Уни Эрон ҳудудида Ҳарируд дарёси деб юритилади. Туркманистон ҳудудига келгач Тажан номини олади ва Тажан шаҳридан ўтгач суғоришга сарфланиб, қумларга шимилиб қуриб қолади. Тажан дарёсининг узунлиги 1124 км, сув йиғадиган ҳавзаси 78 минг кв. км.

Дарёнинг *Катикал*, *Жом* ва *Истай* каби катта ирмоқлари мавжуд. Дарё юқори қисмида тоғ хусусиятига эга, Туркманистон ҳудудида эса у секин оқиб, қуйи қисмида тармоқларга бўлиниб кетади.

Тажан қор-ёмғир сувларидан тўйинадиган турга киради ва йиллик оқимининг 84,7 фоизини март-июн ойларида ўтказади. Энг кам сув [0,6 фоиз] июл-сентябр ойларига тўғри келади.

Тажан дарёсининг кўп йиллик ўртача сув сарфи [Пулихотум ёнида] секундига 32,3 м^3. Энг кўп сув сарфи 1956 йили 24 мартга тўғри келиб, секундига 990 м^3 сув оқизган. Энг кам суви секундига 3,86 м^3 ни ташкил [1917 йили] этган.

Тажан дарёсининг ўртача лойқалиги ҳар куб метр сувида 16 кг ни ташкил этади. Бу дарё ҳам Мурғоб дарёси каби деярли музламайди, ўрта ҳисобда бир йилда 6 кундан 40 кунгача шовуш оқиши кузатилади.

Копетдоғдан бошланувчи 30 та дарёчаларнинг сув йиғадиган умумий майдони 12 минг км^2 бўлиб, шу майдондан ўрта ҳисобда йилига секундига 9,7 м^3 сув йиғилади. Ўша дарёчаларнинг энг муҳимлари Дурунгёр, Чаачачай, Қазғанчай, Миёначай, Саккизёб, Ашгабадсой, Ферузасой ва бошқалар.

Кўллари ва сув омборлари

Кўллар Ўрта Осиё ҳудудида нотекис тақсимланган. Кўлларнинг кўпчилиги ўлканинг текислик қисмида, хусусан дарё водийларида, дельталарида, Қозоғистон паст тоғларида, Тўрғай ботиғида ва суғориладиган минтақалар четларида жойлашган. Ботқоқлашган ерлар асосан йирик дарё водийларида, дарё қайирларида, ёйилмалар атрофида, тоғларнинг пастқам сизот сувлари ер бетига

яқин бўлган ҳудудларда, текислик қисмида кўллар атрофларида жойлашган.

Кўллар қозонининг, яъни кўл жойлашган ботиқнинг келиб чиқиши ҳар хил. Кўпчилиги йирик дарё водийларида ва уларнинг қуйи қисмларида жойлашган қайир кўллари, зовур-дренаж сувларининг суғориладиган минтақадан ташқаридаги табиий чуқурликларга ташлашдан вужудга келган кўллардир. Ҳудуднинг текислик қисмида жойлашган йирик кўлар қозони эса [Орол, Балхаш, Сассиқкўл, Олакўл, Тенгиз, Қушмур, Селетитенгиз] ва бошқалар тектоник йўл билан вужудга келган.

Ўлка кўлларини географик тарқалишига кўра иккита гуруҳга ажратиш мумкин: тоғ ва текислик кўлларига.

Текисликдаги энг катта кўл бу Орол денгизидир. Орол денгизининг майдони (1961 йили сув саҳти 53,31 м бўлганда) 67,34 минг кв км, ўртача чуқурлиги 16,1 м, энг чуқур ери 69,0 м эди. 1961 йили Оролнинг узунлиги 492 км, энг кенг жойи 292 км, шўрлиги 9,94 фоиз, сув ҳажми 1089 км^3 эди.

Сўнгги йилларда Орол ҳавзасидаги ҳудудларда суғорма деҳқончилик майдонининг кенгайиши, сув омборларининг қурилиши, саноатнинг ривожланиши, аҳолининг ўсиши, янги шаҳар ва қишлоқларнинг вужудга келиши Амударё ва Сирдарё сувининг кўплаб сарфланишига сабаб бўлди. Оқибатда 1961 йилдан бошлаб Амударё ва Сирдарё йил сайин Оролга кам сув келтира бошлади. Натижада 2001 йилга келиб Оролнинг суви 1961 йилдагига нисбатан 21,19 м пасайган, сув ҳажми эса 161 км^3 тушиб, шўрлиги 60,0 фоизга кўтарилди. Ачинарлиси денгиз қирғоғи баъзи жойларда 50—150 км чекиниб, сувдан бўшаган ерлар ботқоқлашган шўрхокларга айланиб қолди. Орол икки қисмга—катта ва кичик денгизга ажралди. Бу икки денгиз бир-биридан собиқ Кўкорол орқали ажралганлиги туфайли Амударё жанубдаги катта денгизга қуйилса, Сирдарё шимолдаги кичик денгизга қуйилмоқда.

2001 йили Амударё ва Сирдарё Оролга 3,07 км^3 сув қуйган. Бундан 0,38 км^3 Амударё, 2,69 км^3 Сирдарё зиммасига тўғри келган. Лекин Орол суви юзасидан ҳозир йилига 35 км^3 атрофида сув буғланиб кетмоқда. Бинобарин, Орол сув сатҳини ҳозирги юзада сақлаб қолиш учун йилига 35—39 км^3 сув қуйдириш керак. Акс ҳолда яқин келажакда Орол сув сатҳи янада пасайиб, майдони 20,3 минг км^2 га тушиб, 150—155 км^3 атрофида сув қолади, шўрлиги эса 77% кўтарилади. Оқибатда Орол ўта шўр, саёз кичик бир кўлга айланиб қолади.

Орол сув сатҳининг пасайиши жуда катта салбий оқибатларни

келтириб чиқармоқда. Энг аввало, атрофидаги ҳудудлар иқлимига таъсир этиб, қиши илгарига нисбатан 3—4° совуб, ёзи эса исиб кетмоқда, совуқсиз кунлар 10—15 кунга қисқармоқда. Сувдан очилиб қолган ҳудудлардан шамол таъсирида тузлар учирилиб 500 км масофалардаги ерларга бориб тушмоқда. Орол овланадиган балиқлардан деярли маҳрум бўлди. Орол сув сатҳини пасайиши туфайли атрофидаги тўқайзорлар қуриб қолиб, ондатра хўжалигига катта путур етказилди, яйловларнинг сифати ёмонлашди. Бинобарин, географик муҳитда салбий ўзгаришлар юз бериб, Орол бўйида кишилар яшаши учун ноқулай шароит вужудга келиб қолди. Шу сабабли зудлик билан Орол сув сатҳини оптимал юзада сақлаб қолиб, Оролбўйи табиий муҳитини соғломлаштиришга қаратилган чора-тадбирлар кўрилмоқда.

Балхаш кўли текисликдаги Орол кўлидан кейин майдонининг катталиги жиҳатидан иккинчи, сувининг миқдори жиҳатидан эса Иссиққўл ва Оролдан сўнг учинчи ўринда туради.

Балхаш кўли Қозоғистон паст тоғларининг жанубида жойлашиб, майдони 17,8 минг км^2. У ярим ой шаклида ғарбдан шарққа 605 км га чўзилган. Кўлнинг энг кенг жойи 74 км, энг тор жойи (Узунорол бўғозида) 5 км.

Балхаш саёз кўл ҳисобланиб ўртача чуқурлиги 6 м, энг чуқур ери шарқида 26,3 м, энг саёз ери Узунорол бўғозида 2 м. Кўлда 100 км^3 атрофида сув тўпланган.

Балхаш ўзига хос шўр кўлдир. Унинг ғарбий қисми нисбатан чучук бўлиб, шўрлиги 1,95 г/л, чунки Или дарёси қуйилади. Аксинча, шарқий қисми шўр бўлиб, ҳар литр сувида 5,0 граммгача туз бор.

Балхаш кўлига Или, Қоратол, Оқсув, Лепса, Аягуз каби дарёлар сув қуяди. 1960 йилларда кўл сув баланси қуйидагича бўлган. Кўлга йилига (дарёлардан, ёғиндан, ер ости сувларидан) 18,55 км^3 сув келган, шунча миқдордаги сув буғланиб, шимилиб кетган. Бинобарин, сув сатҳи нормал ҳисобланиб, денгиз сатҳидан 340 м баландда жойлашган. Лекин сўнгги йилларда Или дарё ҳавзасида суғорма деҳқончиликнинг ривожланиши, Қопчиғай сув омборининг қурилиши туфайли кўлга йил сайин кам оқим келиб, оқибат натижада сув сатҳи ҳозир 3 метрга пасайиб кетди. Чунки кўлга келаётган сувга нисбатан буғланиб кетаётган сув миқдори кўп. Агар яқин йилларда Балхаш кўли сув сатҳини оптимал баландликда сақлашга қаратилган чора-тадбирлар кўрилмаса, уни тақдири ҳам Орол тақдирига ўхшаб қолади. Натижада, ҳозир овланаётган

судак, сазан, қорабалиқ, олабуға каби балиқлар нобуд бўлади, атроф-муҳит шароити ёмонлашади.

Балхаш кўлининг шарқида Сассиққўл, Уяликўл ва Олакўл жойлашган. Улар ичида энг каттаси Олакўл. Олакўлнинг узунлиги 90 км, эни 50 км, энг чуқур ери 34 м, майдони 2450 км². Бу кўлга Уржар дарёси қуйилади. Олакўл, Сассиққўл ва Уяликўл шўр кўллар қаторига киради.

Қозоғистон паст тоғларида ҳам бир қанча кўллар жойлашган. Улар ичида энг каттаси Тенгиз кўли ҳисобланиб, майдони 1590 км², чуқурлиги 6,75 м, шўр. Булардан ташқари, Тўрғай йўлагида эса Қўшмурун (Убаган — майдони 200 км²) кўли жойлашган.

Амударёнинг қуйи қисмида ҳам жуда кўп кўллар мавжуд. Уларнинг энг катталари зовур оқова сувлари ҳисобига пайдо бўлган Сариқамиш (ҳозир 8 км³ атрофида сув йиғилган), майдони 96 км² ўртача чуқурлиги 1—1,5 м) кўлларидир.

Ўрта Осиё тоғларидаги кўллар ўрнининг келиб чиқиш жиҳатидан аксарияти *тектоник* кўллардир. Бундай турдаги кўлларга Помир тоғ тизмасидаги Қоракўл, Тяншандаги Иссиққўл, Чатиркўл, Санкўл кабилар киради.

Ўлка тоғларидаги энг катта табиий *тўғон* [қулаш натижасида] кўлларга Помирдаги Сарез, Яшилкўл, Чотқол тизмасидаги Саричелак, Ҳисор тизмасидаги Искандаркўл мисол бўлади. Тоғлардаги кўллар ҳақидаги морфологик маълумотлар 5-жадвалда берилган. Қуйида баъзи катта кўллар ҳақида қисқача маълумотлар берилади.

Иссиққўл Тяншан тоғ тизмасига кирувчи Кунгай ва Терскай тизмаларининг орасидаги тектоник ботиқда жойлашган. Унинг майдони 6,2 минг км², узунлиги 182 км, энг кенг жойи 58 км, сув миқдори 1732км³, шўрлиги 5,8 г-л.

Иссиққўл ўлкадаги энг чуқур кўл. Унинг ўртача чуқурлиги 279 м, энг чуқур ери 702 м. Кўлга 60 га яқин дарё ва сойлар қуйилади.

Иссиққўл сувининг устки қатлами июлда 23° гача исийди. Январ ойининг охирларида сувнинг ҳарорати 3—4° га тушиб қолади. Бинобарин, кўл умуман музламайди. Шамол таъсирида баландлиги 2,5 м га етувчи тўлқинлар бўлиб туради.

Сўнгги йилларда Иссиққўл ҳавзасида суғориладиган ерлар майдонининг ортиши, кўл атрофида кўплаб курортлар, дам олиш уйлари, сайёҳлар ва болалар оромгоҳлари, ҳар хил саноат корхоналарининг қурилиши туфайли даёрлар кам сув келтирмоқда. Натижада ҳозир кўл сув сатҳи 3 м га пасайиб, 10 км² қисми қуруқликка айланиб қолди. Ҳозирги пайтдаги вазифа тезда уни олдини

олиб, кўл сув сатҳини оптимал юзада ушлаб туришга ва энг муҳим рекреация зонаси мавқеини сақлашга эришиш борасида чора-тадбирлар ишлаб чиқиш зарур.

Қоракўл Помир тоғ тизмасидаги энг катта кўлдир. У Сарикўл, Музкўл, Зулмат ва Орқа Олой тизмалари орасидаги ботиқда жойлашган. Кўлнинг узунлиги 28,3 км, энг кенг ери 23,3 км, майдони 370,4 км², ўртача чуқурлиги 71,6 м, энг чуқур жойи 238,2 м, сув ҳажми 26,5 км³.

Қоракўл ўрта қисмида жойлашган орол ва жанубдаги яриморол орқали икки қисмга—Ғарбий ва Шарқий Қоракўлга ажралади. Ғарбий Қоракўл нисбатан катта (майдони 240 км²) ва чуқур (238,2 м).

Қоракўл денгиз сатҳидан 3914 м баландда жойлашганлиги сабабли ёзда сувнинг юзаси 12—13° исийди. Қишда олти ой (ноябрнинг ўрталаридан май охирларигача) музлайди.

Сарез кўли Помирдаги энг катта тўғон [тўсиқ] кўл ҳисобланади. У 1911 йили 18 феврал куни кечқурун зилзила натижасида, айрим мулоҳазаларга кўра тоғнинг гравитацион куч таъсирида қулаб, Усой қишлоғида Мурғоб (Панж дарёсининг ирмоғи) дарёсини тўсиб қолиши туфайли вужудга келган. У денгиз сатҳидан 3222 м баландда жойлашиб, узунлиги 61 км, энг кенг жойи 3,4 км, майдони 88 км², энг чуқур жойи 505 м, сув ҳажми 17,3 км³.

Ўрта Осиё ҳудудидаги баъзи кичик кўллар ҳақидаги маълумотлар 5-жадвалда берилган.

Сув омборлари. Ўрта Осиё ҳудудидаги дарёлар сув режимини тартибга солиб, баҳорги, қишки ва кузги сувларни тўплаб, ёзда экин далаларига бериш мақсадида бир қанча сув омборлари барпо этилган. Булардан ташқари, гидроэлектростанцияларнинг бир хил (бир маромда) ишлаб туриши учун ҳам сув омборларининг аҳамияти катта. Ўлка ҳудудида 50 га яқин сув омборлари мавжуд. Уларнинг энг муҳимлари қуйидагилар: Чордара, Тўхтағул, Қайроққум, Чорвоқ, Туямўйин, Ҳовузхон, Норак, Каттақўрғон, Андижон, Толимаржон, Вахш, Жанубий Сурхон ва бошқалар. Ўрта Осиё ҳудудидаги сув омборлари ҳақидаги маълумотлар 6-жадвалда берилган.

Ер ости сувлари

Ер ости сувлари ҳам ички сувларга тегишли бўлиб, аҳоли ва хўжалик эҳтиёжларини сувга бўлган талабини қондиришда муҳим вазифани бажаради. Ер ости сувлари жойлашиш шароитига кўра

грунт суви, қатламлар орасидаги босимли сув ва минераллашган термал сувларга бўлинади.

Ўрта Осиё ҳудуди ер ости сувларининг ер юзасига яқин бўлган энг устки қатламини грунт сувлари ташкил этади. Грунт сувлари одатда сув ўтказмайдиган жинслардан ташкил топган қатламлар устида йиғилади. Грунт сувлари ер юзасидан бўлган (ёғинлардан, дарё, кўл, ариқ, сув омборлари, музлик сувлари ва бошқалар) фильтрация (шимилиш) натижасида йиғилади. Грунт сувлари босим кучига эга эмас, фақат оғирлик кучи таъсирида нишаб томонга, айниқса тоғлардан текислик томонга сизиб ҳаракат қилади.

Ўрта Осиёда ер ости сувлари, хусусан грунт сувлари жойнинг табиий шароитларига (геологик тузилиши, рельефи, иқлими) боғлиқ ҳолда қуйидаги учта минтақани (зона) ҳосил қилади: тоғ минтақаси, тоғ олди ва тоғ оралиғидаги ботиқлар минтақаси ҳамда текислик минтақаси.

Тоғ минтақасидаги грунт сувлари муз, қор, ёмғир, дарё ва кўл сувларининг шимилишидан тўйиниб туради. Бинобарин, уларнинг суви асосан чучук ва тоза бўлади. Шу сабабли грунт сувларининг тўпланиш миқдори тоғларнинг рельефига, литологик тузилишига, иқлимига, ўсимлик билан қопланганлигига боғлиқ ҳолда ҳамма қисмида бир хил эмас. Тоғларда энг кўп грунт сувларининг тўпланиши 1500 метрдан 3000—3500 метр баландликлардаги тоғларнинг ғарбий ёнбағирларига тўғри келади. Чунки бу баландликдаги тоғларнинг ғарбий ёнбағирларига ёғинлар энг кўп тушади, оқибатда грунт сувлари кўп тўпланади. Шу сабабли тоғларнинг 1500—3500 метр баландликларда (тоғ жинсларининг литологик таркибига боғлиқ ҳолда) ер ости сувларининг оқим модули ҳар кв. км майдондан секундига 3 литрдан 12 литргача етади. 1500 метрдан қуйида эса ёғин миқдори камаяди, қор тез эриб кетади, музликлар учрамайди, бинобарин, ҳар кв км майдондан ер ости сувларининг оқим модули секундига 0,10 литрдан 1—3 литргача етади, халос.

Тоғ минтақасидаги грунт сувларининг бир қисми табиий шароитга боғлиқ ҳолда (сув ўтказмайдиган қатлам очилиб қолган жойларда, жинслар орасидаги дарз кетган ёриқлар орқали) булоқ, сизот тариқасида ер юзасига чиқса, яна бир қисми ўша дарз кетган ёриқлар ва ҳар хил жинслар орасидан силжиб тоғ олди, тоғ оралиғидаги ботиқлар минтақасига (Вахш, Сурхон, Қашқадарё, Зарафшон, Фарғона, Чу, Или, Тажан, Мурғоб, Тўрғай, Талас) ўтади. Тоғларда тўпланган грунт сувлари тоғ олди ва тоғ оралиқ ботиқларидан ҳам ўтиб, текислик минтақаси (Қорақум, Қизилқум, Муйинқум, Балхашбўйи қумликлари) томон сизиб ўтиб кетади.

5-жадвал

Ўрта Осиё ҳудудидаги баъзи кўлларнинг морфологик тавсифи

Кўллар	Географик ўрни ва келиб чиқиши	Мутлақ баландлиги, м	Сув юзасининг майдони, км²	Узунлиги, км	Энг кенг ери, км	Чуқурлиги, м		Шўрлиги	Сув миқдори, км³	Ҳарорати, градус		Қайси дарё қуйилади?	Қайси дарё оқиб чиқади?	Музлаши
						энг чуқур ери	ўртача чуқурлиги			июл (ёзда)	январ (қишда)			
Яшил кўл	Помир тог тизмасида, тўғон кўл	3734	48,0	24,6	3,6	52,0	—	чучук	—	10°—	—	Гунт (Аличур)	Гунт	171 кун 26.XI.16.V
Зўркўл	Помир тог тизмасида, тўғон кўл	4125	—	20,0	4,0	5,0	—	чучук	—	—	—	Помир	Помир	60 кун 15.1
Искандаркўл	Ҳисор тизмасида, тўғон кўл	2178	4,0	3,3	2,9	71,7	50,8	чучук	0,2	10—12	—	—	Искандардарё	
Саричелак	Чатқол тизмасида, тўғон кўл	1925	3,8	7,5	1,4	244	10	чучук	—	—	—	Қорасув	Қорасув	—
Чатиркўл	Тяншан тизмасида, тектоник кўл	3530	194,6	23,5	11,7	3,8	—	чучук	—	—	—	—	Оқдарё	—
Сонкул	Тяншан тизмасида, тектоник кўл	3016	292,0	33,0	17,0	22,0	—	чучук	—	—	—	—	Норинни ирмоги	—
Қоракўл	Қозогистон паст тоғларида (Қарағанда вилоятида)	621	154	—	—	3—4	0,8	шўр	0,13	—	—	Талди	Кўктерти	—
Тенгиз	Қозогистон паст тоғларида	304	1590	—	—	8	7	шўр	—	—	—	Нура	—	—

Давоми

Кургалжи	—»—	308	330			2	1,6	чучук	0,5	—	—	Нура	Нура	
									0,6					
Сассиққўл	Олакўл ботигида	347	736	—	—	4,7	3,3	чучук	2,43	—	—	—	—	—
Уяли	—»—	350	120	—	—	5,8	4,1	—	0,49	—	—	—	—	—
Олакўл	—»—	350	2650	—	—	54	22,1	шўр	58,6	—	—	—	—	—

Булардан ташқари, тоғларда тупланган грунт сувларининг яна бир қисми дарз кетган ёриқлар орқали ёки жинслардан сизиб ўтиб қатламлар орасидаги босимли (артезиан) ва босимсиз ер ости сувларига қўшилиб кетади.

Тоғ минтақасида грунт сувларининг миқдори анча катта. Тоғ минтақасидаги грунт сувларининг миқдори секундига 1250 $м^3$ дан (йилига 40,0 $км^3$ дан) ортиқ бўлиб, улар тоғолди ва текислик минтақасидаги ер ости сувларини тўйинтириб туришда иштирок этади.

Тоғ олди ва тоғ оралиғидаги ботиқлар минтақаси ёйилмалардан, кўпроқ юмшоқ, ғовак, дағал жинслардан тузилган бўлиб, улар орасига ёғин сувлари, дарё, ариқ, кўл, сув омборларидан сувлар тезда сингиб (сизиб) грунт сувларини ҳосил қилади. Бу минтақадаги грунт сувлари яна тоғ минтақасидан сизиб келаётган сувлардан ҳам тўйинади. Бу минтақадаги грунт сувлари тоғ олди текисликлардан ботиқлар томон оқади. Баъзан грунт сувлари кўпайган вақтда (кўпинча баҳорда) ёки сув ўтказмайдиган қатлам юза ва очилиб қолган жойларда, хусусан ёйилма этакларида булоқ тариқасида ер юзасига чиқса, ботиқлар марказида (Фарғона, Қарши, Тўрғай, Чу, Мирзачўл ва бошқ.) эса ботқоқ ва шўрхокларни ҳосил қилади.

Тоғ олди текисликларида грунт суви остидаги сув ўтказмайдиган қатламлар рельефнинг нишаб томонига қараб ер юзасига томон кўтарилиб, очилиб қолиши мумкин. Бундай жойларда грунт сувлар ер юзасига булоқлар тариқасида сизиб чиқади ва буни маҳаллий халқлар «Қора сув» деб атайди. Баъзан шу йўл билан вужудга келган булоқларнинг сув сарфи секундига 10—15 $м^3$ га етиши мумкин. Ўлка ҳудудидаги баъзи дарёлар, хусусан Тажан, Мурғоб, Қашқадарё, Зарафшон каби дарёларнинг тўйинишида «Қора сув»ларнинг ҳам ҳиссаси катта.

Тоғ олди ва тоғ оралиғидаги ботиқлар минтақасидаги грунт сувларининг (табиий шароитга боғлиқ ҳолда) бир қисми чучук, бир қисми эса шўр бўлади. Рельефи нишаб, грунт сувининг силжиши (оқиши) нисбатан тез бўлган ёйилма конусларда, тоғ олди текисликларида грунт сувлари чучук ва тоза бўлади. Аксинча, рельефи текис, грунт суви юзада жойлашиб силжиши суст, иқлими иссиқ, мумкин бўлган буғланиш ёғинга нисбатан кўп бўлган ботиқларда (Марказий Фарғона, Қуйи Зарафшон, Марказий Мирзачўл, Қарши чўли, Тўрғай ботиғи, Чу ботиғи, Тенгиз-Кургалжи ботиғи) грунт суви шўрлашган.

Текислик минтақасидаги грунт сувларининг тўйинишида ёғин

6-жадвал

Ўрта Осиёдаги йирик сув омборлар ҳақидаги баъзи бир маълумотлар

Сув омборлари	Қайси дарё ёки каналдан сув олади	Ишга тушган йили	Қайси мақсадда фойдаланилади	Майдони, км²	Сув сиғими, млн. м³	Чуқурлиги, м		Узунлиги, км	Энг кенг жойи, км
						ўртача чуқур	энг чуқур ери		
Тўхтағул	Норин дарёсидан		ирригация, энергия	—	19500	—	—	—	—
Туямуйин	Амударёдан	1976	ирригация	650	7800	20	40	—	—
Чордара	Сирдарёдан	1968	ирригация	900	5700	7,9	22	80	25
Норак	Вахш дарёсидан		ирригация, энергия	—	10400	—	—	—	—
Қайроққум	Сирдарёдан	1956	ирригация, энергия	513	4200	8,2	23	60,0	18,0
Чорвоқ	Чирчиқ дарёсидан	1969	ирригация, энергия	40	2000	50,0	162	—	—
Андижон	Қорадарёдан	1978	ирригация, энергия	60	1750	—	115	—	—
Каттақўргон	Зарафшондан	1941	ирригация	83,5	1080	10,1	28	18,0	8,0
Жанубий Сурхон	Сурхондарёдан	1962	ирригация	65,0	800	12,3	27	20,0	6,2
Толимаржон	Қарши магистрал каналидан		ирригация	22,3	941	—	40	—	—
Чимқўргон	Қашқадарёдан	1963	ирригация	49,2	500	10,2	30	15,7	6,8
Киров	Талас дарёсидан	—	ирригация	—	625	—	—	—	—
Ўрта тўқай	Чу дарёсидан	1956	ирригация	24,0	470	19,6	47,0	15,0	3,7
Ҳовузхон	Қорақум каналидан	1966	ирригация	—	460	—	—	—	—

Фарҳод	Сирдарёдан	1953	ирригация, энергия
Қуйимозор	Зарафшон дарёсидан	1959	ирригация
Пачкамар	Ғузордарёдан	1970	ирригация
Сариёз	Мургоб дарёсидан	1939	ирригация
Туябўгиз	Оҳангарон дарёсидан	1960	ирригация
(Тошкент)			
Каркидон	Исфайрамсойдан	1960	ирригация
Тажан икки	Тажан дарёсидан	1963	ирригация
Учқизил	Сурхондарёдан	1963	ирригация
Тажан бир	Тажан дарёсидан	1962	ирригация
Оҳангарон	Оҳангарон дарёсидан	1952	ирригация
Йўлатан	Мургоб дарёсидан	1910	ирригация
Вахш	Вахш дарёсидан	1961	ирригация. энергия

давомы

46,0	350	7,2	23,6	—	3,3
16,2	280	17,3	40,3	5,2	5.0
13,8	280	—	62,0	—	—
46,0	263	5,7	21,5	18,5	4,0
185	250	11,2	31,5	8,0	3.0
9,5	218,0	23,0	—	—	—
—	183	—	—	—	—
10,0	160	16	40,3	—	—
31,5	150	3,8	17,0	26,0	2.5
—	100	—	66,0	—	—
10,6	73,2	3,0	7,15	8,3	1.8
—	94,5	—	—	—	—

сувларининг ҳиссаси жуда кам. Чунки текислик қисмига ёғин кам тушади, лекин мумкин бўлган буғланиш ёғинга нисбатан бир неча марта кўп. Шу туфайли текислик минтақасидаги грунт сувларининг тўйинишида қатламлар орасидаги сувларнинг босим остида сизиб чиқишидан, тоғ ҳамда тоғолди минтақасидан сизиб (оқиб) келаётган сувлардан, дарё, канал, кўл, сув омбори ва суғорилаётган жойлардан бўлган фильтрация (шимилиш) ҳисобига тўйиниб туради.

Текислик минтақасидаги грунт сувларнинг тўйиниши ҳамма қисмида бир хил бўлмасдан табиий шароитига боғлиқ ҳолда турличадир: Қорақум. грунт сувларининг тўйинишида асосий вазифани Амударё, Мурғоб, Тажан дарёларидан ва Қорақум каналидан бўлган фильтрация бажарса, Қизилқумда Сирдарё, Мўйинқумда Чу, Талас, Балхашбўйи қумликларида Или, Қоратол, Лепса дарёларидан бўлган фильтрация бажаради. Аксинча, Қопетдоғолди, Қизилқумдаги қолдиқ тоғлар атрофидаги текисликлардаги, Мўйинқум атрофидаги, Қозоғистон паст тоғлари атрофидаги, Балхашбўйи қумликлари атрофидаги тоғолди текисликларидаги грунт сувларининг тўйинишида эса асосий вазифани тоғ ва тоғ олди минтақасидан сизиб (оқиб) келаётган грунт сувлари ва дарёлардан бўлган фильтрация бажаради.

Текислик минтақадаги грунт сувлар турли хил юзада жойлашган. Текисликнинг шимолий қисмида 5—10 м, Балхашбўйи қумликларида 1—14 м, Мўйинқумда 5—15 м, Устюртда 20—50 м, Қизилқумда 30—100 м, Қорақумнинг марказида 10—30 м, Қорақумнинг жанубий-шарқида 100—200 м ва ундан ҳам чуқурликларда учрайди. Лекин дарё ўзанларига туташ жойларда, қуруқ дельталарда, воҳаларда 1—3 м, қум марзалари орасидаги пастликларда ва ботиқларда 1—5 м, ясси жойларда ва марзаларда 10—50 м ва ундан ҳам чуқурда жойлашади.

Грунт сувлари ҳудуднинг комплекс табиий шароитига боғлиқ ҳолда шўр ва чучук бўлиши мумкин. Аммо грунт сувларининг кўп қисми шўрлашган. Чунки текислик минтақасида грунт сувларнинг бир ердан иккинчи ерга силжиши жуда секин бўлиб, йилига бир неча метрга боради. Бунинг устига улар ер юзасига яқин жойлашиб ёзги ҳароратнинг юқорилиги туфайли буғланиши катта, бинобарин, унинг таркибида ҳар хил тузлар кўпроқ тўпланиб, шўрлашган.

Текисликлардаги грунт сувлари рельефнинг нишаб томонига, хусусан, ботиқлар томон силжийди, натижада у ерларда тўпланиб буғланишнинг катталиги туфайли ўта шўрланиб, шўрхоклар,

шўр кўллар ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Кимёвий таркиби жиҳатидан текислик минтақадаги грунт сувларида натрий хлор тузи кўпроқ бўлади. Шунингдек, яна гидрокарбонатли ва сульфатли тузлар ҳам мавжуд.

Текислик минтақасидаги грунт сувлари таркибидаги тузлар миқдори жиҳатидан шимолий қисми билан жанубий қисмида тафовутлар мавжуд. Шимолий қисмидаги аллювиал текисликлардаги грунт сувлари нисбатан чучукроқ бўлиб, таркибида эриган ҳолдаги тузларнинг миқдори ҳар литрда 0,3 граммдан 5—10 граммгача, айрим жойларда эса 10—15 граммга етади. Бунга сабаб ёзги ҳароратнинг пастлиги, қишки ҳароратнинг совуқлиги, ёғинларнинг кўплиги, қор қопламининг қалин ва узоқ сақланиб туришлигидир.

Текислик минтақанинг марказий ва жанубий қисмидаги грунт сувлари ёзги ҳароратнинг юқорилиги, ёғиннинг камлиги, буғланишнинг нисбатан катталиги туфайли таркибида ҳар хил тузлар кўп бўлиб, ҳар литрда 50 граммгача, айрим ботиқларда ундан ҳам ортади. Лекин жойнинг табиий шароитига кўра грунт сувининг шўрлиги ҳам ўзгаради: Қорақумнинг жануби-ғарбида —10—50 г/л, ғарбида—0,1—3,0 г/л, марказида —3—10 г/л дан атрофига қараб шўрлиги ортиб 30 г/л гача боради. Қорақумнинг жанубишарқида — 1,5—10 г/л. Қизилқумнинг шимолида 3—10 г/л, жанубида 5—15 г/л ҳар хил тузлар бор.

Ўлканинг текислик минтақасида, айниқса, бархан ва тақирлар остида линза чучук грунт сув ҳавзалари мавжуд бўлиб, уларнинг захираси бир неча юз миллион кубометрдан миллиард кубометргача етади. Бундай линза чучук грунт сувларининг чуқурлиги бир неча метрдан 30—50 метрга, айрим ҳолларда эса ҳатто 250 м га етади. Линза чучук грунт сувлари инфильтрация — конденсация тур тўйинишига мансуб бўлиб, жойлашишига кўра ҳавзаси йирик (катта) ва кичик бўлиши мумкин. Линза грунт сувлари барханлар остида жойлашган бўлса, йирик, аксинча тақирлар остида бўлса, кичик линза чучук грунт сув ҳавзаси ҳисобланади.

Текисликда, хусусан, Қизилқум ва Қорақум барханлари остида ўнлаб йирик линза чучук грунт сув ҳавзалари мавжуд. Уларнинг энг муҳимлари Қорақумдаги Ясхан линзаси, Чилмамедқум линзаси, Мурғоб линзаси ва бошқалар. Фақат Ясхан линзасидан чиқаётган чучук грунт суви ўлканинг ғарбий қисмида жойлашган Небитдоғ шаҳрини ва бир неча қишлоқ аҳолисини сифатли чучук сув билан таъминлаб турибди.

Грунт сувларнинг остида қатламлар орасида босимли ва босимсиз сувлар жойлашган. Маълумки, сув ўтказмайдиган қатламлар

орасида жойлашган тоғ жинсларининг бўшлиқларида сизиб юрадиган сувга *қатламлар орасидаги сувлар* деб юритилади. Агар қатламлар орасидаги сувлар босим кучига эга бўлса, улар кўп ҳолларда ёриқлар орқали булоқ тариқасида ёки бурғиланса, ўзи отилиб чиқувчи *артезиан сувлари* тариқасида ер бетига чиқади. Бундай сувлар тарқалган ҳудудларни *артезиан ҳавзалари* деб аталади. Ўлкада бир қанча артезиан ҳавзалари мавжуд. Уларнинг энг муҳимлари Қизилқум, Орол атрофи, Қорақум, Қарши чўли, Мўйинқум, Балхашбўйи қумликлари, Чу, Талас, Или, Тўрғай ботиғи, Устюрт, Манғишлоқ яриморoли, Тошкент, Мирзачўл, Зарафшон, Сурхондарё, Вахш, Фарғона водийлари каби ҳудудларда жойлашган.

Қатламлар орасидаги сувлар грунт сувларининг сизилишидан ҳамда ювелир сувлардан тўйиниб туради. Қатламлар орасидаги артезиан сувлари асосан мезо-кайназой ётқизиқларида жойлашган. Уларнинг сувлари совуқ, иссиқ, чучук ва шўрроқ бўлиши мумкин. Агар артезиан сувлари унча чуқурда жойлашмай қатламлардан тез сизиб ўтиб, алмашиниб турса, совуқ ва чучук бўлиши мумкин. Аксинча, сувли қатламлар анча чуқурда жойлашиб, жуда секин силжиса, минераллашган ва иссиқ бўлиши мумкин. Лекин шуни эсдан чиқармаслик керакки, Ўрта Осиё ҳудудидаги артезиан ҳавзаларидаги сувлар бу қоидага тўла риоя қилмасдан жойнинг геологик тузилиши ва табиий шароитига боғлиқ ҳолда ўзгариши ҳам мумкин. Баъзи жойларда, хусусан, Ўрта Осиё ҳудудининг тоғолди қисмларида қатламлар орасидаги сувлар нисбатан чуқурроқда жойлашса-да, ер пўстидаги ёриқлар орқали ер юзасига булоқлар тариқасида оқиб чиқиши мумкин.

Ўлка ҳудудининг маълум чуқурликларидаги турли хил тоғ жинслари орасида минерал ва термик (иссиқ) ер ости сувлари мавжуд. Бу сувларнинг ҳарорати ва минераллашиш даражаси турлича бўлиб, шифобахш хусусиятга эга. Чунки улар таркибида турли хил минераллар эриган ҳолда учрайди. Айниқса, водород сульфид, йод, бром, карбонат кислота, бор, литий, барий, стронций каби кимёвий унсурлар (элементлар) бўлиб, ҳарорати юқори (30°—70°) ҳамда радиоактивлик хусусиятига эга.

Минерал ва иссиқ ер ости сувларининг бир қисми тектоник ёриқлар орқали табиий ҳолда ер бетига иссиқ булоқлар тариқасида (Помирдаги Гармчашма, Обигарм, Ҳисор тоғидаги Хўжаобигарм, Терсак Олатовдаги Еттиогуз, Жарғалан, Копетдоғдаги Арчаман, Қозоғистон паст тоғларидаги Боровое, Арасан ва бошқ.) чиқиб, шифобахшлиги билан бошқа булоқлардан ажралиб тура-

ди. Текислик ва тоғ орасидаги ботиқлардаги минерал, ёсиқ сувлардан эса чуқур қудуқлар қазиб чиқариб фойдаланилмоқда. Бунга Тошкент минерал суви, Фарғона, Жайронхона каби минерал шифобахш сувлар мисол бўлади.

Урта Осиёда сув муаммосини ҳал қилишда ер ости сувлари муҳим аҳамият касб этади. Чунки ер ости сувларининг захираси дарё сувларидан бир неча марта зиёд. Фақат Қозоғистоннинг жанубий қисмидаги чўлларда У. М. Аҳмедсафининг маълумотига кўра, ер ости сувларининг захираси 5 триллион кубометр ёки Ўзбекистон ҳудудидаги ер ости сувларининг динамик захираси С. Ш. Мирзаев, Х. И. Валиевларнинг ҳисобига қараганда секундига 1038,1 м³. Ҳозир ер ости сувларидан халқ хўжалигининг турли соҳаларида, хусусан ерларни суғоришда, чорвачиликни, аҳолини сув билан таъминлашда, маиший-коммунал хўжаликда, кимё саноатида, даволанишда ва бошқа соҳаларда фойдаланилади.

Қурғоқчил-иқлимий шароитли, дарё сув бойликлари чекланган ўлкада ер ости сувларидан ота-боболаримиз қадим замонлардан кориз ҳамда ҳар хил қудуқлар қазиб фойдаланиб келганлар.

Ўлка ҳудудининг тоғли қисмида тоғолди текисликларида анча катта майдондаги ерлар, булоқ ва «қор сув» лардан фойдаланиб сугорилмоқда. Қадим авлодларимиз булоқ ва «қор сув»лар бўлмаган тоғолди текисликларида коризлар қуриб, бутун бир қишлоқни сув билан таъминлаб, деҳқончилик ҳам қилганлар. Бунга Нурота яқинидаги коризни, Ургут, Панжакент атрофидаги коризни, Копетдоғнинг тоғ олди қисмидаги коризларни мисол қилиб кўрсатиш мумкин.

Ҳозир ер ости сувларидан суғоришда фойдаланиш учун артезиан сувларидан, агар босимсиз ер ости сувлари бўлса, қудуқлар қазиб сўрғичлар ёрдамида тортиб олиб фойдаланилмоқда. Бунга Фарғона водийсида, Мирзачўлда, Қизилқум марказида, Қорақумда, Қарши чўлида ва бошқа ҳудудларда минглаб ишлаб турган қудуқларни кўрсатиш мумкин. Электр энергияси ёрдамида қудуқлардан тортиб олинган ер ости сувлари туфайли Қизилқум (Томди, Оёқоғитма, Артезиан, Оқсой, Қорахотин, Муллали ва бошқа), Қорақум, Балхашбўйи қумликлари, Мўйинқум ва бошқа ҳудудларда умумий майдони 2—2,5 минг гектар сув билан таъминланган воҳалар вужудга келди. Фақат Фарғона водийсининг ўзида 500 минг гектар атрофидаги майдон ер ости сувлари ҳисобига суғорилмоқда.

Ер ости сувлари чорвачиликни сув билан таъминлашда муҳим аҳамият касб этади. Маълумки, чорва моллари ёзда таркибида

6 г/л, қишда эса 13 г/л минераллашган ер ости сувларини бемалол ичиши мумкин. Бу жиҳатдан қараганда ўлка текислик қисмидаги грунт ва қатламлар орасидаги сувлардан қудуқлар қазиб, бемалол чорва молларини сув билан таъминлаш мумкин. Шу туфайли ўлкада жуда қадимдан ҳар хил чуқурликда (Қорақумнинг жанубий-ғарбидаги қудуқларнинг баъзиларининг чуқурлиги 286 м га етади) қудуқлар қазиб ер ости сувидан фойдаланиб келганлар. Ҳозир текисликларда минглаб қудуқлардан энергия ёрдамида ер ости сувлари тортиб олувчи иншоотлар ишлаб турибди ва чорва молларини сув билан таъминламоқда.

Аҳолининг сувга бўлган талабини қондиришда, маиший-коммунал хўжаликда ер ости сувларининг салмоғи кун сайин ортиб бормоқда. Кўпчилик қишлоқ, ишчи посёлкаси ва шаҳарлардаги сув қувурлари ер ости сувларига уланган. Айниқса, дарё сувлари йўқ чўллардаги аҳоли яшайдиган жойлар фақат ер ости суви билан таъминланган. Бунга Туркманистондаги Небитдоғ шаҳри ва бир қанча қишлоқлар Ясхан линзали ер ости чучук суви билан тўла таъминланганлиги яққол мисолдир. Бундан ташқари ўлкадаги бир неча шаҳар ва ишчи посёлкалардаги маиший-коммунал корхоналари (ҳаммом, кир ювиш жойлари канализация тизими, сартарошхона ва бошқ.) ҳам ер ости иссиқ сувлари ҳисобига ишлаб турибди.

Ер ости минерал ва иссиқ сувлари дам олиб, ҳордиқ чиқаришда ва бошқа соғломлаштириш ишларида жуда муҳим аҳамият касб этади. Маълумотларга кўра, Ўрта Осиё ҳудудидаги минерал ва иссиқ сувларнинг захираси катта бўлиб, суткасига 2630 минг кубометрни ташкил этиб, йилига 6,5 млн. т шартли ёқилғига тенг иссиқлик бериши мумкин. Фақат Или ботиғидаги минерал, иссиқ сувлардан ҳозирча фойдаланилаётганларининг (секундига 12 м², иссиқлиги 50° дан ортиқ) бераётган иссиқлиги 2 млн. т кўмир иссиқлигига тенг. Ёки Фарғона водийсидаги фақат 20 та қудуқдан тортиб олинган ва ҳарорати 70—90° га етувчи иссиқ сувларнинг иссиқлиги 400 минг тонна қўнғир кўмир иссиқлигига тенг. Минерал иссиқ сувлар Қизилқумнинг марказий қисмидан (ҳарорати 30—60°), Тошкент олдидан (ҳарорати 45—70°), Алмати атрофидан (ҳарорати 80—90°), Помир тоғидан (Гармчашма ҳарорати 40—65°), Копетдоғ олдидан (ҳарорати 36—38°) ва бошқа жойлардан чиқиб ҳарорати юқори ва таркибида ҳар хил эриган моддалар мавжуд. Келажакда бу иссиқ сувлардан кенг кўламда уйларни иситишда, ҳаммомларда ва коммунал хўжаликнинг бошқа соҳаларида фойдаланса бўлади.

Иссиқ, минерал сувлар ва балчиқли вулканлар Туркманистоннинг ғарбий қисмида, хусусан, Каспийбўйида (Челекан—Чекишлар ҳудудида) мавжуд бўлиб, ҳарорати ер юзасида 75° гача, чуқур қисмида эса 75—120° гача етади. Бу ердаги балчиқли вулканлардан вужудга келган кўлларнинг ҳам ҳарорати юқори бўлиб, таркибидаги минерал ва органик моддалар бальнеологик хусусиятига эга.

Лекин ўлка ҳудудидаги минерал ва иссиқ сувлардан ҳозирча фойдаланиш даражаси паст. Кўпроқ бу сувлардан ҳозирча даволанишда, дам олиб ҳордиқ чиқаришда фойдаланилмоқда. Минерал ва иссиқ сувлар таркибида ҳар хил минераллар мавжуд бўлиб, даволаш (шифобахш) хусусиятига эга. Уларнинг энг муҳимлари Қозоғистондаги Боровое, Арасан, Аяққалкан (ревматизм, асаб, тери ва бошқа касалликлар даволанмоқда), Қирғизистондаги Иссиқота, Оламедин, Еттиоғуз, Жарғалан, Оқсув, Жалолобод (таркибида ҳар хил минераллар, хусусан, радиоактив моддалар бўлиб, ҳозир шифохонага айлантирилган) каби шифобахш сувлардир. Шифобахш минерал, иссиқ сувлар Тожикистондаги Обигарм, Хўжаобигарм, Гармчашма (таркибида ҳар хил минераллар, хусусан, радиоактив моддалар мавжуд), нарзан туридаги минерал сувли Хўжасангхок (Душанбе шаҳри яқинида), Туркманистоннинг Копетдоғ этакларида мавжуд бўлиб, улар ҳозир шифохоналарга айлантирилган. Туркманистоннинг ғарбий қисмида (Каспийбўйи пасттекислигида) иссиқ балчиқли кўллар, балчиқли вулканлар мавжуд бўлиб, улар негизида шифохоналар ташкил этилган.

Иссиқ ва минерал шифобахш сувлар Ўзбекистон ҳудудида ҳам мавжуд бўлиб, улардан шифохоналарда беморларни даволашда фойдаланилмоқда. Бу шифобахш сувларнинг энг муҳимлари Тошкент, Чортоқ, Чуст, Чимён, Олтиариқ, Жайронхона каби минерал, иссиқ сувлар ҳисобланади.

ҲОЗИРГИ ЗАМОН МУЗЛИКЛАРИ

Ўрта Осиё тоғлари ғарбдан Атлантика океанидан келаётган нам ҳаво оқими йўлини тўсиб қолиши туфайли ёғиннинг кўп тушиши (тоғларининг ғарбий ва жануби-ғарбий ёнбағирларига 1500 миллиметрдан ҳам ортиқ ёғин тушади) ҳамда йиллик ҳароратининг паст бўлиши, буғланишнинг сустлиги, ўз навбатида қорнинг тўпланиб қолишига сабабчи бўлади. Тоғларнинг маълум баландлик қисмида тўпланган қорлар, йил бўйи эримай, кўп йиллик қорларнинг фирн далаларини ҳосил қилиб, улар сўнгра музликлар-

га айланади. Демак, тоғлардаги ҳозирги замон музликларининг географик жойлашиши маълум даражада кўп йиллик қорларга боғлиқ. Кўп йиллик қор чизиғининг баландлиги ёғин миқдорига, ҳароратига ва рельефига боғлиқ ҳолда ҳудуд бўйича бир хил жойлашган эмас. Тоғларда қор чизиғи шимолдан жанубга томон баландлашиб боради: Жунғория Олатовида шимолий ён бағрида 3000 м, жанубий ёнбағрида 3500 м. дан бошланса, Терской Олатовида 3800—4200 м, Олой тоғида 4200—4800 м, Шоҳдара тоғида 4800—5200 м баландликдан бошланади. Кўриниб турибдики, тоғларнинг шимолий ёнбағри билан жанубий ёнбағрида қор чизиғи баландлигида 100 м дан 600 м гача фарқ мавжуд. Бунинг асосий сабаби жанубга борган сари қуёш нурининг фаоллашиб бориши ҳамда жанубий ёнбағрига қуёш нурининг нисбатан тик тушишидир. Бу ҳодиса ўз навбатида тоғларнинг шимолий ёнбағрида музликларни кўпроқ жойлашишига сабаб бўлади. Масалан, Қирғиз Олатовида ҳозирги замон музликларининг умумий майдони 223 кв км бўлиб, унинг фақат 10 кв км жанубий ёнбағрида жойлашган. Ёки Илиорти Олатовидаги 484 кв км майдонга эга бўлган музликларнинг 297 кв км шимолий ёнбағрида, 187 кв км жанубий ёнбағрида жойлашган. Олойорти тизмасидаги музликнинг 751 кв км шимолий ёнбағрида, 685 кв км жанубий ёнбағрида жойлашган.

Ўрта Осиё тоғларида энг сўнгги маълумотга кўра, умумий майдони 18085 кв км бўлган 8000 га яқин катта ва кичик музликлар мавжуд[1]. Бу музликлар майдонининг 8341 кв км. Помир тоғ тизмасида, 1477 кв км. Олой тоғ тизмасида, 7132 кв км., Тяншан тоғ тизмасида, 1120 кв км, Жунғория Олатовида 15 кв км. Саур, Тарбоғатой тоғлари жойлашган (7-жадвал).

7-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, энг катта музликлар ёзда ҳам ҳарорат паст бўладиган Помир ва Тяншан тоғ тизмаларининг энг баланд қисмларида жойлашган. Бу икки тоғ тизмасида ўлка ҳудудидаги умумий музликлар майдонининг 84,6 фоизи ўрнашган.

Тоғлардаги музликларнинг аксарияти Помир тоғ тизмасининг ғарбида (Бадахшонда), Тяншаннинг Хонтангри ва Ғалаба тоғ тугунида жойлашган (8-жадвал). Ўрта Осиё тоғлари бошқа ҳудудлардан фақат музликларнинг кўплиги ва умумий майдонининг катта бўлганлиги жиҳатидангина эмас, балки музликларнинг ғоят

---

[1] **Котляков В. М., Забиров Р. Д., Ревякин В. С.** Роль гляциологических исследований при изучении и освоении горных областей. Тр. VII съезда Географического об-ва. Л., 1980, стр. 39.

катталиги жиҳатидан ҳам ажралиб туради. Ўлка тоғларида Ер куррасининг ўртача кенгликларидаги энг катта водий музликлари жойлашган.

Ўрта Осиё тоғ музликлари ҳақида яхши тасаввурга эга бўлиш учун уларнинг географик жойлашиши ҳақида қисқача тўхталиб ўтамиз.

Ўрта Осиё тоғларининг энг шимолида жойлашган Саур-Тар-

7-жадвал

Ўрта Осиё тоғларидаги ҳозирги замон музликлари
(Р. Д. Забиров, М. Носиров, Р. М. Чупахин маълумотлари асосида)

Музликлар жойлашган тоғ тизмалари	Музликлар майдони, км²
Саур-Тарбоғатой	15
Жунғория Олатови	1120[1]
Тяншан	
Илиорти Олатови	486
Кунгай Олатови	237
Қирғиз тизмаси ва Талас Олатовининг шимолий ёнбагри	329
Терской Олатови	1081
Оқшироқ тизмаси	432
Қуйлитов тизмаси	236
Хонтангри ва Ғалаба райони (Сарижаз, Инилчек, Қайирди)	2422[2]
Кўкшағалтов тизмаси ва Баркалдай	983
Жетимтов ва Жетимбел тизмалари	204
Норинтов	79
Отбоши	152
Сусамиртов	67
Фарғона тизмаси	195
Тяншан тоғ тизмасидаги кичик тоғлардаги музликлар	
Чотқол тизмаси ва Талас Олатовининг Чирчиқ ҳавзасига қарашли қисми	229
Тяншан тоғ тизмаси бўйича жами	7132
Олой	
Олой тизмаси	568
Туркистон тизмаси	152
Зарафшон-Ҳисор тизмаси (Зарафшон дарёси ҳавзасига қарашли қисми)	557[3]

[1] **Чупахин В. М.** Физическая география Казахстана. Изд-во «Мектеп», Алма-Ата, 1968, стр. 49.

[2] Средняя Азия. М., 1958, стр. 150.

[3] **М. Носиров** маълумоти бўйича.

Давоми

Ҳисор тизмасининг жанубий ёнбағри	(200)
Олой тизмаси бўйича жами	1477
Помир	
Олой тизмаси	1469
Зулмат тизмаси	462
Шимолий Танимас	422
Фанлар Академияси тизмаси	1500
Пётр I тизмаси	484
Дарвоз тизмаси	820
Ваич тизмаси	164
Язғулом тизмаси	670
Музкўл тизмаси	376
Рушан ва Бозордара тизмалари	984
Шуған тизмаси	158
Боқчигир тизмаси	104
Ишакшим тизмаси	175
Шоҳдара тизмаси	261
Жанубий Аличур тизмаси	80
Ваҳон тизмаси	62
Сарикўл тизмаси	150
Помир тоғ тизмаси бўйича жами	8341
Ўрта Осиё тоғлари бўйича жами	18085

боғатой тоғларида умумий майдони 15 км² бўлган 18 та кичик музликлар жойлашган.

В. М. Чупахин маълумотига кўра, Жунғория Олатовида умумий майдони 1120 км² бўлган 814 та катта ва кичик музликлар мавжуд. Уларнинг узунликлари 3—5 км бўлиб, асосан тоғнинг энг баланд қисми ҳисобланган Лепса дарёси билан Қоратол дарёсининг бошланиши орасида жойлашган.

Тяншан ва Помир-Олой тоғ тизмаларида музликлар тўда-тўда бўлиб жойлашиб, музлик марказларини ҳосил қилади. Музлик марказлари эса тоғ тизмаларининг энг баланд бир ҳамда икки ва ундан ортиқ тоғларнинг бирлашган жойи — тоғ тугунларида жойлашади. Тяншан тоғ тизмасида ҳозирги замон музликларининг умумий майдони 7132 кв км бўлиб, бутун ўлка тоғларидаги музликлар майдонининг 38 фоизига яқини жойлашган. Бу музликларнинг энг катта маркази Ғалаба-Хонтангри тоғ тугунида ҳисобланиб, Р. Д. Забировнинг маълумотига кўра, музликларнинг умумий майдони 2422 кв км бўлиб, бутун Тяншан тоғ тизмасидаги музликлар майдонининг 31 фоизига яқинини ташкил этади. Бу тоғ тугунида Тяншан тоғ тизмасидаги энг катта музлик Инелчек жой-

8- жадвал

Ўрта Осиё тоғларидаги энг катта музликлар
(Р. Д. Забиров маълумоти бўйича)

Музликлар	Жойлашган ўрни	Узунлиги, км	Майдони, км^2
Федченко	Бадахшонда	77,8	907,0
Инелчек	Марказий Тяншанда	61,0	823,6
Грум-Гржимайло	Бадахшонда	36,7	160,0
Резинченко (Шимолий Инелчек)	Марказий Тяншанда	35,2	98,0
Гармо	Бадахшонда	27,5	153,7
Катта Совуқдара	Олойорти тизмасида	25,2	69,2
Қойинди	Марказий Тяншанда		
Зарафшон	Мастчаҳ тоғ тугунида (Зарафшон дарёси бошида)	24,2	139,9[1]
Сугран	Бадахшонда	24,2	48,0
Гандо	Бадахшонда	22,5	55,0
География жамияти	—»—	21,5	81,7
Семёнов	Марказий Тяншанда	21,0	69,4
Мушкетов	—»—	20,0	49,3
Фортамбек	Бадахшонда	19,9	74,3
Корженевский	Олойорти тизмасида	19,5	89,1
Мозордара	Язгулом дарёси бошида	19,5	32,5
Октябр	Олойорти тизмасида	17,5	116,0
Қурумди (Иваново)	—»—	17,2	60,6
Дарвоз	Дарвоз тизмасида	16,5	44,0
Кичик Танимас	Фанлар Академияси тизмасида	16,0	66,0

лашган бўлиб, узунлиги 61 км, майдони 823,6 км^2, эни 2 км, қалинлиги юқори қисмида 300—400 м, қуйи қисмида эса 100—200 м. Бу музликнинг 30 дан ортиқ тармоқлари мавжуд бўлиб, уларнинг энг катталари Шимолий Инелчек ёки Резинченко (узунлиги 36,7 км), Қойинди (узунлиги 25 км), Семёнов (узунлиги 21,0 км), Мушкетов (узунлиги 20,0 км) музликларидир.

Тяншан тоғ тизмасидаги яна бир музлик маркази Оқшироқ тизмаси ҳисобланади. Бу ерда умумий майдони 432 кв км бўлган 60 га яқин музлик жойлашган. Булар ичида энг каттаси Петров музлиги бўлиб, узунлиги 14 км, майдони 70,7 кв км.

Музлик марказларидан яна бири Илиорти тоғи билан Кунгай Олатови жойлашган Талгар ёки Чилик-Кемин тоғ тугуни ҳисобланади. Бу тоғ тугунида умумий майдони 544 кв км бўлган 370 та музлик мавжуд бўлиб, уларнинг энг каттаси Корженевский муз-

лиги (узунлиги 12 км, майдони 50 кв км) билан Баҳодир музлиги (узунлиги 8 км, майдони 24,5 кв км) ҳисобланади.

Тяншан тоғ тизмасидаги Кўкшағалитов-Баркалдай тизмаларидаги музлик марказида умумий майдони 983 кв км бўлган 160 дан ортиқ музлик бор.

Олой тоғ тизмасида ҳозирги замон музликларининг сони 200 дан ортиқ бўлиб, умумий майдони 1477 кв км. Музликлар майдонининг катталиги жиҳатидан Олой тоғ тизмаси ўлка тоғларида Помир, Тяншан тоғ тизмасидан сўнг учинчи ўринни эгаллайди. Олой тоғ тизмасидаги асосий музлик маркази Олой, Туркистон ва Зарафшон тизмалари бирлашган Мастчаҳ тоғ тугуни ҳисобланади. Бу тоғ тугунида тоғлардаги энг катта музликлардан бири — Зарафшон жойлашган. Зарафшон музлигининг узунлиги 247 км. Энг кенг жойи 2,0 км, қалинлиги 200 м, умумий майдони 301 кв км. Зарафшон музлигининг 30 дан ортиқ ирмоғи бор. Уларнинг энг каттаси Толстой музлиги (майдони 19 кв км), Фарахнов (майдони 14 кв км), Мирамин (майдони 10 кв км). Мастчаҳ тоғ тугунида яна Рама (узунлиги 15 км, майдони 51,4 кв км), Росинч (узунлиги 14,8 км, майдони 18,3 кв км), Охун каби музликлар ҳам жойлашган.

Тоғларда ҳозирги замон музликлар майдонининг катталиги жиҳатидан Помир тоғ тизмаси биринчи ўринни эгаллайди. Помир тоғ тизмасида ҳозирги замон музлигининг умумий майдони 8341 кв км ни ташкил этади. Бу бутун тоғ музликлари майдонининг 46,6 фоизини ташкил этади. Помир тоғ тизмасидаги ҳозирги замон музликлари унинг умумий ҳудудининг 11 фоизини ишғол қилади.

Помир тоғ тизмасидаги музликларнинг энг йириклари Фанлар Академияси тизмаси атрофидаги тоғ тугунида жойлашган. Чунки бу ерда Пётр I, Дарвоз, Ванч, Язғулом, Танимас тизмалари бирлашиб, баландлиги 7495 метрга етувчи тоғ тугунини ҳосил қилади. Ўша тоғ тугуни атрофида умумий майдони 3200 кв км атрофида бўлган бир неча музликлар жойлашган. Буларнинг энг каттаси Федченко музлиги ҳисобланиб, узунлиги 77,8 км, кенглиги 1500—3100 м, қалинлиги юқори қисмида 1000 м, ўрта қисмида 700 м, қуйи қисмида 300—400 м, майдони 907 кв км. Федченко музлигининг 127 тадан ортиқ ирмоғи мавжуд. Федченко музлиги ирмоқлари ичида энг катталари Бивачний (узунлиги 27,8 км, майдони 197 кв км). Наливкин (узунлиги 14 км, майдони 101 кв км), Витковский (узунлиги 12,6 км, майдони 54 кв км) ва бошқалар.

Фанлар Академияси тоғ тугунида Федченко музлигидан бошқа яна бир қанча йирик музликлар мавжуд. Шуларнинг энг катта-

лари Язғулом тизмаси билан Фанлар Академияси тизмаси туташган ҳудудда жойлашган Грум-Гржимайло (узунлиги, 36,7 км, майдони 160 кв км), Мозордара (узунлиги 19,5 км, майдони 32,5 кв км), Фанлар Академияси тизмаси билан Пётр I тизмаси туташган ерда жойлашган Гармо (узунлиги 27,5 км, майдони 153,7 кв км), Фортамбек (узунлиги 19,9 км, майдони 74,3 км^2), Сугран (узунлиги 24,2 км, майдони 48 кв км) каби музликларидир. Фанлар Академияси тоғ тугунида яна Гандо (узунлиги 22,5 км, майдони 55 кв км). География жамияти (узунлиги 21,5 км, майдони 81,7 кв км), Кичик Танимас (узунлиги 16 км, майдони 66,0 кв км) ва бошқа музликлар мавжуд.

Помир тоғ тизмасидаги Дарвоз тизмасида умумий майдони 513 кв км бўлган 154 музлик бўлиб, энг йириги Мозор (узунлиги 17,3 км) ва Дарвоз (узунлиги 16,5 км, майдони 44 кв км) музликларидир. Ванч тизмасида 72 та музлик бўлиб, умумий майдони 164 кв км. Энг йирик музлиги Абдуқаххор (узунлиги 12 км) ва Айиқ (Медвежий — узунлиги 13 км)дир. Язғулом тизмасида 98 та йирик музлик жойлашиб, умумий майдони 670 кв км. Уларнинг энг йириклари Грум-Гржимайло ва Мозордара ҳисобланади.

Помир тоғ тизмасининг Шимолий Танимас тизмасида умумий майдони 422 кв км бўлан 100 дан ортиқ музлик бўлиб, энг каттлари Наливкин (узунлиги 14 км, кенглиги 1700 м, майдони 108,5 кв км), Шимолий Танимас (узунлиги 10,5 км, майдони 61 кв км) ва бошқалар.

Помир тоғ тизмасидаги яна бир музлик маркази Олойорти тизмаси ҳисобланиб, музликларнинг умумий майдони 1436 кв км ни ташкил этади. Бу ердаги энг йирик музликлар Катта Совуқдара (узунлиги 25,2 км, кенглиги 700—1200 м, майдони 69,2 кв км), Корженевский (узунлиги 19,5 км, майдони 89,1 кв км) музликларидир (8-жадвал).

Ўлка тоғлари ўзига хос орографик тузилишга эга бўлганлиги туфайли, ҳозирги замон музликларининг турлари бошқа ўлкадаги музлик турларидан фарқ қилади. Тоғлардаги тоғ тизимларининг бир-бирига параллел жойлашиши ва улар орасида тор, чуқур водийларнинг мавжудлиги бу ўлкада водий тур музликларнинг вужудга келишига сабаб бўлган.

Тоғлардаги водий музликлари энг аввало *бўйлама водий* ва *кўндаланг водий* музликлари бўлиб, улар иккига бўлинади. *Бўйлама водий* тур музликлари бир-бирига параллел жойлашган тоғ тизмалари орасидаги тор ва чуқур водийларда жойлашган. Бу турга кирувчи музликлар сони жиҳатидан кўп бўлмаса-да, лекин эгал-

лаган майдони катта бўлиб, тоғ ёнбағирларидан келиб қўшилувчи ирмоқлари мавжуд. Бу тур музликлар асосан ўша ирмоқлари ҳисобига тўйиниб туради, ҳамда музлик тилларининг этак қисми доимо морена билан қопланиб туради. Бундай тур музликларга Ўрта Осиёдаги энг катта музликлар Федченко, Инелчек, Зарафшон, Қойинди, Гармо ва Семёнов каби музликлар киради.

Кўндаланг водий музликлари тоғлардаги кўндаланг жойлашган водийларда ҳосил бўлади. Бу турга кирувчи музликларнинг майдони катта бўлмаса-да, сони жиҳатидан жуда кўп. Бу тур музликларда фирн ҳавзаси катта бўлиб, музлик тиллари худди кесиб ташлангандек қисқа бўлади. Бу тур музликларга Петров, Баҳодир каби музликларни киритиш мумкин.

Водий музликлари тўйиниш хусусиятлари, фирн далалари ҳамда музлик тилининг шаклига кўра Туркистон ва Альп турларига бўлинади.

Туркистон турига оид музликлар сони жиҳатидан кўп бўлиб, бошқа музликлардан фирн ҳавзасининг бўлмаслиги билан фарқланади. Бу турга кирувчи музликлар асосан қор ва осилма музликларнинг кўчиб, ўпирилиб туришидан тўйинади. Ўрта Осиё музликларининг кўп қисмини (асосан, қуйи қисмини) мореналар қоплаб олган бўлади. Бундай тур музликларга Ғарбий Помирдаги, хусусан, Пётр I, Шоҳдара тизмаларидаги музликлар киради.

Альп туридаги музликларда фирн ҳавзаси катта майдонни ишғол қилганлиги, тармоқланмасдан ягона оқимга эга бўлганлиги билан бошқа тур музликлардан фарқ қилади. Бу тур музликлар тилларининг этак қисмлари баъзан шағал остида кўмилиб қолади. Бу тур музликка Марказий Тяншандаги Давидов ҳамда Бадахшондаги Танимас каби музликлар мисол бўлади.

Водий музликлари жойлашган тоғ ёнбағирларида кичик-кичик музликлар бўлиб, улар водий музлигидан баландда бўлиб, водий музлигига шаршарага ўхшаб осилиб тушади. Шу сабабли, бундай тур музликларни *осилма музликлар* деб юритилади.

Ўлка тоғларида водий музликларидан ташқари, яна тоғларнинг тепасида жойлашиб, тоғларнинг ҳар иккала ёнбағрига осилиб тушадиган *эгар тур* деб аталувчи *музликлар* ҳам бор. Бу тур музликларда фирн ҳавзаси йўқ, юзасида морена ҳам бўлмайди. Бундай музлик турига Терской Олатовининг шимолий ёнбағридаги музликлар мисол бўлади.

Ниҳоят, тоғларда нисбатан кенг тарқалган музлик туридан яна бири *қозонсимон (котловина) музликдир*. Бу тур музликлар тоғ чўққилари орасидаги қия водийларда жойлашади. Бу тур муз-

лик бошқа музликлардан ирмоғининг йўқлиги, қисқа, лекин анча кенг бўлганлиги, тарвақайланмаганлиги билан ажралиб туради. Бундай тур музликлар Марказий Тяншанда, Терской Олатовида учрайди.

Тоғлардаги музликларда доимо модда айланиш жараёни содир бўлиб, унинг ҳаётини белгилаб берувчи омил ҳисобланади. Модда айланиши музликларнинг кирими ва сарфида намоён бўлиб, унинг балансини белгилаб беради. Музликларни кирим-сарф баланси иқлимий шароитга боғлиқ ҳолда ўзгариши мумкин.

Музликларнинг сарфи деганда унинг эриш тезлиги ва юзасида содир бўладиган буғланишни тушунамиз. Маълумки, тоғлардаги музликлар ернинг ички қисмидан оз даражада бўлса-да, иссиқлик олиб туради. Бу иссиқлик музларнинг остки қисмидан эришига сабабчи бўлади. Музликлар ҳажми қанча катта бўлса, босими ортиб, унинг остки қисмида эриш жараёнини шунча тезлаштиради. Бунинг устига музнинг юзасидан эриган сувлар ёриқлар орқали остига сизиб ўтиб, эришини янада тезлаштиради. Лекин музликларнинг остки қисмидан эриши унинг устки қисмидан эришига нисбатан жуда кам бўлиб, устки эришидан ҳосил бўлган сувнинг фақат 2—4 фоизини ташкил этади. Шу сабабли, тоғлардаги музликлар ҳаёти учун уларнинг устки қисмининг эриш жараёни муҳимдир. Музликларнинг устки қисмининг эриши ва буғланиши энг аввало унинг юзасидаги иссиқлик балансига боғлиқ. Маълумотларга кўра, иссиқлик баланси музларнинг эриш даврида бир кунда ҳар бир $см^2$ юзага 380—450 кал иссиқлик тушади. Бу миқдордаги иссиқлик музнинг 5—6 см қалинликдаги устки қисмини эритади. Лекин ҳавонинг булут ёки очиқлигига, муз юзасининг тоза ёки ифлослигига боғлиқ ҳолда иссиқлик манбаи ҳисобланган радиация балансининг миқдори ўзгариши мумкин. Шунингдек, Ўрта Осиёнинг шимолидаги тоғларда жойлашган музликларга нисбатан жанубидаги тоғлардаги музликлар қуёшдан кўпроқ иссиқлик олиши туфайли эриш жараёни тезлашади.

Музликларнинг кирими эса ёғинлар миқдорига, тўйиниш ҳавзасидаги фирн далаларига ҳамда осилма музликларга боғлиқ.

Халқаро геофизик йилларда олиб борилган кузатишларнинг маълумотларига кўра, ўлка тоғларидаги кўпчилик музликларда эриган қисми (сарфи) тўла равишда қайта тикланмас экан. Бинобарин, музликлар қалинлиги ва майдони йил сайин камайиб бориши кузатилади: Федченко музлигининг кирими йилига — 993 мм. бўлса, сарфи —3035 мм. Ёки Федченко музлиги тилининг қалинлиги 1928—1958 йилларда эриш ҳисобига 10 м га қисқариб,

музлик 0,62 км^3 миқдорда сувини йўқотган. Тяншан тоғ тизмасидаги Мушкетов музлиги (1959—1963 йилларда) тили юзасининг эриши ҳисобига ҳар кв км юзасидан йилига ўртача 1,36 млн. куб м сув йўқотган.

Тоғларда музликлар табиий шароитга боғлиқ ҳолда силжиб туради. Лекин музликларнинг эришидан ҳосил бўлган сувлар ўз навбатида уларни силжишига таъсир этиб, тезлаштириши мумкин.

Ўлка тоғларидаги музликларнинг силжиш тезлиги бир хил эмас. Бу энг аввало музнинг ҳажмига, орографик тузилишига ва иқлимига боғлиқ. Маълумотларга кўра, ёғин кўп тушадиган ҳудудларда жойлашган музликларнинг тез силжиши аниқланган. Шунингдек, катта музликлар кичик музликларга нисбатан тез силжийди. Агар катта музлик бир кеча-кундузда бир неча ўн см силжиса, аксинча, кичик музликлар бир неча см силжийди, холос. Бунинг устига музликларни силжиш тезлиги унинг ҳамма қисмида бир хил эмас. Музликларни ўрта қисми ён томондагисига, остки қисми эса устки қисмига нисбатан тез силжийди: Федченко музлигининг ўрта қисми бир кеча-кундузда 80 см ёки йилига 292 м силжиса, ён томони 30 см ёки йилига 109,5 м тезликда силжийди.

Олой тоғ тизмасидаги музликлар, хусусан, энг катта музлиги Зарафшон бир кеча-кундузда 40—45 см силжиса, Тяншан тоғ тизмасидаги аксарият музликлар 40—50 см, Помир тоғ тизмасидаги кўпчилик музликлар эса 60—80 см тезликда силжийди. Лекин кичик музликлар, хусусан Илиорти тоғидаги музликлар эса бир кеча-кундузда бир неча мм дан 3—4 см тезликда силжийди.

Музликларнинг силжиш тезлиги йил фаслларида ўзгариб, қишда секинлашса, ёзда тезлашади. Ёз фаслида музликларнинг силжиши ўртача кеча-кундуздаги силжиш тезлигига нисбатан 30—50 фоиз ортиқлиги аниқланган: Федченко музлиги баъзи йиллари июн ва июл ойларида бир кеча-кундузда 112 см силжигани қайд этилган.

Тоғлардаги музликларнинг яна бир хусусияти уларнинг қуйи чегаралари бошқа тоғли ўлкаларга, хусусан, Кавказ ва Альп тоғларидаги музликларга нисбатан анча баландда ётади. Бу энг аввало ҳудуднинг нисбатан иссиқ ва қурғоқчил иқлимига боғлиқ. Тоғ музликларининг қуйи чегараси География Жамияти музлигидан истисно (унинг қуйи чегараси 2510 м баландда жойлашган) 2700 м дан пастга тушмайди: Федченко, Инелчек, Гармо, Гондо, Фортамбек, Зарафшон каби йирик музликларни охирги тили 2800—3000 м бўлган жойларгача тушади. Аксинча, кичик музликларнинг охирги тиллари анча баландда —4200—4700 м ларда жой-

лашган. Бинобарин, музликларнинг охирги чегараси ҳар хил баландликларда жойлашиб, улар ёғин миқдорига, қор чизиғига, тоғ ёнбағрини тиклигига, музнинг қалинлигига, тоғ ёнбағрининг Қуёшга нисбатан жойлашишига (экспозициясига) ва бошқа омилларга боғлиқ.

Ўлка тоғ музликларининг яна бир хусусияти уларнинг охирги чегараси қор чизиғидан бир неча юз ва ҳатто минг метр пастда жойлашганлиги: Ғарбий Помир (Бадахшон)даги География Жамияти музлигининг охирги чегараси қор чизиғидан 1500 м пастда жойлашса, Олойорти тоғидаги Қурумди (Иванов) музлиги 800—900 м, Сарикўл, Музкўл, Шуғон ва Шоҳдара тоғларидаги музликлар 300—400 м пастда, Ички Тяншандаги музликларнинг охирги тили эса 180 м пастда жойлашган.

Музликларнинг охирги чегарасидан кўпчилик тоғ дарёлари бошланади. Бинобарин, ўлка тоғларидаги музликлар жуда муҳим табиий бойлик сифатида дарёларни сув билан таъминлаб туради. Маълумотларга кўра, тоғ музликлари ўзида 2244 км^3 атрофида сув захирасини сақлайди. Бу Азов денгизи сувидан 7,5 марта зиёддир. Тоғлардаги ўша 2244 куб км музликлардаги сувнинг 1300 куб км га яқини Помир ва Олой тоғ тизмаларида, 750 куб км атрофдагиси Тяншан тоғ тизмасида, 92 куб. км га яқини Жунғория Олатовида, қолгани эса Саур-Тарбоғатой ва бошқа тоғлардаги музликларга тўғри келади. В. Л. Шульцнинг маълумотига кўра, ўлка дарёлари йиллик оқимининг 15—20 фоизини муз ва фирн далаларининг эришидан ҳосил бўлган сувдан олади деб ёзади. Агар ўрта ҳисобда тоғ дарёлари йиллик оқимининг 20—25 фоизини муз ва фирн ҳавзасидан олган тақдирда унинг миқдори йилига 95—40 км^3 га етади. Бу Сирдарёнинг йиллик оқимидан кўпдир. Шу сабабли, Ўрта Осиёнинг қайси дарёси ҳавзасида музлар майдони кўп бўлса, серсув бўлиб, суви ёзда экинларнинг сувга талаби ортган даврда кўпаяди. Маълумотларга кўра, Амударё ҳавзасида 7273 км^2 майдонга эга бўлган музликлар, Сирдарё ҳавзасида 1874 км^2 майдонга эга бўлган музликлар жойлашганлиги туфайли улар серсув дарёлардир. Булар ўз навбатида музликларнинг нечоғлик катта амалий аҳамиятга эга эканлигидан далолат беради.

Сўнгги йилларда атмосферанинг ифлосланиши, хусусан, ҳар хил чанг, қурум, кул, туз билан ифлосланиши ўз навбатида музликларнинг эришига маълум даражада таъсир этиб, уларни қисман бўлса-да тезлаштирмоқда. Чунки атмосферага кўтарилган зарарли моддалар аста-секин музлик юзасига чўкиб, ифлосланиб, рангини ўзгаришига сабабчи бўлмоқда. Натижада музликлар қуёш

нурини кўпроқ қабул қилиши оқибатида эриш жараёни тезлашмоқда. Бунинг устига Орол денгизи сувининг чекиниши туфайли қуруқликка айланган жойлардан атмосферага кўтарилган туз аралаш чанглар ҳам музликлар юзасига чўкмоқда. Булар ўз навбатида музларнинг эриш жараёнини тезлаштирмоқда. Шу туфайли музларни эриш ҳодисаси мувозанатини ўз ҳолича сақлаб қолиш, атмосферани тоза сақлаш, Орол муаммосини тезроқ ҳал қилиш билан узвий боғлиқдир.

Қадимий музлаш даврида ўлка тоғларида ҳам музланиш жараёни содир бўлган. Бу қадимий музликлар излари мореналар тўплами, флювиогляциал ётқизиқлар, скульптурли рельеф шакллари (кара, цирк, трог водийлари) кўринишида сақланиб қолган.

Маълумотларга кўра, тоғларда қадим икки марта музланиш содир бўлган. Биринчи музланиш максимал музланиш даври (юқори тўртламчи давр)га тўғри келиб нисбатан катта бўлган. Бу музликни охирги тиллари тоғолди текисликларигача чўзилиб тушган. Лекин сўнгги тектоник жараёнлар натижасида ўша охирги муз тили етиб келган юза анча юқорига кўтарилганлиги туфайли ҳозирги тоғолди текисликларига нисбатан баландда жойлашганлиги билан фарқланади.

Тоғларда биринчи музланиш даврида Тяншан сиртларидаги, Помир ясси тоғлигидаги ботиқларда қоплама музлик тарқалган бўлса, аксинча атрофидаги тизма тоғларда эса водий музликлари бўлган. Шу сабабли ботиқларда нисбатан қалин муз билан боғлиқ бўлган ётқизиқлар вужудга келган бўлса, тоғ тизмалари орасида трог водийлари ҳосил бўлган.

Ўлка тоғларида биринчи музлик излари яхши сақланган эмас. Чунки унинг изларини иккинчи марта содир бўлган музликлар кўп жойларда йўқ қилиб юборган. Шу сабабли иккинчи музлик излари тоғ тизмаларида типик трог водийси, кара, кара кўллари, охирги мореналар каби рельеф шакллари кўринишида сақланиб қолган бўлса, аксинча Тяншан сиртларида ва Помир ясси тоғларида аккумулятив мореналар кенг майдонда жойлашган.

Тоғларда қадимий музланиш даврида қор чизиғи ҳозирги қор чизигига нисбатан анча пастда жойлашган. Помир тоғ тизмасининг энг қурғоқчил қисми ҳисобланган Қоракўл атрофида қор чизиги ҳозиргига нисбатан 260—350 м паст бўлган бўлса, Ғарбий Помир тоғларида 750—950 м пастда жойлашган. Тяншан тоғ тизмасининг ғарбий ва жануби-ғарбий тармоқларида ўша даврда қор чизиғи ҳозиргига нисбатан 600—750 м паст бўлса, ички қисмида 350—450 м паст бўлган. Булар ўз навбатида ўша даврдаги музликлар май-

донининг ҳозирги музликларга нисбатан катта бўлишлигидан далолат беради.

Ўрта Осиё тоғларидаги қадимий музликларнинг асосий қисми улкан водий тур музликлари бўлиб, уларнинг узунлиги ҳозирги музликларга нисбатан катта бўлган: Федченко музлигининг узунлиги ўша даврда 164 км, Ғармо музлиги—80 км, География жамияти музлиги—100 км, Грум-Гржимайло музлиги — 100 км, Инелчек музлиги —110 км бўлган. Бу даврда кўндаланг водий тур музликлари ҳам ҳозиргига нисбатан узун бўлган: Олойорти тизмасининг шимолий қисмида жойлашган музликларнинг узунлиги 50 км, Терской Олатовидаги музликларнинг узунлиги эса 20—25 км га етган.

ТУПРОҚЛАРИ

Ўрта Осиёнинг табиий шароити хусусан, унинг рельефи, ётқизиқларнинг литологик таркиби, иқлими ва ўсимликлари маконда ўзгарувчандир. Ушбу хусусият ҳудуднинг тупроқлари ҳам турли-туман бўлишига сабаб бўлади. Зеро, тупроқ ҳосил бўлиши асосан мазкур табиий омиллар таъсирига боғлиқ экан, унинг барча хусусиятлари уларнинг характери билан белгиланади.

Тупроқларнинг кенгликлар бўйича минтақаланиш хусусиятлари. Ўлка ҳудуди шимолдан жанубга томон узоқ масофага чўзилганлиги боис ҳудуднинг кўпроқ текисликдан (асосан, марказий қисмларида) иборатлиги, иқлимий омилларнинг худди шу йўналишда ўзгариши ва бошқа сабабларга кўра тупроқларнинг кенгликлар бўйича минтақаланиши типик равишда кузатилади. Ўлканинг жанубий ва ўрта минтақаларида вегетация даврининг гидротермик режими учун иккита бош фазаларнинг мавжудлиги, яъни баҳорнинг нисбатан иссиқ ва сернам, лекин қисқалиги, ёзнинг жуда ҳам иссиқлиги, қуруқлиги ва узоқ давом этиши характерлидир. Қишда эса тупроқларнинг музламаслиги ва қаттиқ совуқнинг қисқа муддатда бўлиши, гоҳо кескин равишда ҳавонинг исиб кетиши туфайли табиий ўт ўсимликларнинг вегетацияси юз бериши содир бўлиб туради. Шимол томон ва тоғ ёнбағирлари бўйлаб кўтарилган сари иқлимдаги мазкур яққол фарқлар секин-аста йўқолиб боради.

Иқлимий ва табиий шароитнинг хусусиятларига кўра ўлка ҳудудида жанубдан шимол томон текисликда чўл-қум, тақирли, қўнғир-бўз, қўнғир, каштан каби тупроқ минтақалари ажратилади. Улар тарқалган ареалларда азонал омиллар таъсирида ва дарё қайирлари ҳамда дельталарида гидроморф тупроқлар (шўрхок, ўтлоқ ва бошқ.) учрайди.

Баландлик бўйича минтақаланиш. Тоғ ёнбағирларида иқлимий ўзгаришларнинг кескин фарқланиши, рельеф ва ўсимлик дунёсининг баландлик ўзгарган сари ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб бориши туфайли улар мажмуасида тупроқлар ҳам тоғ этагидан унинг энг юқори чўққисига қадар турли ўзгаришларга учрайди.

Тяншан ва Помир тоғликларида қуйидаги тупроқ-ўсимлик минтақаларини ажратиш мумкин: чўл-дашт ёки адир, қуруқ дашт, тоғ-ўрмон — ўтлоқ-дашт, тоғ-ўтлоқ ва ўтлоқ-дашт субальп, тоғ-ўтлоқ ва ўтлоқ-дашт альп, баланд тоғ-дашт, баланд тоғ-чўл, абадий қорликлар ва музликлар.

Ўрта Осиёнинг жанубий ва шарқий чеккаларидаги тоғларнинг унча ҳам узоққа (кенгликлар бўйича) чўзилмаганлиги ҳамда ушбу минтақаларнинг баъзан турли баландликларда (бу борада тоғ ёнбағирларининг Қуёшга қараган ёки тескарилигига ҳам боғлиқ) учраши ёки камбарроқ ҳолда кузатилиши, ёки бир минтақанинг бошқа минтақага кириб бориши тез-тез учрайди. Шимолдаги баъзи минтақалар жанубдаги айни шу минтақаларга нисбатан баландлик бўйича пастроқ учраши аниқ, яъни жанубий тоғларда улар нисбатан баландда қайд этилади.

Қозоғистоннинг шарқий қисмидаги тоғ ёнбағирларида (Саур — Тарбоғатой ва Жунғория Олатови тизма тоғлари) тупроқларнинг баландлик бўйича минтақаланиши жанубдаги тизмаларда тупроқларнинг минтақаланишига қараганда анча фарқ қилади. Бу ҳудудларда тоғ этаклари ва паст тоғларда фақат бир минтақа, яъни тоғ-каштан ва тоғ қоратупроқлари ажратилади. Тоғ-каштан тупроқлари қуруқ дашт текисликларидаги типик каштан тупроқларнинг давомидир. Ундан юқорида тоғ-ўтлоқ қора тупроқларга ўхшаш ва бўз-ўрмон тупроқлари, ўртача баландликларда ва ундан юқорида эса субальп ва альп тупроқлари тоғ-ўтлоқ минтақаси мавжуд.

Нураш жараёнларининг хусусиятлари ва нураш маҳсулотларининг тақсимланиши. Тупроқ ҳосил бўлишида нураш ҳодисасининг аҳамияти беқиёс катта. Тоғ жинслари устида тупроқ тўғридан-тўғри вужудга келмайди, тупроқ таркиб топиши учун тоғ жинслари устида маълум қалинликда нураш қобиғи вужудга келиши шарт. Нураш қобиғида турли микроорганизмлар, ўсимлик қоплами ҳамда сув, кислород, ис гази ва бошқаларнинг таъсири натижасида тупроқ шаклланади. Чўл минтақасида ёғин-сочиннинг ниҳоятда камлиги (йилига 80—100 мм) ва буғланиш миқдорининг катталиги туфайли физик-

кимёвий нураш содир бўлиши учун тегишли имкониятлар камлигидан дарак беради. Лекин кун билан тун ўртасида ҳаво ҳарорати фарқининг катталиги, айниқса, ёз билан қишдаги ҳаво ҳарорати амплитудасининг катталиги ўлкада нурашнинг устун бўлишига олиб келади. Мазкур нураш натижасида ўлканинг чўл минтақасида асосан чанг-шағал — энг майда шағал таркибидаги элювий вужудга келади. А. Г. Черняховский (1965) бўйича гранитда ҳарорат ўзгариши билан бўладиган нураш жараёнида майда шағал таркиб топади. Сланец, оҳактош, гил ва гилли алевритларнинг шу турдаги нурашга берилиши натижасида чангли шагал аллювийси вужудга келади.

Нураш ҳодисаси баланд тогларда чўл минтақасига нисбатан кучлироқ содир бўлади. Шарқий Помирда мазкур ҳодиса кескин континентал ва қуруқ иқлим ҳамда абадий музлоқ шароитда юз беради. Шарқий Помирда ёғин-сочин йилига ўртача 60 мм, ҳароратнинг суткалик ва йиллик тебраниши кескин тарзда бўлиши ҳудудда оддий ҳодисадир. Лекин ёзда кундуз куни тоғ жинслари устида ҳароратнинг +50° гача қизиши ва тунда эса музлаши туфайли нураш кучли тарзда содир бўлади. Совуқдан нурашнинг юз бериши туфайли Шарқий Помирда йирик ғўла тош ва йирик, шағал тошларнинг бисёрлигига олиб келган. Лекин майда ёриқларда сувнинг тўпланиши ва кечалари уларнинг музлаши йирик ғўла тошлар ва шағалларнинг ҳам ўз навбатида майдаланишига сабаб бўлади. Бу жараёнда чанг-шағал — ғўла тош элювийси вужудга келади.

Баланд тоғликнинг совуқ чўл шароитида слюдага ўхшаш алюмосиликатларнинг кучсиз гидратацияга берилиши ва карбонатларнинг чиқиб кетиши содир бўлади. Бунинг натижасида шағалли жинслар таркибидаги гидратацияга берилувчи баъзи минераллар (биотит, хлорит ва ҳ.к.) намгарчилик кўпроқ бўлганда майдаланади, карбонатли жинсларнинг нураши натижасида оҳакли ёки доломитли учувчи маҳсулотлар таркиб топади. Текисликдаги чўлларга бутунлай тескари равишда, нураган жинслар оғирлик кучи ва ёғинларнинг таъсири туфайли ёнбағир қиялиги бўйича пастга томон ҳаракатда бўлади, бунинг оқибатида нурашга учраган жинсларнинг юза қисми доимо очилиб туради ва бу жараён тўхтовсиз давом этади. Майда жинслар ва чангларнинг сув билан ювилиб кетиши тоғ этаклари ва текисликда тупроқ ҳосил бўлишига фаол таъсир этади.

Нураш жараёнида на фақат тупроқ, қум, қумлоқ, қумоқ ва бошқа чўкинди жинслар, шунингдек гипс, карбонатлар ва сувда эрув-

чи тузлар ҳам вужудга келади. Текисликларда рўй берадиган нураш элювий характерида бўлганлиги туфайли, мазкур моддалар ўша қобиқда қолади, баъзан эса шамол ёки маҳаллий оқим таъсирида бошқа жойларга ташилиши ҳам мумкин. Бунинг натижасида улар баъзан бутун ҳудудга тарқалади.

Чўл ва тоғ этакларидаги тупроқлар асосан бирламчи шўрланган. Бу ҳол асосан тупроқларнинг она жинслари таркибида тузларнинг мавжудлиги, тупроқ остидаги ётқизиқларда туз, гипс, карбонатларнинг мавжудлиги ва уларнинг грунт сувлари ҳаракати натижасида тупроқ қатламларида тўпланиши юз берган. Турон пасттекислиги олигоцен ва неоген даврларда бир неча денгиз трансгрессиясини бошдан кечирган, бунинг натижасида денгиз ётқизиқлари, айниқса, гил, оҳактош, мергел, қумтош таркибида гипс, карбонат ва тузлар арид шароитда вужудга келган. Плато, қир, баландликлар ва ҳатто Қозоғистон паст тоғларида тоғ жинслари турли даражада шўрланган. Бунинг оқибатида, улар устида таркиб топган тупроқлар ҳам у ёки бу даражада шўрлиги, баъзан гипсли қатламининг мавжудлиги билан ажралиб туради.

Инсон меҳнат фаолиятининг аҳамияти. Ўрта Осиё қадимдан суғориладиган деҳқончилик ва чорвачилик ўлкаси. Мурғоб ва Зарафшон дарёлари этакларида суғориладиган деҳқончилик милоддан аввал 4000 йил бурун ривожланиб келаётганлиги тарихдан маълум. Узоқ йиллар мобайнида деҳқончиликнинг тараққиёти воҳаларни таркиб топишига олиб келди. Воҳаларда суғориладиган деҳқончиликнинг ривожланиши табиий компонентлар, айниқса, ландшафтларнинг тубдан ўзгаришига олиб келган. Шулар қатори тупроқ ҳам чуқур ўзгаришларга учраган.

Воҳа тупроқларининг физик ва кимёвий хусусиятлари чуқур ўзгаришга учраганлиги ва уларда янги маданийлашган хислатларнинг таркиб топганлиги билан табиий ҳолда ривожланаётган чўл тупроқларидан анча фарқ қилади. Воҳа тупроқларида турли қалинликда агроирригацион қатламнинг вужудга келганлиги уларнинг энг дастлабки фарқи ҳисобланади. Агроирригацион қатлам Хоразм, Бухоро воҳаларида 2—3 м, Зарафшон воҳасида 2—2,5 м дан ортиқ, Фарғона, Тошкент, Шаҳрисабз воҳаларида 1,5—2 м қалинликда вужудга келган. Мазкур қатламнинг юзага келиши оқизиққа бой сув билан суғориш натижасида тупроқ устида йилига ўртача 0,5—1 мм қалинликдаги қатламнинг таркиб топиши, бундан ташқари, ерларнинг ҳосилдорлигини ошириш мақсадида уларга эски пахса девор, гувала, том тупроқларининг солиниши билан боғлиқ.

Воҳа тупроқларида грунт сувларининг ер бетига яқинлиги (1—3 м) гидроморф хислатларнинг таркиб топишига олиб келган. Гидроморф шароитда тупроқларнинг тараққий қилиши аввало туз тўпланиш ва ботқоқланишни кучайтиради.

Инсон меҳнат фаолиятининг тупроқ ҳосил бўлиши ва ривожланишига таъсири дарё сувлари режимини тартибга солиш натижасида сезиларли даражада кузатилмоқда. Дарёлар ҳавзаларида турли сув омборлари, селхоналар, тўғонлар барпо этилиши натижасида уларда сув тўпланиб, обдон тиндирилгандан сўнг суғоришда фойдаланишга юборилмоқда. Маълумки, дарё суви таркибида ўсимликларни яхши ўсиши учун маълум миқдорда табиий гумус, фосфор, азот, калий ва бошқа фойдали элементлар мавжуд бўлади. Аввалари тупроқларнинг табиий маҳсулдорлиги маълум даражада сув билан келган айни мазкур фойдали элементлар ҳисобига юқори бўлган, тупроққа калий ўғити деярли солинмас эди. Эндиликда Орол денгизи ҳавзасидаги барча дарёлар сувлари режими гидроиншоотлар ёрдамида тартибга келтирилганлиги туфайли энг зарурий элементлар сув омборлари остида, тўғонлар ортида қолиб, уларда тўпланиб бормоқда, тиндирилган тоза сув билан экинларни суғориш тупроқнинг қашшоқланишига маълум даражада салбий таъсир кўрсатмоқда.

1980 йилга келиб Амударё ҳавзасида сув омбори ва каналларда ўтириб қолган оқизиқларнинг миқдори 114 млн тоннани ташкил қилган. Унинг таркибида 49,0 минг тонна азот, 764 минг тонна гумус, 1,1 ва 34,2 минг тонна фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари бўлган. Суғориладиган ерларга ётқизилган оқизиқларнинг миқдори 37 млн тонна, 18,1 минг тонна азот, 260 минг тонна гумус, 370 тонна фосфор ва 13,5 минг тонна калий ҳаракатчан шаклларини ташкил қилган. Сирдарё ҳавзасида ҳам шунга яқин миқдорий кўрсаткичлар ишлаб чиқилган. Тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш ва уни тобора барқарор ошириш мақсадида унга минерал ўғитлар солишга тўғри келмоқда.

Ўрта Осиёда суғориш ишларининг 60-йиллардан эътиборан экстенсив ривожланиш босқичига ўтиши натижасида сувдан фойдаланиш суръатлари йилдан-йилга ортиб борди. Бунинг оқибатида Орол денгизи ва Балхаш кўлига қуйиладиган сув миқдори камайди, баъзи йиллари Оролга сув бутунлай қуйилмаган вақтлари ҳам бўлди. Оқибатда Оролбўйи ва Балхашбўйи, Чу, Сарисув дарёлари қуйи оқимларида сувнинг ниҳоятда танқис бўлиши билан аввалдан ривожланиб келаётган интразонал тупроқлар — қайирли аллювиал ўтлоқ, ботқоқ, ботқоқ-ўтлоқ тупроқларнинг сунъий эволю-

цияси тезлашди. Мазкур тупроқларнинг мунтазам сув босишининг тўхташи натижасида улар ўтлоқ-тақир, ўтлоқ, тақирли, шўрхок, ўтлоқ-шўрхок ва бошқа турларга эволюция йўли билан ўта бошлади. Тўқай тупроқлари чўллашишни бошдан кечирмоқда. Сирдарё, Амударё, Чу, Талас, Сарисув дельталарида чўллашиш туфайли тупроқда шўр тўпланиш, эрозия, гумус миқдорининг камайиши кучайиб бормоқда. Бу ҳол ўз навбатида ўсимлик дунёсига катта зарар келтирмоқда.

Автотранспортнинг чўл шароитида бетартиб ҳаракати, геологик-қидирув ишлари, нефт ва газ маъданлари топиш учун бурғилаш, сув қувурларини ётқизиш ва бошқа муҳандислик ишлари тупроқларнинг эрозияга берилиши, ифлосланиши, шамол таъсирида устки чиринди қисмини йўқолишини кучайтирмоқда. Бунинг натижасида нафақат тупроқ қашшоқланиши, ҳатто улар майдонининг қисқаришига сабаб бўлмоқда.

Чўл минтақасида бўз-қўнгир, тақирсимон, чўл қум тупроқлари тарқалган. Ботиқлар, дарёларнинг террасалари ва дельталарида грунт сувлари таъсирида гидроморф тупроқлар, яъни шўрхоклар, ўтлоқ, ботқоқ ва уларнинг ўзаро мажмуасидаги тупроқларнинг кичик турлари мавжуд.

Бўз-қўнғир чўл тупроқлар. Қадимги плато, қолдиқ тоғларнинг пролювиал тошлоқ шлейфлари, қолдиқ баландликлар, қирлар, чўл минтақаси бўз-қўнғир тупроқлар билан банд. Мазкур тупроқлар ҳосил бўлиши ва ривожланиши иссиқ ва қуруқ иқлим шароитида, сийрак ўсимликлар иштирокида, элювиал геокимёвий асосда содир бўлади. Туб жинслар кўп ҳолларда сувда қийин эрийдиган гипс ва тез эрувчан сульфат, хлор, гидрокарбонат, кальций, магний тузларига тўйинган бўлади. Ушбу тупроқларда асосан, эфемероидлардан *ранг, қунғирбош,* кўп йиллик ярим буталардан *боялич, биюрғун, оқ жусан* кенг тарқалган.

Тупроқда биорганик жараён баҳор ва кузда фаол кечади, чунки ёзда тупроқ жуда ҳам қуриб кетади, қишда эса ҳаво ҳароратининг пастлиги вегетациянинг давом этишига тўсқинлик қилади. Ўсимликларнинг сийраклиги ва уларнинг ўсишининг секинлиги сабабли органик моддаларнинг тўпланиши жуда ҳам кучсиз давом этади. Органик қолдиқларнинг микроблар таъсирида иссиқ ва нам даврларда минераллашуви жуда тез содир бўлади. Бу ҳол тупроқнинг чиринди билан таъминланишини сусайтиради. Бунинг устига ўсимлик илдизларининг тупроққа чуқурроқ кира олмаслиги (туз ва гипснинг яқин жойлашиши, туб жинсларнинг ниҳоятда қаттиқ-

лиги ва умуман, пураш қобиғининг жуда ҳам юпқалиги) натижасида чиринди камроқ бўлади.

Бўз-қўнғир тупроқларнинг кесими кескин ажралиб туради. Тупроқ юзаси унчалик қалин бўлмаган (1—3 см) бўз ранг серёриқли пўст (қобиқ) билан қопланган бўлади, устида турли миқдорда майда шағал ва йирик қум доначалари учрайди. Қуйи томон тангача қатлами горизонтда майда холли ёки нуқтали кўринишдаги тузлар учрайди. Ундан қуйидаги «В» горизонт тўқ қўнғир ёки жигарранг бўлиб, у зичроқ ва донадор структурага эга. Мазкур горизонт оғирроқ механик таркибли, коллоид ва темир моддасига бой. Бу ҳол кўпроқ шўртоб тупроқларда рангнинг ниҳоятда тўқлиги, зичлиги ва тупроқ доналарининг майдалиги билан тавсифланади. Баъзан ушбу горизонтда карбонатларнинг оқ доғ ҳолда учраши кузатилади. Ундан қуйида тупроқ ости гипс ва туз горизонти келади. Гипс миқдори кўпинча 50—70% га етади. Ушбу горизонт ҳам ғовакли, оқроқ, лекин зич массадан иборат бўлиб, тупроқ доналарига, майда шағал ёки қум доналари аралаш бўлади. Гипс қатламида туз ҳам учрайди (2—5%).

Бўз-қўнғир тупроқларда гумус миқдори камроқ —0,5 дан 1% гача, пастқамликларда ўсимлик зичроқ бўлган жойларда 1,2% гача кўтарилади.

Бўз-қўнғир тупроқларда туз миқдори энг юқори қатламда деярли йўқ даражада, ундан кейинги қатламда туз миқдори кескин ортади, тузлар таркибида сульфат натрий кўплиги билан ажралиб туради. Шўртоб тупроқларда ишқор кўп (HCO_3 0,8% гача), баъзан сода мавжуд бўлади.

Бўз-қўнғир тупроқлар асосан яйлов чорвачилигида фойдаланилади, гипс ва тузларнинг бисёрлиги суғориладиган деҳқончиликда ишлатишни мураккаблаштиради. Баъзи жойларда (Қарши чўли, Ғарбий Фарғона, Бухоро воҳасида) кичикроқ участкалардан суғориладиган деҳқончиликда фойдаланилади. Ўзлаштириш жараёнида тупроқни чуқур ҳайдаш ва маҳаллий ўғитдан кўпроқ фойдаланиш, биринчи йилларда ем-хашак ўтлар экиш самара беради.

Тақирсимон тупроқлар. Қадимги эллювиал текисликлар, дарё дельталари, тоғ этаклари (Копетдоғ), аллювиал-пролювиал текисликлар кўп ҳолларда тақирлар ва тақирсимон тупроқлар билан банд. Ушбу текисликлар қатламли қумлоқ, қумоқ ва гилларнинг ўзаро алмашиб келишидан тузилган. Ўсимлик олами турлича, тақирсимон тупроқларнинг ривожланиш босқичига боғлиқ. Ривожланишнинг дастлабки босқичларида янтоқ, юлғун, қорасаксовул, итсегак ўсади. Улар чуқурроқ жойлашган грунт сувлари

ҳисобига ҳаёт кечиради. Кейинги босқичларда кўпроқ шувоқ, кеурек, биюргун ва бошқа ярим буталар ўсади.

Тақирсимон тупроқлар усти 4 ёки 8 бурчакли катта-кичик юзачаларга бўлиниб кетган пўстдан иборат. Пўст юзаси ғадир-будур, унчалик мустаҳкам эмас. Пўстнинг ён томонидан кўринишида жуда кўплаб катта-кичик ғоваклар мавжуд бўлади. Пўст одатда жуда юпқа қатламчалардан иборат, қалинлиги 1,5—3 мм. Пўстнинг остидаги қатлам оч бўз рангда, яхлит бир бутун ҳолда бўлиб, тузларнинг майда нуқталар кўринишда жойлашиши кузатилади. 20—30 см чуқурликда тупроқ туб жинсларга билинар-билинмас ҳолда ўтиб боради. Тақирсимон тупроқлар кўпроқ гил ва қумлоқ жинслар устида вужудга келганлиги сабабли жуда ҳам зич ва қаттиқ.

Тақирсимон тупроқларда баъзан қуйи қатламларда аввалари гидроморф шароитда ривожланганлигини билдирувчи зангори, қизғиш ва кўкимтир рангли доғ шаклидаги ҳолларни кўриш мумкин. Улар мазкур тупроқнинг аввал ботқоқ ёки ўтлоқ босқичда ривожланганлигидан дарак беради. Ушбу тупроқлар таркибидаги чиринди миқдори жуда кам бўлиб, ўртача 0,5—1% ни ташкил қилади. Агарда қуйи қатламларда аввалдан қолган чириган ўсимлик қолдиқлари мавжуд бўлса, у ҳолда гумус миқдори 2—2,5% ни ташкил қилиши мумкин.

Тақирсимон тупроқлар кўпинча шўрланган бўлади. Туз тупроқнинг энг юқори қатламида ниҳоятда оз миқдорда (0,3—0,5%), қуйи қатламларда эса кўпроқ, кўпинча туз 40—50, баъзан 60—80 см чуқурликда ўз максимумига етади (2—3%), кейин қуйи томон яна камайиб, 100—120 см да яна ортиши кузатилади (1—2%). Қарши чўли, Қорақалпоғистоннинг Тўрткўл, Элликқалъа ва шимолий туманларда тақирсимон тупроқлар ўзлаштирилган ва улар ўрнида воҳаларга хос ўтлоқ тупроқлар таркиб топган.

Тақирлар. Дарёларнинг қадимги дельталарида ниҳоятда текис ва унчалик чуқур бўлмаган депрессиялар ўзига хос тупроқ тури — *тақирлар билан банд бўлади.* Эрта баҳорда ёққан ёмғир сувлари пастқамликларда тўпланади, улар атрофдан оқиб келганликлари учун оқизиқларга бой бўлади. Лойқа сувнинг пастқамликларда узоқ сақланиб туриши туфайли мазкур лойқа бир текисда тупроқ устида ётқизилади. Бу вақтда турли сув ўтлари ва лишайниклар зич ҳолда ўсади, ёзнинг иссиқ кунлари бошланиши билан намлик буғланишга сарф бўлади. Тупроқ юза қисмининг қуриши натижасида у полигонал бўлакларга ажралади, ҳар йили ушбу ҳодисанинг мунтазам равишда қайтарилиб туриши натижасида

тупроқ юзасида жуда ҳам юпқа қатламчалар таркиб топади (қалинлиги 1,5—2 мм), шунинг учун ҳам тақирнинг юза қисми асосан ил (оқизиқ) дан ташкил топган бўлади. Текисликларда ташкил топган тақирларда ил қатлами бир оз камроқ бўлади, чунки ёмғир суви бундай рельеф шаклида узоқ сақланиб тура олмайди.

Тақирлар кесимида тақирсимон тупроқлар каби хусусиятлар мавжуд, лекин физик хоссаси анча фарқ қилади. Тақир усти текис ва мустаҳкам, ниҳоятда зич бўлганлиги туфайли ҳатто автомобил ҳаракати вақтида ҳам ғилдирак изи билинмайди. Пўстнинг қалинлиги кўпинча ўртача 2—8 см, очбўз ранг, йирик ғовакли, қуруқ ҳолда қаттиқлиги ва қирралиги билан ажралиб туради. Тупроқни турли ёқли бўлакларга бўлиб турган ёриқлар узунлиги баъзан 20 см гача боради. Юқори қисми учун ётиқ юпқа қатламчалар характерли. Пўстнинг остидаги қатлам юпқа қатламчали бўз ранг, баъзан қўнғир ранг, қалинлиги 8—15 см. Тақирларнинг «қоқ» турида ушбу қатламдаги тупроқ бўлаклари донадор-палахсали структура ҳосил қилади. Ундан қуйидаги қатлам туб жинсдан деярли фарқ қилмайди. Тақирларнинг жами қалинлиги 3—10 см. Тупроқда гумус миқдори ниҳоятда кам —0,5%. Туз миқдори пўстнинг қуйи қисмидан орта боради, юқори қатламда тузларнинг миқдори 0,3% дан ортиқ бўлмаслиги мумкин.

Чўл қум тупроқлари. Қорақум, Қизилқум, Сари Ишиқотрау, Мўйинқум, Тауқум ва бошқа қумли чўлларда ўсимликлар билан мустаҳкамланган жойларда чўл қум тупроқлар кенг тарқалган. Қумларнинг ўсимлик билан қопланиши уларда жуда оддий қум тупроқларнинг вужудга келишига олиб келади. Ўсимликларнинг мавжудлиги аввало қумларнинг ҳаракатини тўхтатилишига, улар устига чанг ва бошқа моддаларнинг тўпланишига ижобий таъсир кўрсатади. Ўсимлик илдизлари, поялари ва баргларини қумда тўпланиши ва уларни минераллашуви натижасида тупроқ профилида чириндининг тўпланиши кузатилади.

Қумларнинг физик хусусиятига кўра қиш ва баҳорда ёққан ёғин қумнинг ички қатламига осонлик билан шимилиб кетади, ёзда эса буғланиш қумда ички қатламларга унчалик таъсир кўрсатмайди, бинобарин, чуқур қатламларда намлик узоқ вақт сақланиб туради. Ҳаводаги намликни конденсация жараёнига кўра қумга сингиши аввалдан маълум, бу ҳол, айниқса, барханда яхши ифодаланган. Конденсация натижасида тўпланган намлик қумда ҳароратнинг суткалик ўзгариши сезилмайдиган чуқурликдан қуйида яхши сақланиши аниқланган. Шунинг учун ҳам қумда *оқ саксовул, қандим, чогон, қум акацияси, эфедра* яхши ўсади.

Чўл қум тупроқлар чиқинидига унчалик бой эмас (0,5%), бу ҳол ўсимлик қолдиқлари ва уларнинг илдизларини микроблар оиласи томонидан тўлиқ минераллашуви билан тушунтирилади. Мазкур тупроқларда энг юқори қисми (0—5 см) одатда юмшоқ ва мўрт қатламдан иборат бўлади. Ундан қуйидаги қатлам (5—15 см) илдизли, баъзан чим ҳосил қилади, юмшоқ ва оч сариқ рангли, қуйидаги қатлам (15—40 см) да илдиз тизими камайиб боради, сариқ рангли баъзан оқиш доғлар (карбонат) мавжуд, чуқурроқда (40—80 см) қум қатлами камроқ зичлашган, илдизлар камроқ учрайди. Қумли тупроқлар ўз вақтида яхши маҳсулдор яйлов сифатида фойдаланилади.

Ўтлоқ тупроқлар. Чўл минтақасида грунт сувлари сатҳининг ер остига яқин (1—3 м) бўлган жойларида гидроморф шароитда ривожланадиган тупроқлардан бири ўтлоқ тупроқ ҳисобланади. Ушбу тупроқлар суғориладиган ерларнинг чекка қисмлари, суғориш тармоқлари яқинида, дарё дельталари ва конус ёйилмаларининг пастқамликларида, қуйи террасаларнинг ботиқларида кенг тарқалган.

Ўтлоқ тупроқларнинг автоморф тупроқлардан фарқи шундаки, уларда, айниқса, ўрта ва қуйи қатламларида ўта намлик шароитдаги ривожининг белгиси—зангори, қизғиш ва яшил рангли доғ ҳолдаги, баъзан бутун қатламларга хос бўлган иккиламчи белгиларнинг мавжудлиги билан ажралиб туради. Улар кислород етишмаслиги натижасида ўта нам шароитда тупроқнинг ривожланиши туфайли вужудга келган.

Тупроқларда зич ҳолда турли ўт, ярим бута ва буталарнинг ўсиши туфайли, чиринди миқдори бисёрлиги билан ажралиб туради. Гумус одатда бутун кесим бўйлаб анча чуқургача билиниб туради. Амударё дельтасидаги тупроқларда чиринди 0,5 м ва ундан қуйида ҳам давом этади, унинг миқдори ўртача 1,5—2%, баъзан 3—4%. Тупроқнинг юқори қуруқроқ қисми структураси донадор, морфологик жиҳатдан яхши билиниб туради, қуйироқда эса структура намлик ошиши сабабли сезилмайди.

Ўтлоқ тупроқлар кўпинча турли даражада шўрланган. Туз миқдори кўп ҳолларда қуйи қатламларда кўпроқ бўлиши кузатилади, лекин баъзан юқори горизонтда ҳам туз энг кўп бўлиши мумкин. Бу ҳол грунт сувининг шўрланиш даражаси билан боғлиқ, сув қанча кўпроқ шўрланган бўлса, ўтлоқ тупроқнинг юқори қатлами шунча кўпроқ тузга бой бўлади. Ўтлоқ тупроқларда тузнинг кўплаб тўпланиши уларни шу турдаги шўрхокка айланишига шароит яратади.

Ботқоқ-ўтлоқ тупроқлар. Улар ўтлоқ тупроқлар тарқалган жойларда, хусусан, чуқурроқ пастқамликларни, дарё водийларининг қайирларини эгаллайди, чунки грунт сувлари сатҳи шу жойларда ер бетига яқинроқ (0,5—2 м) жойлашади. Мазкур тупроқларда ҳам ботқоқ, ҳам ўтлоқ тупроқларнинг хусусиятларини акс этиши ва бу борада ўтлоқ тупроқларнинг белгилари кўпроқ ва сезиларли даражада намоён бўлиши сабабли ботқоқланиш ҳодисаси жуда аниқ билиниб турмайди. Тупроқ қатламларида, айниқса оғир механик таркибли қумлоқ ва гилларда, зангори ва оч қизил рангли йирик доғли хусусиятлар кенг тарқалган.

Мазкур тупроқларда гумус миқдори кўпроқ (2—3% ва ундан кўп), чунки ботқоқ ўсимликлари — *қамиш, ажриқ* зич ўсади. Туз миқдори грунт сувларининг шўрлигига боғлиқ, шўрроқ грунт сувлари тарқалган жойларда ўртача ва кучли даражада шўрланган ботқоқ-ўтлоқ тупроқлар ривожланади.

Аллювиал ўтлоқ ва аллювиал ботқоқ-ўтлоқ тупроқлар. Ушбу тупроқлар асосан дарё дельталари ва қуйи қайирларда кенг тарқалган. Дарёларнинг баҳор ва ёз бошларида тўлиб оқиши туфайли улар олиб келган лойқаларнинг ўтириб қолиши натижасида йилдан-йилга қайир тупроқлари қалинлашади ва кенгаяди. Қайирлар ва дельталарда сувнинг тошиб оқишининг тугаши билан уларда турли ўтлар, хусусан қамиш кенг тарқалади. Қайирларнинг баланд қисмлари (ўзан олди марзалари)да *тўранғил, тол, жийда, юлғун, дереза, чаир*лардан ташкил топган тўқай ландшафтлари вужудга келади.

Қайир ва тўқайзорларда аллювиал ўтлоқ ва аллювиал ботқоқ-ўтлоқ тупроқлар кенг тарқалади. Уларнинг морфологик тузилиши юқорида тавсифланган ўтлоқ ва ботқоқ тупроқлардан кам фарқ қилади. Тупроқларда гумус миқдори 2—3%, баъзан ундан ҳам кўпроқ.

60-йиллардан эътиборан ўлка ҳудудидаги дарёларнинг гидрологик режими турли тўғонлар ва сув омборлари қурилиши, сувни ўзлаштиришга сарфланиши натижасида тубдан ўзгарди. Амударё ва Сирдарёнинг ўрта ва қуйи оқимларида сув сарфи кескин камайди. Бу ҳол тўқайзорларнинг қуришига, тупроқларнинг эса нам етишмаслиги туфайли қуриб, ярим гидроморф (ўтлоқ-тақир) ёки шўрхокка айланишига олиб келди. Бу ҳол 70—80-йилларда кузатила бошланди. Ҳозирда Амударё ва Сирдарё этакларидаги дельталарда аллювиал тупроқларнинг майдони анча камайиб кетган, тупроқлар чўллашиш жараёнида шўрланди; шамол таъсирида эса чириндиларнинг тўзиб кетиши содир бўлмоқда. Кўпроқ аллю-

виал тупроқлар ўрнида ўтлоқ-тақир, шўрхок, гоҳо ўтлоқ тупроқларни учратиш мумкин. Ўтлоқ-тақир тўқай тупроқлар эса ўтлоқ-чўл тупроққа айланди, баъзи жойларда тақирсимон тупроқларнинг таркиб топиши кузатилмоқда.

Шўрхоклар. Дарё дельталари, ёйилмалари, қуйи ва юқори террасаларнинг ботиқлари, плато, аллювиал-пролювиал текисликлар, пролювиал шлейфлар, тоғлар оралиғидаги ботиқларда грунт сувлари сатҳи ер бетига яқин жойлашиши туфайли, буғланиш жараёнида тупроқда туз тўпланиш ҳодисаси кучли тарзда содир бўлади. Ботиқлар ва кафтдек текисликларда грунт сувларининг ётиқ оқими тўла таъминланмаганлиги сабабли улар асосан буғланишга сарф бўлади. Ётиқ ҳаракатнинг суст бўлиши туфайли уларнинг минераллашуви оқим томон ортиб боради.

Шўрхокларда туз тўпланиши одатда энг юқори қатламда содир бўлади, мазкур горизонтда шўр миқдори 3% дан кам бўлмайди (хлор иони миқдори 0,3%, баъзан 5—10, жойларда 30—50% гача боради). Қатламда туз тўпланиш шакли қатламнинг ташқи (морфологик) ва кимёвий ҳамда физик хусусиятларига кўра ҳамда грунт сувлари сатҳининг жойлашишига қараб ботқоқ, нам, типик, маршли шўрхок турлари ажратилади.

Орол денгизининг қуриган қисмида шўрхокларнинг деярли барча турларини учратиш мумкин. Денгиз суви яқинида маршли (ботқоқли) шўрхок, денгиз суви шамол таъсирида тошганда, ушбу шўрхок юзаси кўпинча сув билан қопланиб туради. Грунтнинг ниҳоятда шўрлиги (12—15%, баъзан ундан ҳам кўп) ва грунт сувининг шўрлиги (ҳар литрда 45—50 г) туфайли ҳатто қора ва қизил шўра ҳам сийрак ўсади. Ундан сўнг ўтлоқ шўрхоклар минтақаси бошланади (шўрлик 10—12%, жойларда 20% гача), жуда сийрак галофитлар билан банд. Типик шўрхоклар (қатқалоқ, бўрсилдоқ) устки қисмда шўрлик миқдори 15—20% ва ундан ҳам кўп. Денгизнинг туб қирғоғига яқинлашган сари фаол шўрхоклар қолдиқ шўрхоклар билан алмашади, чунки грунт сувлари сатҳи 7—8 м гача пасаяди, тупроқ устидаги туз ёғинлар таъсирида қуйи томон ювилишга ўтади, тупроқнинг юқори қатлами қуриши натижасида у тақирсимон бўлакларга ажралади ва тақирли шўрхок таркиб топади.

Шўрхокларда туз кўпинча устки қатламда кўпроқ бўлиб, қуйи томон аста камайиб боради ва унинг миқдори 1—2% атрофида бўлади. Гоҳо 0—5 м чуқурликдаги тупроқ кесимида 3—4 та шундай горизонтлар учрайдики, уларда туз миқдори яна 3—4% ни ташкил қилиши кузатилади. Туз таркибида асосан ош тузи ҳукмрон, қуйи

томон сульфат тузларнинг миқдори ҳам ортиб боради. Грунт сувлари шўрлиги ҳар литрда одатда 300—500 г гача етади. Устюрт платосидаги Борса-Келмас ботиғи тубидаги шўр, Сам ботиғидаги шўр, Манғишлоқ ярим оралиғидаги Қорагиёҳ шўри, Қорақумдаги Унгуз, Ўзбой, Каспий ва Орол денгизлари қирғоқларидаги ботиқларнинг шўрлари катта чуқурликка қадар яланг ош тузидан иборат.

Суғориладиган тупроқлар. Чўл минтақасида кўплаб воҳалар мавжуд. Улар кишиларнинг хўжалик фаолияти натижасида ҳосил бўлган ноёб антропоген — воҳа ландшафтларидир. Ушбу воҳаларда суғориш бошланмасдан аввал асосан чўл-қум, тақир, тақирли, ўтлоқ-тақир тупроқлар мавжуд бўлган. Кўп йиллар, баъзи воҳаларда (Бухоро, Мурғоб ва бошқ.) 2—3 минг йил мобайнида суғориладиган деҳқончилик билан шуғулланиш натижасида аввалги тупроқларнинг барча табиий хусусиятлари тубдан ўзгариб борди. Аввало грунт сувлари сатҳининг кўтарилиши туфайли уларда гидроморф ҳислатларнинг белгилари, яъни зангори, ҳаво ранг ва яшил рангли доғлар таркиб топди. Юқори, яъни ҳайдаладиган қатлам (20—25 см) нинг механик таркиби оғирлашади, бу ҳол кўпинча тупроқ устида агроирригацион оқизиқларнинг тўпланиши натижасида (ўртача 1—1,5 м, баъзан 2—3 м) вужудга келади. Шунинг учун ҳам ҳайдаладиган қатлам донадор-чангли структурага эга (чангни ва майда тупроқларни кўп бўлиши трактор билан ҳайдашда вужудга келади), қуйи томон тупроқлари структураси қўриқ ерларникидан кам фарқ қилади.

Воҳаларда суғориш жараёнида грунт сувлари сатҳи кўтарилиб борган, чунки уларнинг ётиқ ҳаракати тўла таъминланмаслик оқибатида тик ҳаракат устунлик қилади. Грунт сувлари сатҳининг кўтарилиши суғориладиган ерларда зич ҳолда зовур тармоқларининг вужудга келишига олиб келди. Шунга қарамасдан, шўр грунт сувларининг бугланишга сарф бўлиши билан тупроқда туз тўпланиш жараёни тезкорлик билан давом этмоқда. Бу ҳол мажмуали мелиоратив тадбирларни ўз вақтида сифатли қилиб амалга оширишни талаб этади.

Шўр босган тупроқларда туз миқдори энг юқори қатламда (0—3 см) кўпроқ (1—2%) бўлиб, қуйи томон асосан камайиб боради ва 1,2—1,5 м чуқурликда бир оз ошиши (0,8—1,3%) кузатилади. Шўрланиш хлорид-сульфат типига монанд.

Суғориладиган ўтлоқ тупроқларда гумус миқдори озлиги (1,0—1,5%) билан фарқ қилади, лекин чириндили қатлам қалинроқ бўлади. Тупроқларда карбонат бисёр, лекин фосфор ва азот унчалик

етарли эмас, бинобарин ўт алмашлаб экиш ва минерал ўғитлар солиштиши даркор.

Қўнғир тупроқлар. Қозогистонда бўз-қўнғир тупроқлар минтақаси шимолда қўнғир тупроқлар билан алмашади. Ушбу тупроқ минтақасининг шимолий чегараси тахминан 48° шимолий кенгликка тўғри келади. Қўнғир тупроқлар зонасида ёғин-сочиннинг энг кўп тушиши баҳор ва ёзининг биринчи ярмига тўғри келади.

«А» горизонтнинг (қалинлиги 12—14 см гача) юқори қисми очроқ чангли ғовак пўстдан иборат, қуйи томон майда қатламли структурага эга бўлади. Гумус миқдори ушбу тупроқларда камроқ (1—1,2%), баъзан «А» горизонтдаги чиринди миқдори иллювиал қатламга нисбатан кам бўлади. Қўнғир тупроқларда гипс ва тузлар юқори қатламларда учрайди, карбонат баъзан энг юқори қатламдан бошланади. «В» қатлами (қалинлиги ўртача 12—24 см) қўнғир, унчалик қаттиқ бўлмаган, донадор структурага эга. Пастга томон қатлам очроқ бўлиб боради ва сариқ-қўнғир рангга ўтади, қумлоқ жинсли қатламда майда нуқта кўринишда карбонатлар яхши ифодаланган. 60—70 см дан бошлаб гипснинг миқдори ортади. Ушбу хусусиятли қўнғир тупроқлар шағалли, тошлоқ ва қумли жинслардан ташкил топган қадимги текисликлар ва платоларда кенг тарқалган.

Қўнғир шўртоб тупроқлар шўрланган гил, оҳактош ва мергеллар устида тарқалган қумоқларда ривожланади. Тупроқ кўпроқ сийрак, паст бўйли биюрғун билан қопланади ва шўртоб бўлмаган тупроқдан тақирсимон пўст мавжудлиги билан ажралиб туради, пўст тагида яхши ифодаланган майда қатламлар борлиги ва қўнғир рангли иллювиал қатламнинг зичлиги яхши ифодаланган. Карбонатли горизонт 20—25 см дан бошлаб анча зич, 40—50 см дан эса гипс ва тузларни тўпланиши кузатилади.

Оч каштан чалачўл тупроқлар. Мазкур тупроқлар каштан тупроқларнинг энг жанубий ҳудудларида тарқалган тури ҳисобланади. Ушбу тупроқлар сийрак ҳолдаги шувоқ-ковил-типчоқ ва ковил-шувоқ-типчоқ ўсимлик гуруҳлари остида ривожланади. Оч каштан тупроқлар шимолда жойлашган тўқ ва типик каштан тупроқлардан фарқ қилиб, гумус горизонтининг унчалик чўзилмаганлиги (25—30 см) билан ажралиб туради. Гумус миқдори нисбатан кам (1,9—2,5%) ва структураси яхши ифодаланмаган. Шўртоблик хусусияти оч каштан тупроқлар учун хос.

Оч каштан тупроқлар (шўртоб бўлмаган, қумлоқли) қуйидаги генетик горизонтларга эга: «А» — қалинлиги 0—12 см, оч бўз-

жигарранг, барқарор бўлмаган донадор-кукун структурали; «В» — қалинлиги 12—30 см, қўнғир, зичроқ, донадор-ёнғоқсимон структурали, 20—30 см дан карбонатли, карбонатнинг энг кўп йиғилган жойи 40—80 см оралиқда, 80—100 см чуқурликда гипс мавжуд. Қумоқли оч каштан тупроқларда карбонат ва гипслар анча чуқурда жойлашган. Ушбу тупроқли ерлар ҳайдалганда тез орда ўз структурасини йўқотади, шамол таъсирига берилиб азот ва бошқа фойдали бирикмалар тўзиб кетади, тупроқ усти уйдим-чуқур ҳолга келади.

Ёғин-сочиннинг тақчиллиги сабабли, ушбу тупроқларда экин экишда фойдаланилса, мунтазам суғоришни йўлга қўймасдан илажи йўқ. Кичикроқ майдонларда бостириб суғориш йўли билан тариқ, арпа, полиз экинлари ўстириш мумкин, лекин аслида ушбу тупроқлар асосан яйлов сифатида фойдаланилади.

Ш ў р т о б ч а л а ч ў л т у п р о қ л а р. Қозоғистонда шўртоб тупроқлар кенг тарқалган. Ушбу тупроқлар ўрмон-дашт, чалачўл ва чўл минтақасининг шимолий қисмида учрайди. Кўп ҳолларда шўртоб тупроқлар бошқа зонал тупроқлар билан бир мажмуада, баъзан эса мустақил ареал ҳам ҳосил қилади. Уларнинг тарқалиши зонал қонуниятларга боғлиқ, жанубга томон бундай умумлашма ҳолдаги тарқалишида майдонлар бўйича ҳиссаси катталашиб боради. Масалан, оч каштан тупроқлар минтақасида улар мажмуа ҳолда майдон жиҳатидан 70%, яланг шўртоб ерлар майдони 43% ни, қўнғир тупроқлар минтақасида эса бу кўрсаткичлар 71 ва 43% ни ташкил этади.

Ҳар бир тупроқ зонасида ёғин-сочин ҳисобига намланишига қараб, автоморф, яримгидроморф ва гидроморф шўртоб тупроқлар ажратилади. Чалачўл ва чўл минтақаларида асосан автоморф шўртоб тупроқлар тарқалган. Автоморф шўртоблар текисликларнинг сувайирғич қисмларида, қирларнинг ёнбағирларида, дарё ва кўлларнинг юқори террасаларида ривожланади. Бинобарин, шўртобларнинг тараққий қилишида грунт сувлари таъсири сезилмайди. Каштан тупроқлар минтақасида турли ўтли шувоқ ва шувоқкокпек ўсимликлар, чўлда асосан шўрадошлар оиласига кирувчи ўсимлик гуруҳлари учрайди.

Шўртобларда одатда уларнинг юқори горизонтларида туз мажмуасида натрий катиони миқдори 20% дан кўп бўлади, қуйида эса гипс ва тузлар жойлашади. Шўртоброқ тупроқларда эса натрий миқдори бир оз камроқ бўлади. К. К. Гедройц фикрича, шўртоблар натрий тузларига бой шўрхокларнинг шўрсизланиши жараёнида вужудга келади. Шўртоб тупроқларнинг юқори қисми

Тизмалар:

1- Мугожар
2- Кўкчатов
3- Улитов
4- Қаркарали
5- Чингизтов
6- Ерментов
7- Қоратов
8- Октов
9- Султон Увайс
10- Букантоғ
11- Томдитоғ
12- Овминзатоғ
13- Қулжуқтоғ
14- Аристантоғ
15- Савур
16- Торбоғотоғ
17- Жунғория Олатови
18- Кетмон
19- Мердионал
20- Желтов
21- Айтов
22- Илиорти Олатови
23- Кунгай Олатови
24- Қирғиз
25- Қоратов
26- Талас Олатови
27- Угом
28- Қоржантоғ
29- Писком
30- Сандалаш
31- Чотқол
32- Қурама
33- Сусамир
34- Жумағол
35- Отайнак
36- Буабошота
37- Фарғона
38- Терскай
39- Сарижас
40- Оқшийрак
41- Кўкшағалтов
42- Буркалдай
43- Норинтов
44- Етимтов
45- Отбоши
46- Молдатовс
47- Олой
48- Туркистон
49- Морғузор
50- Нурота
51- Зарафшон
52- Ҳисор
53- Бойсунтоғ
54- Кўҳитангтоғ
55- Боботоғ
56- Кофирниган
57- Вахш
58- Петр-I
59- Олойорти
60- Дарвоз
61- Фанлар Академияси
62- Ванч
63- Ёзғулом
64- Рушон
65- Шуғнон
66- Шоҳдара
67- Музкол
68- Шимолий Аличур
69- Жанубий Аличур
70- Сариқол
71- Ҳиндиқуш
72- Банди Туркистон
73- Сафекуҳ
74- Копетдоғ
75- Туркман-Хуросон
76- Нишопур
77- Катта Болхон

Қирлар:

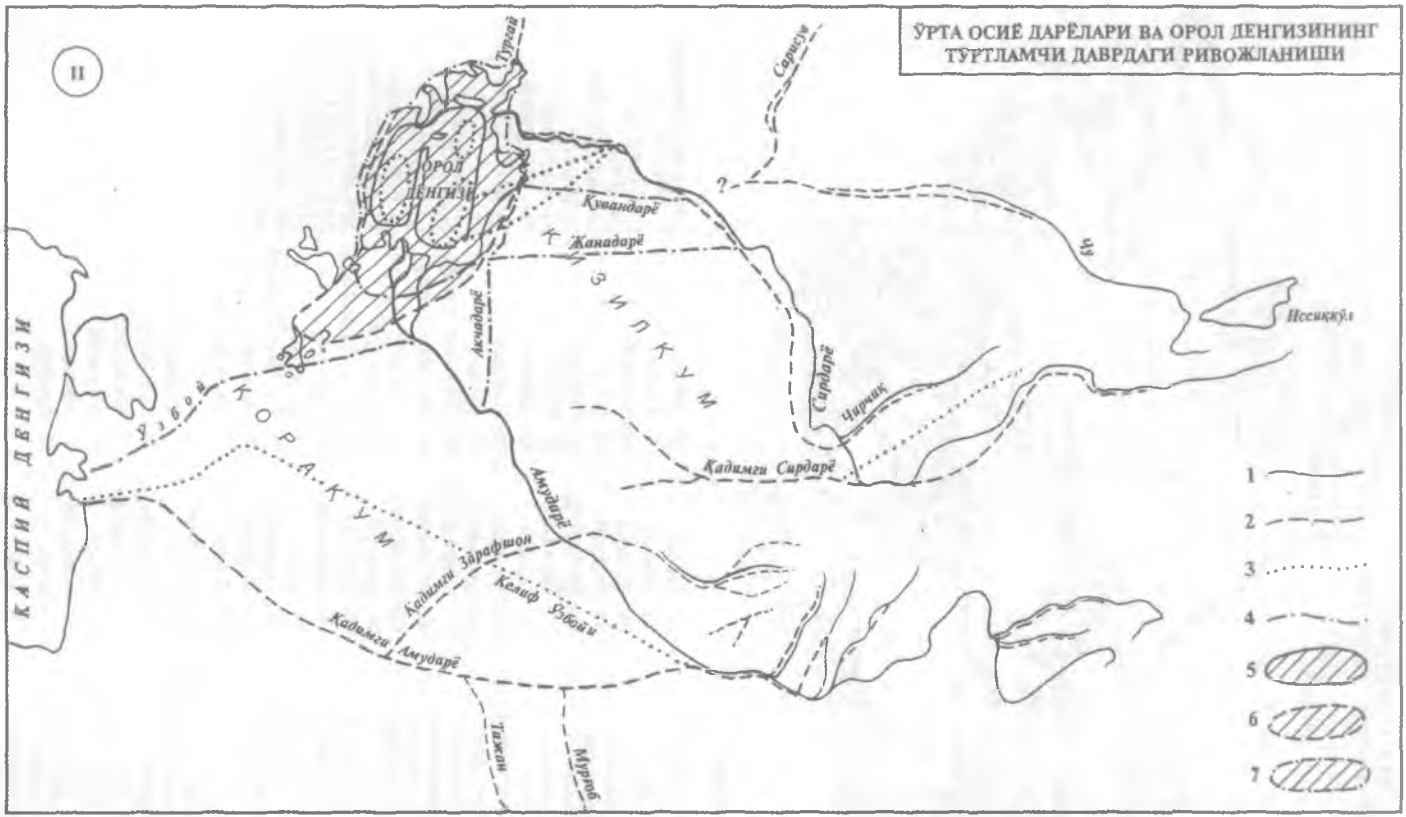
78- Қорабовур
79- Қоплонқир
80- Оқтумсуқ
81- Бодхиз
82- Қорабел

Тоғ оралиқ ботиқлар:

I- ЗАЙСАН
II- ОЛАКЎЛ
III- ИЛИ
IУ- ИССИҚҚЎЛ
У- НОРИН
УI- ФАРҒОНА
УII- ЖАНУБИЙ ТОЖИКИСТОН

Ботиқлар:

УIII- ҚОРАГИЁ
IХ- КАУНДИ
Х- ҚОРНИЁРИҚ
ХI- БОРСАКЕЛМАС
ХII- АСАКАОВДОН
ХIII- САРИҚАМИШ
ХIУ- МИНГБУЛОҚ
ХУ- МУЛАЛИ
ХУI- ҚОРАХОТА.



1. Ҳозирги оқим йўналиши 2. Тўртламчи даврнинг бошларидаги йўналиши 3. Тўртламчи давр ўрталаридаги йўналиши 4. Тўртламчи даврнинг охиридаги йўналиши Орол денгизининг тўртламчи даврларда ўзгариши 5. Ҳозирги ҳолати 6, 7. Қуйи ва Юқори тўртламчи даврлардаги ҳолати

ҲАВО ҲАРОРАТИ. ҚУЁШ РАДИАЦИЯСИ ЙИҒИНДИСИ. ЯНВАР

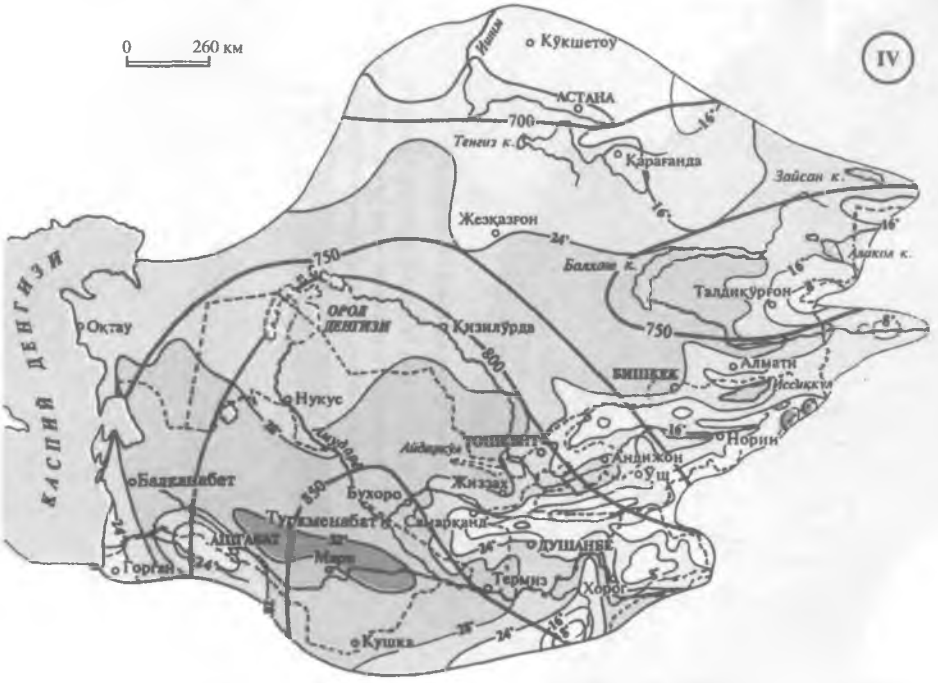
Январ ойининг ўртача ҳарорати (°С ҳисобида)

—— -16° —— Январ ойининг ўртача ҳарорати (изотермалари)

-33° Январ ойида ҳаво ҳароратининг мутлақ минимуми (°С да)

—— 150 —— Қуёш радиацияси йиғиндисининг изочизиқлари

ҲАВОНИНГ ҲАРОРАТИ. ИЮЛ ОЙИНИНГ ҚУЁШ РАДИАЦИЯСИ ЙИҒИНДИСИ



Июлнинг ўртача ойлик ҳарорати (°С ҳисобида)

20° Июлнинг ўртача ойлик ҳароратлар изочизиқлари

700 Қуёш радиацияси йиғиндисининг изочизиқлари

кам 0° 8° 16° 24° 28° 32° кўп

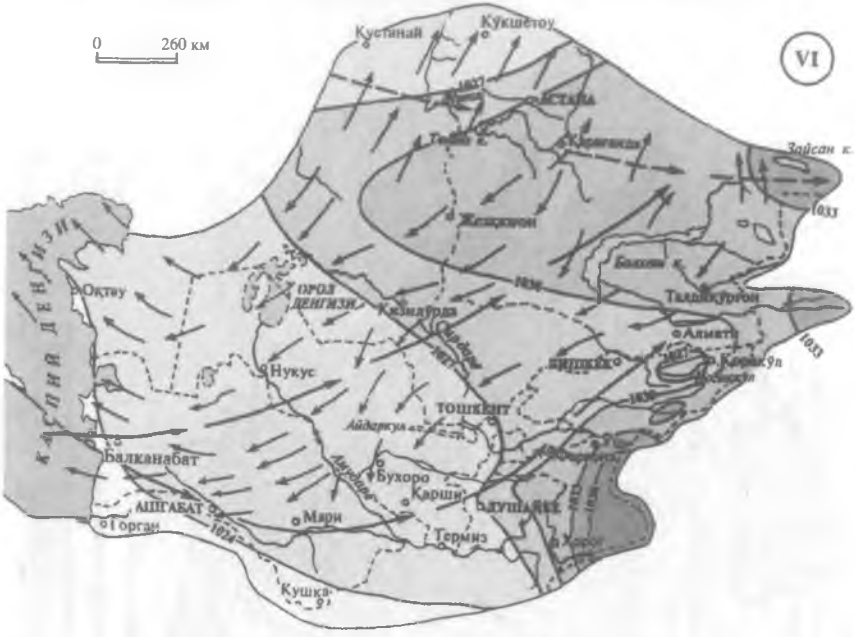
ЎРТАЧА ЙИЛИК ЁҒИН МИҚДОРИ

Ёғин миқдори (мм ҳисобида)

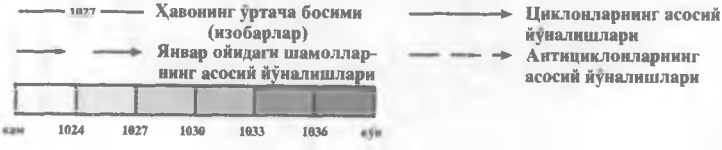
400 Ёғин миқдори изочизиқлари

кам 100 200 400 600 800 кўп

ҲАВО БОСИМИ
ЯНВАР ОЙИДАГИ ШАМОЛЛАРНИНГ АСОСИЙ ЙЎНАЛИШЛАРИ



Январ ойида денгиз сатҳидаги ҳавонинг ўртача босими (гектопаскал ҳисобида)



Июл ойида денгиз сатҳидаги ҳавонинг ўртача босими (гектопаскал ҳисобида)

1006 Ҳавонинг ўртача босими (изобарлар)

Июл ойидаги шамолларнинг асосий йўналишлари

Шартли белгилар

Ҳар бир зонага тааллуқли бўлган
ҳайвонлар ва қушларнинг турлари

Ўрмон даштлар

Сут эмизувчилар: қўр сичқон,
оғмахон, юмронқозиқ, дала сичқони.

Даштлар

Сут эмизувчилар: суғур,
юмронқозиқ, типратикон, корсак.
Қушлар: тувалоқ, чўл бургути, жиблажибон

Чала чўллар

Сут эмизувчилар: сассиққўзан,
юмронқозиқ типратикон, корсак,
сайғоқ, архар (тор қўйин)
Қушлар: жиблажибон

Чўллар

Орол-Каспий чўллари

Сут эмизувчилар: қўшоёқ, типратикон,
қумсичқон, бўри, чиябўри
Қушлар: жиблажибон

Шимолий даштлар

Сут эмизувчилар: юмронқозиқ, қўшоёқ
Судралиб юрувчилар: тошбақа,
агама калтакесаги
Қушлар: булдуруқ, саджа

Жанубий даштлар

Сут эмизувчилар: юмронқозиқ,
қўшоёқ, типратикон
Судралиб юрувчилар:
Капча бош илон (кобра) чархилон, гюрза
Қушлар: булдуруқ, сойқа

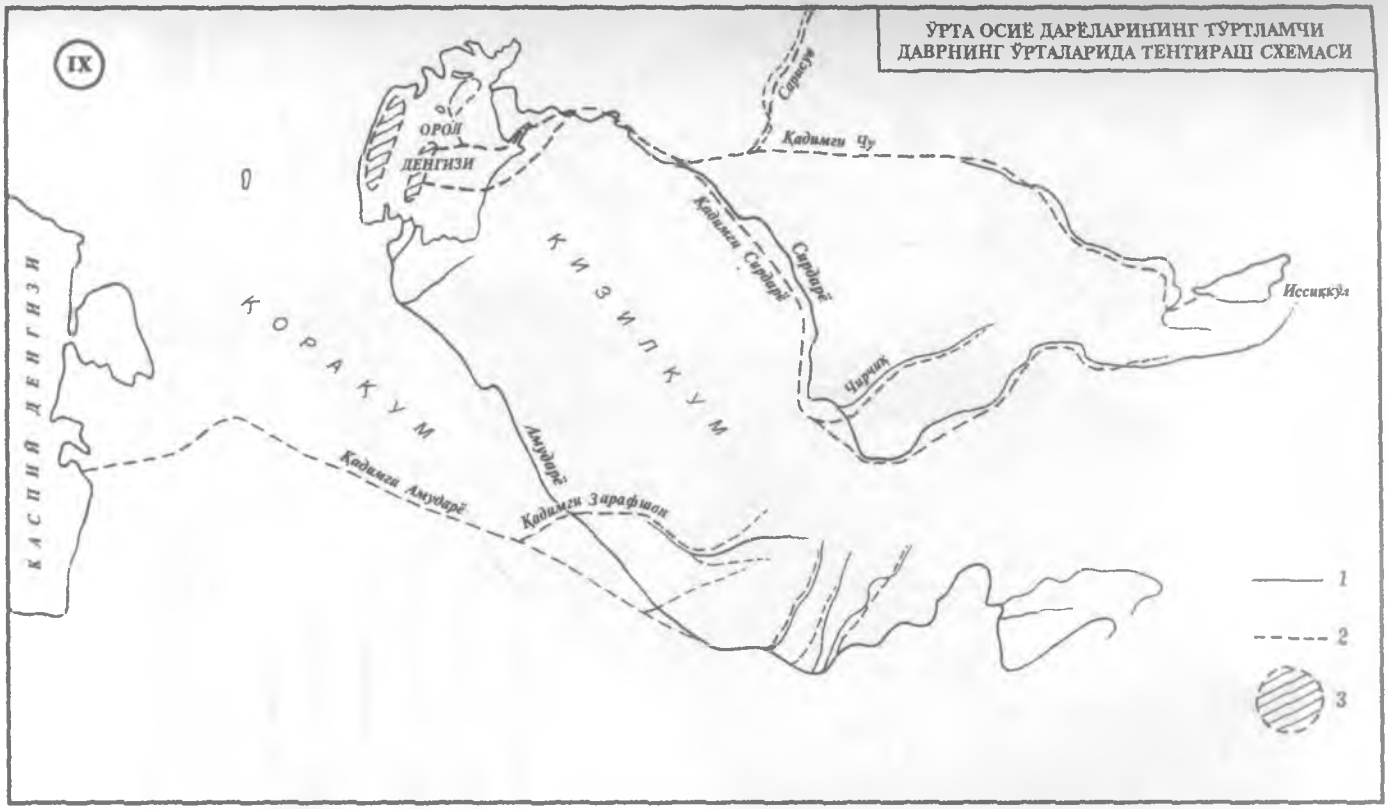
Баланд минтақали тоғли областлар

Сут эмизувчилар: жайра, юмронқозиқ,
қўшоёқ, дала сичқон, айиқ,
чўл мушуги, ёввойи эчки, архар.
Қушлар: жиблажибон,
қизилқанот қуш, улар ва бошқалар

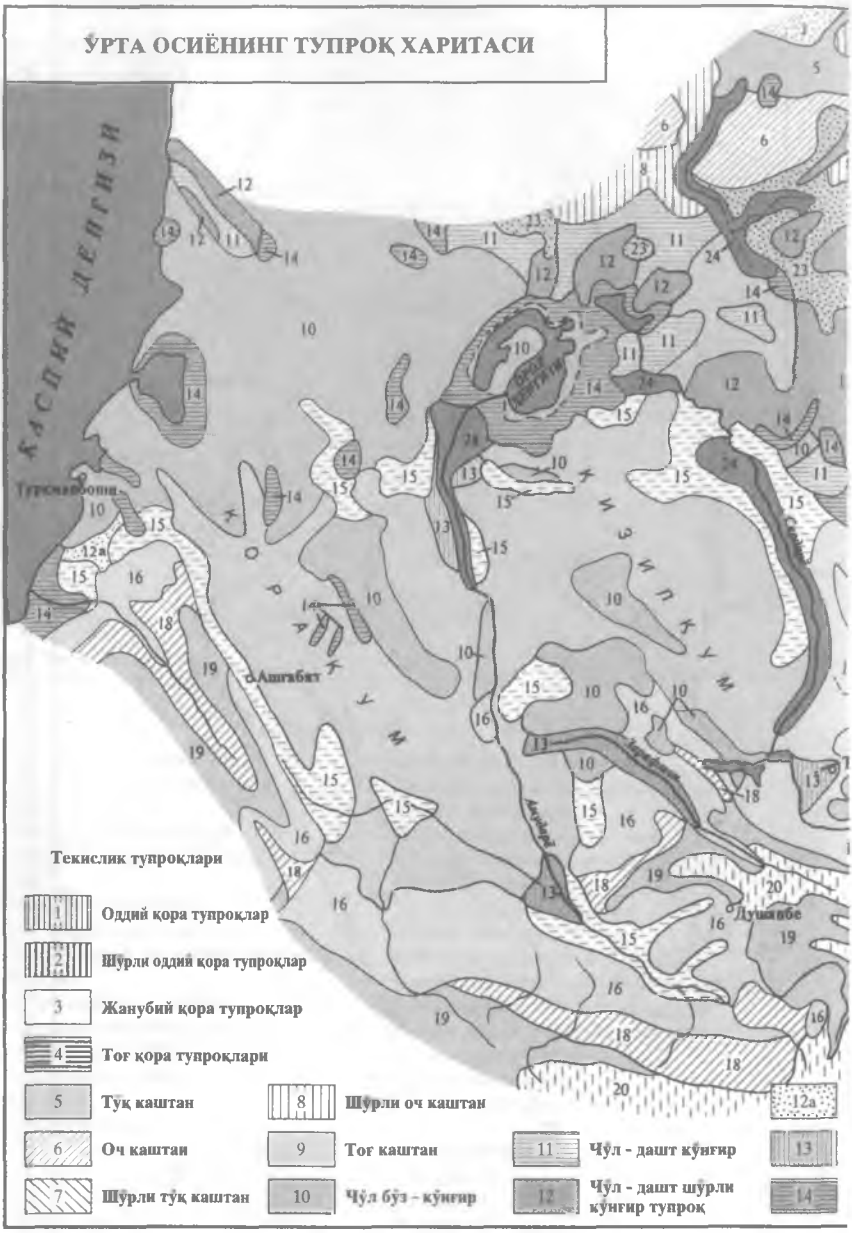
Ўрмонсиз тоғ минтақасидаги ҳайвонот дунёси

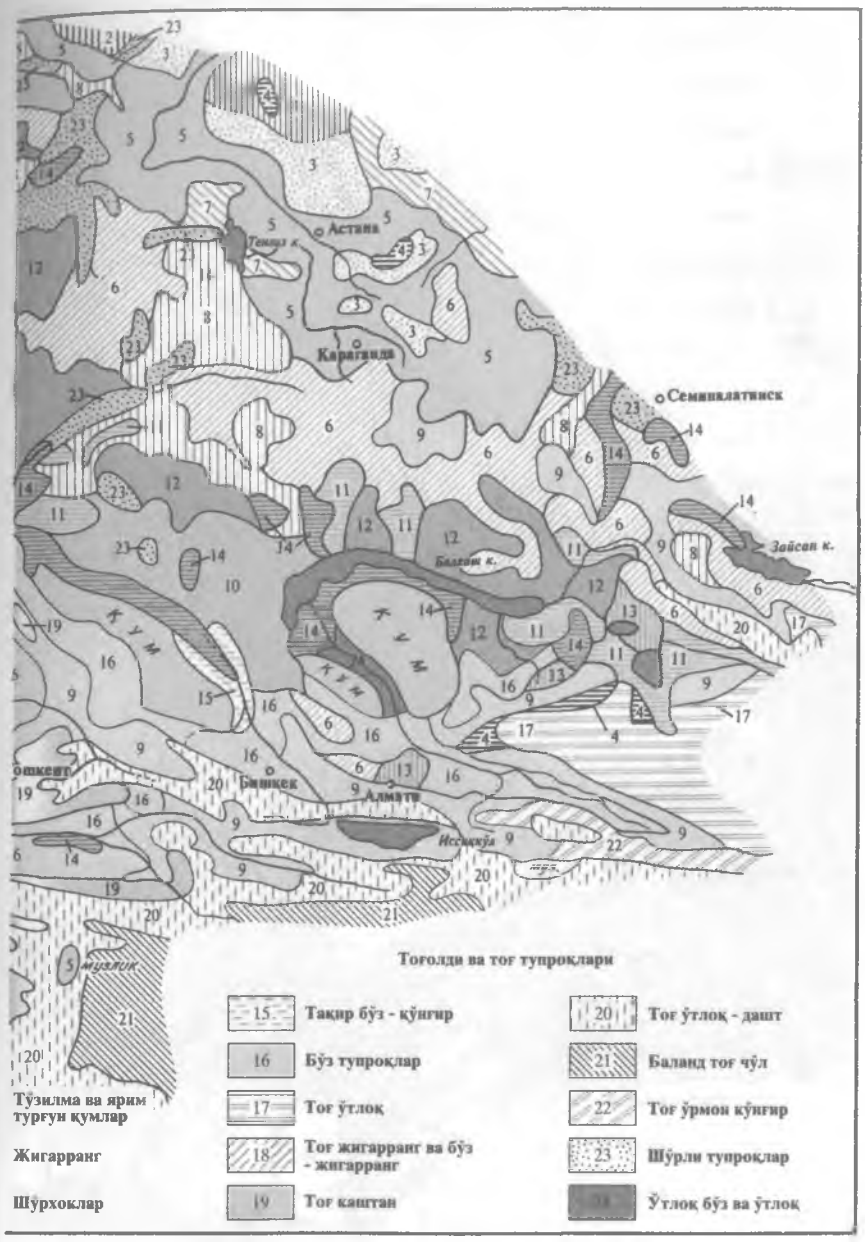
Сут эмизувчилар: Сибирь эчкиси, қўйлар
Қушлар: улар, алып ҳаккаси, каспий улари
Сут эмизувчилар: жайра, оғмахон,
дала сичқони, чиябўри,
йўл-йўл сиртлон, манул, қулон

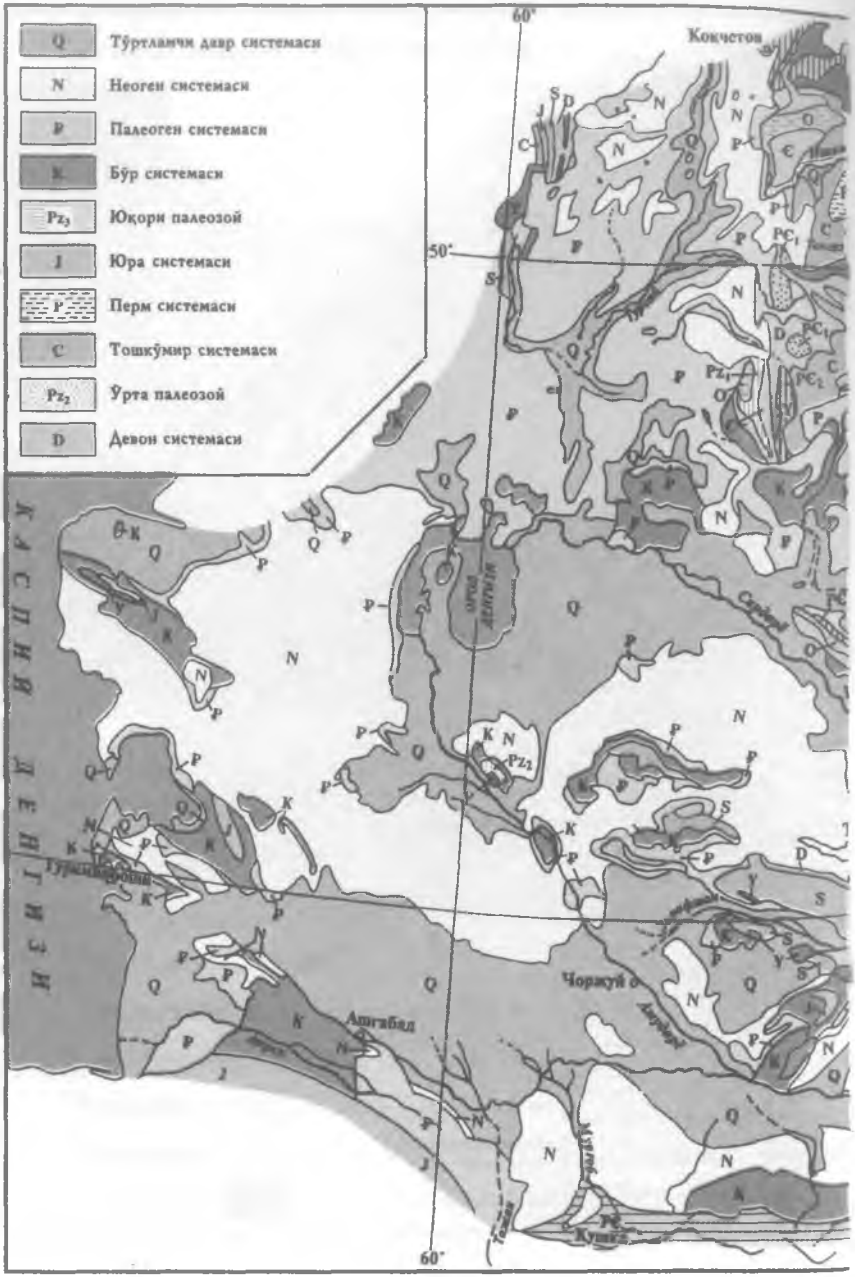
Орол-Каспий чўли
Шимолий чўл
Жанубий чўл
Ўрмонсиз тоғ минтақасидаги
ҳайвонот дунёси
Ўрмонли даштлар
Даштлар
Ярим даштлар
Даштлар
Баланд минтақали тоғли областлар

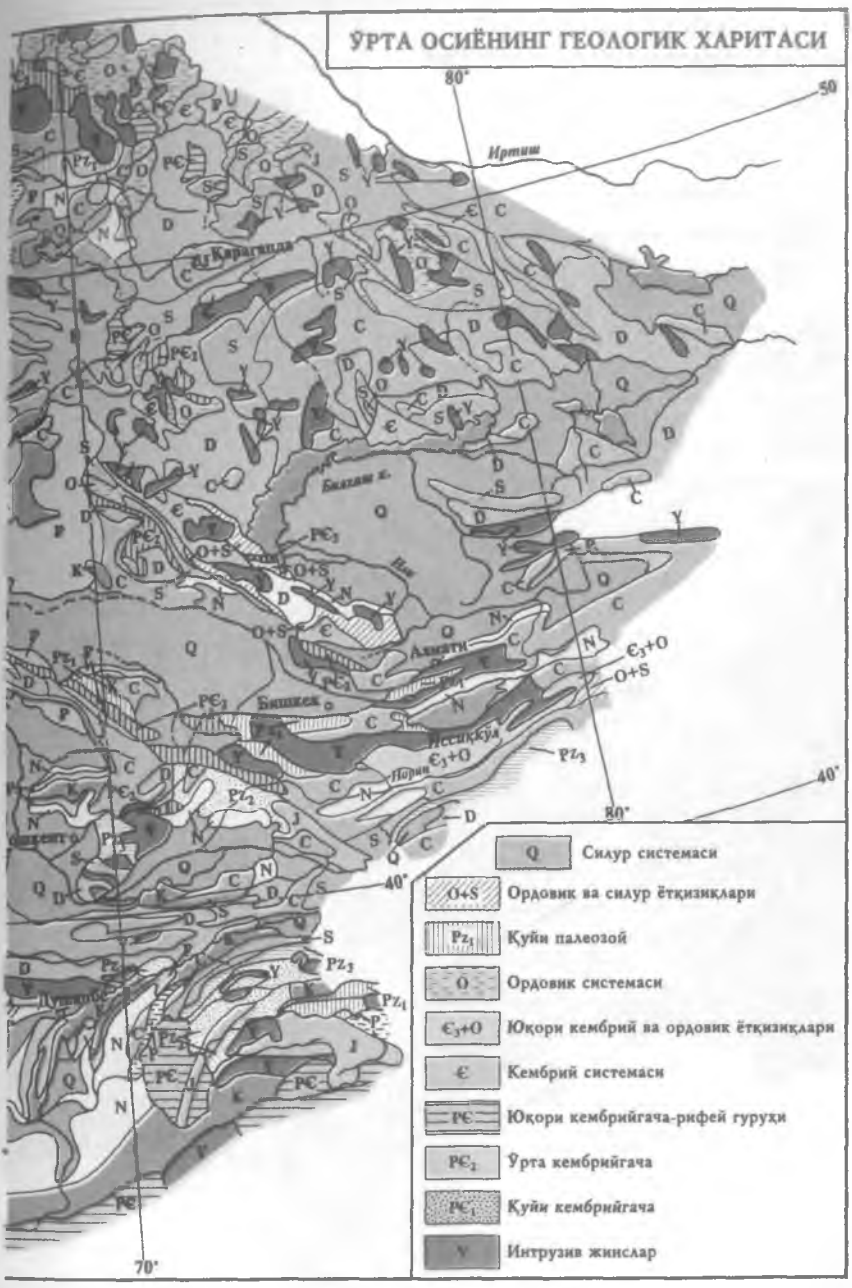


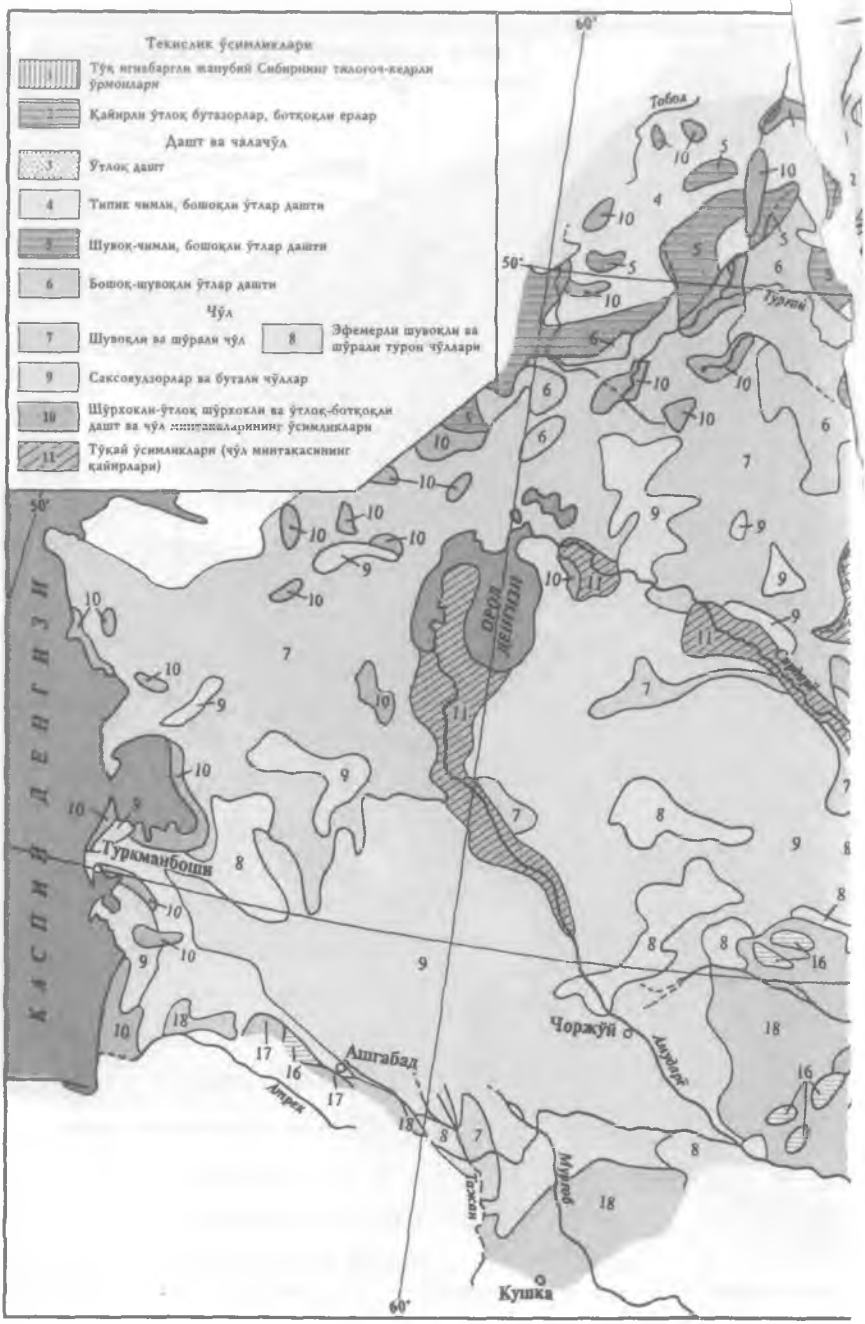
1. Ўрта Осиё дарёларининг ҳозирги оқиш йўллари *2.* Ўрта Осиё дарёларининг тентирагаи йўллари *3.* Орол денгизи ўрнидаги шўр кўллар ва шўрхоклар

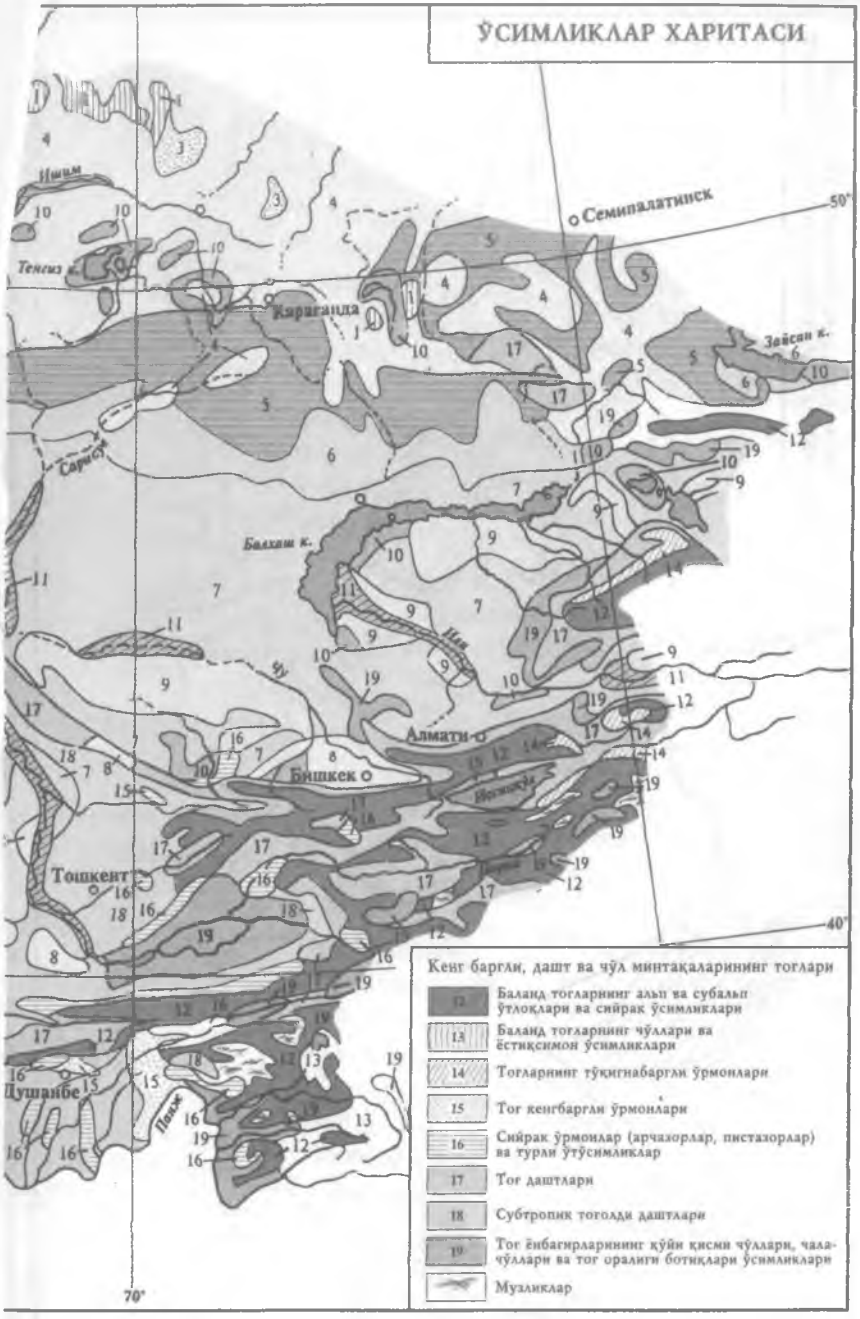

ЎРТА ОСИЁНИНГ ТУПРОҚ ХАРИТАСИ
КАСПИЙ ДЕНГИЗИ
Туркменбоши
Ашгабат
Душанбе
Текислик тупроқлари
1 Оддий қора тупроқлар
2 Шўрли оддий қора тупроқлар
3 Жанубий қора тупроқлар
4 Тоғ қора тупроқлари
5 Тўқ каштан
6 Оч каштан
7 Шўрли тўқ каштан
8 Шўрли оч каштан
9 Тоғ каштан
10 Чўл бўз - қўнғир
11 Чўл - дашт қўнғир
12 Чўл - дашт шўрли қўнғир тупроқ
12а
13
14

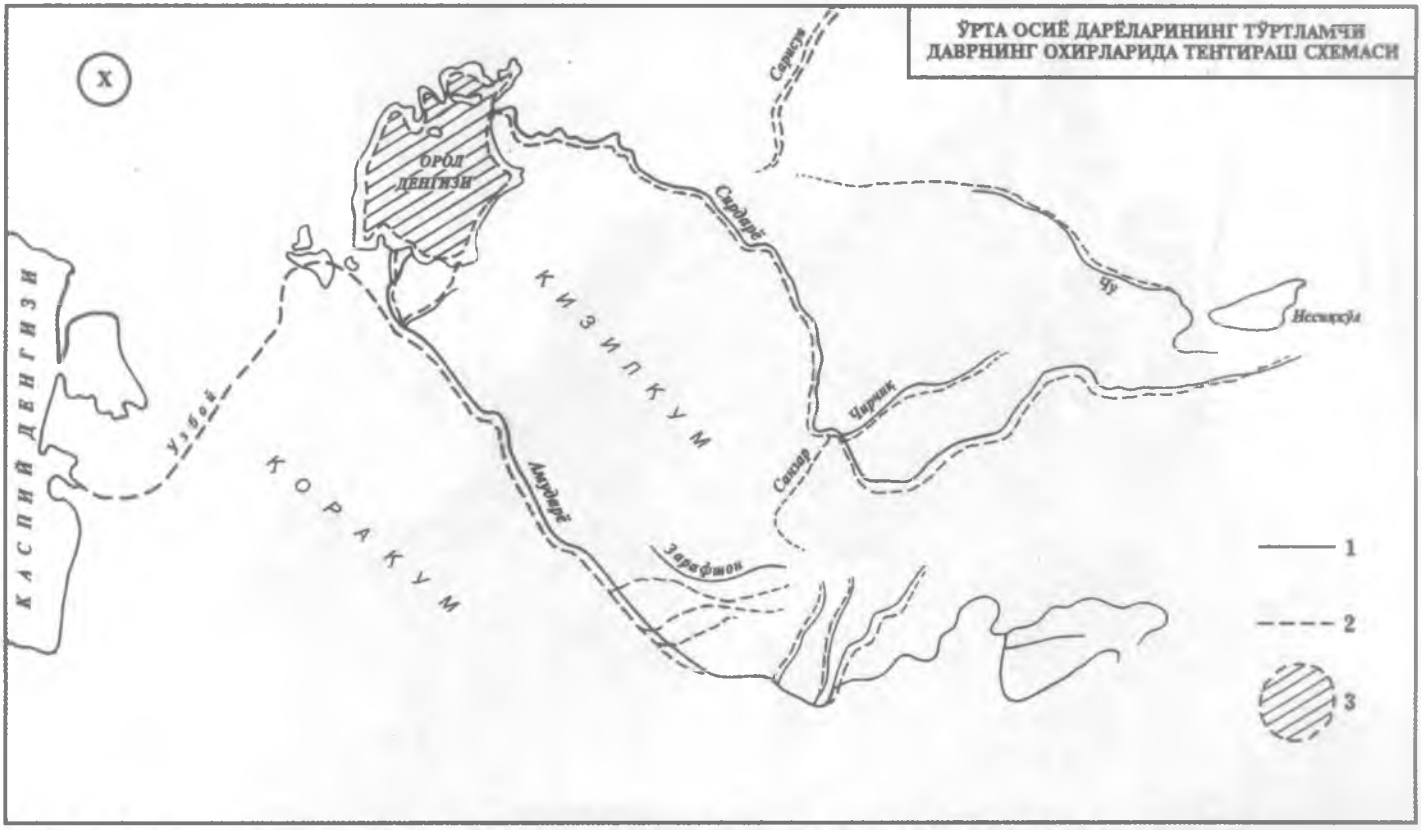

Астана
Караганда
Семипалатинск
Зайсан к.
Балхаш к.
Тенгиз к.
Иссыккўл
Бишкек
Алматы
Тоғолди ва тоғ тупроқлари
Тақир бўз - қўнғир
Бўз тупроқлар
Тоғ ўтлоқ
Тоғ жигарранг ва бўз - жигарранг
Тоғ қаштан
Тоғ ўтлоқ - дашт
Баланд тоғ чўл
Тоғ ўрмон кўнғир
Шўрли тупроқлар
Ўтлоқ бўз ва ўтлоқ
Тўзилма ва ярим турғун қумлар
Жигарранг
Шўрхоклар


Q Тўртламчи давр системаси
N Неоген системаси
P Палеоген системаси
K Бўр системаси
Pz3 Юқори палеозой
J Юра системаси
P Перм системаси
C Тошкўмир системаси
Pz2 Ўрта палеозой
D Девон системаси
60°
50°
Кокчетов
Каспий денгизи
Орол денгизи
Сирдарё
Ашгабад
Чоржуй
Амударё
Жанубий Мўйноқ
Қўнғирот
Хива
Тахта
Pz1 Қўшқ


ЎРТА ОСИЁНИНГ ГЕОЛОГИК ХАРИТАСИ
80°
50
Иртиш
Караганда
Балхаш к.
Ала
Ахматы
Бишкек
Иссиккўл
Нарин
40°
70°
Q Силур системаси
O+S Ордовик ва силур ётқизиқлари
Pz₁ Қуйи палеозой
O Ордовик системаси
Є₃+O Юқори кембрий ва ордовик ётқизиқлари
Є Кембрий системаси
PЄ Юқори кембрийгача-рифей гуруҳи
PЄ₂ Ўрта кембрийгача
PЄ₁ Қуйи кембрийгача
γ Интрузив жинслар


Текислик ўсимликлари
Тўқ игнабаргли жанубий Сибирнинг тилогоч-кедрли ўрмонлари
Қайирли ўтлоқ бутазорлар, ботқоқли ерлар
Дашт ва чалачўл
Ўтлоқ дашт
Типик чимли, бошоқли ўтлар дашти
Шувоқ-чимли, бошоқли ўтлар дашти
Бошоқ-шувоқли ўтлар дашти
Чўл
Шувоқли ва шўрали чўл
Эфемерли шувоқли ва шўрали турон чўллари
Саксовулзорлар ва бутали чўллар
Шўрхокли-ўтлоқ шўрхокли ва ўтлоқ-ботқоқли дашт ва чўл минтақаларининг ўсимликлари
Тўқай ўсимликлари (чўл минтақасининг қайирлари)
60°
50°
Тобол
Тургай
Орол денгизи
Каспий денгизи
Туркманбоши
Ашгабад
Чоржўй
Амударё
Атрек
Мургоб
Кушка


ЎСИМЛИКЛАР ХАРИТАСИ
Семипалатинск
Караганда
Тенгиз к.
Зайсан к.
Балхаш к.
Сарысу
Или
Чу
Алматы
Бишкек
Тошкент
Душанбе
Пяндж
50°
40°
70°
Кенг баргли, дашт ва чўл минтақаларининг тоғлари
12 Баланд тоғларнинг алп ва субалп ўтлоқлари ва сийрак ўсимликлари
13 Баланд тоғларнинг чўллари ва ёстиқсимон ўсимликлари
14 Тоғларнинг тўқигнабарглн ўрмонлари
15 Тог кенгбарглн ўрмонлари
16 Сийрак ўрмонлар (арчазорлар, писта зорлар) ва турли ўтўсимликлар
17 Тог даштлари
18 Субтропик тоғолди даштлари
19 Тог ёнбагирларининг қўйи қисми чўллари, чала-чўллари ва тог оралиги ботиқлари ўсимликлари
Музликлар



1. Ўрта Осиё дарёларининг ҳозирги оқиш йўллари *2.* Ўрта Осиё дарёларининг тентираган йўллари *3.* Ўша даврдаги Орол денгизининг ўрни

қалинлигига қараб: қатқалоқли (5 см дан кам), майда (10 см гача), ўртача (15 см гача) ва чуқур (15 см дан кўп), иллювиал горизонтнинг тузилишига қараб: устунсимон, ёнғоққа ўхшаш ва призматик шўртоблар, тузларнинг чуқурликлар бўйича жойлашишига қараб—шўробли (тузлар 0—30 см оралиқда), шўртобли (тузлар 30—80 см чуқурликда) ва чуқур шўртобли (тузлар 80—130 см чуқурда) турларга ажратилади. Шўртоблар тузларнинг кимёвий таркибига кўра хлорид-сульфат ва сульфат-хлорид, камдан-кам соф ҳолда сульфат ёки хлорид турларда учрайди.

Типик каштан тупроқлар минтақасидаги шўртоблар одатда шўробли ва шўртобли хусусиятга эга, қўнғир тупроқлар зонасидаги шўртобларда тузларнинг кўп тўпланиши юқори қатламларда кузатилади, яъни шўрхок турига хос. Тупроқнинг туз режимига кўра улар яйлов сифатида ишлатилса бўлади. Яйлов сифатида фойдаланилганда йилига гектарига ўртача 2—6 ц пичан тайёрлаш мумкин.

Чалачўл ва тоғ этаклари бўз тупроқлари. Тупроқларнинг баландлик бўйича минтақаланиши одатда бўз тупроқларнинг чўл тупроқлари билан туташган жойидан бошланади. Ушбу чегара кўп ҳолларда 150 (200) м мутлақ баландликка тўғри келади. Бўз тупроқлар аксарият 150 м дан 900 (1200) м баландлик орасида тарқалган. Бўз тупроқ тарқалган минтақада асосан дарёларнинг аллювиал, аллювиал-пролювиал текисликлари, ёйилмалари, пролювиал, шлейфлар, тоғ этаги ва қир, адир ҳамда паст тоғларга тўғри келади. Ушбу ҳудудда кўпроқ лёсс, лёссимон жинслар, майда шағал аралаш қумоқ, қумлоқ, гил ва алеврит ётқизиқлари тарқалган. Мазкур жинсларнинг асосий хусусиятлари чангга бойлиги, майда агрегатлиги, ғоваклиги, бир хилдалиги ва карбонатлигидир. Лёсслар кўп ҳудудларни эгаллаши туфайли асосан ўртача ва оғир механик таркибли қумоқлардан иборат. Пролювиал ётқизиқлар таркибида майда шағал, қум, қумлоқ ҳамда қумоқлар аралаш ҳолда учрайди. Тоғ этаклари, қир-адирлар ва паст тоғлар ёнбағирларига кўтарилган сари ётқизиқлар дағаллашиб боради, яъни таркибида қум, майда шағал, баъзан йирик шағал, йирик тош, ғўла тошлар миқдори ортиб боради.

Бўз тупроқлар минтақасида чўл тупроқларга нисбатан ёғин-сочин кўпроқ тушади, бинобарин, тупроқнинг ювилиши, ўсимликлар билан зичроқ қопланиши кузатилади. Одатда бўз тупроқлар минтақасида қуйидаги кичик турлар ажратилади: оч, оддий (ёки типик С. С. Неуструев бўйича) ва тўқ, Тяншан тизмаларининг шимолий ёнбағирларида шимолий (кам карбонатли), шунингдек

тоғ оралиғидаги ботиқларда оч қўнғир (Тяншан), чўл-дашт тупроқлари мавжуд. Бўз тупроқлар минтақасида грунт сувлари таъсирида уларнинг ривожланишига қараб ўтлоқ, аллювиал-ўтлоқ, ботқоқ-ўтлоқ, торфли-ўтлоқ, бўз-ўтлоқ тупроқлар ва шўрхоклар ажратилади.

Оч-бўз тупроқлар чалачўл минтақасининг энг қуруқ ва иссиқ қисмида жойлашган. Ушбу ҳудудда Боботоғ этаклари, Шеробод дарёсининг ўрта оқими, Қарноб чўлининг ғарбий қисми, Фарғона водийсининг Сўх, Исфайрамсой ёйилмалари бош қисмида, уларнинг юқоридаги тоғ этаги текисликлари, Арис дарёси қуйи оқимининг чап соҳили, Қоратов тизмасининг жануби-ғарбий тоғ олди текисликлари, Парапамиз ва Бадхиз тоғ этаклари жойлашган. Мазкур текисликларнинг мутлақ баландлиги 150-300-500 м.

Оч бўз тупроқлар минтақасида кўпроқ қўнғирбош-илоқ гуруҳи, уларга жойларда шувоқ ва шўралар қўшилади. Гумус миқдори юқори горизонтда (0—10 см) 1—1,5%, гумуснинг қалинлиги 40—70 см га етади. «A_1» горизонт (3—5 см) зич илдизлар тизимида малла ранг чим ҳосил қилади. Ушбу горизонтнинг майда тангасимон юпқа қатлами (юқорида) ва майда қатламли донадор структурага эга. Қуйи томон очроқ рангли чим ости (A_2) қатлами келади, қалинлиги 8—10 см, кўпроқ майда донадор структура ҳосил қилади. «В» горизонти қалинлиги 10—12 см, оч ранг, бир оз қўнғир ранг ҳосил қилади, кучсиз зичлашган, унчалик барқарор бўлмаган донадор характерга эга.

Оч бўз тупроқлар у ёки бу даражада шўрланган, айниқса, аллювиал кафтдек текисликлар тупроқлари қатламларида туз захиралари мавжуд. Ушбу тупроқ тарқалган ҳудудларнинг катта қисми ҳозирда ўзлаштирилган, чунончи Мирзачўл, Қашқадарё, Сурхондарё, Зарафшон, дарёлар террасалари, Копетдоғ этаклари, баъзан жойларда ўтлоқ, бўз-ўтлоқ тупроқлар таркиб топган.

Оддий (ёки типик) бўз тупроқлар тоғ этакларининг юқорироқ қисмлари, сертепалик ва тўлқинсимон текисликлар, пролювиал текисликларнинг бош қисмлари, адирлар, баъзан паст тоғларнинг қуйи қисмларини эгаллайди. Ушбу ҳудудларнинг баландлиги 300 (500) м дан 500 (800) м гача. *Эфемерлар* ва *эфемероидлар, оққурай,* турли *тиканли ўт ўсимликлар* тарқалган.

Оддий бўз тупроқлар оч бўз тупроқлардан гумус қатламининг тўқлиги, туз ва гипс қатламларининг чуқурроқ жойлашиши, қуйи қатламларнинг жуда ҳам илма-тешик ёки говаклиги билан ажралиб туради, бу ҳол ёмғир чувалчангининг фаолияти билан боғлиқ. Гумус миқдори 0—10 см да 1,5—2%, ушбу қатламнинг қалинлиги

60—100 см гача боради. Паст тоғлар, адирларнинг юқори қисмларида бўз тупроқлар дағал механик таркибга эга, чунки шағалли жинслар ер бетига яқин туради, чўкиш ва эрозия ҳодисаси кенг тарқалганлиги билан боғлиқ. Оддий бўз тупроқларнинг катта қисми суғориладиган деҳқончиликда фойдаланилади. Мазкур тупроқ эрозияга жуда берилади.

Тўқ бўз тупроқлар тоғ этагининг энг баланд қисмлари ва паст тоғларнинг ўртача баландликдаги тоғлар билан туташадиган чегарасига қадар тарқалган. Ушбу ҳудудлар 500 (800) дан 1000 (1200) м баландликда жойлашган. Ўсимлик қоплами буғдойиқли-илоқ, турли ўтли гуруҳлардан иборат, улар орасида баланд ўтлар (кора андиз ва бошқ.) мавжуд. Тупроқнинг морфологик тузилиши оддий бўз тупроқларга ўхшаш, лекин ундан гумус миқдорининг кўплиги (4—5% гача) ва қатламининг қалинлиги (80—120 см) билан фарқ қилади. Тўқ бўз тупроқлар рельефнинг қулайлигига қараб (ер устининг қиялиги қулай бўлган) жойларда суғоришда ва лалми деҳқончиликда фойдаланилади.

Шимолий (кам карбонатли) бўз тупроқлар (Л. И. Прасолов бўйича оч қўнғир, карбонатли, қумоқли) Қирғиз Олатови, Қоратов, Чу-Или тоғлари этакларида мавжуд. Тупроқлар 400—1000 м баландликда жойлашган. Жанубдаги бўз тупроқлардан гумус миқдорининг камлиги, чириндили қатламнинг юпқароқлиги, чим билан қопланиш даражаси камлиги билан ажралиб туради. Қумоқ жинслар устида ривожланган шимолий бўз тупроқларда 15—20 см чуқурликка қадар яхши ажралиб турадиган бўз ранг гумус қатлами мавжуд, қуйи томон тупроқ кесими оқариб боради. 0—10 см чуқурликда гумус миқдори 1,5—2%, қуйи томон унинг миқдори 0,5—1% гача камайиб боради. Гумус таркибида азот жанубий бўз тупроқларга нисбатан кўпроқ. Шимолий бўз тупроқларда юқори қатламда карбонат миқдори 2—3% бўлган ҳолда қуйи қатламларда 7—8% гача ортиб боради. Шўрланишга берилмайди, ишқорлик хусусияти юқори, қуйи қатламларида туз мавжуд. Шимолий бўз тупроқлардан суғориладиган ва лалми деҳқончиликда фойдаланиш мумкин.

Оч қўнғир (Тяншан) тупроқлари. Тяншаннинг ички ботиқлари (Қўчқор, Норин, Отбоши ва бошқ.)да тарқалган ушбу тупроқлар нисбатан ноқулай табиий шароитда, яъни кескин континентал, совуқ, деярли қорсиз, ёзда қуруқ ва нисбатан салқин. Ўсимлик олами шўрали шувоқдан иборат. Тупроқ генетик горизонтларга кескин ажралмайди, гумус миқдори 1—2%. Карбонатли, қуйи қатламда гипс ва ундан чуқурда туз мавжуд. Ке-

симнинг ўрта қисми бир оз зичлашиб, натрий миқдори ортади. Деҳқончиликда фақат суғориш йўли билан фойдаланиш мумкин.

Бўз тупроқлар минтақасининг гидроморф тупроқлари таркибида дарёларнинг қуйи террасаларида, грунт сувларини ер бетига яқин жойлашиши натижасида ўтлоқ, ўтлоқ-бўз тупроқлар, баъзан шўрхоклар ва ботқоқликлар таркиб топган. Ушбу тупроқлар у ёки бу даражада шўрланган, уларнинг гумусли қатламлари чуқурроқ ва чиринди миқдори анча (1—2%, гоҳо 3—4%). Бу ҳол гидроморф шароитда тўқай ўсимликларининг кенг тарқалиши билан тушунтирилади.

Суғориладиган бўз тупроқлар. Бўз тупроқларда деҳқончилик анча илгари бошланган, мунтазам суғориш натижасида тупроқларнинг барча хусусиятлари жойларда ўзгарган. Лекин суғориш муддатига қараб қадимдан, эскидан ва янгитдан суғориладиган тупроқларни ажратиш қабул қилинган. Қадимдан (2000 йил ва ундан ҳам аввал) суғориб келинаётган тупроқларнинг ҳамма хусусиятлари тубдан ўзгарган, эскидан (камида 50 йил муддатда) фойдаланиб келинаётган ерларда ҳам тупроқ анча кучли ўзгаришларга учрайди, янгитдан (50 йилдан кам) ишлатиб келинаётган массивларда ўзгаришлар ишга туширилган йилига қараб турли даражада ўзгарган бўлади.

Бўз тупроқлар сурункали ҳайдаш туфайли ҳайдалган горизонт (чуқурлиги 20—30 см)да таркиб топади. Малла-бўзранг бўлган ушбу қатлам ҳар йили бир, неча марта ҳайдалиши натижасида тупроқлар майдалашган, уларда чанг миқдори кўп бўлган дона ва кичик палахсали структура мавжуд. Уларнинг механик таркиби қуйида жойлашган қатламга нисбатан оғирроқ бўлади, чунки унга ирригация оқизиқлари, бузилган девор, гувала солиниши туфайли таркиби оғирлашади.

Суғориш натижасида гумус миқдори юқори қатламларда камаяди (1—0,8% гача), лекин қалинлиги анча ортади, карбонатлар бутун кесим бўйича текис тақсимланади, қуйида ётган туз бўз тупроқларда грунт сувлари сатҳи кўтарилиши натижасида юқори қатламларда тақсимланади, ҳайдаладиган горизонтда кўпроқ миқдорни ташкил этади. Ҳайдаладиган қисмнинг ҳажми, вазн (1,35—1,52) ва солиштирма оғирлиги ортади.

Паст тоғларнинг қуруқ дашт минтақаси тупроқлари. Тоғ каштан тупроқлар Қирғиз Олатови тизмаси ён бағирларида 900 м дан 1200 (жойларда 1500 м) м баландликда, Кетмон тизмасида ҳатто 2000 м баландликка қадар тарқалган. Қуйи минтақада оч ва юқори минтақада тўқ каштан тупроқлар

мавжуд. Ушбу баландликларда Тяншаннинг шимолий тизмаларида асосан ковил-типчоқ, жанубий тизма тоғларда буғдойиқ-турли ўтли-бутали даштлар ҳукмрон. Тоғ каштан тупроқларда гумус юқори горизонтда (0—15 см) қуйи тоғ ёнбағирларда 2—3,5% ни ташкил қилади. Чириндили қатлам қўнғир-бўзранг, қалинлиги 50—70 см, карбонат тупроқ устида мавжуд, лекин миқдори камроқ (CO_2—0,5—2%), қуйи томон миқдори ортади (7—9%). Тўқ каштан тупроқларда гумус 4 дан 6% гача, чириндили қатлам тўқ бўздан қўнғиргача ўзгаради, қалинлиги 70—100 см, карбонат 10—45 см дан бошланади (CO_2 миқдори 11%). Оч каштан тупроқлар рельеф жиҳатдан қулай ёнбағирларда суғорма, кўпроқ лалми деҳқончиликда фойдаланилади.

Тоғ жигарранг карбонатли тупроқлар Жануб (Жанубий Тяншан ва Помир) да 1400—2300 м, шимолий Тяншанда 1100—2200 м баландликда тарқалган. Ушбу баландликларда асосан буғдойиқ-турли ўтли дашт ўсимликлари, шунингдек дўлана, наъматак, учқат каби дарахт ва бута ўсимликлари ўсади. Ёғинсочин миқдори кўп бўлган ва ҳаво ҳарорати қулай шароитда ривожланган жигарранг тупроқларда гумус миқдори кўп бўлади. 0—15 см чуқурликда тахминан 3—4,5%, қуйи томон пасайиб боради (50 см да 1—2%, 100 см да 0,5). Тупроқнинг юқори қатламларида карбонат миқдори камроқ, ўрта ва қуйи қатламларида CO_2 нинг миқдори 9—13% ни ташкил қилади. Тупроқ учун ёнғоқсимон — донадор структура хос. Ушбу тупроқлар лалми деҳқончиликда ва яйлов сифатида фойдаланилади.

Ўртача баландликдаги тоғларнинг ўтлоқ-дашт тупроқлари. Тоғ қора тупроқлари. Мазкур тупроқлар Талас Олатови ва Қирғиз Олатови тизмаларида 1200 (1500) м дан 2000 м гача баландликда тарқалган бўлиб, уларнинг ёнбағирларида чалов, турли ўтли дашт ўсимликлари, бута ва дарахт ўсимликлари (олма, дўлана, наъматак, учқат, ёнғоқ ва бошқ.) ўсади. Тоғ қора тупроқларда гумус горизонти анча қалин 70—80 см, чиринди миқдори 8—9% донадор структурага эга. Карбонат бутун кесим бўйлаб тарқалган. Тоғ қора тупроқлари лалми деҳқончиликда кенг фойдаланиш даражаси рельефнинг ўйдим-чуқурлиги сабабли унчалик катта эмас, кўпроқ яйлов ва ничан ўришда ишлатилади.

Тоғ-ўрмон тўқ рангли (қўнғир) тупроқлар Шимолий Тяншан (Кунгей, Терской Олатови, камроқ Норин, Қирғиз Олатови тизмаларида) 1800—2900 (3000) м баландликда тарқалган. Ушбу баландликларда қора қарағай-пихта ўрмонлари ўса-

ди. Тупроқ устида дарахтларнинг барг, шох-шаббаси, моҳ мавжуд бўлади, ундан сўнг тўқ рангли (одатда тўқ-қўнғир) гумус қатлами (А) ярим чириган ўсимлик қолдиқлари учрайди, қумоқли, мўрт, донадор, юмшоқ тузилишга эга. Гумус миқдори 10—15%, қалинлиги 10—20 см. Қуйи томон гумус миқдори пасайиб боради (20—40 см да 3—8%). «В» горизонтда (қалинлиги 10—20 см) гумус миқдори 1,5—3%, қўнғир малла ранг, кучсиз зичлашган, донадор ёки ёнғоқсимон-донадор структурага эга.

Тоғ жигарранг (типик) тупроқлар Ғарбий Тяншанда 1400 м дан 2200 м гача, жанубда уларнинг юқори чегараси 3000 м гача кўтарилади. Ушбу баландликларда қуруқ ўтлоқ-дашт билан ўрмон ва буталар тарқалган минтақа жойлашган. Жойларда парк типидаги арча, заранг, олма, шумтол, тоғолча, ёнғоқ ва бошқа ўсимликлар ўсади. Тупроқ устида ярим чириган барг, дарахт ва буталарнинг шох-шаббалари мавжуд. Унинг остида қўнғир-бўзранг ёки жигарранг-бўз тусдаги гумус қатлами (А) ётади, гумус миқдори 4—8%, кўпроқ оғир механик таркибли, ўрта горизонт (B_1) нинг гранулометрик жиҳатдан майдароқ доналарида ташкил топган, у кесимга гилли, боғлиқлик ва зичлик хусусиятини беради. Тупроқнинг ҳосилдор бўлиши ва умуман биоиқлимий шароитлари қулайлиги ёнбағирларда яйлов маҳсулдорлигини оширади.

Тоғ-ўрмон жигарранг тупроқлар арчазорлар учун гоҳида алоҳида тур сифатида ажратишга имкон беради. Ушбу тупроқлар 2200 м дан 3000 м баландликкача Тяншан ва Помир-Олой тоғ тизмаларида мавжуд, лекин мустақил минтақа вужудга келтирмайди. 0—10 см ли қатламда гумус миқдори 12—14%.

Тоғ-ўрмон қора-қўнғир тупроқлар айрим ареаллар билан Фарғона, Олой ва Туркистон тизма тоғларининг шимолий ёнбағирларида, Тожикистоннинг жануби-ғарбий қисмида таркиб топган. Фарғона тизмасида 1350 м дан 2000 (жанубий ёнбағирда 2400 м) баландликда, Олой ва Туркистон тизмаларида 1500—2000 м баландликда учрайди.

Тоғ жигарранг ва қора-қўнғир тупроқлар тарқалган ҳудудларда ёғин-сочин миқдори (700—900 мм) етарли, йиллик ҳаво ҳарорати (8—12°) пастлиги билан фарқ қилади. Минтақада ёнғоқзорлар, мевали дарахтлардан олма, тоғ олчаси, нок, қайрағоч, заранг ва бошқалар кенг тарқалган, арчазорлар гоҳо катта ареалларни ташкил қилади. Ярим чириган шох-шаббадан ва баргдан ташкил топган қатлам остида гумусга бой (5—15%) қатлам донадор, ёнғоқсимон кесакли структура ҳосил қилади. Ушбу тупроқ-

ларда карбонат йўқ (реакция бетараф хислатга эга), кўпроқ яйлов, ўрмон хўжалиги ва боғдорчиликда, пичан ўришда фойдаланилади.

Субальп тоғ-ўтлоқ ва ўтлоқ-дашт тупроқлари. Ушбу минтақада тупроқлар иқлимий жиҳатдан мураккаб шароитда ривожланади. Ўртача йиллик ҳарорат манфий кўрсаткичга эга, йилнинг иссиқ даврида ҳарорат 5° дан 10° гача тебранади, ўрта ва йиллик ёғин миқдори 400—500 мм. Ўсимликлар субальп ўтлоқ-дашт ва ўтлоқдан иборат, тур жиҳатидан бой. Тупроқлар палеозой жинсларининг элювий ва делювий ётқизиқларида ривожланади.

Тоғ-ўтлоқ қоратупроққа ўхшаш тупроқлар Шимолий Тяншаннинг тизма тоғларида, камроқ Ғарбий Тяншанда, Фарғона тизмасида, баъзан Жанубий Тяншанда 2500—3000 м баландликда тарқалган. Мазкур тупроқлар *асосан шимолий ёнбағирларида* ва Қуёшга тескари бўлган бошқа сояли ареалларда катта майдонларни ҳосил қилган. Тупроқ кесимида «А» гумус горизонти *қалин (40 см) тўқ бўздан бўз-кўнғир ранггача ўзгаради*, юқори қатлами майда донадор, қуйида йирик донадор структурага эга. Ўткинчи гумус горизонт (В) очроқ рангга баъзан ҳол-ҳол *рангга эга. Қуйида кучли шағалли она жинс бошланади.* Гумус миқдори юқори қатламда 11—14%, чим ости горизонтида 5—12%, қуйида кескин равишда камаяди. Карбонатлар қуйи горизонт (С) дан бошланади.

Тоғ-ўтлоқ типик тупроқлар Шимолий ва Ички Тяншанда, Фарғона, Чотқол, Атойнақ, Жунғория Олатови тизмаларида тарқалган. Ўтлоқ-дашт тупроқларига нисбатан кўпроқ (8—15%) гумусга эга, карбонатлар деярли йўқ, ишқор (pH) 6,5—7 га тенг. Тупроқлар яхши структурага эга.

Тоғ-ўтлоқ дашт тупроқлар ҳам тоғ-ўтлоқ типик тупроқлар сингари ўша ҳудудларда ривожланади. Гумус қатламининг қалинлиги 50—55 см ва у қўнғир-бўз рангли донадор структурага эга, гумус миқдори чим ва юқори қатламда 6—10%. Тупроқнинг юқори горизонтларида карбонатлар йўқ, 30—40 см чуқурликда камроқ, қуйида ортиб боради.

Тоғ-ўтлоқ қуруқ дашт (каштансимон) тупроқлар қуруқ ёнбағирларда, асосан Ички Тяншанда кенг тарқалган. Ўсимлик олами унчалик бой эмас, кўпроқ дашт ўтлари (типчоқ, чалов, шувоқ ва бошқ.) ва бошқа турли ўтлар (ёронгул кўпроқ) ўсади. Тупроқ субальп минтақаси тупроқларга нисбатан қалинроқ, гумус қатлами қўнғир-бўзраиг, майда донадор структурага эга. Гумус миқдори 4—10%, карбонатлар яхши ифодаланмаган.

Тоғ-даштт у п р о қ л а р типик дашт ўсимликлари (типчоқ, қорақиёқ) остида ривожланади. Гумус қатлами яхши чим ҳосил қилади, қўнғир рангли, майда ва йирик донадор. Қуйида зичлашиб боради, карбонатлар энг паст горизонтда мавжуд.

А л ь п тоғ-ўтлоқ в а ўтлоқ-даштт у п р о қ л а р. Тупроқлар асосан камроқ нураган алювий ва делювий жинслар устида ривожланади. Ҳавонинг ўртача йиллик ҳарорати манфий, қисқа ёз (1,5—2 ой) даврида (кечалари ҳарорат нолдан пастга тушади ва қор ёғиши мумкин) ўсимликларнинг вегетация даври қисқалиги туфайли улар ривожланиш босқичини тўла ўтай олмайди, ерга тушган шох-шабба, ўсимлик қолдиқлари тўла чиришга улгурмайди. Бунинг оқибатида тупроқда ярим торф ва ҳатто торфли хусусият вужудга келади. Альп минтақаси тупроқлари Марказий Тяншан, Помир-Олой тизма тоғларида 3200—3800 м баландликда тарқалган.

Б а л а н д тоғ-даштт у п р о қ л а р и. Ички ва Жанубий Тяншаннинг баланд ясси тоғлари ва тоғлар оралиғидан водийларда тарқалган. Ёғин миқдори текисликлардаги чўлларга ўхшаб ниҳоятда оз, ҳаво ҳарорати паст.

Б а л а н д тоғ ч ў л-даштт у п р о қ л а р и ички Тяншаннинг сиртлари ва тоғ оралиғидаги водийларда мавжуд. Гумус қатлами оч қўнғир рангда, анча қалин, тупроқ бутун кесим бўйича карбонатли, гумус миқдори 3,5—4%, 60—70 см да 0,8—1%.

Б а л а н д тоғ қ у р у қ-даштк а ш т а нт у п р о қ л а р. Олой водийсида 3000 м дан баландда, Ички Тяншанда 2800 м юқорида нам кўп бўлган тоғ ёнбағирлари ва тоғ оралиғида тарқалган. Тупроқлар қалин (12—13 см), чим қатлами қўнғир-жигарранг (каштан рангли), майда донали структурали, гумус миқдори 3—6%. Карбонат гумус қатламидан сўнг, айниқса 60—80 см дан бошлаб жуда ҳам кўпаяди.

Б а л а н д тоғ-ч ў л т у п р о қ л а р и Ички Тяншан ва Шарқий Помирнинг энг баланд тоғ ёнбағирлари (3800—4000 м), ясси тоғликлар учун характерли. Улар иссиқ ва нам ҳаво массаларидан тўсилганлиги туфайли жуда ҳам қуруқлиги ва кескин гидротермик ўзгаришлар билан фарқ қилади. Ушбу ҳудудларда биологик жараёнлар ва нураш ҳодисалари жуда секин кечади. Нураш маҳсулотлари ҳаракатининг йўқлиги сабабли ўз жойида аралашмасдан қола беради. Тупроқлар сертошлоқ, тупроқда ярим торф ва ҳатто торфли хусусият вужудга келади.

Альп минтақаси тупроқлари Марказий Тяншан, Помир-Олой тизма тоғларида 3200—3800 м баландликда тарқалган.

Тоғ-ўтлоқ-даштт у п р о қ л а р альп ўтлоқлари остида ривожланади. Уларга тўқ-бўзранг хос бўлиб, йирик ва майда донадор структура хос, гумус қатламининг қалинлиги 50—70 см, гумус миқдори 10—11%, унинг таркибида фулво ишқори бисёр, азот миқдори 0,7%. Карбонатлар тупроқ устида учрай бошлайди, лекин миқдори гумус қатламидан сўнг орта боради.

Тоғ-ўтлоқ т у п р о қ л а р тизма тоғларнинг шимолий ёнбағирларида кенг тарқалган. Улар тўқ-бўзранг ва қора рангли, майда донадор, яхши чим ҳосил қилади; чим қатламида гумус 10—15%, торфлашган горизонтда 20% гача, умумий азот (0,6—8%), жами фосфор (0,25—0,40%) ва калий (2,6—4,0%)нинг кўплиги билан ажралиб туради. Ёғин миқдорининг нисбатан кўплиги туфайли карбонатлар қуйида тарқалган.

Б а л а н д т о ғ т у п р о қ л а р и. Б а л а н д т о ғ с к е л е т л и к а р б о н а т л и т у п р о қ л а р. Ушбу тупроқлар Қок-Шаалтов тизмасида 3200—3800 м баландликда тарқалган. Ёнбағир содирғасига тошлоқ. Тупроқ усти чимли, бўзранг, майда донали структурага эга, қалинлиги кам, скелетли, тупроқ устидан карбонатли. Чим қатламида гумус миқдори 2,5—3,5%, тупроқлар ишқорли (pH 8,3—8,6). Асосан кам маҳсулдор яйлов.

Б а л а н д т о ғ ч и м л и т у п р о қ л а р. Марказий Тяншан (Қок-Шаалтов)да 3500—3700 м баландликда тарқалган. Ёғин миқдори 300 мм гача, абадий музлоқ ерлар мавжуд. Типчоқ кенг тарқалган. Қалин чимли, бўз рангли, майда донали, кучли карбонатли, тупроқ кесими скелетли. Чим қатламида 3—6% гумус бор. CO_2 карбонатлари 4—12% ни ташкил қилади. Яйлов сифатида фойдаланилади.

Б а л а н д т о ғ я р и м т о р ф л и т у п р о қ л а р Марказий Тяншанда, Терской ўсимлик қопламининг сийраклиги натижасида гумус миқдори жуда кам (0,4—1,5%). Тупроқнинг ювилиш жараёни йўқлигидан карбонат бутун кесим бўйича яхши ифодаланган, баъзан нитрат, бикарбонат, хлорид, сульфат магнийси, натрийси ва гипс билан тўйинган. Тузларнинг жойларда тўпланиши билан содали (поташник), хлорид-сульфат, хлорид-кальций ва бошқа турдаги шўрхоклар вужудга келган (Глазовская, 1955).

Баланд чўл тупроқларининг пўсти юпқа (0,5—2 см) ва мўрт, кўп томонли полигонал бўлакларга ажралиб кетган, худди тақирга ўхшаб кетади. Тупроқнинг қалинлиги 20—30 см.

Б а л а н д т о ғ-т у н д р а т у п р о қ л а р и Ички Тяншан ва Помирда 4000—4100 м ва ундан баландда учрайди. Ушбу ўзига хос полигонал тошлоқ қуруқ тундра тупроқлари абадий музлоқ

грунтларнинг қисқа ёз мобайнида бир оз эриши натижасида ривожланади. Тупроқ устидаги тошларнинг турли шаклда жойлашиши ҳам тупроқнинг эриб ва музлаши туфайли солифлюкция жараёнида вужудга келади. Асосан ёстиқсимон ер бағирлаб ўсувчи ўт ва ярим буталар тарқалган. Ўсимлик қопламининг жуда сийраклиги натижасида тупроқнинг гумус қатлами қисқа ва миқдори жуда кам. Тупроқнинг ушбу хусусиятлари текисликдаги чўл тупроқларнинг хусусиятларига ўхшаб кетади.

ЎСИМЛИКЛАРИ

Ўрта Осиёда рельеф, тупроқ ва иқлимий шароитларнинг кенгликлар ва баландликлар бўйича хилма-хиллиги ўсимликлар оламининг жуда ҳам бой бўлишига таъсир кўрсатади.

Ҳудуднинг иссиқлик ва намлик нисбати ўсимлик ўсиши учун асосий омил ҳисобланади. Ўрта Осиёда текисликлар ва тоғ ёнбағирлари бўйича намлик ҳамда иссиқликнинг ўзгариши қонуний бир ҳол. Ўлканинг жанубий қисмида ёғинлар даврийлик хусусиятига эгалиги ва шимол томон бу ҳолатнинг аста-секин йўқолиб бориши ҳамда жанубида ҳаво ҳароратининг ёзда жуда иссиқ, қишда илиқроқ, шимолга томон эса қишда ҳароратнинг континенталлиги ортиб бориши, тупроқнинг музлаши туфайли ўсимликларнинг биологик фаоллиги турлича бўлади. Ушбу экологик шароитни баҳолаш шуни кўрсатадики, жанубда намлик тақчиллиги натижасида ўсимликнинг унга нисбатан мослашуви, ҳароратнинг вегетация даврида кўтарилиб кетишига турли мослашув хислатларини ишлаб чиқиши билан ўсишни давом эттириши кузатилади. Чўл минтақасининг Қозоғистон қисмида йилнинг совуқ даври ёки тоғ тизмаларининг энг юқори ёнбағирларида мазкур экологик шароитга мослашув, шунингдек уларнинг зичлиги, бўйи, ташқи кўриниши да турли адабтив ўзгаришлар содир бўлади.

Ушбу кескин экологик ва биоиқлимий ўзгаришлар чегарасини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Мазкур чегара М. Г. Попов, Е. П. Коровин ва унинг издошлари томонидан асосланган. Мазкур чегара Қорабўғозгўл кўрфазининг жанубий қирғоғидан бошланиб Қизил Ўрда шаҳри томон ўтади, кейин Қоратов тизмасининг сувайирғич қисмидан Талас Олатови, Узунахматтов, Фарғона тизмалари, жанубда Помирнинг Федченко музлигидан жануб томон йўналади (ёки Помир билан Бадахшон чегараси орқали ўтади). Ушбу чегарадан жанубда Ўрта Осиё ёки Турон, шимолда эса Марказий Қозоғистон ҳудудлари жойлашган. Турон пасттекислигида

мазкур чегара аслида шимолий ва жанубий типдаги чўлларни ҳам ажратиб туради. Ўрта Осиё ниҳоятда иссиқлиги билан ажралиб туради. Қишда ҳаво ҳарорати қуруқ ва илиқроқ, тупроқ деярли музламайди. Шимолий, яъни Марказий Қозоғистон провинциясида ёғин-сочин йил давомида деярли бир текис тақсимланган, ёз иссиқ, қиш эса кескин континенталлиги билан тавсифланади.

Турон провинциясининг гидротермик режими ва бошқа хусусиятларига кўра унга Эрон, Кичик Осиё ўлкалари яқинлигини кўрсатиб ўтиш жоиз. Бу жиҳатдан жанубий чўл минтақасига қуруқ континентал субтропик иқлим ҳослиги барча иқлимшунослар томонидан тан олинган. И. П. Герасимов Турон провинциясини кенг Эрон-Арабистон областининг бир қисми сифатида қарайди. Лекин Марказий Қозогистон провинциясининг гидротермик режимига кўра мўътадил минтақадаги ўлкаларга яқинлиги асосланган.

Чўл минтақасида ўсимликларнинг ўзгаришига қараб жанубдан шимолга томон қуйидаги бир неча ўсимлик кичик минтақаларини ажратиш мумкин: 1) чўл-қум ва тақирли тупроқлардаги эфемерли дарахтзорлар, 2) бўз-қўнғир ва чўл-қум тупроқлардаги эфемерли чўл, 3) бўз-қўнғир тупроқлардаги шўра-шувоқли чўл, 4) қўнғир тупроқларда бошоқли ўсимликлар билан шўрали шувоқзорлар. Мазкур минтақаланиш энг кўп тарқалган ўсимлик ва тупроқларни қамраб олган вариант бўйича ажратилган.

Ўсимликларнинг тоғ ёнбағирлари бўйича минтақаланиши тупроқлар каби табиий қонуниятларга боғлиқ. Бу борада гидротермик режимнинг баландлик ошган сари ўзгаришини ҳисобга олиш биринчи даражали аҳамиятга эга, кейинги навбатда рельеф ва тупроқларнинг ҳамда геологик тузилиш таъсири устун. Ўсимлик оламининг баландликлар бўйича минтақаланишида ҳозиргача айчагина илмий тажриба тўпланган. Ўрта Осиё тоғ тизмаларида ўсимликларнинг минтақаланиши Е. П. Коровин (1958, 1968), К. З. Зокиров (1971), Л. Н. Соболев (1969) ва бошқаларнинг ишларида чуқур асосланилган. Кўпгина геоботаниклар, географлар баландлик бўйича минтақаланишда асосан тупроқ ва рельеф, иқлимни асос қилиб оладилар. Бу усул ўз-ўзидан равшан, чунки ўсимликларнинг баландлик ошган сари ўзгариши айни мазкур омиллар характерининг ўзгаришига боғлиқ.

К. З. Зокиров ўсимликларни минтақаланишида бошқача усулни қўллаган. У халқ орасида кенг қўлланиладиган тушунчалар, яъни «чўл», «адир», «тоғ», «яйлов» ушбу минтақаланишда ишлатилиши кўп жиҳатдан маъқуллигини асослаб берган. Бир жиҳатдан мазкур таклиф ўринли, чунки қисқа ва кенг маъноли

ушбу тушунчалар фойдаланиш бўйича ҳам кўпгина қийинчиликлардан холи қилади.

Ўсимлик оламининг инсон таъсирида ўзгариши Ўрта Осиёда бошқа ўлкалар қатори тарихий даврларда анча ўзгарди, сўнгги 40—50 йил мобайнида текислик ва тоғ ўсимликларининг ёқилғи, қурилиш материали, яйлов майдони, доривор мақсадларда фойдаланилиши натижасида уларнинг майдонлари жиддий равишда қисқарган. Тўқай, айниқса, дарахтли тўқайзорлар, оқ ва қора саксовуллар, черкез, шувоқ, тоғ ёнбағирларида аввало арча, ёнғоқ, ўрик, олма, тоғ олчаси ва бошқа дарахтларни ёқилғи сифатида қирқилиши уларнинг майдони катта миқдорда қисқаришига, сийраклашувига олиб келди, бунинг оқибатида табиий яйловлар деградацияга учради, қия ёнбағирларда эрозия, қумли чўлда дефляция кучайди. Тоғли ҳудудларда даҳшатли сел, сурилма, қор кўчкилари каби офат келтирувчи ҳодисалар тез-тез юз бера бошлади. Чўлларда эса кўчиб юрувчи қум майдонларининг кенгайиши, маҳсулдор ўтлар ва буталарнинг йўқолиши яйловларнинг бегона ўтлар (исириқ, селен ва бошқ.) билан қопланишини тезлаштирди.

Ўсимлик турлари ва улардан фойдаланиш.

Ўрта Осиё ўлкаси ўсимлик оламига бой. Фақатгина Турон паст текислигидаги чўлларда 1200 олий ўсимликлар тури (Б. А. Биков, 1973) мавжудлиги қайд этилган. Қорақумда 700 тур, Ўзбекистонда ёввойи ўсимликларнинг 3737 тури (З. А. Майлун, 1971), Қозоғистонда 4474 тури мавжуд (В. А. Биков, 1969). Ўсимликлар турлари орасида асосан ўт ўсимликлари турлари (Ўзбекистонда 56% кўп йиллик ва 18,9% бир йиллик) кўпчиликни ташкил қилади.

Ўсимликлар табиий муҳитнинг ривожланиш даврларида доимо ўзгариб келган: иқлим, тупроқ, рельеф шароитлари, грунт сувлари режими геологик даврларда турли йўналишларда ривожланиб борган ва бу борада мавжуд бўлган устувор тенденцияда турли трансформация ва сукцессия босқичларини босиб ўтади. Албатта, ушбу ривожланиш босқичларида ўсимликларнинг ҳудуднинг экологик шароитига қараб маълум турлари таркиб топган. Ўсимлик турларининг ўзаро алмашиб келиши ландшафт ўсимликларини характерлайди.

Ўрта Осиё ўлкасининг ўсимлик дунёси ниҳоятда ранг-баранг ва бу ҳудудда ҳам текислик, ҳам тоғлик гуруҳлар мавжудлигини эътиборга олинса, ушбу мураккаб бўлган экологик шароитда уларни маълум бир турларга ажратган ҳолда ўрганиш ҳамма жиҳатдан ҳам илмий ва амалий аҳамиятга эга. Шу боисдан ҳам ил-

гарйдан мутахассислар ўсимликларни турли мезонлар асосида маълум бир гуруҳларга бўлиб ўрганганлар. Ушбу таснифлашни тарихий жиҳатдан ўрганиш ва таҳлил қилиш натижалари Р. Д. Мельникова (1971), Л. Я. Курочкина (1978) ва бошқаларнинг илмий ишларида чуқур ва атрофлича ўрганилган.

Ўсимликларни таснифлаш Е. П. Коровин, П. Н. Овчинников, Н. И. Рубцов, К. В. Станюкович, Б. А. Биков, И. Я. Курочкина ва бошқалар томонидан амалга оширилган. Е. П. Коровиннинг кўп йиллик илмий тажрибаси бу борада етарли даражада чуқур ва салоҳиятли эканлиги билан ажралиб туради. У ўсимликларни таснифлашда асосан экологик-тарихийлик тамойилига амал қилган ҳолда ҳудуднинг табиий-географик муҳитга бўлиниши (генезиси ва вужудга келиши) ва шу асосда ўлканинг геологик даврларда ривожланиши асосида флора ва ўсимликларни табақалашувини амалга оширган. Шу жиҳатдан қараганда, деб таъкидлайди Е. П. Коровин, флорогенез ва ценогенезни бир-бирларидан ажратиб бўлмайди, улар асосида бутун бир адаптация қонуни ётади.

Е. Н. Коровиннинг ўсимликларни таснифлаш тамойили асосида иккита йирик монография («Средняя Азия», 1958, 1968) да ўсимликлар олами турлар бўйича тўлиқ таҳлил қилинган. Кейинги йилларда эълон қилинган таснифаш тамойиллари унинг аввал яратган илмий ёндашувидан принципиал фарқ қилмайди.

Чўл минтақасининг текисликлари ва паст тоғларида қуйидаги ўсимлик турлари ажратилади, (Коровин, 1968): 1) чўл дарахтзорлари, 2) псаммофитли бутали чўл, 3) ўсимлик билан сийрак мустаҳкамланган ва яланғоч қумлар (барханлар), 4) шувоқли чўл, 5) шўрали чўл, 6) серсув шўрали чўл, 7) бир йиллик шўрали ўсимликлар, 8) тақирлардаги лишайник ва кўк-яшил сувўтлар, 9) тўқайлар, 10) ўтлоқ ва ботқоқлар. Тоғолди текисликлари ва тоғларида, 11) субтропик дашт, 12) дашт, 13) тиканли ўтлар, 14) трагакантлар (ксерофитли ёстиқсимонлар), 15) барги тўкиладиган ксерофитли буталар, 16) барги тўкиладиган ксерофитли сийрак ўрмонзорлар, 17) барги тўкиладиган мезофит буталар, 18) кенг баргли ва майда баргли ўрмонлар, 19) игнабаргли ўрмонлар (тайга), 20) арчали сийрак ўрмонлар, баъзан ўрмонлар ва ер бағирлаб ўсувчи арчалар, 21) тоғ ўтлоқзорлари ва бўш ерлар, 22) баланд тоғ ёстиқсимонлари, 23) баланд тоғнинг сийрак ўсимликлари, 24) воҳа ўсимликлари.

Ушбу ўсимлик турлари жойларнинг табиий шароитларига кўра ҳар хил катталикдаги ареалларни эгаллайди. Баъзан ўсимлик ўсиши мумкин бўлган фитоценозлар майдони кенгайса (Орол денги-

зининг қуриган қисмида), бошқа ҳудудларда аксинча фитоценоз-ларининг майдони қисқариб бормоқда (Каспий денгизи сув сатҳининг кўтарилиши натижасида, Айдар ва Сариқамиш кўлларини ташлама сувлари ҳисобига тўлдирилиши туфайли ва бошқ.). Турли табиий ва антропоген сабабларга кўра фитоценозларда ўсимлик турларининг ўсиши учун қулай шароитлар яратилса, бошқа ҳудудларда аксинча ноқулай шароит таркиб топиши сабабли бошқа ўсимлик турлари билан алмашиб бормоқда (Оролбўйи, Балхашбўйи Сарисув ва Чу дарёларининг қуйи оқимларида), чунончи, дарахтли ва ўтли тўқайзорлар бутали тўқай ва галофитлар билан ўзаро ўрин алмашмоқда.

Текислик ўсимликлари. Арид ва экстраарид иқлимий шароитлар текисликларда ўсимлик турларининг ўсиши учун асосан қурғоқчил ва юқори даражадаги ҳаво ҳарорати мавжуд бўлишини таъминлайди. Лекин бу ҳол бутун текислик бўйича умумий шароитни ташкил қилган ҳолда рельеф хусусиятлари ҳамда грунт сувларининг сатҳи, тупроқларнинг турлича бўлиши ўсимлик ўсишининг экологик шароитлари янада мураккаб бўлишига олиб келади.

Ўлканинг жанубий ва марказий зоналарида ёғин-сочиннинг мавсумий бўлиши туфайли кўпроқ баҳор охирида вегетация даврини тугатиб, ёзги, баъзан қишки уйқуга кетадиган эфемер ўсимликлари тарқалган. Чўлда эфемерлардан *арпахон, ялтирбош, читир момақалтироқ, лолақизғалдоқ, итгунафша, кўкбошчитир* ва бошқалар кенг тарқалган.

Қисқа вақт мобайнида ўсувчи ўсимликлар вакилига эфемероидлар ҳам хос. Улар асосан куз, қиш ва баҳорда вегетация даврини ўтаб, ёзда уйқуга кетади. Кўпинча вегетация баҳорда фаолроқ бўлади. Ушбу ўсимлик вакилларига *илоқ, ширач, қумпиёз, мингтомир, туяяпроқ, қаваричқ, сассиққурай* ва бошқалар мансуб. Эфемероидлар йилнинг нам даврларида ўсиб, қурғоқчилик фаслида вегетацияни тугатадиган кўп йиллик ўт ўсимликлари ҳисобланади.

Шўр муҳитга чидамли ўсимликлар ўзига хос морфологик шакл ва модда алмашувига эга. Уларнинг характерли хусусиятларидан бири органларининг гўштдорлиги, танасидаги намликни жуда ҳам эҳтиётқорлиқ билан сарф қилиши, баргларининг буғлантиришни камайтиришга мослашганлиги, барглари ва танасидан туз чиқариб туриши каби хислатларга эга. Улар (галофит) шўр грунт сувларига ҳам чидамли. Галофитларга *шоҳ илак, сарисан, қорабароқ, қизилшўра, кермак* шўрхокларда кенг тарқалиши билан қурғоқчиликка ва иссиққа чидамлидир.

Чўл шароитида грунт сувларининг сатҳи чуқурроқ жойлашиши кўпроқ узун илдиз тизимига эга бўлган ўсимликлар тарқалишига сабабчи бўлади. *Жинғил, қорасаксовул, янтоқ, оқбош, кермак* грунт сувлари сатҳининг 5 м дан ҳам чуқурда бўлган намдан фойдаланиш хусусиятига эга.

Чўл дарахтзорлари. Ўрта Осиёда чўл дарахтзорлари кенг тарқалган бўлиб, улар ксерофит, кўпинча дарахтсимон буталардан иборат. Биологик хусусиятларига кўра мўътадил иссиқ иқлим ўсимликлари, яъни мезофитлар гуруҳига хос. Вегетация даври узоқ давом этади, кеч кузда мева тугади. Кўпчилик эдификаторларда баргларнинг росмана равишда бўлмасдан, игнасимон шаклда бўлиши кузатилади, бу хислат буғланишни камайтиришга мослаштиради. Мезотермларнинг экологик яшаш шароитлари жуда хилма-хил характердаги қумликлардан то гипсли бўз-қўнғир ҳамда шўрхокларда ўсиш хусусиятига эга.

Чўл дарахтзорлари кўпроқ қумли ва гилли текисликлар, платоларнинг пастқамликларида оқ ва қора саксовуллардан иборат бўлиб, улар *черкез, қандим, чогон* ва *боржок* билан аралаш ҳолда учрайди. Улар одатда I ярусни ташкил қилган ҳолда, II ярусда ярим буталар, баъзан буталар мавжуд бўлади, чунончи шувоқнинг баъзи турлари (ёвшан, кермак — жусан ва бошқ.), *сингрен* (эгриичак), *мингбош* ва бошқалар. III ярусда турли эфемер ва эфемероид ўт (майса) ўсимликлар мавжуд бўлади.

Чўлларда, хусусан чўл-қум тупроқлар ва қумликларда оқ саксовулзорлар кенг майдонларни эгаллайди. Оқсаксовул марзали ва кўзанакли ҳамда дўнг қумларда уларнинг юқорироқ қисмларини хуш кўради, паст жойлар ва ботиқларда улар сийрак. Оқ саксовулзорлар остида эфемер ва эфемероидлар зичроқ ўсади. Айниқса, илоқ оқсаксовул билан соф ассоциация вужудга келтиради. Шунингдек, оқсаксовул билан майда селеу, селен, шувоқ ҳам бирга ўсади.

Қора саксовул оқ саксовулга нисбатан кичикроқ ареалларни эгаллайди. У асосан пастқам ерларни, яъни тақирли, қолдиқ шўрхокли, туб жинслар ер бетига яқинроқ жойлашган тупроқларни, хуллас шўрланган ерларни маъқул кўради. Қорақум, Қизилқум, Сари-Ишиқотров ва бошқа қумли чўлларда марзали қумларнинг оралиғида шўрхокли, тақирли тупроқлар, Оролбўйи, Каспийбўйи, Балхашбўйи шўрланган ерларда кенг тарқалган, Жанадарё ўзанининг икки чеккасида қора саксовулзорлар мавжуд.

Илоқли оқ саксовул яйловларида маҳсулдорлик гектарига ўр-

тача 1—2 ц ни ташкил қилади, ҳар хил фасллар ушбу миқдор ўзгариб боради.

Псаммофитли бутали чўл. Чўл минтақасида воҳалар атрофида, баъзан улардан ҳам узоқроқда, псаммофитли бута ва яримбутазорлар кенг тарқалган. Бухоро, Қарши, Ашгабад воҳалари, Копетдоғнинг этакларида, ҳозирда ташландиқ ҳолга келган қадимги воҳалар ўрнида (Мешхед-Мессариан пасттекислиги), кўҳна дарёларнинг қадимги аллювиал текисликлари, Амударёнинг ўнг соҳили ва бошқа жойларда мазкур ўсимликлар кўпроқ учрайди.

Қумни севувчи ўсимликлар тарқалган яйловларда қумликлар ўсимликлар билан унчалик мустаҳкамланмаган ва ҳаракатдаги қумлар мавжуд. Ўсимлик қопламида сийрак бута ва яримбутазорлар кўпчиликни ташкил қилади. Рихтер ва Палецкий *черкезлари, қандимзорлар* (асосан қизил қандим, оқ қандим, норжузғун), *сингерензорлар, қум акцияси* кенг тарқалган. Қум тез-тез ҳаракатда бўлиши сабабли ўт ўсимликлар сийрак, бирмунча *селен* (норселеу, қумарчиқ) ва бошқа турлар ўсади. Илоқ сийрак ҳолда учрайди. Яйловларнинг маҳсулдорлиги гектарига ўртача 1 ц дан кам.

Кам мустаҳкамланган ва ҳаракатдаги қумлар (барханлар). Қумли чўлларда, кўпроқ воҳалар яқинида ёки уларга туташ бўлган қумликларда тўхтовсиз қўй боқиш, дарахт ва буталардан ёқилғи сифатида фойдаланиш туфайли қумларнинг сатҳи ўсимлик қопламидан холи бўлиши билан шамол ҳаракатига фаол берила бошлайди. Қумлар шамол йўналиши бўйича ҳаракат қилиши жойларда қум уюмларини вужудга келтиради. Қумларнинг тўхтовсиз ҳаракат қилиши натижасида псаммофитларнинг уруғ орқали кўпайиши мураккаблашади. Шунга қарамасдан жуда сийрак ҳолда еркек, селен, қум акацияси ва бошқалар ўсади. Тупроқда намнинг тақчиллиги сабабли ўсимликлар илдизлари унча чуқурга кирмай ён томонларга узун илдиз отади. Бу ҳол ёғинларнинг қумга кирган қисмидан кўпроқ фойдаланишга имкон беради; бошқа баъзилари (қандим) тупроққа чуқур кириб боради.

Ҳаракатдаги қумларда сийрак тарзда *конол, карелин, леман қум суяги, черкез,* баъзан *исириқ* зич ўсади. Яйлов чорвачилигида уларнинг маҳсулдорлиги жуда ҳам кам.

Шувоқли чўл. Текисликларнинг баланд қисмларида, қирлар, плато, қолдиқ баландликлар, тоғ этакларида, баъзан баланд тоғлардаги текисликларда шувоқзорлар катта майдонларни эгал-

лайди. Ушбу худудларда кўпроқ бўз-қўнғир тупроқлар ҳукмрон, камроқ тақирсимон, чўл-қум тупроқлар (уларда туб жинслар ер бетага яқин туради) шағал аралаш ҳолда кенг тарқалади.

Тоғ этакларида шувоқли чўлларнинг эдификаторлари бўлиб ёвшан (оқжусан), кемруд, массагет, бадхиз, қум шувоқлари хизмат қилади. Жанубий чўлларнинг тоғ этакларида қоражусан, Зибер шувоғи катта майдонларни эгаллайди. Баъзан шувоқзорларда кеурек, изен, бояличларнинг айрим ареаллари аралаш ҳолда учрайди. Шувоқ гуруҳларининг қуйи ярусида кўп йиллик эфемер, эфемероид ўсимликлар бир йиллик шўралар билан бирга учрайди.

Шувоқзорлар Ўрта Осиё чўлларида маълум бир қонуният асосида тарқалган. Чунончи, чаловли шувоқзорларда дашт хусусиятларининг кўплиги билинади. Мазкур шувоқзорлар Устюрт, Марказий Қизилқумда кўпроқ тарқалган. Эфемерли ва эфемероидли (қўнғирбош, илоқ ва бошқ.) шувоқзорлар кўпроқ жанубий чўлларда ҳукмрон. Шувоқли ва шувоқли шўрали яйловларни икки гуруҳга бўлиш мумкин: тоғ этаклари ва аллювиал текисликлар ҳамда баланд платолар. Тоғ этаклари ва аллювиал текисликларда тақирсимон ҳамда оч бўз-тупроқларда шувоқ кўпроқ, шўралар гоҳо аралаш учрайди, эфемерлар ҳиссаси нисбатан кўп. Ушбу гуруҳдаги яйловлар Копетдоғ, Нурота, Томдитов Марказий Қизилқум тоғ этакларида, Чордара текислигида кенг тарқалган. Платоларда шўралар билан бирликда шувоқзорлар аралаш ўсади. Бу ҳолда шувоқ кўпроқ пастқам жойларни эгаллайди. Ўртача маҳсулдорлик гектарига 2—2,5 ц ни ташкил этади.

Ш ў р а л и ч ў л л а р. Чўл минтақасининг қирлик, плато, қолдиқ тоғларида, туб жинслар ер бетига чиққан ёки яқин жойлашган ҳудудларида кўп йиллик ярим буталар — шўралар катта жойларни эгаллайди. Биологик табиати жиҳатидан шўралар мезотерм гуруҳига оид, вегетация даври узоқ давом этади, ёз охирларида мева тугади, ёзнинг энг иссиқ ва қуруқ даврида барглари қисман тўкилади. Шўралар тупроқда тузнинг асосий қисмини бироз пастда (20—50 см) жойлашишини маъқул кўради, гипсли тупроқлар, чунончи бўз-қўнғир тупроқларда кенг тарқалган. Сертошлоқ, баъзан тақирли тупроқларни ҳам эгаллайди. Устюрт платоси, Оқчадарё дельтаси, Марказий Қизилқумдаги қолдиқ тоғларнинг ёнбағирлари, пролювиал шлефлари, Туаркир, Манғишлоқ паст тоғлари ва қирларида ярим бутали шўралар катта майдонларни банд қилган.

Шўрали чўлларнинг асосий эдификаторлари бўлиб боялич

(боялиш, оқ боялиш), кейрук (татир), тересқен, биюрғун, қо. расаксовул ва бошқалар хизмат қилади. Мазкур ўсимликлар шўрадошлар оиласига мансуб. Юқори ярусда шўрадошлар, пастки ярусда эфемер ва эфемероидлар ўсади, баъзан лишайниклар қоплами мавжуд бўлиши мумкин. Эфемерлар асосан шўрга чидамли турлардан иборат, чунончи, арпахон, бабуна, кўзтикон, хашаки зира, қуёнтовоқ ва бошқалар.

Шимолий ареалларда кўпроқ боялич ва кейрукзорлар ҳукмрон, баъзан чалов аралаш ўсади, жанубий ҳудудларда кейрукзорлар эфемерлар билан бирга тарқалган. Шўрали чўлда яйловларнинг маҳсулдорлиги гектарига ўртача 1—1,5 ц ни ташкил қилади. Шувоқзорлар аралаш мавжуд бўлган жойларда яйловлар йил давомида, татир, боялич тарқалган яйловларда куз ва қишда фойдаланилиши мумкин.

Сersув шўрали чўллар. Грунт сувлари сатҳи ер бетига жуда яқин ва уларнинг минераллашув даражаси ниҳоятда юқори бўлган ҳамда тупроқ шўрхоклиги билан ажралиб турадиган жойларда ўзига хос ярим бута ва буталар тарқалган, улар мезотерм ўсимликларига мансуб, экологик жиҳатидан ксерогалофит (яъни қурғоқчиликка ва шўр муҳитга чидамли), баъзилари гадрогалофит (шўр грунт сувлари ва тупроққа мослашган) бўлганлиги туфайли ботиқлардаги шўрхокларда, денгиз ҳамда кўлларнинг қуриган қисмларида катта майдонларни эгаллайди.

Галофитлар физиологик хусусиятларига кўра икки гуруҳдан иборат: 1) баъзи ўсимликлар ассимиляция органларида кўп миқдорда тез эрийдиган (хлорид, натрий, сульфат ва бошқ.) тузларни тўплайди, шунинг учун ҳам ҳужайраларининг шарбати жуда катта осматик босимга эга бўлади, бу хислат нафақат шўр тупроқда ўсишга имкон беribгина қолмай, балки юқори даражадаги ҳаво ҳароратига ва ҳавонинг қуруқлигига нисбатан чидамлилигини оширади. Чунончи, сарисазан, қорашўра, кермак ва бошқа, 2) бошқа бир гуруҳдаги ўсимликлар танасида камроқ туз сақлаши билан бирга махсус безлари ҳужайралардаги тузларнинг ортиқчасини ташқарига чиқаради, мазкур тузлар уларнинг баргларида тўпланади ва кейин тупроққа тушади. Масалан, юлғун, Гмелин кермаги, Каспий кермаги, чанр.

Орол денгизининг қуриган қисми, Амударё, Сирдарё дельталарининг чўллашишга берилган ҳудудларида, Каспий денгизи соҳилида, Туарқир, Ўзбойдаги ботиқларда серсув шўралар гоҳо соф ассоциация ҳосил қилади. Уларда грунт сувлари сатҳини жойлашишига қараб қора ва қизил шўра, сарисазан (0,5 м дан паст-

да), қорабароқ (2 м дан пастда), юлғун (1,5—2 м атрофида), кермак ўсади. Тупроқда туз миқдори 3—10%, баъзан 15% дан ҳам кўп бўлиши мумкин. Сершув шўрали яйловларнинг чорвачиликда унчалик аҳамияти йўқ. Қишда фақат туя озиқланиши мумкин.

Бир йиллик шўрали чўллар. Ксерофит ва ксерогалофит гуруҳига оид шўралар, одатда воҳалар атрофида, иккиламчи шўрланиш натижасида ишдан чиққан суғориладиган ерлар, ботиқлардаги шўрхоклар ва улар атрофида, Орол денгизининг қуриган қисмида, Амударё, Сирдарё, Чу, Сарисув, Или дарёларининг чўллашишга берилган ҳудудларида, Каспийбўйи текислиги, Қорабўғозгул, Ўзбой чеккаларидаги ўтлоқ, маршли, типик шўрхокларда кенг тарқалган. Шўралар эрта баҳорда вегетация даврини бошлаб, бутун ёз бўйи ривожланиш босқичларини босиб ўтади ва куз олдида мева тугади, баъзан кеч кузда ҳам вегетация давом этади. Уларга туркман шўраси, балиққўз, Карелин хардондони, тўрғайўт, донашўр ва бошқаларни мисол қилиб кўрсатиш мумкин. Уларга жойларнинг тупроқ ва грунт сувларининг шўрлик режимига қараб ярим бута ва буталар ҳам қўшилиб ўсиши кузатилади.

Бир йиллик шўралар куз-қишда фойдаланиладиган яйлов сифатида маълум. Маҳсулдорлиги ёғин-сочиннинг миқдорига кўра гектарига 1—5 ц гача ўзгаради.

Тўқайлар. Дарёларнинг қуйи қайирлари, дельталари одатда дарахт-бутали ва ўтли тўқайзорлар билан банд бўлиши табиат ҳодисаси. Лекин кейинги вақтларда дарёлар сув режимининг тартибга солиниши, суғоришга кўплаб сув сарфланиши туфайли дарёларнинг тўлиб оқишига чек қўйилиши сабабли ва айниқса, уларга коллектор-зовур сувларининг ташланиши сувнинг шўрлигини оширди, сув сатҳининг ниҳоятда паст бўлишига, баъзан эса ёзнинг айрим кунлари оқимининг бўлмаслигига сабаб бўлди. Бу ҳол тўқай ўсимликларининг меъёрида ўсишига салбий таъсир кўрсатмоқда. Амударё, Сирдарё, Чу, Сарисув, Или дарёлари дельталарида сувнинг камайиб кетиши катта майдонлардаги қамишзорларни қуришига олиб келди. Дарахтли тўқайзорларнинг катта қисми бутунлай қуриди. Ушбу ўта ноқулай экологик вазият ҳозирда ҳам давом этмоқда.

Дарахтли тўқайзорларда, одатда туранғил (турли баргли, Шарқий Эрон), тор баргли ва шарқий турдаги тол, толларнинг Вильгельмс, жанубий, жунғор турлари уларга йўлдош сифатида юлғун (жинғил), чанғил учрайди. Дарахтлар ва буталар кузда

ўрли лиманлар билан ўралиб туради. Намроқ тўқайда очиқ жойлар қамиш ва дағал кендир, баъзан соф ассоциация вужудга келтиради. Шўрланган тупроқларда кўпроқ галофитлар ва ксерофитлар тарқалади.

Сув ресурсларидан режасиз фойдаланиш, текисликларда сув омборларининг қурилиши натижасида чўллашиш жараёни кузатилмоқда. Амударё, Сирдарёнинг ўрта ва юқори оқимларида, Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондарё, Чирчиқ, Мурғоб, Тажан, Чу, Талас, Или дарёлари бўйларида кейинги 50—80-йилларда тўқайзорларнинг сувсизликдан қуриши ва қирқилиши янада кучайди. Ҳозирда дарёлар бўйларида дарахтли тўқайларни учратиш қийин ёки онда-сонда сақланиб қолган ёш тўқайларни кузатиш мумкин.

Тўқайларда яйлов маҳсулдорлиги анча юқори, молни йилнинг барча фаслларида боқиш учун қулай. Қамишли тўқайда пичан маҳсулдорлиги гектарига ўртача 120—150 ц, яйлов маҳсулдорлиги эса 10—50 ц ни ташкил қилади. Лекин ҳозирда яйловларнинг деградацияга берилиши туфайли ушбу рақамлар анча қисқарган.

Тоғолди ва тоғ ўсимликлари.

Тоғларда ўсимлик олами текисликка нисбатан анча бой ва хилма-хилдир. Бу ҳол ўсимлик ўсиши учун экологик шароитларнинг бирмунча қулайлиги билан тушунтирилади. Тоғ этакларидан ёнбағир бўйлаб ҳаво ҳароратининг пасайиши билан бирга ёғин миқдорининг ортиб бориши, шунингдек тупроқларда чиринди миқдорининг баландликка кўтарилган сари кўпайиши, қалинлигининг орта бориши ва бошқа омиллар ўсимликларнинг ўсишига ижобий таъсир кўрсатади. Мазкур ўзгаришлар Ғарбий Тяншанда 2800—3000 м, Помирда 3000—3500 м ва ундан баландда, Шимолий Тяншан ва Жунғория Олатовида 2500—2800 м баландликкача содир бўлади. Ушбу баландликдан юқори кўтарилган сари ҳаво ҳароратининг пасайиши тезлашади, ёғин миқдори эса кескин камайиб боради.

Тоғолди ҳудудлари чалачўл минтақаси билан банд, лекин чўл зонасининг таъсири сезиларли даражада билиниб туради, бу ҳол чўлда ўсадиган ўсимлик вакилларининг мазкур минтақада кенг тарқалганлиги билан боғлиқ. Чунончи, шўрланган тупроқларда галофитлар ва ксерофитларнинг мавжудлиги кузатилади. Шувоқ ва шўра ўсимликларни тоғ ёнбағирларининг юқори қисмларида учраши, улар тарқалган ҳудудларда ҳақиқатан ҳам чўл шароитига ўхшаш табиий шароитнинг мавжудлиги (яъни ёғин миқ-

дорининг чегараланганлиги, тупроқнинг шўрлиги ва бошқ.) билан боғлиқдир. Тоғ ёнбағирларида мезофит ўсимликлар билан бирга ксерофитларнинг ҳам мавжудлиги қайд этилади, баъзан мезоксерофит гуруҳига кирувчи ўсимликларни ҳам учратиш мумкин, бу ҳол тоғ ёнбағирларининг қуёшга томон қанчалик рўбарў бўлиши, ёғин миқдорининг меъёрдалигига боғлиқ.

Тоғ ёнбағирларининг энг юқори, яъни сувайирғич қисмларида экологик шароит анча мураккаб, ҳаво ҳарорати пастлиги, ёғинсочиннинг тақчиллиги, музлоқ ерларнинг мавжудлиги, булутли кунларнинг кўп бўлиши мазкур шароитлар учун мос келувчи ўсимликларни тарқалишига сабабчидир. Буларга криофит ёки нивал минтақаси ўсимликлари хос, улардан юқорида абадий музликлар ва алъп типига мансуб бўлган рельеф шакллари мавжуддир.

Тоғолди ва тоғ ёнбағирлари ўсимликларининг баландлик бўйича экологик шароитларнинг ўзгариб бориши туфайли уларнинг жойлашишида маълум бир қонуният мавжудлиги XIX аср охирларида асосланган.

Субтропик даштт. Е. П. Коровин (1968) таъбири билан айтганда, субтропик даштга эфемерлар ва эфемероидлардан иборат ўсимликлар гуруҳи киритилади. Ушбу ўсимлик гуруҳларини ўтлоқ ёки чўл ўсимлик минтақасига киритиб бўлмайди. Улар Ўрта ва Олд Осиёда ўзига хос ва алоҳида тур сифатида ажратилиши керак, деб таъкидлаган эди Е. П. Коровин. Эндиликда мазкур ўсимликлар гуруҳи эгаллаган ареалда бир неча бошқа гуруҳлар ажратилмоқда.

Ўлкада субтропик даштларнинг паст ўтли ва йирик ўтли икки тоифаси учрайди. Паст ўтли даштлар Тяншан ва Помир-Олой тоғ этаклари ва тоғолдиларига хос, Марказий ва Шимолий Тяншан тизмалари тоғ этакларида учрамайди. Эфемероидларнинг асосини қўнғирбош ва ранг ташкил қилади. Гуруҳнинг бошқа ўсимликлари бир йиллик турларга мансуб бўлиб, астрагаллар — нўхатак, сариқ йўнғичқа, лолақизғалдоқ, айиқтовон, бойчечак, лола, эремурс, коврак ва бошқалар кенг тарқалган. Қўнғирбош-ранг ўсимликлар гуруҳи оч бўз тупроқларга хос.

Кўп йиллик ўтлар эфемероидлар тарқалган ареалларда унчалик кўп эмас. Ғарбий Тяншаннинг тоғолди текисликларида ва паст тоғларида бир йилликлар орасида оққурай, қўзиқулоқ ва бошқалар тарқалган. Юқори ярусда сийрак ҳолда дармана, оқшувоқ камроқ учрайди. Бир йиллик ва кўп йиллик ўтлар аралаш ҳолда кўпроқ типик бўз тупроқларда кузатилади. Аммо Жанубий Туркманистон (Бадхиз)да қўнғирбош-ранг гуруҳи тарқалган ҳу-

дудда асосий тупроқ қумликдан иборат, юқори ярусда ферула, эчисон доремаси ўсади.

Эфемер ва эфемероидлардан иборат бўлган баҳорги яйловлар маҳсулдорлиги анча юқори, гектаридан 3—6 ц дан пичан тайёрлаш мумкин.

Йирик ўтли субтропик дашт гуруҳида кўп йиллик эфемероид туридаги формацияларга йирик бошоқли ўсимликлар (тукли буғдойиқ, тоғ арпа), йирик турли ўтли ярим саванналар (оқшашир, феруланинг бошқа турлари), қора андиз, тулкиқуйруқ (шашир) мансуб. Йирик бошоқли, асосан тукли буғдойиқ ва тоғ арпа ҳамда шаширзорлар Тяншаннинг ғарбий ва жанубий қисмларида ва Копетдоғда тўқ ва тўқ-кулранг бўз тупроқларда тарқалган. Йирик турли ўтли дашт (асосан, ферула, қора андиз ҳамда тоғ арпа) тоғ ёнбағирларида катта майдонларни эгаллайди. Тожикистоннинг жануби-ғарбида савағич мавжуд. Туркистоннинг жанубий тоғ ёнбағирларида 700 м дан 2000 м гача баландликда тарқалган, улар остида тоғ жигар ранг тупроқлар ривожланган. Ғарбий Тяншанда тоғ арпа ўртача баландликдаги минтақага тўғри келади.

Йирик ўтли даштлар баҳор-ёзги яйлов сифатида фойдаланилади. Буғдойиқзорлар яхши пичанзорлар ҳисобланади. Жами маҳсулдорлик гектарига 63 ц га боради.

Даштлар. Ўрта Осиёнинг тоғли қисмида даштлар ўтли микротермли кўп йиллик ксерофитлардан иборат. Жанубий тизмаларда даштлар баланд тоғ (субальп ва альп) минтақаларида, шимолда ўртача баландликдаги паст тоғлар ва ҳатто тоғ этакларигача тушади. Дашт минтақасида бетагали дашт-тоғ олдидан альп минтақасигача кенг тарқалган, шунчалик кенг ва хилма-хил экологик шароитда ривожланган мазкур ўсимлик бир неча турда гуруҳлар ташкил қилади: 1) баланд тоғ (криофил) гуруҳи тоғ ўтлоқ-дашт, 2) тоғ гуруҳи паст ва ўртача баландликдаги тоғ ёнбағирларида оч ва тўқ каштан тупроқларда тарқалган.

Баланд тоғ гуруҳи ўсимликлари паст бўйли эдельвейс, совуқ примула, тоғ фломиси ва бошқалардан ташкил топган. Тоғ гуруҳи Шимолий ва Ички Тяншанга хос. Ушбу гуруҳ учун чалов (қирғиз ва кавказ чаловлари) характерлидир. Бетагали даштларнинг яйлов маҳсулдорлиги гектарига 5—6 ц ни ташкил қилади. Чалов ва ўтлоқ даштларда буталардан наъматак, тобулғи, ирғай, учқат учраши характерли. Марказий Тяншаннинг тоғолди ва ўртача баландликдаги ёнбағирларида қарағай кенг тарқалган. Марказий Тяншан ва Помирнинг баланд тоғларида иқлимнинг кескин континенталлиги сабабли крофил даштлар мавжуд. Уларда майда

чалов, тўнғизсирт ва бошқалар ўсади. Баланд тоғларнинг паст бўйли чалов, қўнғирбош ва оқ момиқдан иборат яйловлари амалда кўп фойдаланилади, лекин маҳсулдорлиги пастроқ.

Тиканли ўтлар. Жанубий ва Ғарбий Тяншан ва Бадахшоннинг жанубий ёнбағирларидаги шағалли тупроқларда каррак гуруҳидаги тиканли ўтлар кенг тарқалган. Тяншаннинг жанубий қисмлари ва Бадахшонда тиканли ўтлар субальп минтақасига хос (2500—3000 м), Ғарбий Ҳисор тизмаларида каррак тарқалган. Қуйи ярусда ксеромезофитли, асосан Гриффит песчанкаси, текис гулли қўнғирбош, қорабошдан иборат. Ушбу ценозлар билан бирга такасағиз ва ярқироқ каррак ўзаро алмашиб келади, шунингдек уларга қўшилиб мезофил бошоқли ва турли ўтли оқсўхта, регнерия, эуфо ҳам учрайди. Ҳисор тизмасида баъзи ёнбағирлар карракдан иборат соф гуруҳ билан банд, Тяншаннинг жанубида, Ҳисор, Бонвало, қизғиш-қўнғир, тиканли ўтлар орасида Франше карраги катта ўрин тутади. Ғарбий Тяншаннинг субальп минтақасида тиканли ўтларнинг эдификатори бўлиб, карракнинг Бонвало ва сара тури ҳисобланади. Биринчи формация 2700—3200 м баландликда унчалик қия бўлмаган ёнбағирлар ва тоғ белларида, қалинроқ тупроқларда бошоқли дашт ўтлари, бетага, турли томонга қараб ўсувчи қўнғирбош ва Туркистон арпаси билан бирга ўсади. Дағал тупроқларда трагакантли каррак, астрагал (кийикпанжа), қизилтикон, лаб гулли ёстиқсимон ўсимликлар ҳам тарқалган. Иккинчи формация мавжуд бўлган ҳудудларда сара карракнинг кўп йиллик йирик турлари 1900—2500 м баландликда эфемероидларга қўшилиб ўсади (тулкиқуйруқ-шашир, қўй феруласи ва бошқ.). Тиконли ўтлардан ташкил топган яйловларнинг маҳсулдорлиги унчалик юқори эмас, баъзан ўтлоқли карракзорлар бироз юқори кўрсаткичларга эга.

Трагакантзорлар (ксерофитли ёстиқсимон ўсимликлар). Трагакантзорлар ёки ксерофит ёстиқсимонлар деганда сийрак ксерофитли ер бағирлаб ўсувчи ёстиқсимон тиканли буталар ва ярим буталар назарда тутилади. Улар кўпроқ Копетдоғ, Тяншаннинг жанубий ва ғарбий қисмларида, камроқ Ички ва Марказий Тяншанда кенг тарқалган. Копетдоғда ушбу ўсимликлар жанубий ёнбағирлардаги тошлоқ тупроқларда сидирға гуруҳ ҳосил қилади. Ценознинг асосий «қурувчилари» бўлиб қаттиқ тиканли ёстиқсимон тоғчитир, шохсимон эспарцет, қизилтикан ва тикангулли ўсимлик оиласига хос бўлган ўсимликлар, шунингдек трагакантли астрагаллар ҳисобланади. Копетдоғдаги трагакантзорлар одатда иккиламчи ҳисобланади, улар арча-

ларнинг қирқилиши ёки мол боқиш оқибати сифатида вужудга келган.

Тяншаннинг жанубий қисмида трагакант ўсимликлар ўртача ва баланд тоғларда кенг тарқалган. Уларнинг асосини татар қизилтикани, тикан баргли ўсимликлар, аспарцет, мингбош, трагакантли эстрагаллар ташкил қилади. Туркистон ва Ҳисорнинг ғарбий тармоқларида трагакантларга қўшилган ҳолда тақасағиз ўсади.

Ксерофитли барги тўкилувчан буталар. Типик ксерофитли бутазорлар бодом (тиканли ва бухоро тури), тоғқараған, қоратикон, анор ва анжир ўсимликларидан иборат. Тоғқараған кўпроқ Марказий Тяншанга, қолганлари Тяншаннинг ғарбий ва жанубий қисмларига ва Копетдоғга характерли. Мазкур ҳудудларда аралаш бутазорлар мавжуд, кўпроқ тошлоқ тоғ жигар ранг ва тўқ бўз тупроқларда тарқалган. Бутазорлар кўп ҳолларда иккиламчи бўлиб, ўрмонларни қирқиш ва ўт тушиши оқибатида таркиб топган.

Ксерофитли барги тўкиладиган сийрак ўрмонзорлар. Ушбу ўсимлик турига писта ва бухоро бодоми хос. Улар жуда сийрак, паст бўйли ёруғ ўрмонзорлар ташкил қилади. Қуйи ярусда одатда субтропик дашт ўсимликлари ривожланади. Бодомзорлар Тожикистоннинг жанубидаги тошлоқ тоғ ёнбағирларида тарқалган, уларга қўшилиб буталардан наъматак, пўрсилдоқ, ўтли ярусда эфемерли бошоқдошлар (қилтиқ) ва турли ўтлар (шашир) ўсади. Бодом билан бирга сумах, унаби, олча ва бошқалар учрайди. Писта каттароқ майдонларда Боботоғда, Бадхиз (Кўшка атрофида), камроқ Ғарбий ва Жанубий Тяншан, Копетдоғда учрайди. Писта ва бодомзорларнинг яйловлари баҳор ва эрта ёзда фойдаланилади.

Мезофитли барги тўкиладиган буталар. Ушбу ўсимлик гуруҳига наъматак, қўнғир наъматак, тобулғи, учқат, ирғай, қайрағоч баргли бодом, қорақанд ва бошқалар хос. Улар шимолий ёнбағирларда, ўртача баландликдаги тоғларнинг қора тупроққа ўхшаш тупроқларида (Шимолий Тяншан) ва тоғ жигар ранг тупроқлар (Жанубий Тяншан, Бадахшон)да кенг тарқалган. Тяншаннинг шимолий қисмида наъматакзорлар мавжуд.

Жанубий Тожикистонда ўртача баландликдаги тоғларда қора наъматакзорлар билан қорамарт аралаш ўсади. Ушбу наъматакзорларда қайрағоч, баргли бодом, хушбўй ва ўткирроқ ирғай мавжуд. Уларга баъзан Регел заранги, дўлана қўшилади. Қуйи ярусда эфемерлар ҳукмрон; шашир, оқшаир ёки ўтлоқ-дашт турдаги

турли ўтлар, оқсўхта, ҳақиқий чақамиқ, қизилмия ва бошқ. Мезофил бутазорлар яйлов сифатида фойдаланилади.

Кенг ва майда баргли ўрмонлар. Баргли ўрмонлар ўлкада айрим ареаллар бўйича жойлашган. Ўрмон ҳосил қилувчи кенг баргли дарахтларга ёнғоқ, олма (қирғиз ва Сиверс турлари) ва заранг (Семёнов ва Туркистон турлари) мансуб. Ёнғоқзорлар олма ва заранг билан бирга Тяншаннинг ғарбий қисмида, Ҳисор, Копетдоғда маълум. Ёнғоқзорларнинг катта майдонлари Чотқол, Фарғона, Писком ва бошқа тизмаларда учрайди. Ёнғоқзорлар одатда ўртача 1000 м дан 2200—2300 м баландлик орасидаги минтақада кўпроқ ўсади. Мазкур минтақада ёғин миқдори 1000 мм га етади, кўпроқ шимолий ёнбағирларни хуш кўради. Соф ёнғоқзорлар Фарғона тизмасида катта майдонларни эгаллайди, қолган ҳудудларда ареаллар унчалик катта эмас. Заранг ва олма билан аралаш ҳолда ўсган ёнғоқзорлар кўпроқ жанубий ёнбағирларга хос. Ёнғоқ, олма ва тоғ олчасининг мевачиликдаги аҳамияти ниҳоятда катта.

Майда баргли ўрмон ҳосил қилувчи дарахтзорлар асосини тоғтерак, қайин (тяншан, туркистон, шуғнон турлари), тол баргли, қуюқ баргли ва памир туридаги тераклар ташкил қилади. Тоғ теракзорлари асосан Шимолий Тяншанга хос, кўпроқ шимолий ёнбағирларда тарқалган бўлиб, 1400—2000 м баландлик орасида ўсади. Уларнинг таркибида Сиверс олмаси, дўлана ва бошқа буталар мавжуд. Қайин ва тарекзорлар тоғ водийлари ва дараларни эгаллаган. Кенг баргли ва майда баргли ўрмонзорлар остида маҳсулдор яйлов таркиб топади.

Игнабаргли қоронғи ўрмонлар (тайга). Игнабаргли ўрмонлар фақат Тяншан тизимга хос. Тяншан сариқ қарағайи, оқ қарағай, сибир оқ қарағайи, асосий ўрмон ташкил қилувчи дарахт турлари ҳисобланади. Сибир оқ қарағайи Жунғория Олатовида, оқ қарағай Тяншаннинг ғарбий қисмида тарқалган. Ўртача баландликдаги тоғларда сариқ қарағай 1400—2600 м ли минтақада парк кўринишида тарқалган. Улар орасида йўсинли сариқ қарағай, ўтли йўсинли, бутали баланд ўтли (ўтлоқли) ва аралаш турлари учрайди. Мохли сариқ қарағайзорлар Шимолий Тяншанда тик шимолий ва шимоли-шарқий экспозициядаги ёнбағирларни эгаллайди. Аралаш сариқ қарағайзорларга терак, тоғтерак, олма, қизилчетан, Тяншаннинг ғарбий қисмида ёнғоқ қўшилиб ўсади. Улар кўпроқ дарё водийлари ва дараларида кенг тарқалган.

Субальп минтақасида сариқ қарағайзорлар 2500 м дан баланд-

да учрайди. Ўрмонзор сийрак, кўпроқ лишайникли, арчали, тоғ қарағайли ва ўтлоқ майда баргли сариқ қарағайзорлар мавжуд. Семёнов оқ қарағайи соф ўрмон ташкил қилмайди. Тяншаннинг ғарбида ёнғоқ, олма сариқ қарағай билан бирга ўсади. Ёз кунлари маҳсулдорли яйлов сифатида фойдаланилади, ўрмонларнинг сув ва тупроқни эрозиядан сақлашдаги аҳамияти ниҳоятда катта.

Арчали сийрак ўрмонлар ва ўрмонлар. Арчали сийрак ўрмонзорлар Ўрта Осиё ўлкаси тоғлари учун ўзига хос ўсимлик, улар Копетдоғ, Тяншан ва Бадахшонда кенг тарқалган. Арча тоғ ёнбағирларида асосан 1200 (баъзан 1000 м) — 1400 дан 3200 м гача бўлган минтақада тарқалган. Арчанинг қуйидаги турлари мавжуд: туркистон (ўрикарча ёки балиқарча), яримшар (саурарча), зарафшон (қизиларча, қорааpча), Копетдоғда туркман арча. Арча турлари ҳудудларнинг структурали экологик шароитига кўра тарқалган. Дашт арчаси қияроқ ёнбағирларни эгаллайди. Қуйи ярусда дашт бошоқли ўсимликлар, кўпроқ бетага, чиллакоёқ, отқўноқ, қўнғирбош ва кseроморфли турли ўтлар (қизилпояча—далачой, сигирқуйруқ, шувоқ турлари) учрайди. Дашт арчазорлари субальп минтақасига яқинроқ ёнбағирларни хуш кўради. Субтропик дашт арчазорлар тоғларнинг қуйи қисмига хос. Қуйи ярусда буғдойиқ, тулки қуйруқ (шашир) кўпроқ учрайди. Баланд ясси тоғлар арчазорлари ўлкада энг кўп тарқалган. Қуйи ярусда бутача ва ярим бутали ксерофит (фригана) ўсимликлар (ёстиқсимон) кўпчиликни ташкил қилади. Ўтлоқли арчазорлар сернам ҳудудларда — даралар ва шимолий ёнбағирларда ўсади. Қуйи ярусда рўвак, буғдойиқ, сувбуғдойиқ, ўтлоқли қўнғирбош ва бошқалар тарқалган.

Ёнбағирлаб ўсувчи арчазорлар Тяншан ва Помир-Олойнинг субальп минтақасида мавжуд. Ушбу минтақада туркистон арчасидан ташқари Шимолий Тяншанда ер бағирлаб ўсувчи сибир арчаси (қарағай) ҳам ўсади. Арчазорларнинг тупроқни эрозиядан сақлашда ва заминда нам тўплашда аҳамияти бениҳоя катта, яйловларнинг маҳсулдорлиги юқори, ёзги яйлов сифатида фойдаланилади.

Тоғ ўтлоқлари. Ўтлоқзорларга кўп йиллик ўтли мезофитлар хос. Экологик жиҳатдан тоғ ўтлоқларини икки тоифа: 1) субальп ва альп минтақалари, 2) ўртача баландликдаги тоғ ёнбағирлари ўтлоқларига ажратиш мумкин. Баланд тоғ ўтлоқлари асосан Тяншаннинг шимолий тизмаларида яхши ифодаланган, қолган жойларда ксерофит турлар — дашт, ясси тоғ ксерофитлари, баланд тоғ ястиқсимонлари билан алмашади. Альп ўтлоқла-

ри кичикроқ ҳудудларда — қадимги музлик карлари ўрнида, эриётган қорлик ёки булоқлар атрофида ташкил топган, бошқача айтганда аслида улар кичикроқ ўтлоқзорлардан иборат. Тупроғи тоғ ўтлоқ ярим торфли ва торфли турдан, ўт қоплами эса майда турли ўтлардан иборат (тирик туғувчи ва чиройли горец, алып санчиқўти, оқ гулли шульция, тоғ гунафша, камнеломки, қоқиўтнинг турлари ва бошқалар).

Тяншан тоғларида субальп ўтлоқлари тяншан сариқ қарағайи минтақасидан сўнг бошланади ва кўпроқ шимолий ёнбағирларни маъқул кўради. Улар типик тоғ ўтлоқ ва қоратупроққа ўхшаш тупроқларда ривожланади. Ўтлоқ таркибида Осиё овсеци, жунғор мушукқуйруғи, қизил сули, трешчетинники (бошоқли, олтой ва сибир турлари), турли ўтлардан сибир ва Крилов ғоз япроғи, анжабор, айиқтовон, турли пиёзлар ва бошқа ўсимликлар ўсади. Субальп минтақаси яйловлари сермаҳсулдор, гектарига 8—18 ц ни ташкил қилади.

Ўртача баландликдаги тоғларнинг ўтлоқлари қулай иқлимий хусусиятларга эга. Тяншан тоғларидаги ўтлоқларнинг асосини оқсўхта, патли коротконожка, рўвак, сувбуғдойиқ, гулпар ташкил қилади. Ўтлоқлар тоғларнинг шимолий ёнбағирларида тоғ-ўтлоқ қоратупроққа ўхшаш тупроқларда тарқалган. Ўтлоқларда турли буталар: наъматак, учқат, ирғай; дарахтлардан: дўлана, олма, ёнғоқ мавжуд. Кўп ҳолларда субальп ва ўртача баландликлардаги ўтлоқлар иккиламчи бўлиб, аввалги ўрмонларни қирқиш натижасида ташкил топган.

Баланд тоғларда кўп йиллиқ ўтли криоксерофитларнинг мавжудлиги иқлимий шароитларнинг кескин континенталлиги ва ёғинсочиннинг тақчиллиги билан боғлиқ. Ушбу минтақа асосан альп зонасига тўғри келади, кўпроқ кобразия (тўнғизсирт) формацияси билан банд. Биоэкологик жиҳатдан бир томондан дашт, бошқа бир жиҳатдан ўтлоқларга яқин туради. Дашт ўсимликларига яқинлиги кобрезиянинг ксероморфлигидан дарак беради. Шунингдек, унга типик дашт ўсимликлари (бетага, Регел чалови ва бошқ.) ҳам қўшилиб ўсади. Ўтлоқлар билан ўхшашлиги тупроқда чим ҳосил бўлиши ва ўтлоқ мезофил турларнинг мавжудлиги билан боғлиқ. Шуларни ҳисобга олиб Е. П. Коровин ушбу ўсимлик формациясини мустақил ўсимлик тури сифатида ажратиш мақсадга мувофиқ деб таъкидлайди. Кобрезия ўтлоқлари юқори даражада маҳсулдор яйлов (гектарига 25 ц гача) ҳисобланади.

Баланд тоғ ёстиқсимон ўсимликлар. Помир ва Марказий Тяншаннинг энг баланд қисмлари иқлимнинг ниҳоятда

кескин континенталлиги туфайли ва ёғин миқдорининг камлиги ер бағирлаб ўсувчи ўсимликларнинг тарқалишига шароит яратади. Акантолимон (игнабаргли ярим бута) ва бошқа зич тиканли ўсимликлар минтақа иқлимига мос келганлиги сабабли асосий эдификатор ҳисобланади. Помирнинг баланд тоғларида 3800 м дан 4500 м баландликда шимолий ёнбағирларнинг шағал аралаш майда тупроқларида ривожланади. Унга кўпинча тиканли терскен, шунингдек, икки гулли илонбош, ўрмаловчи қўнғирбош, эшакгул ва бошқалар аралашади. Ер бағирлаб ўсувчи ёстиқсимонларга Понсэн ва Тяншан остролодочникларини кўрсатиб ўтиш жоиз. Яна Помир ва Помир-Олой лапчаткаси, чуқурлашган остролодник формацияси Помирда 4300—5000 м баландликда учрайди. Яйлов жиҳатидан уларнинг аҳамияти йўқ даражада.

Баланд тоғларнинг сийрак ўсимликлари. Баланд тоғларнинг сувайирғич қисмлари, тоғ музликлари ва қорликлари, яланғоч қоялар яқинида иқлимий шароитлар ниҳоятда кескинлиги билан характерли. Тупроқ ҳам яхши ривожланмаган, альп типидаги қояли рельефлар, сертошлоқ доимий музлоқ ерлар ҳукмрон. Онда-сонда қулай жойларда кобрезия, криофит дашт ва криофит ўтлоқларининг айрим вакиллари учрайди; Семёнов жимолости (дукёғоч), Залесов сабельниги, бутади қурил чойи, қояларнинг ёриқларида ўсади. Помирда қоя ва сиғалонларда криофитларнинг айрим гуруҳларининг вакиллари мавжуд: илдизли пижма, турли баргли илонбош, Муркроуфт лапчаткаси, қора тукли остролодочник ва бошқ. Уларнинг яйлов жиҳатидан аҳамияти деярли йўқ.

Воҳалар. Арид иқлим шароитида инсон ҳаёт кечириш мақсадида сув манбаларидан бошлаб канал ёки ариқ қазиб, қулай жойларни суғоради, дарахт, экин экади, уй-жой қуради. Чўл ўрнида қишлоқ, шаҳар, катта экин майдонлари таркиб топади. Суғориладиган деҳқончилик кўҳна тарихга эга. Туркманистонда Мурғоб, Атрек, Тажан дарёлари водийларидаги суғорма деҳқончилик 3—5 минг йиллик, Хоразм, Зарафшон воҳалари 2—2,5 минг ва ундан кўп тарихни бошдан кечириб келмоқда. Қуруқ иқлим шароитида сув беқиёс аҳамиятли, қимматбаҳо бойлик, уни ҳеч бир нарсага тенглаштириб бўлмайди. Ахир халқимиз сув бор жойда ҳаёт бор, сув тугаган жойда ҳаёт ҳам тугайди, деб бежиз айтмаган.

Воҳалар атрофидаги қўриқ ерлар табиий шароитнинг деярли барча кўрсаткичлари бўйича кескин фарқ қилади. Минг йиллар давомида суғориш, ирригация, қалъа ва бошқа иншоотларни

қурилиши натижасида замин усти иккиламчи ётқизиқлар билан қопланиб боради. Унга агроирригацион ётқизиқ, рельефнинг паст-баландликни текислаш мақсадида турли тупроқ, уларга ўша давр маданиятини акс эттирувчи буюмлар ва уларнинг қолдиқлари, металлдан тайёрланган парчалари (сопол идиш, тошдан ишланган буюм, идиш, қурол ва бошқ.) аралашиб кетади. Самарқанд воҳасидаги суғориладиган ерларнинг айрим ҳудудларида агроирригацион ётқизиқларнинг қалинлиги 2,5 м дан ошиқ. Бухоро марказидаги Қалён ўрта аср иншооти яқинида Зарафшон дарёсининг ҳақиқий бирламчи ётқизиқлари археологларнинг фикрича ер сатҳидан 20 м пастда жойлашган. Бинобарин, одам янги антропоген ётқизиқларни вужудга келтира олади. Бунинг натижасида ҳақиқий геологик ётқизиқлар устида маълум қалинликда янги қатлам таркиб топиб боради.

Воҳаларда бирламчи рельеф ниҳоятда тез ўзгаради. Текислаш, пастқамликларни тупроқ билан тўлдириш туфайли рельеф шакли янги хусусиятга эга бўла боради. Лекин суғоришни нотўғри ташкил қилиш, эрозия ҳодисасига қарши чораларни қўлламаслик оқибатида эса яланг қия текислик жарлар ҳамда турли эрозия шакллари билан мураккаблашади, лёсс жинсларида чўкиш, суффозия (ўпқон) жараёнлари ривожланади.

Воҳаларнинг ёши ва ўсимликлар билан қанчалик зич қопланганлигига қараб иқлимий шароитлари атрофдаги чўлдан анча фарқ қилади. Аввало бу фарқ ёзда ҳавонинг нисбий намлигининг юқорилиги ва ҳаво ҳароратининг 2—5° га камлиги, қишда ҳаво ҳароратининг бироз бўлса-да юқорилиги билан ажралиб туради. Буғланишнинг юқори даражада бўлишлиги намликни оширса, бошқа бир томондан ҳароратни пасайтиради.

Воҳаларда грунт сувлари сатҳини пасайтириш мақсадида зич коллектор-зовур тармоқлари бунёд этилади, баъзан турли катталикда сув омборлари бир бутун сув иншоотлари мажмуасини ташкил қилади. Ирригация ва мелиорация тармоқлари воҳаларнинг ажралмас элементи сифатида уларнинг ландшафт-экологик хусусиятларини ўзгаришига таъсир этади.

Воҳаларда туб асоси билан маданий ўсимликлар ҳукмрон, катта майдонларни пахта, шоли, ғалла, ем-хашак экинлари, боғлар, полиз экинлари, узумзорлар эгаллаган. Воҳада аввалги чўл ўсимликлари вакиллари деярли учрамайди, фақат ариқ чеккаларида ёки бирор сабаб билан ўзлаштирилмаган ёхуд ташландиқ майдончада ўт-ўлан учраб туради. Лекин бегона ўтлар, бута ва бутачалар кўплаб учрайди, аслида ушбу ўсимликлар ерлар ўз-

лаштирилмасдан аввал шу жойда ўсмаган, балким кейин пайдо бўлган гидрофит, мезофит ва ксерофит гуруҳига кирувчилар ҳисобланади.

Тупроқни шамол ёки сув эрозиясидан сақлаш мақсадида воҳаларда маълум. бир режа асосида йўл, ариқ, канал чеккаларида ихота дарахтзорлари ташкил қилинган, баъзида улар мевали ва мевасиз декоратив ўсимликлардан ташкил топади. Воҳаларда маҳаллий дарахт ўсимликларидан ташқари четдан келтириб, интродукция қилинган акация, тикандарахт (гледичия), сассиқдарахт (айлант), маданий заранг, қайрағоч (бужун), кипарис (сарв), магнолия, лоладарахт, ерсовун, тухумак (япон софлари), катальпа ва бошқалар кўплаб учрайди. Боғлар ва дам олиш хиёбонларида ҳозирда 1000 дан ортиқ маҳаллий ва четдан келтирилган флора турларини учратиш мумкин.

Ерларни ўзлаштириш, мавжуд ўсимлик қопламини йўқ қилиниши натижасида маҳаллий ҳайвонлар воҳалар вужудга келаётган босқичдаёқ қўшни ҳудудларга кўчиб ўтади, бир қисми, айниқса судралиб юрувчилар, кўчиш жараёнида ва инсон таъсирида ҳалок бўлади ёки қолиб кетади, баъзан янги экологик шароитга мослашиб ҳам қолади. Воҳаларга атрофдан маданийлашган янги ҳайвон турлари кўчиб келиши (масалан, каптар, мусича, қалдирғоч, қарқуноқ, сичқон, каламуш ва бошқ.) кузатилади. Хуллас, бир неча йил мобайнида шу жойга хос бўлган янги воҳа ҳайвонот дунёси шаклланади.

Воҳалар вужудга келган ҳудуднинг ландшафт хусусиятларига кўра уларни янги турдаги агрогеосистема деб қараш ҳам мумкин. Аввало воҳалар маълум рельеф тури ва шаклида жойлашади (дарё террасалари, дельталари, ёйилмалар, пролювиал шлейфлар ва ҳ. к.), бинобарин воҳа геосистемаси аниқ табиий чегарага эга. Шунингдек, рельеф турида заминнинг ётқизиқлари маълум бир генетик хусусиятига эга (аллювий, пролювий, пролювиал-аллювиал, кўл ва бошқ.) тупроқ турлари деярли бир типга эга бўлади. Шу жиҳатдан воҳаларда маданий ёки антропоген ландшафт — агрогеосистема вужудга келган.

Воҳалар чўллар билан ўралганлиги туфайли улар ўртасида мунтазам ўзаро таъсир мавжуд. Чўлдан воҳаларга шамол таъсирида қум, қумоқ, қумлоқ, туз, чанг учиб келади, баъзан иссиқ ва қуруқ гармсел, афғон шамоли кириб келади ва экинларга салбий таъсир кўрсатади. Кемирувчилар, қушлар, чигиртка тўдаси экинларни талайди. Ўз навбатида воҳа агрогеосистемаси ҳам атрофдаги чўлга қарши таъсир кўрсатади: ортиқча ташландиқ

сувлар пастқамликларга оқизилади, коллектор-зовур сувлари чиқарилиши натижасида атрофда кўллар, ботқоқликлар, шўрхоклар таркиб топади, грунт сувларининг воҳадан чўлга томон ҳаракат қилиши туфайли ер шўрланади, бинобарин бу ҳол ўсимлик турларини ўзгартиради. Воҳа атрофида кўплаб молларни тартибсиз боқилиши билан унинг атрофида қум барханлари таркиб топади. Демак, ушбу ўзаро таъсир инсон томонидан мақсадга мувофиқ ҳолда бошқарилиши зарурдир.

ҲАЙВОНОТ ДУНЁСИ

Ўрта Осиё ҳайвонларга бойлиги ва ҳайвонларнинг ҳар хиллиги билан бошқа ҳудудлардан ажралиб туради. Бу, биринчидан, ўлка ҳудуди табиий шароитининг турли-туманлиги—қумли, тақирли текисликлардан ҳамда адир ва тоғ ландшафтларидан ташкил топганлиги, иккинчидан, турли ўсимлик қоплами, ўтхўр ва йиртқич ҳайвонларнинг географик тарқалишга сабаб бўлган ўлка табиий шароитидаги тафовутлар айниқса, унинг текислик қисми билан тоғли қисмида яққол намоён бўлади. Текислик қисмида чалачўл ва чўлларга мослашган ҳайвонлар кўп учрайди. Бинобарин, текисликдаги ҳайвонларда қуруқ, давомли иссиқ ёзга нисбатан совуқ қишга бардош бера оладиган аломатлар шаклланган. Тоғларда эса юқорига кўтарилган сари рельефнинг мураккаблашиб бориши, ҳароратнинг пасайиши, ёғин миқдорининг ортиши, ёзнинг қисқа, қишнинг совуқ ва давомийлиги, ўсимлик қопламининг қалинлашиши ўз навбатида ҳайвонларнинг ўша шароитга мослашган турларини хусусан сутэмизувчи ва йиртқич ҳайвон ҳамда қушлар турининг кўп, аксинча, судралиб юрувчиларнинг кам бўлишига сабаб бўлган.

Ўлка фаунасининг турли-туманлиги узоқ геологик тараққиёт тарихи даврида таркиб топганлиги ва бошқа ҳудудларнинг ҳайвонлари билан алоқада бўлганлигига боғлиқ. Шу сабабли бу ерда эндемик ҳайвонлар билан бирга Ўрта Осиё, Ҳинд-Ҳимолай, Европа-Сибир, Олд Осиё, ҳаттоки Африка каби ҳудудларга хос бўлган турлари ҳам учрайди.

Текислик қисмида кўпроқ Африка ва Олд Осиёга хос ҳайвонлар тури яшаса, аксинча, тоғларида Ҳинд-Ҳимолай, Ўрта Осиё, Европа, Сибирга мансуб бўлган ҳайвон турлари кўпроқ учрайди: *чўл эчкемари, бўз эчкемар, чархилон, чиябўри, бархан мушуги, жайрон, каракал* Африка ва Олд Осиёдан ўтган; *сиртлон, чиябўри, пластинкасимон думли каламуш, кўзойнакли илон* Ҳиндис-

тондан ўтган; *катта қумсичқон, кичик қушоёқ, қўнғир юмронқозиқ, оқ сичқон, антилопа, қўнғир айиқ, сайғоқ, кичик тулки, карсак* Европа-Сибирдан; *жайрон, қора илвирс, тоғ такаси, архар, қизил бўри* Марказий Осиёдан кириб келган. Шулар билан бир қаторда, ўлка ҳудудида пайдо бўлган ва бошқа жойларда деярли учрамайдиган *Орол шипи* ва *катта қурбақабурун балиқлари, туркистон агамаси, туркистон геккони, қум бўғма илони, хўжасавдогар, Бобринский қушоёғи, ингичка бармоқли юмронқозиқ, кўк суғур, Тяншан ўрмон сичқони, қизил пишчуха, Олой калтакесаги* каби эндемик ҳайвонлар ҳам бор.

Ўлка ҳудудидаги ҳозирги замон ҳайвонлари, юқорида қайд қилганимиздек, ҳам зонал, ҳам баландлик минтақаланиш қонуниятига асосланган ҳолда жойлашган.

Текислик қисмида дашт, чалачўл ва чўл зоналарига хос ҳайвонлар мавжуд бўлиб, шимолдан жанубга борган сари уларнинг мезофил турлари камайиб, аксинча, қуруқ, иссиқ иқлимга мослашган турлари ортиб боради. Шунингдек, шимолдан жанубга борган сари кемирувчи ва судралиб юрувчи ҳайвон турлари ортиб боради. Текисликдаги ҳайвонларнинг географик тарқалиши улар яшаб турган табиий шароитнинг зоналлик қонунияти билан боғлиқлигидадир. Шу сабабли текисликнинг шимолида қиш нисбатан совуқ бўлиб, қор узоқ вақт сақланганлиги туфайли баъзи ҳайвонлар ўзини муҳофаза қилиш учун оқ тусга (*оққуйруқ, русак қуён, латча* ва бошқ.) кирса, жанубидаги ҳайвонлар қиш юмшоқ, илиқ бўлганлигидан оқ тусга кирмайди. Буни устига, текисликнинг шимолида қишда ўтроқ ва кўчманчи қушлар деярли қолмаса, жанубида қиш илиқ келганлиги туфайли қуш галаларини учратиш мумкин.

Ўлка текислик қисмидаги ҳайвонлар, яшаш шароитининг зоналликка риоя қилиши туфайли, шимолий қисмидаги баъзи ҳайвон турлари (қушоёқ, рептилиялилар) қишда жанубдагиларга нисбатан узоқ уйқуга кетади.

Текисликдаги ҳайвонлар оламининг тарқалиши фақат зоналлик қонуниятига эмас, яна эдефик омилларга ҳам боғлиқдир. Бунга қумли чўлларда, ер юзасидан 30—40 см чуқурликларда қум доимо нам бўлгани сабабли ҳайвонлар нисбатан кўпроқ бўлиб, улар ёзнинг иссиқ вақтида ва душмандан бекиниш учун тезда қумни ёриб ичига кириб бекинишга мослашган. Аксинча, тақирли чўлларда юқоридаги шароитнинг йўқлиги туфайли фауна анча камбағал. Гилли чўлларда грунт қаттиқ бўлганлиги туфайли ёзнинг иссиғидан ва душмандан сақланиш учун ҳайвонлар коваклар (ин-

лар) казиб бекиниб оладилар. Битта қазилган кемирувчи инларига турли ҳайвонлар — *калтакесаклар, қўнғизлар, ҳар хил ҳашаротлар* ҳам кириб олади. Тўқайларда ва дарё ёқаларида эса шу шароитга мослашган ҳар хил ҳайвон, қуш ва ҳашаротлар: *чивинлар, капалаклар, каламушлар, қирғовуллар, чиябўри* кабилар яшайди.

Текисликларда ҳайвонларнинг қуйидаги тарқалиш зоналари мавжуд: дашт, чалачўл ва чўл. Қуйида ҳар бир зона ҳайвонлари ҳақида қисқача тўхтаб ўтамиз.

Даштлар фаунаси. Ўрта Осиё текислик қисмининг шимолида жойлашиб, жанубий чегараси Оқтюба, Қарағанда шаҳарлар кенглигидан ўтади. Бу зона фаунаси хилма-хил бўлиб, унда ўрмон-даштга ва чалачўлга хос ҳайвонлар учрайди. *Елик, бўрсиқ, бўри, тулки, қуён, оққуйруқ, байбак-суғур, катта юмронқозиқ, кичик юмронқозиқ, чипор юмронқозиқ, катта қушоёқ, уч бармоқли қушоёқ, кўрсичқон, дашт сассиққузани, дашт қора илонлари, дашт кичик калтакесаги* даштнинг асосий ҳайвонлари ҳисобланади.

Даштларда яланг ерлар кўп бўлганлигидан кемирувчиларнинг аксарияти ўзини душмандан муҳофаза қилиш учун ин қазиб, баъзи кемирувчилар, чунончи *кўрсичқонлар доимо* ер тагида, яъни инида яшайди.

Тувалоқ, бизғалдоқ, кичик турна, дашт балиқчиси, тўрғай, бедана даштларга хос бўлган қушлардир. Даштларда кемирувчилар кўп яшаганлиги туфайли уларни ов қилувчи йиртқич қушлар— *бургут, буктарги, човли* кабилар ҳам кўп учрайди. Қора тўрғай дашт учун эндемик ҳисобланади.

Даштлардаги кўлларда *ўрдак, ғоз, балиқчи, балиқчи қуш, қўтан, қорабузов, кўлбуқа, қирғовул* каби сув қушлари кўп. Қишда кўпгина қушлар дашт зонасини тарк этади. Бундай қушларга *бизғалдоқ, тувалоқ, бўктарги, кичик турналар, тўрғай, бедана* киради. Туёқли ҳайвонлар эса қиши нисбатан илиқ ва қор қоплами юпқа бўлган жануб томонга қараб кетади. Қишда *байбак-суғур, юмронқозиқ* ва *қушоёқлар* инларига кириб, уйқуга кетади.

Кишиларнинг таъсирида қадим даштда кўплаб яшаган *ёввойи от, ёввойи туя, тўқай буғуси, йўлбарс* бутунлай йўқ қилинди.

Чалачўллар зонаси. Қозоғистон паст тоғларининг жануби, Тўрғай ботиғининг жануби ва Муғожар тоғларини ўз ичига олган бу зона жанубда чўл зонасидан тахминан 48° ш.к. лар орқали ажралиб туради. Чалачўллар ўткинч зона ҳисобланганлиги туфайли ҳам даштга, ҳам чўлга хос бўлган ҳайвонлар яшайди. Шу сабабли бу зонада чўлларга хос бўлган кемирувчилардан *қушоёқ*,

кичик қушоёқ, юмронқозиқ, ўсимлик сийрак усадиган ерларда яшовчи *тукли қушоёқ,* қумликларда яшовчи *кичик қушоёқ* ва *катта ер қуёни* яшайди. Шунингдек, чалачўлларда *қумсичқон, малла қуён, олахуржун,* шувоқли ерларда *оққуйруқ* учрайди. Чалачўлларда кенг тарқалган ҳайвонларга *бўри, қарсоқ тулки, оддий тулки, бўрсиқ, оқсичқон, дашт сассиққўзани* мисол бўлади.

Чалачўллар учун судралувчилардан *юмалоқ бошли тақир калтакесаги, кичик, катак-катак ва йўл-йўл калтакесаклар, агама, ўқилон, тошбақалар* характерли ҳайвонлар ҳисобланади.

Чалачўлларда ҳар хил қушлар, хусусан *қора тўрғай, кичик тўрғай,* шўртоб ерларда *оқ қанотли тўрғай; кўлларда ўрдак, ғоз, батқалдоқ, қўтан* кабилар яшайди.

Чўллар зонаси қурғоқчил бўлиб, ёғинга нисбатан мумкин бўлган буғланиш 10—15 марта ортиқ бўлганлиги туфайли, тўқай ва дарё водийларидан истисно ўсимликлар сийрак ўсиб, барглари ингичка. Бунинг устига баъзи ерлари қумликлардан, шўрхок ва тақирлардан, яланг ерлардан иборат эканлиги туфайли ҳайвонлари йиртқичлардан ва душманлардан бекиниши ҳамда жазирама ёзнинг иссиғидан сақланиши учун шароит етарли эмас. Булар ўз навбатида чўл ҳайвонларининг шу шароитга мослашишига сабабчи бўлган. Чўл ҳайвонлари шароитга қуйидагича мослашган: кўпчилик ҳайвонларнинг ранги чўлга хос бўлиб, сарғиш-кул ранг ёки қум ранг-сарғиш; ўсимликлар сийрак бўлганлиги туфайли баъзи ҳайвонлар, чунончи калтакесаклар, илонлар йиртқичлар ҳамласидан бекиниш имконияти йўқлиги сабабли уларда қочиш учун ҳаракатчанлик хусусияти шаклланган; чўлда сув кам бўлганлигидан *жайрон, қулун, оққуйруқ* каби ҳайвонлар чопқир (соатига 60—70 км тезликда чопади) бўлиб, узоқлардан сув ичиб келиш имкониятига эга; баъзи кемирувчи ҳайвонлар, жумладан, *юмронқозиқлар, қўшоёқлар, кўрсичқонлар* еган озуқасидаги нам билан қаноат ҳосил қилганлиги туфайли оз сув ичади ёки бутунлай сув ичмай яшайди; чўлда ёзда ҳарорат кўтарилиб, жазирама иссиқ туфайли кўпчилик ҳайвонлар кун қизиганда салқин уясига бекиниб олади ёки дарахтларга чиқиб (хатто илон ва калтакесаклар ҳам) шабадада жон сақлаб, қуёш ботгандан сўнг фаол ҳаёт кечиради; қумлар кўп бўлганлиги туфайли уларда яшайдиган ҳайвонларни оёғи қум устида тез юришга мослашган; калтакесаклар, илонлар каби ҳайвонлар ва ҳашаротлар душманларидан сақланиш учун тезда қумга кириб бекиниб олиш хусусиятига эга.

Чўллар зонаси тарқалган ҳудудлар қумли, гилли, тошлоқли,

тақирли чўллардан ҳамда воҳа ва тўқайзорлардан ташкил топган.

Қумли чўлларда ҳайвонлар гилли ва тақирли чўлларга нисбатан кўп яшайди. Бунга асосий сабаб қумларнинг остки қисмида доимо маълум даражада намлик бўлади ҳамда грунт юмшоқ бўлганлиги туфайли, ўсимлик илдизлари яхши ривожланганлиги оқибатида ундан ҳайвонларнинг фойдаланиш имкониятининг мавжудлигидир. Бунинг устига қумли чўлларда баҳорда эфемер ва эфемероид ўсимликларнинг барқ уриб ўсиши, сўнгра шувоқ, саксовул, қандим, қум илоқи каби ўсимликлар ўз вегетациясини давом эттириши қумли чўллар фаунасининг турли-туманлигига сабабчи бўлган.

Қумли чўлларда судралиб юрувчилар ва ҳар хил ҳашаротлар кўплаб яшайди. Айниқса, *ингичка бармоқли юмронқозиқ, шалпанг-қулоқ, қурбақабош калтакесаги, қум калтакесаги, тарғил калтакесак, сертук қўшоёқ, катта қумсичқон, тушки қумсичқон, човкар ола сичқон, катта қулоқли думалоқбош калтакесак, қум қурбақабош калтакесаги, тарқоқ бармоқли геккон калтакесак, туркистон агамаси,* энг катта (бўйи 1,5 м га етувчи) калтакесак ҳисобланган *бўз эчкемар, қушоёқлар;* илонлардан *ўқ илон,* ўта заҳарли *чарх илон,* кичкина чўл *бўғма илони, чўл тошбақаси* қумли чўлларга хос ҳайвонлардир. Қумли чўлларда яна сутэмизувчи ҳайвонлардан *жайрон, туркистон буғуси — хонгул, қулун,* уй мушуги катталигидаги *манул, бархан мушуги, қум қуёни, бўри, тулки, қорақулоқ, оққуйруқ* яшайди. Устюрт платосида ва Қизилқумнинг марказий қисмидаги тоғларда Осиё муфлони — *ёввойи қўй,* Устюртда, Қизилқумда *туркистон қорақулоғи,* Устюртда эса *гепард* учрайди.

Қумли чўлларда паррандалардан *саксовул тўрғайи (қум товуғи), чўл мойқути, хўжасавдогар, йилқичи, тентакқуш, чўл қарғаси, саксовул чумчуғи, сўфитўрғай, кичик тувалоқ, чўл қарқуноғи* кабилар мавжуд.

Чўлларда ҳар хил ҳашаротлар мавжуд бўлиб, уларнинг энг муҳимлари *ари, чумоли, капалаклар;* ўргимчаклардан *бий, фаланг, чаён, қорақурт* кабилар ҳисобланади.

Гилли чўллар ҳайвонот дунёси қумли чўлларга ўхшаш бўлсада, лекин улардан грунтини қаттиқлиги ҳамда ўсимлик қопламининг камлиги сабабли ҳайвонларнинг миқдори ва тури нисбатан кам. Гилли чўлларда аксарият ҳайвонлар душманлардан ва жазирама иссиқдан сақланиши учун ин қазиб яшайди. Гилли чўлга хос бўлган *кичик қушоёқ, кул ранг кичик олахуржун, ер*

қуён, кўрсичқон, қизил думли қумсичқон, сариқ юмронқозиқ, туялоқ, олачипор кичик калтакесак, чўл агамаси кабилар яшайди. *Қумсичқон, кўрсичқон, қушоёқлар* бошқа ҳайвон инларига ёки эски қолдиқ инларга кириб ҳам яшайди. Кемирувчилар инларига бошқа, ҳар хил ҳашаротлар, қўнғизлар ўргимчаклар ҳам кириб яшайверади.

Гилли чўллар айниқса, туёқли ҳайвонларнинг ҳаракатланиши учун қулай бўлганлиги сабабли *жайрон, сайғоқ, қулун* кабилар яшайди. Гилли чўлларда умуртқасиз ҳайвонларнинг қумли чўлларга нисбатан кам бўлишига асосий сабаб, грунт таркибида намликни етишмаслиги, ўсимликнинг сийраклиги ҳамда уларнинг илдизларидан (грунтнинг қаттиқлиги туфайли) фойдаланишнинг қийинлигидир.

Гилли чўлларнинг баъзи жойлари тошлоқлардан ҳамда нисбатан катта тошлардан иборат бўлиб, ундан баъзи умуртқасиз ҳайвонлар ва калтакесаклар кундузи иссиқдан яшириниши учун фойдаланади.

Чўл зонасининг адирга яқинлашган қисмларида *кўлвор илон, қопчиқли илон* (туркистон кобраси) ҳам учрайди.

Чўл зонасидаги тақирларда ҳайвонлар жуда кам. Бунга асосий сабаб ўсимликларнинг камлиги, грунтнинг нисбатан қотиб қолганлигидир. Тақирларда *кўрсичқон, қушоёқ, тақир калтакесаги,* ҳар хил *қўнғизлар, чумолилар* яшайди. Тақирдаги ёриқлар капалакларнинг ва турли ўргимчакларнинг, хусусан қорақуртларнинг кундузи яширинадиган жойи ҳисобланади.

Текисликдаги тўқайзорларда ҳайвонларнинг тури, миқдори ва яшаш шароити чалачўл ёки чўл ҳайвонларидан фарқланади. Чунки тўқайзорлар асосан дарё водийларида, хусусан Амударё, Сирдарё, Или, Чу, Талас, Зарафшон каби дарё водийларида жойлашган бўлиб, серсув, нам, ўсимлик қоплами қалин. Бундай шароитга мослашган ҳайвонлардан энг муҳимлари *чиябўри, ёввойи чўчқа, тўқай мушуги, бўғу-хонгул, қоплон (барс), қуён, сув каламуши, ондатра, пластинка тишли каламуш, сичқон, кирповул, кўктарғоқ, мойқут, қарқуноқ, чумчуқ* яшайди. Тўқайнинг сувларида *ўрдак, ғоз, лойхўрак, балиқчи, қорабузов* (баклан) *фламинго* (қизил ғоз) кўплаб яшайди. Шунингдек, тўқайзорларда *чигиртка, чивинлар, қурбақалар* ҳам мавжуд.

Ўлканинг сув ҳавзаларида турли хил балиқлар мавжуд. Уларни энг муҳимлари ҳамда «қизил китоб»га кирганлари қуйидагилар: *катта куракбурун* ёки *қилқуйруқ* (Амударёда), *кичик куракбурун* ёки *тошбакир* (Амударё, Сирдарё, Зарафшон ва Қашқа-

дарёда), *сирдарё кураквуруни* ёки *филбурун* (Сирдарё, Чу), *мўйлов балиқ* ёки *суғён* (Амударё, Сирдарё, Чу, Или), *баҳри балиқ* (Амударё, Сирдарё, Балхаш кўлида) ва бошқалар.

Сув ҳавзаларида яна *амударё форели*, *оддий чўртон* (Амударё ва Сирдарёда), *оддий оққайроқ* (Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондарё ва бошқ.), *танга балиқ*, *лаққа балиқ*, *леш*, *шип* (Амударёда), *храмуля*, *сазан* (Тажан ва Мурғобда) учрайди. Иссиққўлда *сазан*, *гольей*, *осман*, *чебек*, *чебачак* каби балиқлар, ўлканинг деярли ҳамма дарёларида *маринка* (*қора балиқ*) яшайди.

Ўрта Осиё тоғларида қуйидан юқорига кўтарилган сари табиат унсурларининг хусусияти ўзгариб, тупроқ-ўсимлик қопламининг баландлик минтақаланиши мавжуд. Табиат унсурларининг айниқса ўсимлик қопламининг ўзгариши ўз навбатида ҳайвонларнинг яшаш шароитига, озуқа занжирига ҳам таъсир этиб баландлик минтақаланиш аломатлари юз беради. Лекин шуни эсдан чиқармаслик керакки, муайян баландлик минтақа қанчалик пастда жойлашса, фаунасининг таркибида чалачўл ва чўл ҳайвоноти вакиллари кўп бўлиб, юқорига кўтарилган сари камайиб, аксинча, типик тоққа хос ҳайвонлар вакиллари ортиб боради.

Ўрта Осиё тоғлари фаунасининг яна бир ўзига хос хусусияти шундаки, унинг Жунғория Олатовидан Помиргача бўлган ҳудудларида яшовчи Марказий Осиё *тоғ такаси* жанубда жойлашган Копетдоғда учрамай, унинг ўрнига *шохсиз така жайрон* учрайди. Ёки Жунғория Олатовида, Тяншан, Олой ва Помир тоғ тизмаларида *Марказий Осиё қўйи* (архар), *кўк сўғур*, *қизил сўғур*, *Ҳиндистон пишчуҳаси*, *қизил пишчуҳа*, Ҳимолай ва Тибет *улари* тарқалган бўлса, аксинча, Копетдоғда Ҳиндистон ва Ўрта денгиз бўйи фаунасининг вакиллари — *қоплон*, *гепард*, *чиябўри*, *афғон тулкиси*, *кўзойнакли илон*, *кўлвор илон*, *қалқонтумшуқ илонлари* тарқалган.

Тоғлардаги ҳайвонларнинг чўл ҳайвонларидан фарқланадиган хусусиятларидан яна бири, йилнинг совуқ фаслида иқлимий шароитнинг ноқулайлиги туфайли пассив ҳаёт кечириб, баъзилари уйқуга кетса, аксинча, чўл ҳайвонларининг аксарияти икки марта (қишда ва ҳароратнинг юқорилиги туфайли ёзда) пассив ҳаёт кечиради.

Тоғларда хориждан кириб келган ҳайвонлар билан бирга эндемик турлар ҳам мавжуд. Эндемик турларга *Тяншан ўрмон сичқони*, *реликт юмронқозиқ*, *кўк сўғур*, *Павлов агамаси*, *Никольский калтакесаги*, *Олой калтакесаги*; ҳашаротлардан *тахтатешар*

қўнғиз, узунтумшуқ, пўстлоқхўр кабилар киради. Биз ўлка ҳайвонларининг баландлик минтақаланишини академик К. Эокиров тавсия этган минтақаланиш тизимини асос қилиб оламиз.

Адир баландлик минтақаси. Чўл (зонаси) минтақаси 400—450 м баландликкача давом этиб, сўнгра адир минтақаси бошланади. Адир баландлик минтақаси 1200 м, айрим ҳолларда 1600 м баландликкача кўтарилади. Лекин ҳайвонлар табиатнинг ҳаракатчан унсури бўлганлиги туфайли чўлга хос бўлган баъзи турлар (*чўл тошбақаси, думалоқбош калтакесак, қўшоёқ, суғур, сариқ ва малла юмронқозиқ, эчкемар, сариқ илон* ва бошқ.) адирнинг қуйи қисмида ҳам яшайди. Шунингдек, тоғда яшайдиган ҳайвон турларининг баъзилари адирларда ҳам учраши мумкин.

Адир баландлик минтақасида сут эмизувчилардан *тулки, бўри, бўрсиқ, қуён, сассиққўзан, олахуржун, туркистон каламуши* кабилар яшайди. Булардан ташқари, яна *жайра, кўрсичқон, туркистон агамаси, ток илон, чипор илон, қора илон, кулвор илон, туркистон кобраси, шалпангқулоқ кирпи* (типратикан) учрайди. Боботоғнинг 600—900 м баландликларида тор дараларда *қоплонлар* яшайди.

Адир минтақасида қушлар кўп, уларнинг энг муҳимлари *бургут, чил, каклик, миққий, бедана, кўккарға, соч, укки, дала чумчуғи, тувалоқ, қирғий, қиронқара, болтаютар, илон бургут, итолға, сўфитўрғай, бойўғли* (бойқуш) кабилар ҳисобланади.

Адирлардаги сув ҳавзаларида *сув каламуши, ондатра, норка* каби ҳайвонлар яшайди.

Тоғ баландлик минтақасида (1200—1600 м дан 2500—2800 м гача) ёз адирга нисбатан салқин ва намроқ, қиши совуқ, ўсимликлар, айниқса, дарахт ва буталар сероб бўлиб, ўрмонларни ҳосил қилади, ўрмонлар тагида эса ҳар хил ўтлар ўсиб, ҳайвонлар учун озиқ ҳисобланади. Лекин тоғ минтақасининг рельефи бир хил бўлмасдан: қояли тоғлар, улар орасида водийлар, зовлар мавжудлиги ҳайвонлар учун ноқулай шароит вужудга келтириб ўша шароитга мослашишга сабабчи бўлган. Бунинг устига ҳароратининг пастлиги туфайли баъзи ҳайвонлар чунончи судралиб юрувчилар кам. Онда-сонда *олой тоғ илони, ҳимолай агамаси, туркистон агамаси*, шунингдек *кулранг олахуржун, кичик қушоёқ, шалпангқулоқ кирпи* кабилар учрайди.

Тоғ минтақасида кемирувчилардан *ўрмон сичқони, оқ сичқон, туркистон каламуши*, шунингдек, ғорларда, тошлоқли ерларда *оқ сувсар;* баргли ўрмонлар ва арчазорларда *тоғ сувсари, қундуз, ўрмон олмахони, ўрмон соняси* яшайди.

Тоғ минтақасида *ёввойи чўчқа, қўнғир айиқ,* қояли ерларда *жайра,* ғорларда *кўршапалак,* Кўҳитанг тоғида ва Копетдоғда *сиртлон,* Ғарбий Тяншан, Олой ва Помир тоғларида *силовсин, қизил* ва *кўк сувғур,* Олой ва Помирда *марҳур,* Бухоро *қўйи* учрайди. Тоғ минтақасида яна *архар, манул, қоплон, ёввойи қўй—олқар, бурма шохли тоғ эчкиси, бўри, тулки, бўрсиқ, қуён;* қушлардан *бургут, япалоққуш, тасқара, итолға, қумри, каклик, зарғалдоқ, болтатумшуқ, булбул, тоғ чумчуғи;* дарёларида *қундуз, филбурун балиқ, мўйлов балиқ, қилқуйруқ* (катта қулоқбурун балиқ), *қора балиқ, амударё форели, оддий чўртан, хорамуля, Туркистон лаққачаси* учрайди.

Яйлов баландлик минтақаси 2800 (3000) метрдан баландда бўлган ҳудудларни ўз ичига олади. Бу баландликларда рельеф мураккаб бўлиб, доимий қор билан қопланган тоғ чўққилари, улар орасидаги водийларда музликлар, тик ва қояли тоғ ёнбағирлари, чуқур зовлар мавжуд. Бунинг устига қиши давомли, совуқ, ёзи қисқа ва салқин, ўсимлик қоплами сийрак, дарахтсиз, субальп ва альп ўтлоқлари яхлит, туташ эмас. Бундай табиий шароит ўз навбатида ҳайвонот оламига ҳам таъсир этиб, уларнинг турлари ва миқдори тоғ баландлик минтақасига нисбатан кам. Шунингдек, яйлов минтақасидаги ҳайвонларнинг аксарияти тош рангида бўлиб, душмандан яширинишга мослашган, қоялардан чаққонлик билан тезда сакраб ўтиш хусусиятига эга. Кечалари ҳарорат 0° дан пастга тушиб кетганлиги сабабли ҳаёт йўқдек туюлиб, кундузлари фаол ҳаёт кечиради. Ҳароратнинг пастлиги туфайли яйлов минтақасида судралиб юрувчилар кам. Судралиб юрувчилардан *чинқироқ илон, олой тоғ илони, ҳимолай агамаси* учрайди. Яйлов минтақасида *кўк қурбақа;* кемирувчилардан *қизил, кўк, олтой* ва *Мензбир сувғури, оқ сувсар* яшайди.

Яйлов баландлик минтақасида йирик сутэмизувчилардан *қўнғир айиқ, илвирс, тоғ такаси, Марказий Осиё кийиги, архар, муфлон, қор қоплони, бўри, тулки;* қушлардан *улар* ёки *ҳимолай куркаси, болтаютар, тоғ зағчаси, ҳимолай қора куркаси, тоғ тўрғайи, ҳинд тоғ ғози* яшайди.

Ҳайвонларнинг хўжаликда тутган ўрни ва ҳайвонот ресурслари. Ҳайвонлар табиатнинг бир унсури сифатида халқ хўжалигига ҳам салбий, ҳам ижобий таъсир кўрсатади. Баъзи ҳайвонлар, чунончи, *чўл тошбақаси, малла юмронқозиқ, пластинка тишли каламуш, жайра, чумчуқ;* баъзи *қўнғизлар, чигирткалар,* қишлоқ хўжалик экинларини нобуд қилса, баъзи зараркунанда ҳашаротлар — *оқ каппалак, пахта канаси* ғўзаларга катта зарар етказади. За-

ҳарли ҳашаротлардан *қорақурт, чаён, заҳарли илонлар* уй ва ёввойи ҳайвонларни чақиб ўлишига сабабчи бўлса, *бурга, кана* каби паразитлар ҳайвон қонларини сўриб, уларга салбий таъсир этади.

Улка тоғларидаги *ўрмон сояси, кўрсичқон, туркистон каламуши, жайралар* донли экинларга ва мевали дарахтларга катта зарар етказади. Фақат битта туркистон каламуши 14—20 кг ёнғоқ мевасини қиш учун инига ғамлаб қўяди, ёки ўша каламушлар баъзи жойлардаги ёнғоқ ҳосилини 25 фоизигача нобуд қилади.

Ўлкадаги яйлов ва пичанзорлар майдонининг қисқаришига, ҳосилдорлигининг пасайишига кўр сичқонлар ҳам катта таъсир этади. Фақат битта кўрсичқон йилига ўрта ҳисобда 2 м^3 тупроқни пичанзорлар устига чиқариб ташлайди. Ёки ҳар йили кўрсичқонлар чиқариб ташлаган тупроқлар ҳисобига ўсимликларнинг ҳайвонлар истеъмол қиладиган қисмининг 19—20 фоизи, баъзи ерларда 36 фоизи қисқаради. Пластинка тишли каламуш, юмронқозиқ, катта қум сичқон кабилар суғориш иншоотларини, темир йўл кўтармаларини илма-тешик қилиб, зарар келтиради. Баъзи ҳайвонлар, чунончи сичқонлар, каламушлар, суғурлар, пашша ва чивинлар ҳар хил касалликлар тарқалишига сабабчидирлар.

Ҳайвонларнинг юқорида қайд этилган халқ хўжалигидаги салбий таъсири билан бирга, уларнинг фойдали томонлари ҳам бор. Ҳайвонлар табиий ресурс сифатида халқ хўжалигига катта фойда ҳам келтиради. Ҳайвонлар мўйна, гўшт, тери етиштиришда, тиббиётда ҳар хил дорилар тайёрлашда, қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши курашишда, ўсимликларни чанглатишда муҳим аҳамият касб этади.

Ўрта Осиё ҳайвонларининг сифатли мўйна тайёрлашда ҳам аҳамияти катта. *Тулки, қарсак, қундуз, қуён, тўқай* ва *чўл мушуги, бўри, чиябўри, айиқ, қор қоплони, бўрсиқ, қизил* ва *Мензбир суғури, юмронқозиқ, сувсар, пластинка тишли каламуш, ондатра, нутрия* кабилар мўйнали ҳайвонлар ҳисобланади.

Баъзи ҳайвонлар аҳолини гўшт маҳсулотлари билан таъминлашда ҳам аҳамиятлидир. Бундай ҳайвонлар қаторига *сайғоқ, тўнғиз, жайрон, архар*, тоғ *такаси, Марказий Осиё кийиги, илвирс, бухоро буғуси, айиқ, каклик, қирғовул, чил, бедана, ҳимолай куркаси, ғоз, ўрдак, чўл тошбақаси* кабилар киради. Гўшт муаммосини ҳал қилишда сув ҳавзаларидаги балиқларнинг аҳамияти ҳам каттадир.

Ўлка ҳайвонлари ичида ҳар хил қимматбаҳо дорилар тайёр-

лаш учун зарур бўлган захираларни *гюрза (кўлвор илон)*, *қум чарх илони*, *қапча илон* (кобра), *дашт қора илони* каби илонлардан ҳамда *қорақуртлар*дан олинади.

Қишлоқ хўжалигида зараркунандаларга қарши фойдаланиш мумкин бўлган фойдали ҳашаротлар ҳам мавжуд. Шулар жумласига *хонқизи*, турли *яйдоқчилар*, *олтинқиз*, *трахограмма*, айрим *йиртқич қўнғизлар*, *бешиктерватар*, *чумолилар* киради.

Ўлка ҳайвонларининг кўпчилиги чунончи, асаларилар, қушлар, ўсимликларни чанглатишда, кўпайишида муҳим аҳамият касб этади. Баъзи ҳайвонлар эса илмий тадқиқ ва тиббиётда ҳар хил тажрибалар ўтказиш учун ишлатилади. Шундай ҳайвонлар жумласига кўл қурбақаси, каламушлар, сичқонлар, қуёнлар киради.

Ёввойи ҳайвонлардан уларни уй ҳайвонлари билан чатиштириб янги зотларни яратишда ҳам фойдаланилади. Ҳозир Қозоғистон ва Қирғизистон ёввойи қўйи — архарни майин жунли қўй билан чатиштириш туфайли янги зот — *қозоғистон архаромеринос* деб аталувчи қўй вужудга келтирилди. Унинг оғирлиги 30 кг гача бўлиб, жуни майин ва сифатли ҳамда баланд тоғли шароитга мос. Ёки тоғ такаси билан ангор ва маҳаллий қозоқ эчкисини чатиштириш туфайли тоғ шароитига мослашган сифатли, майин жунга эга бўлган эчкилар яратилди.

Ўлка фаунасидан фойдаланиш оқибатида, яъни ҳайвонларни ўйламай-нетмай, қонун-қоидаларга риоя қилмай ов қилиш туфайли бир қатор ҳайвон турлари камайиб кетмоқда. Бунинг устига табиий ландшафтларни тезкорлик билан ўзлаштирилиши, янги-янги қишлоқлар, завод-фабрикаларнинг вужудга келиши, тоғ-кон саноатининг кўпайиши, қишлоқ хўжалигини кимёлаштириш, табиатдан рекреацион мақсадларда фойдаланиш ва бошқалар оқибатида ҳайвонлар яшаш шароитларидан (маконларидан) маҳрум бўлмоқда. Булар ўз навбатида жуда кўп ҳайвон турларини ва сонини кескин камайиб кетишига сабаб бўлмоқда.

Табиатга, айниқса, ҳайвонларга нотўғри муносабатда бўлиш оқибатида баъзи ҳайвон турлари ноёб турга айланиб (*хонгул буғуси*, *жайрон*, *қулун*, *тош сувсари*, *архар*, *тоғ такаси*, *кийик (марал)*, *кўк суғур*, *қўнғир айиқ*, *ҳинд асалхўри*, *туркистон қундузи*, *сиртлон*, *силовсин*, *қорақулоқ*, *қоплон*, *устюрт қўйи*, *қизилқум ва бухоро ёввойи қўйлари*) қолса, баъзилари, чунончи *туркистон йўлбарси* бутунлай йўқ қилинди. Агар миқдори камайиб бораётган ҳайвонларни ўз вақтида муҳофаза остига олинмаса улар ҳам туркистон йўлбарси *сингари йўқ бўлиб кетиши* мумкин. Ана шу туфайли «Қизил китоб» ташкил этилиб, унга қуйидаги ҳайвонлар

киритилган. Сутэмизувчлардан — *катта шалпангқулоқ, шалпангқулоқ, кўршапалак, кўк суғур, катта қушоёқ, қўнғир айиқ, олакўзан, ҳинд асалхўри, туркистон қундузи, сиртлон, силовсин, қоракулоқ, қоплон, ирбис, гепард, хонгул, жайрон, марҳур, устюрт қўйи (аркал), қизилқум ёввойи қўйи, бухоро қўйи, архар;* қушлардан — *бир қозон, оқ ва қора лайлак, қизил ғоз, оққуш, мармар ўрдак, узун ва оқ думли бургут, қирғий, бургут, чўл бургути, болтаютар, қумай, лочин, итолға, оқ турна, тувалоқ;* судралиб юрувчилардан — *қурбақабош, эчкемар, чипор калтакесак, капчабош илон (кобра);* балиқлардан — *баҳри балиқ, қилқуйруқ, кичик қурбақабурун, сирдарё куракбуруни, мўйлов балиқ* (суғён).

Ўрта Осиё ҳайвонларини муҳофаза қилиб, ноёб турларини кўпайтиришда қўриқхона, буюртмаларнинг аҳамияти катта. Ўлка ҳудудида бир қанча қўриқхона ва буюртмалар мавжуд. Уларнинг энг муҳимлари — Тўрғай ботиғидаги **Наурзум** (қушлар экологиясини ўрганади), Қозоғистон паст тоғларидаги **Қургалжи** (сувда яшовчи қушлар экологиясини ўрганади), Орол денгизидаги **Барса-келмас** (сайғоқ, қулун, жайрон, қум юмронқозиғини муҳофаза қилади), Устюрт платосидаги **Қоплонқир** (Устюрт қўйини, қора қулунни, гепард — қоплонни муҳофаза қилади), Туркманистондаги **Бадҳиз** (қулунни муҳофаза қилади), Ўзбекистондаги **Қизилқум** (бухоро ёки хонгул буғуси, жайрон, тўқай мушугини муҳофаза қилади), **Зарафшон** (тустовуқни муҳофаза қилади), **Сурхондарё** (илвирс, қоплон, қизил суғур, шохдор эчкини муҳофаза қилади), **Ҳисор** (оқ тирноқли айиқ, қоплон, қизил суғурни муҳофаза қилади), **Нурота** (бургут, каклик, алқар, сувсарни муҳофаза қилади), **Чотқол** (кўк суғур, айиқ, уларни муҳофаза қилади), **Зомин** (қўнғир айиқ, тоғ такаси, сувсарни муҳофаза қилади), Тожикистондаги **Паҳлавон тўқай — Тигровая балка** (бухоро буғуси, жайрон, қирғовулни муҳофаза қилади), Қирғизистондаги **Иссиққўл** (ғоз, ўрдак, марал, қирғовулни муҳофаза қилади), Қозоғистондаги **Алмати** (тоғ такаси, тоғ қўйи, марал, қор қоплонини муҳофаза қилади), **Оқсув-Жабалға** (тоғ такаси ва қўйи, қор қоплони, жайра, улар, какликни муҳофаза қилади). Ҳозирда қўриқхоналарда ўша ҳудуд ландшафти, шу жумладан ҳайвонот дунёси табиий ҳолича сақланиб, ов қилиш мутлақо ман этилади.

ТАБИИЙ БОЙЛИКЛАРИ ВА УЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Ўрта Осиё ўлкасининг табиий-географик, иқлимий, биологик ва геологик жиҳатдан мураккаблиги, текислик, тоғ ҳудудлари-

нинг маълум қонуниятлар асосида жойлашуви, жанубдан шимол томон чўл, чалачўл ва уларнинг турли типларининг алмашиб бориши, Евросиё материгида улкан берк ҳавзадан иборат эканлиги, қуёш радиацияси ва гидроэнергетика ресурсларига бойлиги ҳамда бошқа турлардаги бойликларнинг мавжудлиги регионнинг жуда улкан потенциал иқтисодий кучга эга эканлигидан дарак беради.

Ўзбекистоннинг минерал хомашё ресурслари иқтисодий ҳаётда муҳим аҳамиятга эга. Минерал хомашё асосида саноат тармоқлари тараққий қилади, электроэнергетика учун асосий ресурс ҳисобланади. Ўзбекистонда 2500 дан ортиқ конлар очилган. Уларда 100 га яқин минерал хомашё турлари борлиги аниқланган. Мамлакатимиз айрим минерал хомашё турлари бўйича жаҳонда олдинги ўринларни эгаллайди.

Ёқилғи-энергетика ресурслари. Ўзбекистон ҳудудида 140 дан ортиқ углеводородлар, яъни газ ва газ-конденсат, нефт-газ-конденсат ва газ-нефт конлари очилган. Бухоро—Хива, Сурхондарё, Фарғона, Устюрт районлари истиқболли газ-нефт ҳавзалари бўлиб ҳисобланади. Фарғона водийсида Шўрсув, Нефтобод, Андижон, Полвонтош, Жанубий Оламушук, Мингбулоқ; Сурхондарё нефт-газ районида Ховдоғ, Қакайди, Учқизил, Лалмикор, Гажак; Бухоро — Хива нефт-газ районида Газли, Шўртан, Ўртабулоқ, Кўкдумалоқ нефт, Тошли, Шўртепа, Зевар; Ҳисор тоғ этакларида Гумбулоқ, Пачкамар, Қизилбайроқ, Омонота газ-нефт конлари; Устюрт платосида Шахпахти, Қувониш ва бошқа конлар мавжуд, Орол денгизининг қуриган қисми газ захираларига бойлиги тўғрисида маълумотлар аниқланмоқда. Ўзбекистонда 90-йилларнинг бошларига келиб нефтнинг жами захираси 350 млн т, газнинг 2 трлн м^{3}дан иборат эканлиги асосланилди. Ҳозирги вақтда ишлаб чиқарилаётган барча ёнилғининг 88% газ, 6,7% нефт ва 5,4% кўмирнинг ҳиссасига тўғри келади.

Эндиликда Ўзбекистон ўзини нефт маҳсулотлари билан тўла таъминлашга эришди (1995 йилда 8 млн. т. нефт қазиб олинди).

Ўзбекистонда 20 дан ортиқ қўмир конлари ва кўмирли ҳавзалар аниқланган. Кўмир ресурслари тахминан 2 млрд тоннадан ортиқ. 1996 йилда 2,8 млн т. кўмир қазиб олинди. Кўмирнинг саноат захиралари Ангрен, Шарғун ва Бойсун конларида жойлашган. Бойсун (жами захираси тахминан 150 млн т) конида очиқ усулда тошкўмир қазиб олинмоқда. Қазиб олинаётган барча кўмирнинг салкам 97% қўнғир кўмирга тўғри келади. Ўзбекистонда гидроэнергетика ресурслари чекланган, бу ҳол дарёларнинг камсувлиги билан тушунтирилади. Ҳозирда барча ишлаб чиқила-

ётган электр қувватининг фақат 14,2% гидроресурсларга тўғри келади.

Минерал хом ашёлар ресурслари. Ўзбекистоннинг ер остида турли-туман қазилма бойликлар сероб. Олтин заҳиралари бўйича МДҲ давлатлари орасида Россиядан сўнг 2-ўринда; кумуш, мис, қалайи, қўрғошин ва вольфрам бўйича 3-ўринда туради. Республикада 30 дан ортиқ таркибида олтин ва кумуш мавжуд бўлган руда конлари топилган. Йирик олтин конлари Мурунтов, Маржонбулоқ, Қурама ва Чотқол тизма тоғларидаги конларда мавжуд. Тошкентолди районида ва Қизилқумда кумуш ишлаб чиқаришни кўпайтириш бўйича катта тадбирлар амалга оширилмоқда. Одатда олтин конлари уран ва бошқа элементлар билан бирга учрайди.

Рангли ва нодир металларга асосан мис, қалайи, қўрғошин, вольфрам, литий, алюминий хом ашёси, алунитлар, каолинлар, стронций ва уран киритилади. Мис конлари мис-порфирит формациясига мансуб бўлиб, Қурама тоғларида Қалмоққир, Саричақа, Далний, Қизота конларида; вольфрам, молибден, қалайи, висмут, симоб ва сурма Жанубий ва Ўрта Тяншандаги Қоратепа, Лангар, Қўйтош, Ингичка, Яхшон, Саргардон ва бошқаларда мавжуд. Ҳозирда 20 та молибденли формация конлари аниқланган. Висмут руда, мишьяк-висмут, мис-висмут конлари Чотқол-Қурама тоғларида (Бурчмулла, Ўртасарой), Жанубий Фарғонада 100 дан ортиқ сурма конлари бор.

Қора металлар (темир, титан, марганец ва хром)нинг бир неча юз конлари мавжуд. Улкан титан—марганецли кон Султонувайс тизмасида (Тепабулоқ, заҳираси 4 млрд т.), Нурота тоғлари, марганецнинг чўкинди конлари Зарафшон—Зирабулоқ, Қоратепа, Лолабулоқ ва бошқа тоғларда топилган.

Тоғ-кимё хомашёсига фосфоритлар (Қизилқум), табиий туз, сода ва бошқа хил тузларнинг катта заҳиралари Борса-келмас, Хўжаикон, Бойбичекон ва бошқа конларда аниқланган. Қурилиш материалларининг 370 дан ортиқ конлари ҳисобга олинган. Геологик қидирув ишлари тўхтовсиз давом эттирилмоқда, келажакда янги конларнинг топилиш эҳтимоллари катта.

Ўзбекистонда сув ресурслари унча кўп эмас, республика ҳудудида йилига ўртача 10 км^3 сув таркиб топади, лекин атрофдаги қўшни Қирғизистон ва Тожикистон ҳудудидан бошланган Сирдарё ва Амударё Ўзбекистон учун етарли миқдорда сув олиб ўтади. Ер ости сувлари захираси республикада 19 км^3 ни ташкил қилади, ҳозирда шундан 52% аҳолини ичимлик суви,

саноат корхоналари, яйловлар, фермаларни сув билан таъминлашга ва баъзан суғориш ишларига сарфланади.

Ўзбекистоннинг ер ресурслари 44,8 млн га (1993 й), шундан суғориладиган ерлар майдони 4,2 млн га, яйлов ва пичанзорлар 22,9 млн га ни ташкил қилади. Суғориладиган ерларнинг 50% дан мўлроғи турли даражада шўрланган, шунинг 0,7 млн га ер майдони суғориш эрозиясига учраган.

Республикада мавжуд бўлган *флора* 4 минг турдан зиёд, шундан 10—12% муҳофазага муҳтож. Бута ва дарахтлар чўл ва тоғ ёнбағирларда ёқилғи ва қурилиш материали сифатида аёвсиз қирқилмоқда. Доривор ўт ўсимликлар ўсадиган майдонларнинг ареаллари қисқариб бормоқда Аввал «Қизил китоб»га 163 турдаги ўсимлик номи киритилган бўлса, эндиликда бу кўрсаткич 2 марта ортади. Ҳар йили камида 40 минг га майдонда янги ўрмонзорлар бунёд этиш ишлари амалга оширилмоқда.

Ўзбекистон 38 млн га ҳудудда ов-балиқчилик майдонларига эга, шундан 0,5 млн га акваториядан иборат. Умуртқали ҳайвон турлари 650 га етади. Лекин тўхтовсиз ва беаёв ов қилиниши туфайли ҳайвонларнинг сони йилдан-йилга камайиши кузатилмоқда. Баъзи турлар бутунлай йўқолди (турон йўлбарси, қизил бўри, гепард ва бошқ.), Ўрта осиё қоплони, устюрт қўйи (туркман тоғ қўйи), морхўр ва бошқалар йўқолиш арафасида турипти, жами бўлиб 60 дан ортиқ турдаги ҳайвонлар номлари «Қизил китоб»га киритилган. Кўрилган чора-тадбирлар натижасида кўпгина сувда сузувчи қушларнинг турлари, какликлар ва бошқаларни миқдори ўзгармай турипти. Ёввойи чўчқа миқдори барқарор эмас, бинобарин, уни фақат рухсат билан ов қилиниши мумкин.

Туркманистон Республикаси. Кейинги вақтларда амалга оширилган кенг миқёсдаги геологик қидирув ишлари натижасида республикада кўпгина маъдан конлари топилди ва уларнинг баъзилари хом ашё олиш учун ишга туширилди.

Ёқилғи-энергетика ресурслари. Республика нефт ва газга ниҳоятда бой, маълум миқдорда кўмир бойликлари ҳам мавжуд. Нефт ва газ захиралари Каспий денгизидан Амударёга қадар бўлган ҳудудда аниқланган. Қорақумда нефт кўп вақт Балханолди районида қазиб олинди. Плиоцен, Оқчағил ва Апшерон ётқизиқларининг Нефтдоғ, Қумдоғ, Боедага структураларида нефтнинг катта захиралари мавжуд. Ҳозирда Кўтиртепа (Небитдоғ билан Челекен оралиғида), Окарем Каспий бўйида газ конденсатли нефт, Небитдоғдан ғарбда Борса-келмасда, Небитдоғдан

жанубий-ғарбдаги Камишлижа ва бошқа конлар истиқболдаги нефт қазиб олиш ҳажмлари ҳисобланади. Нефт захиралари республикада 6,3 млрд т деб баҳоланган. Қорақумда Мургоб, Амударё, Дарвоза, Зеагли газ, Мурғоб газ-нефт области мавжуд: Шатлик кони, Маридан жанубдаги Майское кони Майское—Ашгабад—Безмеин газ қувурини газ билан таъминлайди.

Амударё нефт-газ областида Шатлик, Ачак, Наип, Саман—Тепе, Багажа ноёб газ конлари, жуда катта газ захираларига эга. Умуман олганда Туркманистондаги газ захиралари 15,5 трлн м³ ни ташкил қилади. Газнинг кўплиги сабабли газ асосида ишлайдиган Нети—Дог, Безмеин, Красноводск ва энг катта Мари ГРЭС лари ишлаб турипти, аҳоли уйлари газ билан тўла таъминланган. Туркманистон ҳукумати ўз газини чет элларга чиқармоқда. Республикада табиий газ қазиб олиш 1991 йилда 84,3 млрд м³, 1994 йилда 35,6 млрд м³ ни ташкил қилди.

Туркманистонда кўмир конлари ҳам очилган. Туарқир қўнгир кўмир конлари мавжудлиги аввалдан маълум. Лекин транспорт йўлининг йўқлиги, рельефнинг ўйдим-чуқурлиги ва бошқа омиллар эътиборга олиниб кондан фойдаланилмайди. Худди шу сабабга кўра Кўҳитангтовда ҳам кўмир қазиб олинмайди.

Минерал хом ашё ресурслари соф олтингугурт, минерал тузлар, барит, витерит, озокерит ва бентонитлардан иборат. Асосий олтингугурт райони Говурдак-Кўҳитангтовда жойлашган. Мазкур ҳудудда, шунингдек саноат аҳамиятига эга бўлган ош ва калий тузлари конлари мавжуд. Ош тузи Каспий денгизидаги Кули оролида, Бобо Хўжа кўли (Келкер шўрхоки)да қазиб олинмоқда. Қорабўғозгўл кўрфази кимёвий ашёлар табиий «фабрикаси» ҳисобланади. Кўлда хлорли магний, бром ва қимматбаҳо элементлар мавжуд. Мирабилит қазиб олинади. Мирабилитнинг қуритилиши натижасида сульфат олинади. Сульфат ойна, қоғоз, целлюлоза, рангли металлургия, тери, рангли бўёқлар ишлаб чиқаришда, кимё (минерал ўғитлар, вискоза толалари) саноатида кенг қўлланилади. Кўҳитангтовда барит қўрғошин билан бирга учрайди. У нефт қудуқларини бурғулашда гил суюқликларини ишлатишда фойдаланилади. Катта Балхандан шимолда Огланли бентонит кони жойлашган. Бентонит нефт, тўқимачилик, вино-тайёрлаш саноатларида фойдаланилади, каналларнинг сув ўтказмаслик хусусиятларини яхшилайди.

Қурилиш материалларидан оҳактош, мергел, доломит, қумтош, кварцли ва қурилиш қумлари, ўтга чидамли гил ва минерал ранглар конлари топилган. Красноводск платосида чиға-

йоқли оҳактош «гюша» қазиб олинади, ундан бинолариии безашда ишлатилади. Копетдоғда мергел, оҳактош, гил ва кварцли қумлар; Говурдак ва Кўҳинтоғтовда оҳактош, доломит ва отқинди жинслар мавжуд, улардан турли безак плиткаларни тайёрлашда фойдаланилади.

Сув ресурслари Туркманистонда етарли даражада эмас. Мурғоб дарёси оқими 50% таъминланганда 1,57, Тажан 0,59, Копетдоғолди сойлари (Атрек ва бошқа дарёлар ҳам)—0,10 км³ни, Амударё оқими Керки постида ўртача 68,10 км³ни ташкил қилади. Қишлоқ хўжалигида 24,4, саноат ва энергетикада 1,9, коммунал хўжаликда 0,3 км³ сув фойдаланилади. Ер ости сувлари кўпроқ шўрлиги билан тавсифланади, чучук ер ости сувлари Чилмамедқум, Мурғоб, Черкезли массивларидаги яйловларни сув билан таъминлашда, Ясханда аҳолига ичимлик суви етказиб беришда (Небитдоғ) фойдаланилади.

Фойдаланиш учун қулай бўлган ер ресурсларининг майдони 12,9 млн га, шундан 2 млн га майдон суғориш учун яроқли, ҳозирда мазкур майдоннинг 1,4 млн га қисми суғоришда ишлатилмоқда, суғориладиган ерларнинг 60% турли даражада шўрланган.

Табиий яйловларнинг майдони 38,6 млн га, шундан 34,5 млн га текислик яйловлари ҳисобланади. Қорақумдаги яйловларнинг катта қисми (20 млн га) шамол эрозиясига учраган.

Қирғизистон Республикаси. Тоғли ўлка бўлганлиги туфайли, Қирғизистон турли табиий бойликларга анчагина бой, айниқса тоғ дарёлари катта гидроэнергетика ресурсларига эга; полиметалл, шунингдек сурма ва симоб ҳамда кўмир заҳиралари жиҳатидан олдинги ўринларда туради. Рекреация минтақалари, маҳсулдор яйловлар, суғоришга яроқли ерлар, тоғ ўрмонзорлари республика бойлигини ташкил қилади.

Ёқилғи-энергетика ресурслари асосан кўмир, қисман нефт билан боғлиқ. Қўнғир кўмир ва тошкўмир бир неча конларда қазиб олинади. Республика жанубида Сулюкта, Қизилқия, Кўкёнғоқ, Тошкўмир (Фарғона водийси)да асосий кўмир конлари жойлашган. Қирғизистон аввалги Ўрта Осиё республикаларида бир йилда қазиб олинган барча кўмир ҳажмининг ярмини етказиб беради. Қирғизистоннинг шимолида Коракиче кўмир ҳавзаси мавжуд, жами захираси 0,5 млрд т. Лекин ҳозирда бу ҳавзада кўмир қазиб олиш бошланмаган. Умуман олганда Қирғизистонда кўмир захираларининг жами миқдори 4,2 млрд т ни ташкил қилади. Унинг 2/3 қисми Фарғона водийсида жойлашган.

Республикада нефт ва газ захиралари унчалик кўп эмас. Асосий конлар Майлисув дарё ҳавзасида (Избосган) жойлашган.

Минерал хом ашё ресурслари. Киргизистонда йирик темир руда кони Норин дарёсининг юқори оқимида Жетим магнит аномалияси билан боғлиқ. Ушбу кон Норин шаҳридан 70—75 км шарқда жойлашган. Геологик жиҳатидан кембрийга қадар бўлган чўкинди-метаморфик қатламга тўғри келади. Руданинг таркиби гематик-магнетитли тоғ жинсларида умумий геологик захираси 10—11 млрд т., темир миқдори 44—48% ни ташкил қилади. Ушбу магнит аномалияси топилгандан сўнг ундан 35 км шимоли-шарқда Байдулла тизмасида худди шундай темир руда кони топилган. Руда конидан фойдаланиш учун аввало қийин тоғ йўлини қуриш лозим бўлади.

Ғовасой ва Қосонсой дарёлари ҳавзаларида полиметалл конлари борлиги аниқланган, бу жиҳатдан ушбу металлогеник минтақани Тожикистондаги Қорамозор рудали районига ўхшатиш мумкин.

Қирғизистон сурма ва симоб конларига ҳам жуда бой. Ушбу конлар Жанубий Фарғона ёки Туркистон—Олой сурма-симоб минтақаси (Ҳайдаркон, Чаувай, Қадамжой, Моргузар, Магиан)да жойлашган. Палеозойнинг иккинчи ярмида металлогения жараёнларини бошдан кечирган ушбу конлар брекчияларга тўғри келади, девон ва бошқа ёшдаги оҳактошларнинг ёриқлари билан мураккаблашган. Тяншан тизмалари олтин, кумуш ва бошқа ноёб металл рудаларига ҳам бой.

Талас дарёси ҳавзасида (Ачактон) нометалл маъдан — пирит конлари мавжуд. Одатда, пиритдан олтингугурт ишқори олинади, у баъзан рангли металларга қўшилган ҳолда ҳам учрайди. Ички Тяншанда алюминий хомашёси—нефелин мавжуд, лекин ҳали ундан фойдаланилмайди.

Гидроэнергетика ресурслари. Қирғизистон Ўрта Осиё республикалари орасида гидроэнергетика салоҳиятининг ниҳоятда кўплиги билан ажралиб туради, ҳудудда барча ресурсларнинг 1/3 қисми мавжуд. Гидроэнергетиканинг асосий қисми Норин дарёси ҳиссасига тўғри келади. Норин ва унинг ирмоқларида фойдаланиш мумкин бўлган қувват 27 млрд квт/с га тенг. Бу миқдор Волга ва Кама дарёларида мавжуд бўлган гидроэнергетика ресурсларидан ҳам кўпдир. Чу дарёсининг гидроэнергия ресурслари 3—4 млрд квт/соатга тенг. Мазкур ресурсларни ўзлаштириш аввалдан бошланган. Масалан, Норинда Учқўрғон (қуввати 180 минг квт), Тўхтағул (қуввати 1,2 млн квт)

электростанциялари ишга туширилган, Чувда бир неча кичикроқ ГЭС ишлаб турибди. Булардан ташқари, келажакда Курпсой (700 минг квт), Тошкўмир (385 минг квт), Учқўрғон 170 минг квт) ва бошқа электростанциялар қурилиши лойиҳаланган.

Ер ва яйлов ресурслари. Қирғизистон тоғли ўлка бўлганлиги туфайли, республикада суғориладиган ерлар майдони чегараланган: 1,5 млн га ер ҳайдаш учун яроқли, шундан 1,3 млн га ер ҳозиргача деҳқончиликда фойдаланилмоқда, ундан 1,1 млн га ер суғорилади.

Деҳқончилик учун яроқли ерларнинг 25% қисмида иқлимий жиҳатдан пахтачилик, 40% қисмида эса асосан қандлавлаги ва тамакичилик билан шугулланиш мумкин, қолган ерларда дон экинлари, жойларда қандлавлаги экиш билан шуғулланиш мумкин бўлади.

Яйлов ресурслари республикада катта ҳудудларни (8,7 млн га) эгаллаган. Йил давомида тоғ ёнбағирлари ёғин-сочиннинг тушишига қараб чорвачиликда аҳамияти улуғвор. Яйловларнинг тахминан 20% и қишки, ёзгиси 50% ва баҳор-кузгиси эса 30% майдонни эгаллайди. Ем-хашакларнинг захираси жиҳатидан ёзги яйловлар 1-ўринни эгаллайди. Республика яйловларида бир йилда тахминан 20 млн т ўт массасини йиғиш мумкин, лекин ем-хашакларни амалда йиғиш миқдори 10 млн т дан зиёд эмас, бинобарин яйлов ва пичанзорлардан самарали фойдаланилмайди.

Тожикистон Республикаси. Бу тоғли ўлка табиий ресурсларга бой, айниқса, гидроэнергетика, сув, алюминий хом ашёси, полиметалл, қурилиш материаллари, ош тузи ва бошқалар. Кўпгина қазилма бойликлар мавжудлигига қарамай, ҳали улардан унумли фойдаланилмаяпти.

Ёқилғи-энергетика ресурсларининг асосини тошкўмир конлари ташкил қилади. Фан—Ягноб (Ровот) кўмир конининг, умумий захираси 846 млн т, Шўроб кўмир кони энг катта конлардан ҳисобланади, унинг умумий захираси 3 млрд т. Ҳозир салкам 1 млн т тошкўмир Шўроб конидан қазиб олинмоқда. Нефт ва газ захиралари республикада унчалик катта эмас. Тожикистоннинг Фарғона водийси қисмида нефт ва газ конларидан олинадиган хом ашё миқдори унчалик катта кўрсаткичларга эга эмас. Кейинги вақтларда Вахш водийсида нефт ва газнинг янги захиралари мавжудлиги аниқланди.

Тожикистон гидроэнергетика ресурсларига жуда ҳам бой. Ўрта Осиё гидроресурсларининг 60% и республика ҳиссасига тўғри келади. Агарда барча ресурслардан фойдаланиш амалга оширил-

са, бир йилда 144 млрд квт/с энергия ишлаб чиқаришга эришилади. Амударё ҳавзасида гидроресурсларга энг кўп Панж дарёси республика ҳудудида тахминан 50 млрд квт/с, Вахш 45 млрд квт/с, Сурхоб 15 млрд, Кофирнигон 12,5 млрд квт/с қувватларга эга. Ҳозиргача Вахш дарёсининг энергетика ресурсларидан фойдаланиш соҳасида муайян ишлар амалга оширилди. Ҳозирда Нурек ГЭС (қуввати 2,7 млн квт), Байпаза ГЭС лари ишлаб турибди. Рогун сув омбори ва ГЭС қурилиши лойиҳалаштирилган. Умуман, Вахш ва Панж дарёларида йирик электростанцияларнинг қурилиши Амударё сувининг кўп йиллик режимини тартибга солишга имкон беради.

Минерал хом ашё ресурсларига Тожикистон ҳудуди анча бой. Хўжанд шаҳридан 40 км шимоли-ғарбда Чокадам-Булоқ темир руда кони аввалдан маълум. Унинг захираси 60 млн т. Руда таркибида магнетитдан ташқари бошқа фойдали қазилма компонентлари ҳам мавжуд.

Республика заминида алюминий хом ашёси (нефелин), полиметаллар, сурма, барит, озокерит, кварц, қурилиш материаллари, ош тузи каби кўплаб маъданларнинг конлари топилган ва улар ҳозирда фойдаланилмоқда. Полиметалл руда конлари кўпроқ Қорамозор тоғларида, сурманинг йирик конлари эса Жижикрутда жойлашган. Шуни алоҳида қайд қилиш керакки, Қорамозорда рангли металлар конлари ўрта асрлардаёқ қазиб олина бошланган ва рудадан металл ажратиб олинган.

Ер ва яйлов ресурсларидан самарали фойдаланиш тоғли ўлка шароити билан боғлиқ. Қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерлар майдони 4350 минг га, шундан 75% тоғ яйловларига тўғри келади. Суғоришга яроқли ерлар майдони 945 минг га, шундан салкам 700 минг га ер мунтазам суғоришда ишлатилади.

Суғориладиган ерлар юқори даражада иссиқлик ресурсларига эга бўлганлиги туфайли ингичка толали ғўза навлари экилади.

Помир тоғлари, асосан яйлов тариқасида фойдаланилади. Чорвачиликни ривожлантиришда республиканинг марказий ва жанубий-ғарбий қисмлари анча қулайроқ.

Тожикистон тоғли ўлка бўлса-да, ўрмонга бой эмас. Унинг ўрмон майдони 4% ҳудудни эгаллайди.

Қозоғистон Республикаси. Қозоғистоннинг мураккаб геологик тузилиши ва палеогеографик тараққиёти унинг заминида турли-туман қазилма бойликлари вужудга келишига таъсир этган. Республика МДҲ мамлакатлари орасида темир, хром, қўрғошин, рух,

фосфорит, мис, калий ва кадмий захиралари бўйича биринчи ўринни, шунингдек, кўмир, боксит, нефт, газ, олтин ва бошқа қазилма бойликлар бўйича ҳам олдинги ўринларни эгаллайди.

Ёқилғи-энергетика ресурслари. Қозоғистоннинг ғарбий қисми, хусусан Каспийбўйи пасттекислиги ва Манғишлоқ ярим ороли **нефт ва газга** ниҳоятда бой. Урал—Эмба—Оқтуба нефт-газ райони қарийб 400 минг км^2 майдонни эгаллаган бўлиб, туз гумбазлари структуралари билан боғлиқ. Саноат аҳамиятига эга бўлган **перм—триас** (Макат, Кулсари, Шубар—Қудуқ), **ўрта юра** (Доссор, Макат, Кулсари) ва бўр даври қатламларида нефт конлари кўплаб учрайди.

Каспийбўйидан Муғожар структурасига ўтиш минтақасида Кенқиёқ конлари топилган. Нефт қуйи бўр, юра ва перм-триас ётқизиқларида учраши аниқланган. Каспийбўйининг жануби-шарқий қисмида Баркўл газ-нефт кони маълум. Ўрта юра жинсларида топилган ушбу нефт ва газ конлари перм-триас ётқизиқларида ҳам учрайди.

Кейинги вақтларда Каспийбўйининг Тенгиз ҳудудида улкан нефт конлари топилди. Манғишлоқ яриморолн ҳам нефт бойликларига истиқболли ҳисобланади. Тюб—Қараган яриморолидаги нефт конлари қуйи бўр ётқизиқларига тўғри келади. Узен ва Жетибай газ-нефт конлари қуйи бўр ва ўрта юра ёшларидаги қум ва қумтошларда топилган. Мазкур конлардаги нефт енгил парафинлидир.

Қозоғистоннинг кўмир ресурслари ниҳоятда кўп. Ҳозирги пайтда 400 дан ортиқ кўмир конлари аниқланган. Кўмирнинг энг йирик конлари Қарағанда, Экибастуз, Майкубен ва Тўрғай ҳавзаларига тўғри келади. Кўмирли қатламлар кўпроқ қуйи карбон ва қуйи юра ётқизиқларига тўғри келади. Қарағанда кўмир ҳавзаси захираси бўйича Донбасс ва Кузбассдан сўнг учинчи ўринда туради. Умумий геологик захираси 52,2 млрд т, балансли захираси 14 млрд т атрофида, шундан коксли кўмир 3,9 млрд т дан иборат. Қарағандадан 100—150 км шимоли-ғарбда Завьялов, Самара ва шимолда Куд—Чекин кўмир конлари мавжуд.

Экибастуз конларида кўмир кулли ва очиқ усулда қазиб олинади. Чу чўкмасида визей ёшидаги жинслар таркибида Қоракўл тошкўмир кони мавжуд, бироқ кўмир сифати унча юқори эмас. Тўрғай ҳавзасида Қушмурун, Жаниспай, Приозёрное, Эгинсой, Қизилтол каби кўмир ҳавзалари мавжуд.

Қўнғир кўмир конлари Лангар, Таскомирсой (юра жинслари билан боғлиқ), Алакол кўмир ҳавзаси (тошкўмир) ва Манғиш-

лоқда (юра жинслари таркибида) кўмир конлари маълум. Ўларнинг кўпчилиги ҳали ишга туширилмаган.

Минерал хом ашё ресурсларига Қозоғистон—анча бой. Қустоной темир руда конлари диорит интрузияларининг карбоннинг вулканоген чўкинди жинсларига кириб бориши натижасида вужудга келган. Чунончи, Қачар (914 млн т), Соколов (583 млн т), Сарбай (830 млн т) ва бошқалар, темирнинг рудадаги миқдори 44—47%. Шу ҳудуддаги Аят темир руда кони юқори бўрнинг чўкинди жинслари билан, Лисаков кони эса ўрта олигоцен жинслари билан боғлиқ.

Шимолий Оролбўйи ўрта олигоцен чўкинди жинсларида темир рудалари вужудга келган. Қўтанбулоқ, Толди—Эспе ва бошқа конлар шулар жумласига киради. Ҳозирги даврга келиб, Марказий Қозоғистонда бир неча темир руда конлари очилган. Отасуй гуруҳига кирувчи конлар гематит—мартит ва гематит—магнетит таркибига оид, улар юқори девон—карбон жинсларида вужудга келган. Қоражол, Ктай, Жумарт конларида темир миқдори рудада 55% гача боради. Фойдаланиш мумкин бўлган захираси 430 млн т. Мазкур ўлкада контакт—метасоматик (Кентюбетогай ва бошқ.) ва темирли кварцит (Қарсақпай) туридаги руда конлари маълум.

Жанубий Қозоғистонда Абаил ва Ирисуй темир руда конлари ҳам мавжуд, шундан биринчиси қўнғир темир ва сидерит рудаларига хос, захираси унча катта эмас, иккинчиси магнентли-ишқорли интрузия туташув минтақасида таркиб топган. Манғишлоқ яриморолида ўрта—юқори триас даврида таркиб топган чўкиндили генезисга эга бўлган темир руда кони мавжуд, темир миқдори 44%, захираси тахминан 100 млн тоннани ташкил этади.

Марганец руда конларининг энг йириклари Отасув гуруҳи ва Жезди ҳисобланади. Отасув гуруҳидаги Ғарбий Қоражал конида марганец кони остида жойлашган, Шарқий Қоражал кони эса икки темир руда қатламлари орасида жойлашган. Жезди конида (Жезқазған) марганец рудаси франк ярусининг базальтли конгломерат—қумтош қатламига тўғри келади.

Никел руда конларининг энг йириклари Муғожар тоғларида жойлашган. Кемпирсой массивида нураш қобиғида гидросиликатли никел конлари таркиб топган. Ушбу қобиқ юрагача бўлган пенеплен юзасида вужудга келган. Худди шундай генезисли руда конлари Марказий Қозоғистонда Улутов—Жезқазған, Тектурмас, Бокомбай, Чарский ва Балхашбўйи минтақаларида ҳам мавжуд.

Муғожардаги Кемпирсой гуруҳида хром руда конлари жой-

лашган. Руда ультрабазитларнинг плитасимон структурасига тўғри келади.

Бокситлар алюминий ишлаб чиқаришда асосий хом ашё ҳисобланади. Бокситларнинг энг кўп захираси Омонгелди гуруҳидаги конларда мавжуд, уларни қазиб олиш ва қайта ишлаш осон. Паст сифатли алюминий хом ашёлари (нефелинли сиенитлар, алунитлар, серицитолитлар) жуда кўп. Уларнинг вужудга келиши Қозоғистоннинг марказий ва жанубий-шарқий районларида юқори палеозойда вулканик фаолиятлар билан боғлиқ.

Мис руда конлари Қозоғистонда 1500 дан кўп. Уларнинг асосий (92%) қисми герцин металлогеник даври билан боғлиқ. Ушбу жойда конларнинг уч тури: мис қумтошлари (захирасининг 71%), мисли-порфир рудалари (24%) ва скарнли (тахминан 5%) мавжуд. Мисли қумтошларнинг ноёб кони Жезқазған ҳисобланади.

Мис-порфир туридаги сульфид томирли конлари кўпроқ, масалан, Қонард, Бозшакўл, Коктас-Жал ва бошқалар. Улар очиқ усулда фойдаланилиши мумкин, лекин руда мисга камбағалроқ. Чингизтовда (Оқбастов, Кусмурун) колчедан туридаги руда конлари топилган.

Қозоғистон қўрғошин ва рухга бой ўлка. Рудали Олтой ва Қоратов тизмасидан ташқари Марказий ва Жанубий Қозоғистонда ҳам йирик конлар топилган. Бу борада Марказий Қозоғистондаги полиметалл руда захиралари Рудали Олтойдан кўпдир. Қўрғошин ва рух конлари герцин металлогеник даврида таркиб топган. Шимолий Қозоғистонда (Майкаин) ва Жунғория Олатови (Текели)да эффузив ва метаморфик жинсларда линзасимон рудалар заррачаларининг уюмлари жойлашган. Рудада металларнинг миқдори кўп. Қоратовда руда икки турда учрайди: биринчиси, жинслар ёриқларида кўп миқдорда, иккинчиси эса қатламли-заррачали бўлиб, металлга камбағалроқ. Скарн турдаги конлар Кетмон тизмасида (Туюк), Марказий Қозоғистонда Қизил Эспе, Каскайгир ва бошқаларида жойлашган бўлиб, Қозоғистоннинг 58% қўрғошин захираси шу ерлардадир.

Нодир ва тарқоқ элементлар, асосан, вольфрам, молибден, қалайи, висмут, сурма, симоб, ваннадий, кадмий, галлий, индий, таллий, селен, теллур ва бошқалардан иборат. Марказий Қозоғистонда Куу тоғлари—Қарқарали тоғи — Коунард кони учбурчагидаги ҳудудда уларнинг асосий қисмлари жойлашган.

Циркон ва ниобий Муғожарда сиенитлар ишқорида (Бўрсиқвой, Қораадир) учрайди. Марказий Қозоғистон ва Жунғория Олатовида кадмий, индий, таллий, галлий, селен, теллур, симоб, вис-

мут мавжуд. Қоратовда ўрта кембрий ётқизиқларида ваннадий борлиги ҳам аниқланган.

Ҳозирда Марказий Қозоғистонда, Жунғория Олатови, Заилий Олатови, Муғожар тоғларида олтин рудасининг катта захиралари топилган.

Асбестнинг йирик конлари борлиги Жезқазған районидаги Эчки Олмас массивида аниқланган. Қоратов тизмасида фосфоритларнинг жуда ҳам катта захираси бор. Фосфоритлар ўрта кембрийнинг доломитлар, оҳактошлар, фосфоритлар, кремнийли сланецлардан тузилган свитада топилган. Умумий фойдали захираси 1,5 млрд тоннадан зиёд.

Қозоғистонда булардан ташқари ош ва калий тузлари, қурилиш материаллари кўплаб топилади.

Сув ресурслари ва ундан фойдаланиш. Қозоғистондаги умумий сув оқими 110—115 км^3 (атрофдаги ҳудудлардан республикага кириб келадиган дарёларни ҳисобга олганда), маҳаллий сув оқими 59 км^3. Республика ҳудуди бўйича сув ресурслари бир текисда тақсимланмаган. Жанубий, жануби-шарқий ва шарқий тоғли областлар сув билан яхши таъминланган, қолган текисликлар етарли даражада эмас. Халқ хўжалигининг турли соҳаларида жами бўлиб 40 км^3 сув фойдаланилиши мумкин, лекин сувнинг асосий қисми (17—18 куб км) суғориладиган деҳқончиликда фойдаланилади (жами суғориладиган ерлар майдони 2,3 млн.га дан зиёд). Бундан ташқари, 1,7 млн га майдон лиман усулда суғорилади. Унга 3,5—4 км^3 сув сарфланмоқда. Бундан ташқари, сув саноат корхоналари, шаҳарлар, қишлоқларнинг аҳолисини сув билан таъминлашга сарф қилинади. Бинобарин, Қозоғистонда сув анча миқдорда турли соҳаларда ишлатилади.

Фойдаланиш мумкин бўлган ер ости сувларининг жами захираси 6,5 км^3 атрофида, 120 млн га яйловлар сув билан таъминланган. Яйловлар, суғориладиган ерлар ва шаҳарлар, саноат корхоналарини сув билан таъминлаш мақсадида республикада катта гидроиншоотлар қурилган.

Яйлов ресурслари ва улардан фойдаланиш. Қозоғистонда чалачўл ва чўл 167 млн га майдонни эгаллайди. Яйловлар йил давомида қоракўл (чўлда) ва туячиликда, чалачўлда қўйчилик билан бирга йирик қорамолчилик ва йилқичиликда фойдаланилади.

Қозоғистонда ерлар қуйидагича тақсимланган: ҳайдаладиган ерлар 36 млн га, яйловлар 180 млн га. Лекин уларнинг катта қисми чўлланиш натижасида маҳсулдорлиги пасайиб кетган. Ма-

салан, ҳайдаладиган ерлардан гумус миқдори 20—30% га камайган, 12 млн га ер шамол эрозияси таъсирига берилган, 5 млн га ер сув эрозиясидан, 500 минг га ер эса ирригация эрозиясидан зарар кўрган. Суғориладиган ерларнинг қарийб ярми турли даражада шўрланган. Яйловлар 30 млн га майдонда молларни нотўғри боқилиши туфайли дефляция ва эрозияга берилган.

ҚЎРИҚХОНАЛАР, МИЛЛИЙ БОҒЛАР, БУЮРТМАЛАР

Табиат билан инсон ўртасидаги муносабатларнинг борган сари жиддийлашуви, жойларда ҳатто танг вазият мавжудлиги туфайли атроф-муҳит катта миқёсда шикастланмоқда. Бу борада табиатнинг энг нозик компонентлари — ўсимлик ва ҳайвонот олами зарар кўрмоқда. Кейинги 2000 йиллик инсоният тарихида жами бўлиб сутэмизувчиларнинг 106 тури бутунлай йўқолди. Биринчи 33 турдаги сутэмизувчиларнинг Ер юзасида йўқолиши учун 1800 йил керак бўлган бўлса, ундан кейинги 33 турга 100 йил ва сўнгги 40 тур учун эса фақат ярим аср кифоя қилди. Дарвоқе, кейинги вақтларда қисқа муддатда кўплаб ҳайвонларнинг қирилиши борган сари тезлашмоқда. Чунончи, Ўзбекистонда кейинги 50 йил мобайнида гиена, турон йўлбарси, қулон, гепард тур сифатида йўқолди, баъзи ҳайвон турлари эса миқдор жиҳатдан жуда ҳам камайиб кетди.

Ноқулай экологик шароитда биосферанинг айрим гўшаларини сақлаб қолиш, уларда камайиб кетаётган ҳайвонлар ва ўсимликларни кўпайтириш йўли билан уларни бутунлай йўқолиб кетиш хавфидан қутқариб қолиш энг долзарб масала. Шунинг учун ҳам сайёрамизнинг турли бурчакларида қўриқланадиган махсус ҳудудлар ташкил қилинган. Ўрта Осиё ва Қозоғистонда жами бўлиб 30 дан зиёдроқ қўриқхоналар бўлиб, уларнинг жами майдони 2,3 млн га ёки ўлка ҳудудининг 1% қисмини эгаллайди.

Қўриқланадиган ҳудудлар одатда қўриқхона, миллий ёки табиий боғлар, буюртма, табиатнинг ноёб ёдгорликларидан иборат бўлади. *Қўриқхона* — табиат комплексларининг шундай қисмики, унда барча табиий компонентлар инсон томонидан деярли ўзгартирилмаган, яъни табиий ҳолда бўлишлиги билан ажралиб туради. Қўриқхона учун ажратиладиган ҳудуд мазкур ландшафт учун характерли ва унинг барча хусусиятларини акс эттириши лозим. Қўриқхонада жиддий муҳофаза режими ташкил қилинади, унда дарахт ёки буталарни экиш, гул, ўт, қўзиқорин териш, пичан ўриш, мол боқиш қатъиян ман этилади. У ерга сайёҳлар, илмий

ходимлар ва бошқа мутахассислар қўриқхона раҳбарияти томонидан олинган рухсатдан сўнг киришлари мумкин.

Қўриқхоналар — табиатнинг табиий андозаларидир. Улардаги ўсимлик олами ва ҳайвонлари мазкур минтақа учун типик бўлади. Қўриқхона атрофида қушни ҳудудларга ўтиш учун оралиқ минтақа мавжуд бўлиб, унда ҳам ов қилиш тақиқланади, фақат пичан ўриш, баъзан касал дарахтларни қирқишга рухсат берилади.

Қўриқхоналардаги илмий-тадқиқот ишлари ўзига хос ва хилма-хилдир. Биринчи босқичда флора ва фауна қайта рўйхатдан ўтказилади, табиий шароитлар синчиклаб ўрганилади. «Табиат йилномаси»га алоҳида аҳамият берилади, яъни йил мавсумларида ўсимликларнинг ўсишидаги ўзгаришлар ҳисобга олинади, ҳайвонлар сонининг ўзгариши, қушларнинг учиб келиши ва кетишлари мунтазам ёзиб борилади.

Миллий боғда — аҳолининг дам олиши учун табиий комплексларни сақлаш ва яхшилашга катта аҳамият берилади, уларда кўп сонли сайёҳлар, спортчилар, дам олувчилар учун барча қулайликлар бунёд этилади. Лекин табиий бойликлар — ҳайвонот олами ва ўсимликларга нисбатан эҳтиёткор бўлиш алоҳида таъкидланади. «Миллий боғ» деб аталишига сабаб ушбу ҳудуд ва унга хизмат қилувчи хизмат доираси измида бўлади, барча ижтимоий инфраструктура давлат томонидан махсус амалга оширилади. Миллий боғларга кириш ва қисқа муддатли дам олиш табиат тўғрисидаги билимни кенгайтириш мақсадига йўналтирилган.

Буюртмада табиат комплексларининг айрим компонентлари вақтинча ёки мунтазам равишда қўриқланади, бунда кўпроқ ўсимлик, геологик, зоологик, ландшафт турида буюртмалар ташкил қилинади. Ботаник буюртмалар, одатда ноёб ўсимлик оламига эга бўлган ҳудудларда; геологик буюртмалар эса нодир ва ноёб тоғ жинслари, қатламлари, уларда флора ва фауна қолдиқлари сақланиб қолган, асосан очилиб қолган тоғ ёнбағирларида ташкил қилинади. Зоологик буюртмалар камёб, қирилиб бораётган ёки алоҳида қийматга эга бўлган ҳайвонлар, қушлар, балиқлар, ҳашаротлар, ҳайвонларнинг миграция йўлларида, мавсумий тўпланадиган жойларида ташкил қилинади. Ландшафтли буюртмалар типик, манзарали геосистемалар мавжуд бўлган ҳудудда вужудга келтирилади, уларда табиий ёдгорликлар ҳам бўлиши мумкин. Табиат ёдгорликлари — алоҳида нодир, йўқолиб бораётган, тиклаб бўлмайдиган, илмий, маданий, эстетик жиҳатдан қимматли бўлган табиат объектларида ташкил қилинади. Уларда кўп асрлик дарахтлар мажмуаси, йўқолиб бораётган дарахтлар, хушман-

зарали қоялар, улкан тошлар, шаршаралар, қадимги одамлар яшаш манзиллари бўлган жойлар ва бошқа ҳудудлар вужудга келтирилади. Табиат ёдгорликларини сақлаб қолиш маҳаллий ҳокимият зиммасига топширилган.

Ўзбекистондаги қўриқланадиган ҳудудлар — республикада уч хил — *тоғ-арча, тўқай ва қум-чўл ландшафт* турига оид.

Тўқай ландшафтларида жойлашган қўриқхоналар — Бодай-Тўқай, Қизилқум, Зарафшон, Оролпайғамбар — асосан дарё қайирлари ва дельталаридаги ўсимлик ва ҳайвонот оламини муҳофаза қилишга хизмат қилади. Тўқайзорларда дарахт турларидан: *кўк* (узунчоқ) *баргли туранғил, жийда, жунғор* ва *Вильгельм толлари;* буталардан: *юлғун, чингил,* қуйи ярусда турли ўтлар тарқалган. Қўриқхоналарда номлари «Қизил китоб» га киритилган ҳайвонлардан: *маҳаон* (қора холли катта сариқ капалак), *туркман капалаги;* ҳашаротлардан — *боливария, қора қанотли читтак, асалари-дурадгор;* балиқлардан — *бахра балиқ, сўзанбалиқ, сохтапатанос;* қушлардан — *илон бургут, узун думли денгиз бургути, лочин;* сутэмизувчилардан — *хонгул* (Бодай-Тўқай). Қизилқум қўриқхонасида, шунингдек *Орол лосос балиғи, чўртанбалиққа ўхшаш жерех, совутли геконча, кул ранг эчкемар;* қушлардан — *пушти сақоқуш, бирқозон, фламинго, мармар чуррак, скопа, илон бургут, чўл бургути, бургут, узун думли денгиз бургути, тўхтатувалоқ, қора бошли хохотун, колпица;* сутэмизувчилардан — *қорақулоқ.* Зарафшон қўриқхонасида юқоридагилардан ташқари *қирғовулни* муҳофаза қилишга катта аҳамият берилмоқда, 1996 йилдан бошлаб хонгул кўпайтира бошланди. Ўсимликлар орасида облепиха (чаканда) ўзига хос ўрин эгаллайди. Оролпайғамбарда юқоридаги ҳайвонлардан ташқари *Урта Осиё кобраси, қора лайлак, туркистон оқ лайлаги, оқ қорнили чил* кенг тарқалган.

Тўқай қўриқхоналаридаги асосий вазифа «Қизил китоб»га номлари киритилган ўсимлик ва ҳайвонларни, аввало муҳофаза қилиш ва уларнинг сонини кўпайтиришга эришиш, тўқай ландшафтини табиий ҳолда сақлаб қолишга эришиш, шунингдек бу борада илмий-тадқиқот ишларини олиб боришдан иборат.

Чўл-қум ландшафтида Варданза қўриқхонаси жойлашган. Ушбу қўриқхона Бухоро воҳасида, Шофиркон шаҳри яқинида ташкил топган, ҳаракатдаги қумларни тўхтатиш мақсадида псаммофитларни экиш ва ўстириш натижасида дарахтзор таркиб топган. Асосан *қорасаксовул, қандим, Рихтер черкези, юлғун* тарқалган. Ҳайвонлардан, асосан, *дала қуёни, тулки, шоқол;* қушлардан: *кўк каптар, Миср куйкаси* (миққий), *оддий тентакқуш, олтин бўздоқ,*

кўк қарға, қалдирғоч, қирғовул ва кўплаб судралиб юрувчилар мавжуд.

Тоғ-арча ландшафтида Нурота, Китоб, Ҳисор, Зомин, Кўҳитангтов, Чотқол қўриқхоналари жойлашган. Тоғ қўриқхоналари паст, ўртача ва баланд тоғ ёнбағирларни эгаллаган ҳолда, инсон омили таъсирида унчалик кучли ўзгармаган табиат комплекслари деградациялашув, *ифлосланиш*, қашшоқланишдан муҳофаза қилиб борилади. Шунингдек, номлари «Қизил китоб»ларга туширилган ўсимлик ва ҳайвонот оламини сақлаб қолиш ва кўпайтириш ишлари билан шуғулланилади. Ўсимликлар дунёси ниҳоятда бой, масалан, Нурота қўриқхонасида 650, Чотқолда 1749 турдаги ўсимликлар мавжуд. Уларнинг талай қисми эндемик бўлиб, баъзилари мазкур қўриқхоналарга хос. Масалан, Нурота қўриқхонасида Виктор Корольков, Великий лолалари, Елена чинни гули, Шуровский кузинияси, пояли пиёз, Суворов *пиёзи*, қорақовуқ, дарахтлардан: саур, Зарафшон арчаси, Регел нокининг камёб шакллари учрайди.

Ҳайвонот оламида «Қизил китоб»га номи киритилган ҳашаротлардан *асалари-дурадгор, махаон, аполлон, мнемозина* учрайди. Судралиб юрувчиларнинг 20 тури мавжуд, шундан *кул ранг эчкемар* махсус қўриқланади. Қушларнинг 150 тури маълум, уларнинг 17 тури муҳофаза рўйхатидан жой олган, масалан: *илон бургут, болтаютар,* сутэмизувчиларнинг 35 тури бор. Зомин қўриқхонасида *қора лайлак, итолғи, қўнғир айиқ, силовсин, илвирс,* Чотқол (биосферали) қўриқхонасида улардан ташқари *олакўзан, кўк сўғур* қўриқланади.

Зомин қўриқхонасида «Қизил китоб»га кирган 23 турдаги ўсимлик тури муҳофаза қилинади, шундан 5 тури *(Ошанин пиёзи, кўк рангли эремурус, буюк лола, Михел ва Фостер лолалари)* йўқолиб бормоқда, 11 тури (ингичка қаварикли астрагал, лоланинг ҳар хил турлари ва бошқ.) камдан-кам учрайди. Кўплаб доривор ўсимликлар Чотқол (200 тур) ва Китоб қўриқхоналарида (35 тур) сақланади.

Ўзбекистонда Зомин ва Угам-Чотқол миллий боғлари мавжуд бўлиб, уларда аҳолининг дам олишлари ва спорт билан шуғулланишлари билан бирга, мавжуд ўсимлик ва ҳайвонот оламини сақлаш ва йўқолиб бораётган турларнинг миқдорини кўпайтириш билан ҳам шуғулланилади.

Туркманистондаги қўриқланадиган ҳудудлар

Республикада мавжуд бўлган 7 қўриқхонанинг функцияси турлича.

Красновод қўриқхонаси (Красновод ва Гасанқули қисмлари)нинг асосий вазифалари денгизбўйи, шунингдек плато, қуруқ дельта ва пойма биоценозларини муҳофаза қилиш, йўқолиб бораётган ўсимлик ва ҳайвон турларининг сонини кўпайтириш билан шуғулланади. Қўриқхона акваториясида зообентоснинг 30 вакили мавжуд. «Қизил китоб»га номлари кирган ҳашаротлардан *махаон, каспийорти бузоқбошиси, Кириченко летодеткаси, асалари-дурдгори* учрайди. 31 турдаги судралиб юрувчилар (*калтакесак, илон, тошбақа* ва ҳоказо), қушларнинг 50 тури, сутэмизувчиларнинг 50 тури яшайди. Қушлардан номлари «Қизил китоб»га тушган *қизил ғоз, кичик лайлак, мармар чурраги, оқбош ўрдак, илон бургут, скопа, бургут, оқ думли денгиз бургути, узун думли денгиз бургути* ва бошқалар муҳофаза қилинади. Кўплаб ўткинчи, қишлаб қолувчи қушлар яшайди.

Қоплонқир қўриқхонаси—Устюрт платосида ташкил топган. Бу қўриқхона Унгузорти, Сариқамиш ва Амударё дельтаси ҳайвонот оламини тиклаш вазифасини бажаради. Қўриқхонада 231 турдаги ўсимликлар бор. Улар орасида «Қизил китоб»га номлари киритилган *хива шўраси, сийрак тиканли гулявник, Ноэ клеомеси, туркман қўшбарги* ва бошқалар. Судралиб юрувчиларнинг 28 тури, шундан илоннинг 9, калтакесакнинг 18, тошбақанинг 1 тури учрайди. *Кул ранг эчкемар, Ўрта Осиё кобраси, совутли геконча, хентоу-қурбақабош калтакесак;* қушлардан: *бургут,* тувалоқ, *саджа, илон бургут, қиронқора, итолги, пушти сақоқуш, бирқозон, қора бошли хохотун* номлари «Қизил китоб»га киритилган. Сутэмизувчиларнинг 50 тури учрайди. Улардан *гепард, асалхўр, қорақулоқ, жайрон, муфлон, шалпангқулоқ, типратикан, жайра* «Қизил китоб»га киритилган.

Сюнт-Хасардаг қўриқхонаси—Жануби-ғарбий Копетдоғда жойлашган бўлиб, тоғолди, адир ва паст тоғлар биоценозларининг муҳофазаси билан шуғулланади. Ғарбий Копетдоғда 40 турдан ортиқ эндемик ўсимликлар бор: *туркман мандрагораси, Комаров атропи, Радде рябчиги, Эвбенк ириси, чинор, ёввойи анор, ёнғоқ, нормушк* ва бошқалар. 77 турдаги эндемик ҳайвонлар «Қизил китоб»га киритилган. Капалакнинг 2 тури — *подаралий* ва *алексонор* махсус қўриқланади. Судралиб юрувчиларнинг 35 тури маълум, унинг 18 таси «Қизил китоб»га киритилган: *келишган*

бўғма илон, кўндаланг йўл-йўл волкозуб, ўзгарувчан олигодон, кобра шулар жумласидандир. 250 турдаги қушларнинг 12 тури — хусусан, *болтаютар, қора лайлак, итолғи, илон бургут;* 76 сутэмизувчиларнинг 23 тури — *қундуз, олакўзанак, асалхўр, қоплон, қорақулоқ, дала мушуги, туркистон силовсини ва архар* «Қизил китоб»га киритилган.

Копетдоғ қўриқхонаси— (Гермаб, Фирюза, Бабазо, Кечун қисмлари) ўртача баландликдаги тоғлар минтақасида жойлашган. Қўриқхонада 1200 ўсимлик турлари мавжуд бўлиб, шундан 31 турининг номи «Қизил китоб»га киритилган. Масалан, *Вавилов пиёзи, туркман феруласи, гаудан прионотрихони, эвбанк ириси, анжир, Вавилов бодоми* ва ҳоказо. Судралиб юрувчилардан *туркман зублефари, тикон думли гекконча, Штраух калтакесаги, ўзгарувчан олигодон, эрон мушуксимон илони, кўндаланг йўл-йўл волкозуб* бор. Қушларнинг 300 тури яшайди, шундан 4 тури МСОП «Қизил китоб»га киритилган. Баъзилари ўткинчи ёки қишловчи қушлар. Унга *турна, бирқозон, лайлак, чайкаларни* киритиш мумкин. Қўриқхонада сутэмизувчиларнинг 70 тури маълум, улардан *олакўзан, асалхўр, йўл-йўл сиртлон, дала мушуги, қоплон* махсус қўриқланади.

Амударё қўриқхонаси — тўқай ва қумли чўл қисмлардан иборат. Тўқайда ўсимликларнинг 43 тури, чўлда 123 тури ҳисобга олинган. Дарёда балиқларнинг 40 тури мавжуд. Судралиб юрувчиларнинг 26 тури, шундан *кобра, совутли геккон, кул ранг эчкемар номлари* «Қизил китоб»дан жой олган. 280 турдаги қушлар рўйхатга олинган. Уларнинг 24 турининг номи «Қизил китоб»га киритилган. Булар *пушти сақоқуш, бирқозон, қошиқбурун, оқ ва қора лайлак, мармар чурраги, оқбош ўрдак, скопа, европа тювиги, бургут, итолғи, узун думли ва оқ думли бургутлар, чўл бургути, лочин, қошиқбурун, қиронқора, стерх, базғалдоқ, қора бошли хохотун.* Сутэмизувчиларнинг 40 тури маълум бўлиб, *жайрон, хонгул, қорабулоқ, бархан мушуги, олакўзан, Ўрта Осиё қундузининг* номлари «Қизил китоб»га киритилган.

Репетек биосфера қўриқхонаси—қумли чўл биоценозларини муҳофаза қилиш ва уларнинг миқдорини кўпайтириш билан шуғулланади, бу борада тадқиқот ишларини амалга оширади. Қўриқхонада 132 тур ўсимлик бор, 32 турдаги судралиб юрувчилар, қушларнинг 220 тури маълум, шундан 140 тури қўриқхонада яшайди, сутэмизувчилардан 21 турининг номлари «Қизил китоб»га киритилган.

Кул ранг эчкемар МСОП «Қизил китоб»га киритилган, *эфа,*

қум бўғма илони, ўқилон, чипор илон турлари кенг тарқалган.

Бадхиз қўриқхонаси — Туркман—Хуросон ва Шарқий Копетдоғ тоғлари туташган ҳудудда жойлашган. Тоғолди, адир, паст тоғлар ландшафтлари учун характерли. Қўриқхонада ўсимликларнинг 650 тури мавжуд. Шундан 60 тури эндемик ҳисобланади. Бу ерда ўсаётган *Родин ва Бадхиз курчавкаси, қандимнинг* ўзига хос тури, *Бадхиз кузинияси, Бадракема феруласи, кушка йирик лоласи, Леман лоласи, Суворов пиёзи, Корольков шафрани, афғон анжири* «Қизил китоб»га киритилган. Судралиб юрувчиларнинг 35 тури мавжуд бўлиб, *букр геконча, узун оёқли геккон, кул ранг эчкемар, йирик кўзли чипор илон, кобра* махсус қўриқланади. Қушларнинг 268 тури мавжуд бўлиб, уларнинг бир қисми муҳофаза қилинади: *итолғи, дашт лочини, илон бургут*. Турли уккиларнинг бисёрлиги қайд қилинади. Шунингдек, *қулон* (миқдори 3 минг дан кўп), *жайрон, архар, қоплон, йўл-йўл сиртлон, қорақулоқ, олакўзан, асалхўр* алоҳида эътиборда бўлиб, уларнинг сонини ошириш устида ишлар олиб борилмоқда.

Тожикистондаги қўриқланадиган ҳудудлар 3 та бўлиб, Помирда алоҳида қўриқланадиган ҳудуд ажратилмаган.

«Тигровая балка» қўриқхонаси — Вахш дарёсининг қуйи оқимида жойлашган. Тўқай, дарё водийси ва адирлар ландшафтларга хос. Қўриқхонада 438 турдаги ўсимлик тури мавжуд, шундан 120 тури чўл қисмида тарқалган. «Қизил китоб»га номи тушган ўсимликлардан *Розанов каперси, Туберган лоласи*, баландлик ва паст тоғларда *бухор қўшбарги* мавжуд, уларнинг миқдори 22 та. Ҳашаротлар ҳам жуда бисёр, уларнинг 5000 тури маълум, шундан 13 турининг номи «Қизил китоб»га киритилган. Судралиб юрувчилар оиласи қўриқхонада катта: калтакесакларнинг 22 тури, илонларнинг 12 тури мавжуд. Судралиб юрувчиларнинг 4 турининг номи «Қизил китоб»га киритилган: *кулранг эчкемар, кўндаланг йўл-йўл волкозуб, бога ва Ўрта Осиё кобраси*. Қушлар асосан тўқайзорларда кенг тарқалган. Чўлда *тўхтатуволоқ, қошиқбурун, қора лайлак, илон бургут, оқ думли денгиз бургути, узун думли денгиз бургути, болтаютар, итолғи*ларнинг номи «Қизил китоб»га киритилган. Қора-олтин ранг қирғовулни кўпайтиришга алоҳида аҳамият берилмоқда. Қўриқхонада 45 турдаги сутэмизувчилар мавжуд бўлиб, уларнинг 6 таси махсус қўриқланади: *хонгул, Ўрта Осиё қундузи, йўл-йўл сиртлон, қоплон, жайрон, уриал*. Сўнгги турон йўлбарсини 1953 йилда учратилган.

Рамит ва Дашти Жум тоғ-ўрмон қўриқхоналари — Жанубий Тожикистонда жойлашган. Рамит қўриқхонаси

Ҳисор тизмасининг жанубий ёнбағрида, Сарбо билан Сардай—Мшёна дарёлари сув айирғичида, Дашти Жум эса Ҳазратшо тизмасининг жануби-ғарбий ёнбағрида жойлашган. Рамитда 1200 атрофида ўсимлик турлари мавжуд бўлиб, унинг 100 тури дарахтлардан иборат. Улар орасида *туркистон заранги, чинор, терак, ёнғоқ, қайин турлари, қизил дўлана, наъматак, бухор бодоми, сумах, жилон;* ўт ўсимликларидан *юган, улкан ферула, пиёзли арпа* ва ҳоказолар тарқалган. Қўриқхонада 150 турдаги эндемиклар бор, уларнинг 10 тасини номи «Қизил китоб»га кирган. *Сумбул феруласи* «Қизил китоб»га киритилган.

Дашти Жум қўриқхонасида 1500 ўсимлик турлари аниқланган, унинг 12 тури манзарали ва қизил гуллайдиган *ним пушти ширач, дарваз ириси* (савсаргул), *Эдуард рябчиги, Тюберген лоласи, афғон анжири, Коржинский ноки, хурмо, ферула, жилон, гигант пиёз* «Қизил китоб»га киритилган. Тоғ ёнбағирларида *оддий хандонписта, бухор бодоми, сўгал ва қизил мевали олча, тиконли бодом, анжир, анор, чилонжийда,* юқори қисмларда арчазорлар, *туркистон заранги* кенг тарқалган.

Рамит қўриқхонасида 13 турдаги судралиб юрувчилар аниқланган: *туркистон агамаси, гималай агамаси, узун оёқли сцинк* шулар жумласидандир. Тоғ ўрмонларида чинор илонининг қизил ва турли рангдаги йўл-йўл турлари мавжуд. *Кулвор, қалқонтумшуқ* каби заҳарли илонлар ҳам учрайди. Қушларнинг 155 тури ҳисобга олинган, шундан 100 таси шу даргоҳда ин қўяди. 4 та қуш, яъни *бургут, болтаютар, дашт лочини, ўрдактумшуқ, қора лайлак* махсус муҳофаза қилинади. Сутэмизувчилардан *илвирс, туркистон силовсини, хонгул, Ўрта Осиё қундузи, қўнғир айиқнинг* сони кўпайиб қолган, улар махсус қўриқланади. Шунингдек, *латча* (сувсар оиласи), *бўрсиқ, қуён, тўнғиз, тулки, бўри* ҳам учрайди.

Дашти Жум қўриқхонасида юқорида номлари кўрсатилган ҳайвонлардан ташқари номлари «Қизил китоб»га киритилган *уриал* ва *бурама шохли эчки* ҳам кенг тарқалган.

Қирғизистондаги қўриқланадиган ҳудудлар

Бешоропл қўриқхонаси — Чотқол водийсида жойлашган бўлиб, Писком, Чандалаш, Талас Олатови ва Чотқол тизмалари билан ўралган. Унинг таркибига бир-бирларидан ажралган 18 ҳудуд киради. Унинг энг каттаси Ғарбий Чотқолда (84% ҳудуди бўйича) жойлашган. Қўриқхонанинг асосий мақсади — мавжуд ва камайиб бораётган ҳайвонларни сақлаш ва қайта тиклаш.

ўнинг ноёб ёнғоқ, мевали, арчали ва қайир ўрмонзорларини, алъп ва субальп, дашт ўсимлик формацияларини уларнинг хилма-хил ҳайвонот дунёси билан биргаликда муҳофаза қилишдан иборат.

Қўриқхонада 1200—1500 турдаги ўсимликлар маълум. Асосан эфемер ва эфемероидлар ҳукмрон. Грейг ва Кауфман *лолалари* кенг тарқалган. Ўрмонлар, дарё водийларида *ёнғоқ, олма, Семёнов заранги, дўлана, терак, қайин, облепиха* кўп ўсади. Игнабаргли ўрмонлар—зарафшон, туркистон арчалари ва қора қарағайдан иборат. Чалачўлда ва тоғ-дашт минтақасида калтакесакнинг тури — *кўздор калтакесаги ва Никольский калтакесаги, гималай агамаси, чўл очиқ кўзи* учрайди; қояларда *қалқонтумшуқ илон*, ўтлоқларда *безакли чипор илонлар* мавжуд. Қушлардан *туркистон булбули, кулранг мойкут, баджаҳл деҳқон қуши, юзи қора қарқиноқ, зарғалдоқ, болтаютар, бургут, қора лайлак, илон бургут* учрайди. Кемирувчилардан *кўк суғур* (Мензбир), *узун думли суғур, Мензбир суғури* «Қизил китоб»га киритилган. Йиртқич сутэмизувчилардан *тулки, бўри, горностай, латча, дашт сассиққўзани, дашт мушуги, бўрсиқ, қўнғир айиқни* учратиш мумкин. Номлари «Қизил китоб»га туширилган *илвирс, дала мушуги, Тяншан қўнғир айиғи, Тяншан тоғ қўйи* (архар) борган сари камроқ учраши кузатилмоқда. Бироқ, косуля (буғу), ёввойи чўчқанинг сони кўп.

Саричелек (биосферали) қўриқхонаси Чотқолнинг шимоли-шарқий ёнбағрида жойлашган. Асосий вазифаси ёнғоқзорларни қайта тиклаш ва баланд тоғ ландшафтларини муҳофаза қилиш. Саричелек кўли 1876 м да жойлашган. Қўриқхонада 981 турда ўсимликлар мавжуд. Ёнғоқзор (майдони 1574 га) асосий қўриқланадиган ҳудуд. Олманинг Сиверс, Недзвецкий ва қирғиз турлари тарқалган, 1200—3200 м баландликда арчанинг уч тури мавжуд. Шренк қора қарағайи, Семёнов пихтаси, асосий муҳофазага мойил. Ҳайвонот дунёсида судралиб юрувчиларнинг 7 тури (*олой очиқ кўзли илони, калтакесак*, чаққон, кўздор, турли рангли), *сув илони, гулли чипор ва қалқонтумшуқ илонлар* учрайди. Қушларнинг 157 тури маълум: *каклик, улар, кўк каптар, қўнғир калхат, қора ва оқ қоринли жар қалдирғоч*и. Бургут, илон бургут номлари «Қизил китоб»га киритилган. Сутэмизувчиларнинг 40 тури маълум. Кемирувчилардан *узун думли суғур, реликт юмронқозиқ, дала сичқони* кенг тарқалган. Қўриқхонада *илвирс, туркистон силовсини, қўнғир айиқни* кўпайтириш устида амалий ишлар олиб борилади. Ёввойи чўчқа, косуля (буғу) ва тоғ такасининг миқдори ҳозир анча кўпайди. Эндиликда зубрларни кўпайтириш устида ишланмоқда.

Иккинчи бўлим

ЎРТА ОСИЁ ҲУДУДИНИ ТАБИИЙ-ГЕОГРАФИК РАЙОНЛАШТИРИШ

Ўрта Осиё ҳудудлари табиий-географик районлаштириш бўйича бой тарихга эга. Районлаштириш борасида мутахассислар ўртасида турли фикрлар билдирилган бўлиб, кўплаб хилма-хил чизмалар таклиф этилган, лекин ҳозирга қадар ҳамма учун мақбул бўлган ягона районлаштириш харитаси қабул қилинганича йўқ.

Мураккаб ҳисобланган ўлкани районлаштириш масаласи бўйича жуда кўплаб олимлар иштирок этишган, уларнинг асосий таҳлили Л. С. Берг (1913), И. В. Мушкетов (1915), Р. И. Аболин (1929), С. Г. Струмилин (1947), П. С. Макеев (1956), В. М. Четиркин (1960) ва Н. А. Гвоздецкий (1960), Э. М. Мурзаев (1968), Л. Н. Бабушкин ва Н. А. Когай (1964, 1975) ва бошқаларнинг илмий ишларида берилган. Қуйида кейинги йилларда яратилган районлаштириш тажрибаси ҳақида фикр юритилади.

Табиий-географик районлаштириш тажрибаси

Ўрта Осиё ва Қозоғистон ҳудудини бир бутун ҳолда районлаштириш ишлари билан Б. А. Федорович (1963) шуғулланган. Районлаштириш чизмасига муаллиф режаси бўйича, аввало зонал ва улар асосида азонал омиллар асос қилиб олинган. Мўътадил минтақанинг чўл зонасида (А) тропикдан ташқари ички континентал чўлда шимолий зонача (1) ажратилган. Унинг ҳудудида Ўрта Осиё географик провинциясининг Қозоғистон кичик провинцияси мавжуд. Унда қуйидаги округлар: Каспийбўйи чўкмаси, Каспийорти платоси, Тўрғай платоси ва Оролбўйи, Бетпакдала — Мўйинқум, Или—Балхаш—Алакўл чўкмалари ажратилган. Округ ичида област берилган. Масалан, Тўрғай платоси ва Оролбўйи округида қуйидаги областлар ажратилган: Шимолий қолдиқ-қумли Оролбўйи, Шимоли-ғарбий Оролбўйи Қизилқуми, Қуйи Сирдарё, Тропикдан ташқари ички континентал чўлнинг жанубий зоначаси, унда Ўртаер денгизи географик провинциясининг Турон кичик провинцияси ажратилган, ўз навбатида унда Каспийорти платоси, Амударё—Қорақум, Қизилқум-Қарши, Тяншан округлари ажратилган, субтропик минтақанинг чўл зонасида (Б) субтропик

ички континентал чўлнинг шимолий зоначаси (Ш), ўз навбатида унда Ўртаер денгиз географик провинциянинг Эрон—Афғон кичик провинцияси ажратилган, кичик провинцияда эса Амударё-Қорақум округи белгиланган. Округда ягона Атрекбўйи қуруқ субтропик области ажратилган. В. Чўлдан ташқари тоғолди ва тоғ областларининг баландлик бўйича минтақаланишда Копетдоғ-Парапамиз округи, Помир-Олой, Тяншан округлари ажратилган. Ҳар бир округда эса, масалан, Помир-Олой округида қуйидаги областлар ажратилган, Қитоб лёссли амфитеатр, Жанубий-ғарбий Тожикистон тоғолди; Помир тоғлари ва ясси тоғлиги, Помир-Олой баланд тоғлиги.

Демак, муаллиф бўйича районлаштиришнинг таксономик бирликлари қуйидагича: табиат зонаси — кичик зона — провинция — кичик провинция — округ — област.

60-йилларда Л. Н. Бабушкин ва Н. А. Когайнинг (1964) Ўрта Осиё ва Жанубий Қозоғистон ҳудудларини табиий-географик районлаштириш ғоялари аввалги тадқиқотчиларнинг таклиф қилган районлаштириш чизмасидан анча фарқ қилади. Гап шундаки, улар бундан аввалги мазкур ҳудуд бўйича ишлаб чиқилган табиий-географик районлаштириш ишламаларини чуқур таҳлил қилиш билан уларнинг камчиликлари ва ютуқларига катта аҳамият берган ҳолда уларнинг тажрибаларига асосланиб, ўзларининг янги районлаштириш чизмаларини таклиф қилишган.

Ўрта Осиё ҳудуди муаллифлар томонидан Р. И. Аболин (1929), В. М. Четиркин (1944), Е. П. Коровин (1958) ягона *бир бутун ўлка* деб қаралади. Ўлканинг асосий географик хусусиятлари қуйидагича: 1) берк ҳавза; 2) материк ичкарисида жойлашганлиги, бу уни кескин континенталлиги ва қурғоқчилигини белгилайди; 3) ер юзасининг вужудга келиш шароитларининг умумийлиги. Бироқ Ўрта Осиё ҳудуди иқлим ва оротектоник жиҳатдан ҳамма жойда ҳам бир хилда эмас, шунинг учун бир неча *провинциялар* ажратилади. Ўз навбатида провинциялар ички тафовутларига кўра текислик, тоғолди ва тоғ *кичик провинция*ларини ажратишга тўғри келади. Ҳар бир кичик провинцияда табиий шароитларнинг ўзига хос хусусиятларини, айни муайян ҳудуд учун ҳисобга олиб, унда табиий-географик округ ажратилган. Рельеф, ётқизиқларнинг литологик хусусиятларига қараб *районлар* белгиланади. Район эса ўз навбатида *типологик ландшафтлар*дан иборат. Демак, ушбу муаллифлар бўйича таксономик бирликлар қуйидагича: ўлка—провинция—кичик провинция—округ (районлар гуруҳи) — район—ландшафт.

Ўрта Осиё табиий-географик ўлкасида Турон, Марказий Қозоғистон, Жунғория — Тяншан, Қашғар ва Эрон провинцияларн ажратилади. Турон провинцияси билан Марказий Қозоғистон провинциялари ўртасидаги чегара Каспий денгизининг шарқий қирғоғида Қорабўғозгулнинг шимолий қирғоғидан бошланиб Устюрт платосининг жанубий чинки ва шарқий чегараси орқали Амударё дельтасининг Орол денгизи билан (1961 йил қирғоғи бўйича) туташган қирғоғи орқали Қоратов тизмасининг шимоли-ғарбий нуқтасига, ундан Чу дарё водийси орқали Балхаш кўлининг шимоли билан Зайсан кўли томон йўналади. Жунғория—Тяншан провинциясининг жануби-ғарбий чегараси эса Қоратов—Фарғона тизмаси орқали давлат чегарасига йўналади. Турон провинциясининг Помирдаги чегараси Сарез кўли меридиани орқали ўтган, меридианнинг шарқий томони (Шарқий Помир) Қашғар прозинциясига оид. Эрон провинциясига Эльбрус Копетдоғ, Парапамиз, Ҳиндикуш ҳудудлари киритилган.

Турон провинциясида тоғолди ва текисликлари орасидаги табиий чегарани муаллифлар оч бўз тупроқларнинг қуйи чегарасидан ўтказганлар. Тупроқшунослар ҳам (Е. В. Лобова, Н. В. Кимберг ва бошқ.) чалачўл билан чўл чегарасини мазкур тупроқларнинг қуйи чегарасидан ўтказишни таклиф қилишган. Жунғория—Тяншан провинциясида эса тоғолди билан текислик чегараси кам карбонатли шимолий бўз тупроқларнинг қуйи чегарасидан ўтказилади. Ўзбекистон ҳудудида Турон провинциясининг текислик кичик провинциясида қуйидаги округлари ажратилган: Устюрт (ушбу округ Марказий Қозоғистон провинциясига оид), Қуйи Амударё, Қизилқум, Қуйи Зарафшон; тоғолди ва тоғ кичик провинциясида Сурхондарё, Қашқадарё, Ўрта Зарафшон, Ўрта Сирдарё, Фарғона. Шуни алоҳида қайд қилиш керакки, Орол денгизининг қуриб бораётганини эътиборга олиб, вужудга келаётган қуруқликни Орол округи, деб аташ мақсадга мувофиқдир.

Н. А. Гвоздецкий (1963) Ўрта Осиё ва Қозоғистонни табиий-географик районлаштириш бўйича кўпгина ишларни амалга оширган. Унинг фикрича, Марказий Қозоғистон (дашт ва чалачўл ҳудудларини эгаллайди). Турон пасттекислиги ва Балхашбўйи чўллари, Ўрта Осиёнинг жануби-шарқий ва шарқий тоғлари (Саур ва Тарбағатай, Жунғория Олатови, Тяншан—Помир-Олой) каби табиий-географик ўлкаларни ажратиш мумкин. Балхан ва Копетдоғ Олд Осиё ясситоғлиги ўлкасига киритилган. Ўлкаларни ажратиш фақат текислик ёки тоғлик тамойилига асосланилган, яъни тоғолди ҳудудлари текисликка қўшиб юборилган. Н. А. Гвоздец-

кий (1968) ўзининг кейинги илмий ишларида ҳам ушбу тамойилни қўллаган. «Физико-географическое районирование СССР» китобида ҳам Ўрта Осиё текислик ўлкаси, Ўрта Осиё тоғ ўлкаси, Марказий Осиё ясси тоғлиги, Тўрғай ва Марказий Қозоғистон ўлкаларини ажратган. Аслида худди шу тамоил мазкур ўлкани Н. И. Прокаев, Г. Д. Рихтер, Ф. Н. Мильков, Э. М. Мурзаев, Б. А. Федорович томонидан районлаштиришда қўлланилган.

Э. М. Мурзаев (1968) Ўрта Осиё ҳудудини табиий-географик районлаштиришда ўзига хос услубни қўллаган. Ўлканинг текислик қисмига Турон текислиги, тоғлик қисмига эса Олд Осиё ясси тоғлиги, Копетдоғ, Парапамиз, Қорабил баландликлари киритилган, Ўрта Осиё тоғлари ва ясси тоғликлари ўлкасига Шимолий ва Жануби-Ғарбий Тяншан, Жанубий Тяншан, Ҳисор ва Ғарбий Помир киритилган. Ўрта Осиё тоғлари ва ясси тоғликлари ўлкасига Ички ва Марказий Тяншан ҳамда Шарқий Помир киритилган. Турон текислигидаги чўл зонасида: шимолий, ўрта ва жанубий кичик зоналар ажратилган, ўз навбатида кичик зоналарда қатор провинциялар берилган. Бизнингча, Қизилқум провинциясига Зарафшон дарёсининг қадимги дельтасини киритмасдан, уни мазкур дарёнинг ҳозирги дельтаси билан бирга қўшган ҳолда берилганда генетик жиҳатдан тўғри бўлар эди. Нурота ва Зарафшон тоғлари чегаралари тўғри кўрсатилмаган.

Муаллиф (1990) нинг кейинги ишларида ушбу районлаштириш чизмасига бир оз ўзгартириш киритиб, уни бутун Ўрта Осиё ва Қозоғистон ҳудуди бўйича амалга оширилган. Янги районлаштириш харитасида Фарғона ботиғи тоғ ҳудудига киритилган, Нурота ва Зарафшон тоғлари чегаралари аниқланган, Ғарбий Туркманистон ва Красноводск платоси, Ўзбой, Қизилқум каби провинциялар чегаралари анча тўғриланиб, янги районлаштириш чизмаси аввалги (1968)га нисбатан яна такомиллашган.

Қозоғистон ҳудудини табиий-географик районлаштириш бир бутун ҳолда Б. А. Федоровичнинг ишларида (1963, 1969) амалга оширилган. Муаллиф ўлка табиий чегараларининг таркиб топишида иқлимий омил таъсирининг катталигини эътиборга олиб, 4 та кичик секторларни ажратган. Кичик иқлимий секторлар асосида табиат зоналари ва кичик зоналар белгиланган: ўрмон-чўл, дашт, чалачўл ва чўл. Тоғларда баландлик минтақалари ажратилган. Улар асосида 8 та табиий регионлар, яъни: табиий-географик ўлкалар, ўз навбатида ҳар бир ўлкада провинциялар аниқланган. Провинциялар ҳам областларга бўлинган.

Ўрта Осиё табиатининг зонал, азонал ва баландлик бўйича

табақаланиши. Ўрта Осиё ўзига хос такрорланмас табиий-тарихий ўлка. Бу ўлканинг ўзига хос хусусиятлари қуйидагилардан иборат: 1) Евросиё материгининг ички қисмида жойлашганлиги туфайли ҳудудий табиий шароитларнинг нақадар бир-бирларидан кескин фарқланиши кузатилади; 2) ўлканинг макрорельефи: жанубда, жануби-шарқда ва шарқда тоғлик ва шимолда ясси тоғлик, марказда ва ғарбда текисликларнинг мавжудлиги билан тавсифланади; 3) ҳудудда бир неча регион — берк ҳавзалар мавжудки, улар турли гипсометрик сатҳларда (Каспий денгизи — 26 м, Орол денгизи—53 м, Балхаш кули—340 м) жойлашганлиги билан ажралиб туради; 4) текисликларда табиатнинг кенгликлари бўйича, тоғларда эса баландлик бўйича минтақаланиш қонуниятлари яққол ифодаланган.

Ўрта Осиё ҳудудини чуқур таҳлил қилиш асосида ўзига хос табиий-географик шароитларига эга бўлган йирик регионларни ажратиш имкони туғилади. Бу борада Турон текислиги, Қозоғистон паст тоғлари ва Помир-Олой, Тяншан, Жунғория Олатови ва бошқаларни ажратиш мумкин. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, айрим тадқиқотчилар (Р. И. Аболин, Е. П. Коровин, А. Н. Розанов, В. М. Четиркин, Л. Н. Бабушкин, Н. А. Когай ва бошқ.) мазкур регионларни алоҳида табиий-географик бирлик деб қарамасдан тоғлар билан унинг атрофидаги текисликларни бирликда бир бутун яхлит ҳудудлар деб қараганлар. Чунончи, Турон провинцияси эндиликда Қоратоғнинг жануби, Ғарбий Тяншан Ҳисор-Олой, Помирнинг ғарбий қисмига туташган текислик ҳудудлари яхлит таксономик бирлик тариқасида тушунилади. Бу ҳол асосан тоғлар билан текисликлар ўртасида ўзаро алоқадорлик палеогеографик тараққиётнинг яқинлиги билан изоҳланади. Бутун олигоцен—тўртламчи даврларда ва ҳозирда ҳам тоғлар ювилиш, текислик эса аккумуляция области бўлиб хизмат қилган.

Ўрта Осиё ҳудудининг районлаштириш чизмасини Л. Н. Бабушкин ва Н. А. Когай (1975)ларнинг табиий-географик районлаштириш тажрибаларига асосланиб тавсифлаймиз. Ўрта Осиё ҳудуди, аввалги тадқиқотчилар таклиф қилгандек, яхлит т а б и и й-г е о г р а ф и к ў л к а. Ўлка қуйидаги п р о в и н ц и я л а р г а ажратилади: **Турон, Жунғория — Тяншан** ва **Марказий Қозоғистон**. Турон ва Жунғория — Тяншан провинциялари текислик-тоғлик ҳудуддан, Марказий Қозоғистон провинцияси эса ясси тоғлик ҳамда текисликдан иборат. Марказий Қозоғистон провинциясида табиат кенгликлар бўйича, юқорида номлари қайд этилган икки провинцияда эса баландлик бўйича мавжуд бўлган қонуниятлар асосида

ривожланади. Мазкур провинцияларнинг чегаралари Л. Н. Бабушкин ва Н. А. Когай асослаган контурларга мос келади.

Ўлка ҳудуди геоморфологик жиҳатдан, айниқса, макрорельеф бўйича жуда ҳам турлича. Масалан, Қизилқум, Қорақум, Мангишлоқ, Устюрт, Қуйи Сирдарё, Қуйи Амударё, Бетпақдала, Тўрғай ва бошқа йирик рельеф бирликларини ажратиш аввалдан маълум. Ушбу ҳудудларда ландшафт комплекслари бир-бирларидан фарқ қилади. Тоғлик ва тоғ этакларида ҳам шундай макрорельеф бирликларини ажратиш қабул қилинган, чунончи: ғарбий Тяншан, Ҳисор, Мирзачўл, Фарғона водийси, Иссиққўл ва бошқалар.

Тоғолди ва тоғ ҳамда текислик ҳудудларини бир-бирларидан юқори поғонада ажратиш мақсадида, Турон провинциясини икки кичик провинцияга бўлиш мақсадга мувофиқдир. Бу ҳолда Турон тоғолди ҳамда Турон текислик кичик провинциялари ажратилади. Юқорида кўрсатиб ўтилган макрорельеф шаклларини табиий-географик округ деб қараш мумкин.

Табиий-географик округ геологик-геоморфологик жиҳатдан анча мураккаб тузилмага эга бўлганлиги туфайли, унда бир неча, нисбатан майдароқ, табиий-географик жиҳатдан чегараланган бўлакларни ажратиш мумкин. Ушбу бўлакларда тупроқ ва ўсимлик қопламлари бир-бирларидан етарли даражада фарқланади. Масалан, Қизилқум округи таркибида Султонувайс, Букан-Етимтов, Томди-Қулжуқтов тоғли, Тобаққум, Шимолий ва Жанубий Қизилқум, Жомонқум, қумли районларни ажратиш мумкин.

Табиий-географик район, ўз навбатида ландшафтлар структураси бўйича бир хил эмас. Ҳудуднинг рельефи, тоғ жинслари таркибининг ўзгариши муносабати билан тупроқ, ўсимлик ҳамда грунт сувлари ҳам бошқа хислатларга эга бўла бошлайди. Шу жиҳатдан қараганда район ичида бир қатор ландшафтлар ажратилади. Ландшафтлар район ҳудудининг табиий-географик тузилмасини аниқ акс эттиради.

Табиий-географик районлаштириш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга. Районлаштириш натижасида йирик ҳудудларнинг қандай кичикроқ табиий-географик бўлаклардан иборат эканлиги, табиий шароитнинг нақадар мураккаблиги ва кейинги янада кичик бўлакларга бўлиниши аниқланади. Натижада тегишли илмий ахборотларни олиш ва уларни турли хўжалик мақсадларида таҳлил қилиш ҳамда мақсадли фойдаланиш масалаларини илмий асосда ишлаб чиқиш имконияти туғилади. Ўлка ҳудудларини районлаштириш табиий географияни амалиётга яна яқинроқ боғлашга хизмат қилади.

Тоғолди чўл-дашт ва қуруқ минтақалари ҳам анча мураккаб, чунки 200—1200 м баландликлар орасида тоғолди текисликлари, тоғлар оралиғидаги ботиқлар, адирлар ва адиролди текисликлари, паст тоғларнинг ўсимлик ва тупроқ турлари ҳар бири ўзига хос. 1200—2800 м ўртача баландликдаги ўрмон-ўтлоқ-дашт минтақаси ҳам етарли даражада мураккаб, бу ҳол ёнбағирларни экспозицияси, баландликларнинг характери ва рельефининг парчаланганлиги турличалигига қараб, ўсимликлар ва тупроқлар ҳам турлича характерга эга. Баланд тоғ-ўтлоқ ва ўтлоқ, ўтлоқ-дашт минтақаси музликларга қадар давом этади. Ушбу минтақада Е. П. Коровин фикрича, субнивал гуруҳлар бирлашган бўлиб, унда альп гилам ўтлоқлари ва тоғлик ксерофитлар тарқалган (9-жадвал).

9-жадвал

Ўрта Осиё табиат комплексларининг баландлик жиҳатдан минтақаланиши (В. М. Чупахин, 1987.)

Мўътадил минтақанинг табиий зонаси ва кичик зонаси	Баландлик жиҳатдан минтақаланиш структураларининг тури	Баландлик жиҳатдан минтақаланиш	Мутлақ баландлик,* м
1	2	3	4
Чалачўл минтақаси	Соур-Тор-боғатой	Тоғолди паст тоғларнинг чўл-даштлари	600—700 дан 1800—2000 гача
		Ўртача баландликдаги тоғларнинг ўрмон-ўтлоқ даштлари	1800—1900 дан 2500—2700 гача
		Баланд тоғларнинг ўтлоқ-нивал ҳудудлари	2500—2700 дан юқори
Чўл минтақаси, шувоқ-шўрали чўлларнинг шимолий кичик зонаси	Жунғор	Тоғолди паст тоғларнинг чўл-чалачўллари	600—700 дан 1400—1800 гача
		Ўртача баландликдаги тоғларнинг ўрмон-ўтлоқ даштлари	1400—1800 дан 2400—2500 гача
		Баланд тоғларнинг ўтлоқ-нивал-гляциал ҳудудлари	2400—2500 дан юқори
	Шимолий Тяншан	Тоғолди паст тоғларнинг чалачўл даштлари	700—900 дан 2500—2700 гача

9-жадвалнинг давоми

1	2	3	4
		Ўртача баландликдаги тоғларнинг ўрмон-ўтлоқ-даштлари	1400—1500 дан 2600—2800 гача
		Баланд тоғларнинг ўтлоқ-нивал-гляциал ҳудудлари	2600—3000 дан юқори
	Иссиқкўл	Тоғолди паст тоғларнинг чўл, чалачўллари	1630 дан 2300 гача
		Ўртача баландликдаги тоғларнинг ўрмон-ўтлоқ даштлари	1900—2100 дан 2900—3000 гача
		Баланд тоғларнинг ўтлоқ-нивал-гляциал ҳудудлари	2900—3000 м дан юқори
	Ички Тянь-шан	Тоғолди ички тоғ ботиқларининг чўл-чалачўллари	1000—1300 дан 2000—2300 гача
		Ўртача баландликдаги тоғларнинг даштлари	2000—2300 дан 2700—3000 гача
		Ўртача баландликдаги тоғларнинг ўрмон-ўтлоқ даштлари	2400—2500 дан 3000—3200 гача
		Баланд тоғларнинг сиртларидаги чўл-даштлар	3400—3500 дан 4000—4200 гача
		Баланд тоғларнинг ўтлоқ-нивал-гляциал ҳудудлари	3500—4000 дан юқори
	Марказий Тяншан	Баланд тоғлардаги сиртларнинг чўл-даштлари	3000—3100 дан 3800—4100 гача
		Баланд тоғларнинг ўтлоқ-нивал-гляциал ҳудудлари	3500—3800 дан юқори
Чўл минтақаси, эфемер шувоқли чўлларнинг жанубий кичик зонаси	Жанубий-Ғарбий Тяншан	Тоғолди паст тоғларнинг бутали чўл-даштлари	800—1000 дан 1800—2000 гача
		Ўртача баландликдаги тоғларнинг урмон-ўтлоқ даштлари	1400—1700 дан 2800—3300 гача
		Баланд тоғларнинг ўтлоқ-нивал-гляциал ҳудудлари	3000—3300 дан юқори

9-жадвалнинг давоми

1	2	3	4
	Туркистон-Ҳисор	Текислик-тоғолди паст тоғларнинг чўл-даштлари	500—700 дан 1500—1800 гача
		Ўртача баландликдаги тоғларнинг ўрмон-ўтлоқ даштлари	1500—1700 дан 2800—3000 гача
		Баланд тоғларнинг ўтлоқ-дашт ва тоғлик қурғоқчил ўсимликлари ҳудудлари	2800—3000 дан юқори
	Олой	Тоғ оралиғи-текислик -ўртача баландликдаги тоғларнинг дашт ва ўтлоқ-даштлари	2300—2400 дан 3400—3500 гача
		Ўртача баландликдаги ва баланд тоғларнинг ўтлоқ ва ўтлоқ-даштлари	3400—3500 дан 4600—5000 гача
		Баланд тоғларнинг криофитли-нивал-гляциал ҳудудлари	4600—5000 м дан юқори
	Ғарбий Помир	Ўртача баландликдаги тоғларнинг ўрмон-ўтлоқ даштлари	2800—3000 дан 3500—3700 гача
		Баланд тоғларнинг ўтлоқ-дашт ва чўллари	3300—3500 дан 4200—4500 гача
		Баланд тоғларнинг нива-гляциал ҳудудлари	4200—4500 дан юқори
	Шарқий Помир	Баланд тоғларнинг совуқ чўллари ва тоғлик қурғоқчил ўсимликлари ҳудудлари	3500—3600 дан 4600—5000 гача
		Баланд тоғларнинг криофитли нивал-гляциал ҳудудлари	4600—5000 дан юқори
	Балхан-Копетдоғ	Текислик-тоғолди паст-тоғларнинг чўл, чала-чўллари	1000—1200 гача
		Ўртача баландликдаги тоғларнинг тоғлик қурғоқчил ўсимликлари ва арчазорлари	1000—1200 дан 2500 гача

* Барча экспозициялар бўйича ўртача олинган.

ЎРТА ОСИЁНИНГ ТЕКИСЛИК ПРОВИНЦИЯСИ

Турон кичик провинцияси (умумий тавсиф). Турон пасттекислиги геологик структура жиҳатидан бир бутун, яхлит тузилишга эга. Унинг ўрни Турон плитасига мос келади. Турон плитасининг тектоник ривожланишида икки босқич кузатилади: геосинклинал (унинг геологик негизининг таркиб топиши) ва платформа (қоплама ётқизиқларнинг вужудга келиши).

Палеозойда Турон плитаси Урал-Тяншан геосинклинал области таркибига кирган. Тоғ ҳосил бўлишнинг каледон босқичида Марказий Қозоғистоннинг ғарбий қисми ва Шимолий Тяншаннинг қуруқликка айланиши юз берган. Тектоник ҳаракатлар натижасида антиклиналлар билан бирга катта чўкмалар вужудга келди, масалан, Жезқазған-Чуй, Тениз, Турғай, Сирдарё ва бошқалар. Палеозойнинг охирларида кучли бурмаланиш Урал-Тяншан геосинклинал областининг жанубий қисмида қуруқликни таркиб топишига олиб келди.

Рельефнинг кўтарилган (мусбат) шакллари билан бир қаторда чўккан (манфий) шакллари ҳам бунёд бўлди. Урал бурмали областининг шарқий томонида Уралолди чўкмаси, шунингдек Манғишлоқ, Туарқир, Шимолий Устюрт, Орол денгизи, пастқам Қорақум ва Жанубий-Шарқий Туркманистон ҳудудларида чўкмалар таркиб топди. Палеозой жинсларининг кўтарилган жойлари Марказий Қизилқум, Манғишлоқ, Туарқир ва бошқа структураларда ифодаланган. Олимларнинг фикрича, Тяншан структурали фациал зоналари Нурота, Марказий Қизилқум, Султон Увайс, Жанубий Оролбўйи, Устюрт, Манғишлоқ орқали аввало ғарбий, шимолий-ғарбий ва меридионал йўналишда давом этиб, шимолда Урал структуралари томон йўналган. Герцин тоғ ҳосил бўлиш босқичида ушбу ёйсимон структурали фациал зона Урал ва Тяншан тизмаларининг бир босқичда таркиб топганидан дарак беради.

Турон плитасининг платформали қоплами кўпгина жойларда юра, чуқурликларда эса триас ёшидаги ётқизиқлардан тузилган. Ушбу ёшдаги жинслар асосан *аргиллит*, *алевролит*, *қумтош*, жойларда *гилдан* иборат. Уларнинг жами қалинлиги 1800 м (Ғарбий Ўзбекистон), Ўрта юра — қуйи миоцен ётқизиқлари аксарият денгиз генезисига эга (гилли сланец, улар устида қумтош сланец билан алмашиб келади. Катта Балханда уларнинг умумий қалинлиги 4000 м. Юқори юра жинслари терриген-карбонатлидир, бўр даври жинслари кўпроқ денгиз терриген таркибда, жануби-ғарбда карбонатлидир. Шимоли-ғарбга томон континентал жинслар тар-

қалган. Қуйи палеоген-қуйи миоцен ёшидаги ётқизиқлар ҳам карбонатлидир. Ўрта миоцен-қуйи плиоцен жинслари денгиз таъсирида таркиб топган. Юқори плиоцен — туртламчи давр ётқизиқлари денгиз ва континентал характерга эга. Кейингиси альп бурмаланиши натижасида тоғ ёнбағирларининг ювилишидан вужудга келган.

Турон плитаси тектоник тузилишининг ўзига хослиги унинг рельеф тузилишини ҳам белгилайди. Асосий ороген структуралар кенглик ва шимоли-ғарбий йўналишда таркиб топган. Бу ҳол Тяншан геосинклинал областининг ғарбий тармоқлари (Қоратов, Нурота, Қоратепа, Зиёвуддин-Зирабулоқ ва бошқ.)нинг герцин бурмаланиш босқичида мазкур йўналишда бошқа ҳудудларда ҳам янги ороген структураларнинг вужудга келиши билан боғлиқ. Жанубдаги (Катта ва Кичик Балхан, Туарқир) ҳам шу йўналишга мос келади. Ушбу структуралар оралиғидаги ҳудудлар асосан улкан чўкмалардан иборат. Марказий Қизилқум палеозой массивлари ва Оқчағил платоси билан Қоратов тизмаси оралиғидаги пастқамлик (Сирдарё водийси кесиб ўтган), Жанубий Тяншан тизмалари (Қоратепа, Зиёвуддин-Зирабулоқ) ва Марказий Қизилқум палеозой тоғлари билан Марказий Қорақум гумбази (ҳозирги Қорақум чўли) оралиғида Хоразм-Исмоил букилмаси (мазкур ҳудуд Амударё водийси билан банд), шимоли-ғарбда у Борсакелмас ва Асакаовдан чўкма ва букилмалари билан банд.

Турон пасттекислигининг деярли марказий қисмини шимолишарқдан жануби-ғарбга томон улкан субмеридионал йўналишдаги пастқамликлар ва чўкмалар эгаллаган. Унинг қоқ ўртасида Орол денгизи ўрни жойлашган. Ушбу пастқамлик рельеф жиҳатидан аввалги тектоник структуралар билан боғлиқ. Шимолда Тўрғай синеклизаси (Тўрғай дарвозаси), Шарқий Орол чўкмаси, Борсакелмас чўкмаси, Асакаовдан букилмаси, Юқори Ўзбой чўкмаси, Красноводск букилмаси ва бошқаларнинг аввалги геологик даврларда бунёд бўлганлиги ҳозирда ҳам рельефнинг асосий хусусиятларини белгилайди. Ушбу пастқамликларнинг мутлақ баландлиги 200 м дан пастда, жойларда эса 100 м, баъзан 0 м дан қуйида жойлашган (Оқчақоя чўкмаси —81 м, Қозоқтишур —34 м, Қорашўр —25 м, Қорабўғозғўл кўрфази бўйлари — 32 м денгиз сатҳидан пастдир).

Турон пасттекислигининг ороген минтақа билан туташган жойлари одатда тоғолди букилмалари билан банд. Букилмаларда олигоцендан бошланган альп тоғ ҳосил бўлиш жараёнида улар пастлама (манфий) ҳаракатда бўлган ва мунтазам равишда гео-

синклинал минтақадан ювилиб келган тоғ жинслари билан тўлиб келган. Шу сабабли ҳам уларда палеозой жинслари жуда чуқурда жойлашган. Фақатгина неоген ва тўртламчи давр ётқизиқлари 2—3 ва, баъзан 5—6 км гача етади. Масалан, Тошкентолди — Мирзачўл, Қарши, Жанубий Тожикистон, Копетдоғ, Чу-Талас ва бошқалар. Улар рельеф жиҳатдан аллювиал ва аллювиал-пролювиал текисликлардан иборат.

Турон пасттекислиги Евросиё материгининг ичкарисида, океанлардан жуда олис жойлашганлиги туфайли иқлимий хусусиятларининг энг характерлиси — кескин континенталликни таркиб топишига сабаб бўлган. Текислик йил давомида кўплаб қуёш энергиясини олади, шунинг учун ҳам ёз узоқ давом этади ва иссиқ бўлади. Айниқса, жанубдаги чўлларда ҳаво жуда қизиб кетади. Ёзда ҳавонинг ўртача ҳарорати чўлларда 30° дан юқори. Қишда эса шимолда Сибир антициклони ғарбий тармоғининг таъсири ҳукмрон. Гоҳо унинг массалари жануб томон тез-тез «ҳужум» қилиб туради. Совуқ ҳаво кириб келиши билан у таъсир этган ҳудудда ҳаво ҳарорати кескин пасайиб (0° ва ундан паст), кечалари ҳаво очиқ, кундузлари эса қуёш чарақлаб нур сочсада, қишда қаттиқ аёз бўлади. Эрталаб туман тушиши мумкин. Ғарбий нам ҳаво массаларининг мунтазам эсиши туфайли аёз ҳаво кучсизланиб, кун илийди. Кучли фронтларнинг тўқнашиши натижасида қишда қор ёғиши кузатилади. Нисбатан илиқроқ циклонли ва ҳаддан ташқари совуқ антициклонли ҳаво массаларининг тез-тез бостириб кириши туфайли текисликда кескин континентал ҳаво таркиб топади.

Турон чўлларига намликни ғарбий ҳаво массалари келтиради. Йилнинг салқин даврида ёғин-сочин кўп миқдорда тушади, ёзнинг иссиқ кунлари эса мазкур ҳаво массалари Ўрта Осиёга кириб келиши билан анча қуриб кетади. Шу сабабдан йилнинг иссиқ даврида ёғин-сочин жуда камлиги, баъзи жойларда умуман тушмаслиги билан тавсифланади. Бу ҳол ўлканинг қурғоқчилик хусусиятини белгилайди.

Аммо ёғин-сочин тушиши ҳудудда турлича тақсимланган. Турон пасттекислигининг Марказий Қозоғистон провинциясида ёғинлар йил давомида деярли бир маромда тушади, гоҳо ёзда кўпроқ тушиши кузатилади. Турон провинцияси қисмида эса бунинг акси кузатилади, ёзда деярли ёғин тушмайди, куз-қиш ва баҳорда ёғин кўплаб тушади. Бу ҳол бу даврда кучли циклонларнинг ҳаракати ва ёзда термик депрессиянинг мавжудлиги билан тушунтирилади.

Турон пасттекислиги гидрологик жиҳатдан бекиқ ҳудуд

ҳисобланади. Унда Каспий ва Орол денгизлари, Балхаш кўли берк ҳавзалари мавжуд: Текислик ва ёғин-сочиннинг камлиги туфайли ўзанларда мунтазам оқим таркиб топмайди. Лекин унинг ҳудудида тоғлардан бошланувчи йирик дарёлар берк ҳавзалар томон чўлларни кесиб ўтган, уларнинг айримлари аввалги қуйилган дарёлар ёки кўлларга ҳозирда етиб бормайди. Чу, Сарисув, Тўрғай дарвозасидаги бир неча кичик дарёлар қуйи қисмида қуриб қолади.

Ўзига хос иқлимий шароитлар ва текисликларда тарқалган тоғ жинсларининг литологик ва механик таркиби, рельеф шароитлари ҳудудда асосан чўл тупроқларини ривожланишига олиб келган. Ёғин миқдорининг жуда ҳам чекланганлиги (Оролбўйида 80—100 мм, қумли чўлларда 200—250 мм) ҳаво ҳароратининг юқорилиги ва ётқизиқларнинг кўпроқ сувда эрийдиган тузлар билан тўйинганлиги туфайли тупроқларнинг ҳам шўрланганлиги кузатилади. Ушбу ҳол тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида таркиб топган. Чўл иқлим шароитида тоғ жинсларининг нураши кўплаб карбонат тузларининг ажралиб чиқишига сабаб бўлган, шунинг учун ҳам текислик тупроқларида карбонатлар бисёр.

Тупроқларнинг тарқалишида аниқ қонуният сезилади: палеоген ва неоген жинсларидан ташкил топган плато, баландлик, қир ва уларнинг шлейфлари, палеозой жинсларидан тузилган, ёнбағирларда асосан бўз-қўнғир тупроқлар ривожланган. Ушбу тупроқлар гипсли, дағал механик таркиблидир. Қумли чўллар ўсимликлар билан мустаҳкамланган жойларда чўл қум ва тупроқлар, ҳаракатдаги қисмида эса яланг қумдан иборат. Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Қашқадарё, Тажан, Мурғоб, Или, Чу, Атрек ва бошқаларнинг қадимги аллювиал текисликлари ва дельталарида тақирлар ва тақирли тупроқлар мавжуд. Уларнинг айрим қисмлари ҳозирда ўзлаштирилган. Тақирлар одатда берк ботиқларнинг тубини эгаллайди. Ер юзаси зич ва қаттиқ бўлганлиги туфайли ўсимликдан холи бўлади. Тақирли тупроқлар дарё дельталарида чўл қум ва шўрхоклар билан бир мажмуада учрайди. Айрим жойлар турли бир йиллик шўралар, юлғун ҳамда қора саксовул билан зич қопланади. Тақирлар ва тақирли тупроқлар турли даражада шўрланган. Дарёлар қайирлари ва дельталари гидроморф ва ярим гидроморф тупроқлар, яъни ўтлоқ-аллювиал, ўтлоқ-ботқоқ, ўтлоқ-тақир ва шўрхоклар билан банд. Чўллашиш жараёнининг кучайиши сабабли ушбу тупроқлар эндиликда зонал тупроқлар йўналишида эволюция босқичига ўтган.

Тупроқларнинг хилма-хиллиги ва иқлимий шароитларнинг йирик ҳудудлар бўйича бир оз бўлсада фарқланиши (ёғин миқдори

ва ҳаво ҳарорати бўйича) ўсимликларнинг турли формацияларда тарқалишига имкон беради. Бу борада грунт сувларининг ер бетига яқинлиги ва шўрлик даражаси ўсимлик қопламининг янада хилма-хил бўлишига таъсир этади. Чўл қум ва қумликларда қуруқсевар **псаммофил** (*оқ саксовул, теркез, қандим, селен, қуён суяк* ва бошқ.), бўз-қўнғир тупроқларда (Устюрт, Манғишлоқ, Красноводск платоси ва бошқ.) *биюрғун, шувоқ, кейреук, қир саксовули* ва бошқалар кенг тарқалган. Дарё тўқайзорлари ўсимликларга ниҳоятда бой. Намликнинг етарли бўлиши, тупроқ шароитларининг қулайлиги туфайли дарахтли турлардан *туранғил, турли баргли тол, жийда;* буталардан *юлғун, дереза* ва бошқалар зич ўсади. Энг қуйи ярусда бир йиллик шўралар ва турли ўтлар ҳукмрон. Гидрофил ва мезофил туркумга оид ўсимликлар тупроқ ва намликнинг мунтазам бўлишига жуда ҳам сезгир. Ҳозирги чўллашиш кучайган босқичда улар ксерофит ва галофит гуруҳлар билан алмашмоқда. Чунончи, юлғун, қорабароқ, қорасаксовул, бир йиллик шўралар ҳукмрон бўлмоқда. Қамишзорлар майдони борган сари камайиб бормоқда.

Турон пасттекислигининг ҳайвонот дунёси бир-бирларидан кескин фарқ қилмайди. Асосий фарқ чўл минтақасининг шимолий ва жанубий кичик зоналарида кузатилади. Жанубий субтропик чўл минтақаси ҳайвонот олами тур жиҳатдан нисбатан бойроқ.

Юқорида келтирилган таҳлил натижаларига кўра, Турон кичик провинцияси табиий-географик жиҳатдан асосан бир бутун, яхлит хусусиятларга эга. Айрим фарқлар маҳаллий регионал шароитлар таъсири билан боғлиқ.

ҚОЗОҒИСТОН ПАСТ ТОҒЛАРИ

Қозоғистон паст тоғлари Тўрғай ботиғи билан Олтой тоғлари орасида дашт ва чалачўл зоналарида (44°35′ ва 53°40′ шимолий кенглик билан 64° 40′ ва 82° шарқий узоқликларда) жойлашган. Унинг кенглиги шарқида 350—400 км, ғарбий қисмида 950 км га етади. У мустақил регион сифатида географик жиҳатдан аниқ табиий чегарага эга. Унинг шимолида Ғарбий Сибир текислиги, ғарбида Тўрғай ботиғи, шарқида Иртиш дарёсининг Чор ирмоғи водийси, жанубида Бадбахдала текислиги ва Балхаш-Олакўл ботиғи жойлашган. Ушбу чегарада унинг узунлиги 1250 км, ўртача кенглиги 750 км атрофида.

Қозоғистон паст тоғлари катта майдонни ишғол қилганлиги туфайли рельефининг таркиб топиш тарихи, геологик тузилиши

анча мураккаб. Бунинг устига табиий унсурлари, айниқса иқлими, тупроқ-ўсимлик қопламининг хусусиятлари шимолдан жанубга ўзгариб боради.

Геологик тузилиши ва рельефи. Қозоғистон паст тоғларининг рельефи бир хил эмас. Бу ерда унча баланд бўлмаган, лекин қаттиқ жинслардан ташкил топган қояли қолдиқ тоғлар, улар орасида ботиқлар мавжуд. Бу эса унинг геологик ривожланиш тарихи билан боғлиқ. Маълумки, Қозоғистон паст тоғлари ўрни палеозой эрасигача денгиз (Урал-Тяншан геосинклинал области) суви билан қопланган. Бу ҳудудда қуруқлик полеозой эрасида содир бўлган тоғ ҳосил қилиш жараёнида вужудга келган.

Қозоғистон паст тоғлари геологик тузилиши жиҳатидан асосан иккита геоструктурали областга — ҳудуднинг ғарбий, шимоли-ғарбий ва жануби-ғарбий қисмини ташкил этувчи **каледон** ҳамда шарқий ва жануби-шарқий қисмида жойлашган **герцин** областига бўлинади.

Биринчи геоструктурали област ҳудудининг ривожланиши асосан каледон тоғ ҳосил қилиш босқичи таъсирида денгиз суви чекиниб, қуруқликнинг умумий кўтарилиши билан бирга бир неча антиклинал ва синклиналлар ҳамда антеклиза ва синеклизалар вужудга келган. Уларнинг энг муҳимлари: **Кўкчатов, Улутов** антиклиналлари, **Сарисув-Тенгиз** кўтарилмаси, **Тенгиз, Жезқазған** ва **Қарағанда** синеклизаларидир. Кўкчатов ва Улутов антиклиналлари ядроси кембрийдан олдинги жинслардан — *гнейс, кварцит, мармар, кристалли сланец* каби қаттиқ ётқизиқлардан ташкил топган. Уларнинг устини қуйи палеозой эрасининг метаморфиклашган эффузив-чўкинди жинслари қоплаб олган. Ҳудуднинг кўп қисмида ўша қадимий қаттиқ жинслар ер бетига чиқиб очилиб қолган.

Қуйи палеозой эрасида Қозоғистон паст тоғларининг иккинчи геоструктурали области ҳисобланган шарқий ва жануби-шарқий қисмини денгиз суви қоплаб олган эди. Бу ҳудуддан денгиз суви палеозой эрасининг герцин геотектоник босқичи таъсирида чекиниб, қуруқликка айланган ҳамда палеозойнинг эффузив-чўкинди ётқизиқларидан ташкил топган.

Иккинчи геоструктурали област ҳудудида бир неча йирик антиклинал ва синклинал турдаги геоструктуралар ҳосил бўлган. Уларнинг энг йириклари Чингиз, Балхаш, Тектурас антиклиналлари ва Шимолий Балхаш синклинали ҳисобланади.

Палеозой эраси даврида содир бўлган тоғ ҳосил қилиш жараёни кучли дислокация ҳодисаси билан бирга содир бўлган. Шу

сабабли ер ёриқлари содир бўлиб кучли вулқон отилишлари юз берган. Сўнгра узоқ вақт давомида Қозоғистон паст тоғларининг пенепленлашиши юз берган. Оқибат натижада палеозой платформаси — текислиги вужудга келган. Шунингдек, герцин тектоник ҳаракати туфайли денгиз сувининг чекиниши оқибатида жуда кўп кўллар, ўсимликлари қалин ўсган ботқоқлашган ҳудудлар пайдо бўлган. Иқлими иссиқ бўлганлиги туфайли баланд бўйли ўсимликлардан иборат ўрмонлар вужудга келади. Бу ўсимликлар кейинчалик кўмирларнинг вужудга келишига сабабчи бўлган.

Мезозой эрасида ҳам пенепленлашиш секинлик билан давом этиб, текислик янада яссиланган. Лекин мезозой эрасининг охирларига келиб Қозоғистон паст тоғларининг марказий қисмида кўтарилиш, аксинча чекка қисмларидаги пенепленлашган текислик чўка бошлаган. Натижада ўша пасайган чекка қисмларини денгиз суви босиб олган, оқибатда Тўрғай ботиғи орқали Ғарбий Сибир текислигидаги денгиз суви Тетис денгизи билан туташган.

Мезозой эрасида иссиқ ва қуруқ иқлим нам ва иссиқ иқлим билан алмашади ҳамда бундай иқлимий шароит қуйи палеоген давригача давом этиб, доимий яшил ўсимликлар ўсган.

Кайназой эрасида Қозоғистон паст тоғларида континентал шароит давом этиб амплитудаси унча катта бўлмаган тектоник ҳаракатлар юз бериб турган. Бу теконик ҳаракатлар неоген ва антропоген даврларида бир оз кучайиб эски тектоник структураларни қисман ўзгаришига сабабчи бўлган.

Қозоғистон паст тоғларидан палеогеннинг охирларида (олигоценда) денгиз суви чекинади, қуруқлик майдони кенгаяди, иқлим қуруқлашади. Иқлимининг қуруқлашиши неоген давринининг бошларида (миоценда) ҳам давом этади. Натижада доимий яшил (полтава) ўсимликлар ўрнини баргини тўкувчи тўрғай флораси (*дуб, бук, граб, ёнғоқ, чинор* ва бошқалар) эгаллайди. Палеогеннинг охирлари (плиоцен) ва антропоген давринининг бошларида (плейстоцен) ҳам иқлимнинг қуруқлашиши давом этиши туфайли дашт ва чўлларга хос бўлган ландшафт вужудга кела бошлайди. Қозоғистон паст тоғларининг ўртача баландлиги 400—600 м бўлиб, берк ҳавза билан Обь ҳавзаси орасидаги сувайирғич ҳисобланади. Қозоғистон паст тоғлари бир-биридан ботиқлар, сойлар билан ажралиб турувчи тепалик ва кичик тоғларнинг йиғиндисидан ташкил топган.

Қозоғистон паст тоғларининг энг шимоли-ғарбида Кўкчатов жойлашган. У шимолда Ғарбий Сибир текислиги билан жанубдаги Тенгиз-Қургалжи ботиғи орасида жойлашган. Кўкчатовнинг

марказий қисми кембрийгача бўлган қаттиқ жинслардан ташкил топганлиги туфайли қояли тоғчалар (600—800 м) мавжуд. Уларнинг энг муҳимлари Боровик, Мокин, Имонтов кабилардир. Кўкчатовнинг энг баланд ери Боровой кўли яқинидаги Синюха тоғи бўлиб, унинг мутлақ баландлиги 947 м га етади.

Кўкчатов шимолда пасайиб ғарбий Сибир текислигига, жанубда эса Тенгиз-Қургалжи ботиғига туташиб кетади. Бу ботиқнинг мутлақ баландлиги 300—350 м бўлиб, атрофига баландлашиб, жанубда Сарису-Тенгиз баландлигига, шарқда Музбел, Ниаз тоғларига, ғарбда Тўрғай ботиғига туташиб кетади.

Юқорида қайд қилганимиздек, Тенгиз-Қургалжи ботиғининг шарқида ва шимоли-шарқида Қумбел (500 м), Ниаз (833 м) Ермантов ва Баянаул тоғлари жойлашган. Булар ичида энг каттаси Ермантов ва Баянаул тоғларидир. Ермантов анча баланд бўлиб, ундаги Оқдим чўққиси 899 м га етади. Ермантов шарқда Шидерти дарё водийси орқали Баянаул тоғидан ажралиб туради. Баянаул тоғининг сувайирғич қисми гранит жинслардан ташкил топганлиги туфайли кам емирилиб, Оқбет чўққиси 1026 м га етади.

Тенгиз-Қургалжи ботиғининг жанубидаги Улутов билан Қизилтас тоғлари орасида Сарису-Тенгиз баландлиги жойлашган бўлиб, мутлақ баландлиги 450—500 м атрофида. Унинг юзасида нисбий баландликлари 50—100 м га етувчи қолдиқ тоғлар мавжуд (шарқдаги Тасқараола 594 м ва ғарбдаги Оқмулла 602 м).

Сарису-Тенгиз баландлигидан ғарбда меридиан бўйлаб жойлашган Улутовнинг ўртача баландлиги 400—600 м га етади. У бир неча кичик (Жахси-Арғинота 757 м, Желдиадир — 601 м, Улутов —1133 м, Идиге 1063 м, Қуштов — 793 м) тоғларнинг йиғиндисидан ташкил топган. Улутовнинг шимоли-шарқида Жиланшиктурма баландлиги (339 м) жойлашиб, Улутовдан Қоратўрғай дарё водийси орқали ажралиб туради.

Улутов ғарбга аста-секин пасайиб, сойлар билан парчаланган ёнбағир ҳосил қилиб Тўрғай ботиғига туташиб кетади.

Сарису-Тенгиз баландлигининг шарқида Қозоғистон паст тоғларининг энг катта ва баланд тоғлари Қизилтас, Қорақарали каби тоғлари жойлашган. Бу тоғларнинг ўртача баландлиги 700—900 м бўлиб, Қозоғистон паст тоғларининг асосий орографик ва сувайирғич маркази ҳисобланади. Бу тоғлар ичида энг баланди Қизилтас тоғидаги Оқсаран (Қизилрай) чўққиси бўлиб, унинг баландлиги 1565 м га етади ва Қозоғистон паст тоғларининг энг буюк ери ҳисобланади. Шунингдек, Қизилтас тоғининг шимолида Қорақарали тоғи (1403 м), Бақти, Желтов (959 м), Қизилтов (1055 м);

Шимоли-шарқида Кент тоғи (1469 м) ва Қарасаран тоғи (1369 м); ғарбида Жахситагли (Қунсбой — 1041 м), Ортов (1068 м); жанубида Оқшатов ва Бектавота (1213 м); шарқида Оқшатов (1305 м) ва Чингизтов (1303 м) жойлашган. Чингизтовнинг шарқидаги Чар дарё водийси орқали Қозоғистон паст тоғлари Олтой тоғ тизимининг Колбин тоғидан ажралиб турса, Оқшатовнинг шарқидаги Аягуз дарё водийси орқали Торбоғатой тизмасидан ажралиб туради.

Чингизтов тектоник жиҳатидан Торбоғатой тизмасининг давоми ҳисобланиб, узунлиги 200 км, нисбий баландлиги 500—600 м, мутлақ баландлиги эса 800—1000 м, энг баланд чўққиси 1303 м га етади. Чингизтов шимоли-ғарбга қараб чўзилган бўлиб, шимоли-шарққа анча тик ёнбағир ҳосил қилиб тушади. Қолган томонлардаги ёнбағирлари анча ётиқ бўлиб, атрофга зинапоясимон пасайиб тушади. Чингизтов узунлиги 35—60 км келадиган бир неча бир-бирига параллел жойлашган антиклинал марзалардан иборат бўлиб, бу марзалар ҳам шимол томонга тик ёнбағир ҳосил қилиб тушади.

Қозоғистон паст тоғларининг юқорида қайд қилинган қолдиқ тоғлари қадимий яхлит тоғ тизимининг узоқ вақт давом этган эрозион-денудация жараёни туфайли ҳар хил қаттиқликка эга бўлган жинсларнинг емирилиши оқибатида вужудга келган. Бунда нисбатан юмшоқ жинслар тез емирилган, қаттиқ жинслар эса чидамли бўлганлигидан алоҳида-алоҳида қолдиқ тоғлар сифатида сақланиб қолган. Улар орасида эса ботиқлар, сойлар жойлашган.

Иқлими. Қозоғистон паст тоғлари материк ичкарисида жойлашиб, илиқ океанлардан узоқдалиги, совуқ Шимолий Муз океанига очиқлиги, қишда Сибир антициклони таъсирида бўлганлиги туфайли континентал иқлим билан тавсифланади.

Қозоғистон паст тоғларининг иқлими қуёш радиацияси, ҳаво циркуляцияси, ер усти тузилиши ва ҳолати каби омилларнинг ўзаро мураккаб таъсири натижасида вужудга келади.

Қуёш радиациясининг энг муҳим омили бу — иссиқлиги (энергияси) ва ёритиб туриш даври. Қозоғистон паст тоғлари анча жанубий кенгликларда жойлашганлиги ва очиқ кунларнинг кўплиги туфайли Қуёш уни узоқ вақт (йилига шимолда 2500, жанубда 2700 соат) ёритиб, иситиб туради. Агар ҳудуднинг шимолида йиллик ялпи радиациянинг миқдори бир сантиметр юзага 100 ккал (катта калория) иссиқлик тушса, жанубига 130 ккал энергия тушади. Кўриниб турибдики, ялпи радиациянинг миқдори жану-

бида шимолига нисбатан 30 ккал ортиқ. Бу ҳодиса ҳудуднинг географик ўрнига боғлиқ ҳолда эффектив нур тарқалишнинг жанубга томон ортиб бориши натижасидир. Бунинг устига Қозоғистон паст тоғларининг шимолий қисмида иссиқликнинг буғланишига сарф бўлиши жанубий қисмидагига нисбатан 1,5 баробар кўпдир. Бунинг оқибатида ҳаво ва тупроқни ситувчи радиация регионнинг жанубий қисмида шимолга қараганда 2,0 баробар ортиқдир. Натижада регионнинг шимолий қисми билан жанубий қисми орасида иқлимий кўрсаткичларда тафовутлар кўзга ташланади. Бу тафовутлар, айниқса қиш мавсумида янада ортиб бориши оқибатида шимолий қисми Ғарбий Сибир иқлимига хос бўлган хусусиятлар билан тавсифланса, жанубий қисми кўпроқ Турон текислиги иқлимига хосдир. Бу ҳол ўз навбатида Қозоғистон паст тоғларининг шимолий ва жанубий қисмларида табиат унсурларининг бир-биридан фарқ қилишига олиб келган.

Қозоғистон паст тоғлари иқлимининг шаклланишида атмосфера циркуляциясининг аҳамияти катта. Регионга Арктика, ўрта кенгликлар ҳаво массаси (қутбий ҳаво) ва тропик ҳаво массалари кўпроқ эсади. Лекин бу ҳаво массаларининг такрорланиб туриши фасллар бўйича бир хил тақсимланган эмас. Бинобарин, Қозоғистон паст тоғларига эсувчи ҳаво циркуляциясининг хусусиятлари ҳақида яхши тасаввурга эга бўлиш учун уни йилнинг бир-биридан фарқланувчи совуқ ва иссиқ мавсумига ажратиб ўрганамиз.

Йилнинг совуқ фаслида Қозоғистон паст тоғлари ҳудудида ҳаво очиқ бўлиб, антициклон об-ҳаво ҳукмронлик қилади. Бу ҳаво массасининг такрорланиши қишда (декабр — феврал) 60—70 фоизга боради. Чунки, ҳудуднинг 50° ш.к. (маркази)дан Сибир антициклонининг ғарбий тармоғи ўтиши туфайли босим юқори бўлади. Ундан ҳам жанубда, ҳам шимолда босим нисбатан паст бўлади. Натижада ўша юқори босимли ўқдан ҳар икки томонга қуруқ, лекин совуқ ҳаво массаси эсади. Бунинг устига қиш фаслида Қозоғистон паст тоғларига Ғарбий Сибир ва Россия текислигидан Арктика ҳаво массаси кириб келиши натижасида қор ёғиб, ҳарорат пасайиб кетади. Бундай об-ҳаво ноябрнинг ўрталаридан бошланиб, март ойининг охирларигача давом этади. Бу даврда ҳудуд ялписига қор билан қопланади. Лекин шуни эсдан чиқармаслик керакки, қиш фаслида фақат антициклон ҳаво массаси яккахонлик қилмайди. Бу даврда Россия текислигининг жануби орқали Қозоғистон паст тоғларига Атлантика океанидан нам денгиз ҳаво массаси ҳам кириб келиши оқибатида ҳарорат кўтарилади, шамолнинг эсиш тезлиги ортиб, ҳаво булутлашиб ёғин ёғади. Лекин

бундай об-ҳаво қисқа вақт —1—2 кун давом этади, сўнгра яна антициклон об-ҳаво ҳукмронлик қилади. Антициклон об-ҳаво Қозоғистон паст тоғларининг шимоли-шарқий қисмида анча узоқ вақт (70 фоиз) туриб қолади. Ғарбга, жануби-ғарбга борган сари антициклон режими бирмунча сустлашади, аксинча, Атлантика океанидан эсадиган нам денгиз ва қутбий континентал ҳаво массаларининг таъсири нисбатан ортади.

Қишда баъзи йиллари ҳудудда Сибир антициклони узоқ вақт туриб қолиши ҳамда Арктика ва совуқ қутбий ҳаво массасининг кириб келиши туфайли ҳарорат пасайиб —45° —50° га тушиб кетади.

Йилнинг совуқ фаслида Қозоғистон паст тоғларига жануби-ғарбдан континентал тропик ҳаво оқими ҳам кириб келади. Бу ҳаво массаси, айниқса ҳудуднинг жануби-ғарбига кўпроқ таъсир этиб, шимолга ва шимоли-шарққа боргач кучсизланиб қолади. Континентал тропик ҳаво массаси таъсирида бўлган ҳудуднинг жануби-ғарбида булутлар сийраклашади, жанубдан кучсиз шамол эсиб, ҳарорат (баъзан ҳарорат +5+10° га) кўтарилади. Бундай об-ҳаво қисқа вақт давом этиб, яна Арктика ҳаво массасининг бостириб кириши туфайли ҳарорат пасайиб, совуқ бошланади. Баъзан қишда Қозоғистон паст тоғларининг жанубий қисмида Арктика ҳаво массаси жанубдан эсувчи Эрон тропик ҳаво массаси билан тўқнашиши оқибатида циклонли об-ҳаво вужудга келиб, ҳарорат тез ўзгариб, булутлар вужудга келиб ёғин ёғиши кузатилади. Эрон тропик ҳаво массаси Қозоғистон паст тоғларининг шимоли ва шимоли-шарқига етиб бормаслиги туфайли антициклон об-ҳаво ҳукмронлик қилиб ҳаво очиқ, лекин ҳарорат пастлигича туриб қолади.

Йилнинг иссиқ даврида Қозоғистон паст тоғларида атмосфера циркуляциясининг хусусияти ўзгаради. Иссиқ даврнинг бошларида (баҳорда) об-ҳаво тез-тез ўзгариб, гоҳ совиб, гоҳ исиб туради. Бунга асосий сабаб ялпи қуёш радиациясининг нисбатан ортиб бориши ҳамда жануби-ғарбдан тропик ҳаво массаси циклонларининг кириб келиши ва антициклонлар кучининг заифлашишидир. Натижада ҳарорат кўтарилиб +10+15° га етади. Лекин бундай жараён узоқ вақт давом этмасдан шимолдан ва шимоли-ғарбдан Арктика ҳаво массасининг кириб келиши оқибатида совуқ тушиб, ҳарорат —8 —10° гача пасайиб кучли қор ёғиши кузатилади.

Қозоғистон паст тоғлари ғарбдан шарққа узоқ масофага чўзилганлиги оқибатида апрел ойларида ҳам унинг шарқий қисмларида антициклон об-ҳаво устунлик қилади. Бинобарин, жануби-ғарбдан

эсаётган тропик ҳаво массасининг циклонлари шарққа борган сари заифлашиб қолади.

Иссиқ фаслнинг бошларида Қозоғистон паст тоғларида ҳаво массаларининг фронтал хусусияти кучайиб, об-ҳаво тез-тез ўзгариб, ёғингарчилик кўп бўлади. Ҳудуд шимолдан жанубга, ғарбдан шарққа узоқ масофага чўзилганлиги туфайли энг кўп ёғин ҳамма қисмига бир вақтда тушмайди. Ҳудуднинг жануби-ғарбига энг кўп ёғин апрел-май ойларига тўғри келса, шимоли ва шимоли-шарқига июн-июл ойларига тўғри келади. Ёғиннинг бундай тақсимланиши ҳаво массаларининг фронтал хусусиятига ва Қуёшнинг иситишига боғлиқ. Маълумки, Қозоғистон паст тоғларида қор қопламининг эриши бир хил эмас. Унинг шимолига нисбатан жанубий ва жанубий-ғарбий қисмида қор тез эрийди, бинобарин, альбедо кичик, аксинча, шимолида ва шимоли-шарқида қорнинг эриши кечикади, шу туфайли альбедо катта. Оқибатда Қуёш ҳудудининг жануб ва жанубий-ғарбини шимоли ва шимоли-шарқига нисбатан кўпроқ иситади. Бунинг оқибатида регионнинг жанубий ва жанубий-ғарбида антициклонларнинг такрорланиши заифлашади, аксинча циклонларнинг такрорланиши ортади. Натижада ҳудуднинг жанубий ва жанубий-ғарбида энг кўп ёғин иссиқ даврнинг бошларида, аксинча шимолида ва шимоли-шарқида эса ёзда тушади.

Йилнинг иссиқ даврида, айниқса ёзда Қозоғистон паст тоғларининг жанубий қисмига маҳаллий континентал тропик (турон) ёки эрон тропик ҳаво массаларининг етиб келиши туфайли булутлар камайиб, ҳаво очилиб, ёғин камаяди. Бу даврда ҳудуднинг шимоли ва шимоли-шарқий қисмларига континентал тропик ҳаво массаларининг таъсири заифлашиб боради. Ёзда Қозоғистон паст тоғларига баъзан қутбий Арктика ҳаво массаларининг шимолдан ва шимоли-ғарбдан кириб келиши туфайли ҳарорат бирданига пасайиб кетади. Лекин ҳароратнинг пасайиши қисқа муддат давом этиб, қуёшнинг иситиши таъсирида тезда яна кўтарилиб кетади.

Қозоғистон паст тоғларида иқлимнинг шаклланишида рельефнинг ҳам таъсири сезиларлидир. Чунки, ҳудуднинг шимолий қисмининг очиқ бўлиши Арктика совуқ ҳаво массасининг бемалол кириб келишига имкон беради. Натижада ҳароратнинг пасайиб кетишига олиб келади. Аксинча, ҳудуднинг марказий қисмидаги қолдиқ тоғлар Турон термик марказидан эсувчи иссиқ ва қуруқ ҳаво массасининг шимолий қисмига ўтишига маълум даражада тўсиқлик қилади. Бунинг устига ўша қолдиқ тоғлар ҳарорат ва ёғинларнинг ҳудудий тақсимланишига ҳам таъсир этади. Тоғлар-

нинг ғарбий ёнбағирларига шарқий ёнбағирларига нисбатан ёғин кўп тушса, шимолий ёнбағирларига нисбатан жанубий ёнбағирларида қуёшнинг кўпроқ иситиши туфайли ҳарорат юқори бўлади. Қолдиқ тоғларда ҳар 100 м га кўтарилгач, ҳароратнинг 0,6° пасайиб бориши туфайли баҳор тоғларнинг баланд қисмида атрофидаги текисликларга нисбатан 2—3 кун кеч бошланса, куз 2—3 кун эрта бошланади. Аксинча, қолдиқ тоғлар орасидаги ботиқларда қишда совуқ ҳавонинг тўпланиб, туриб қолиши оқибатида ҳарорат атрофидаги баландликларга нисбатан 8—9° паст (совуқ) бўлади.

Қозоғистон паст тоғлари қишда Сибир антициклони ҳамда Арктика совуқ ҳаво массалари таъсирида бўлганлиги туфайли қуруқ ва совуқ об-ҳаво билан тавсифланади. Натижада январнинг ўртача ҳарорати ҳудуднинг шимолий қисмида —19, ўрта қисмида —17,7°, Астанада ва жанубий қисмида —13,7° атрофида бўлади. Қишда баъзан Сибир антициклонининг узоқ вақт туриб қолиши, бунинг устига совуқ Арктика ва қутбий ҳаво массаларининг бостириб кириши туфайли ҳарорат пасайиб, —45—49° га тушиб кетади.

Қозоғистон паст тоғларида ёзги ҳароратнинг тақсимланишида Қуёшнинг ялпи радиациясининг ортиб бориши, шунингдек, Сибир антициклонининг заифлашиб қолиши, Турон термик марказидан эсувчи континентал тропик ҳаво массасининг таъсирида муҳим ўрин эгаллайди. Натижада ёзда ҳарорат кўтарилиб ҳудуднинг шимолий қисмида июлнинг ўртача ҳарорати +19+20°, ўрта қисмида +21+24°, жанубий қисмида эса +25+26° га етади. Ёзда баъзан ҳаво исиб кетиб, энг юқори ҳарорат шимолда +41+42°, жанубда эса +43+44° га кўтарилади.

Қозоғистон паст тоғларида +10° дан юқори бўлган кунлардаги ҳароратнинг йиғиндиси шимолий қисмида 2300°, ўрта қисмида 2500° бўлса, жанубий қисмида 3100° га етади. Совуқсиз кунлар ҳудуднинг шимолида 110—120 кун, ўрта қисмида 120—140 кун бўлса, жанубида 140—150 кунга боради.

Қозоғистон паст тоғларида ёғинларнинг тақсимланиши бир хил эмас. Ёғинларнинг йиллик миқдори шимолдан жанубга, ғарбдан шарққа борган сари ўзгариб боради. Агар паст тоғларнинг шимолий қисмига йилига 300—350 мм ёғин тушса, жанубига борган сари камайиб 125—150 мм ни ташкил этади. Регионнинг ғарбий қисмига йилига 200—250 мм ёғин ёғса, шарқий қисмига 250—300 мм ёғин тушади. Йиллик ёғин ҳудуд рельефига боғлиқ ҳолда ҳам ўзгаради. Паст тоғларнинг ғарбий ёнбағирларига шарқий ёнбағир-

лари ва тоғлар орасидаги ботиқларга нисбатан ёғин кўпроқ тушади ва йиллик миқдори 400—500 мм ни ташкил этади. Йиллик ёғин миқдори фасллар бўйича ҳам бир хил тақсимланган эмас. Ҳудуднинг шимолий қисмида энг кўп ёғин ёзда (июнда), ўртача кенгликларнинг континентал ҳаво массаси билан Турон тропик ҳаво массаларининг тўқнашишидан ҳосил бўлган қутбий фронт вужудга келганда содир бўлади. Регионнинг жанубий қисмида эса энг кўп ёғин май ойларига тўғри келади.

Қозоғистон паст тоғларида йилнинг совуқ фаслида асосан антициклон об-ҳаво устунлик қилиб, ҳавонинг фронтал хусусияти камдан-кам содир бўлади. Натижада ёғин кам тушиб, ноябр-март ойларида 50—75 мм ёғин ёғади, холос. Бунинг оқибатида қор қоплами унча қалин бўлмасдан шимолида 60 см, жанубида 20 см га етади. Ҳароратнинг совуқлиги туфайли қор қоплами турғун. Аммо жанубий қисмида қор қоплами юпқа бўлганлигидан, бунинг устига қор бўронлари туфайли учирилиб кетиши оқибатида тупроқ музлаб қолади.

Қозоғистон паст тоғларида ёғиннинг кам бўлиши, ҳароратнинг ёзда юқорилиги туфайли мумкин бўлган буғланиш жуда катта. Мумкин бўлган буғланишнинг миқдори шимолий қисмида 500 мм бўлса, жанубий қисмида 1000 мм га етади. Намнинг кирими ва сарфи орасидаги фарқ ёзда катта бўлади, бинобарин, қурғоқчилик шимолдан жанубга борган сари ортиб боради. Шу туфайли, Қозоғистон паст тоғларининг шимолида қурғоқчил об-ҳавонинг такрорланиши 25 фоиз атрофида бўлса, жанубий қисмида 80 фоизни ташкил этади.

Қозоғистон паст тоғларида шамолларнинг вужудга келиши ва йўналиши асосан ҳаво циркуляциясига боғлиқ. Шу туфайли ҳудуднинг 50° шимолий кенгликдан ўтувчи юқори босимли ўқ энг муҳим шамол айирғич вазифасини ўтайди. Қишда ўша барометрик ўқдан ҳар икки томонга шамол эсиб туради. Юқори босимли ўқдан шимолга қараб жанубдан ва жануби-ғарбдан шамол эсса, жанубга қараб шимолдан ва шимоли-шарқ томондан эсади. Бу шамолларнинг ўртача тезлиги лаҳзасига 2—6 м га етади. Ёзда юқори босимли ўқ бутунлай йўқ бўлиб кетмай заифлашиб қолади. Шу сабабли ўқдан шамолга қараб жануби-ғарбдан ва ғарбдан шамол эсиб турса, жанубга қараб шимоли-шарқдан ва шимолдан кучсиз (лаҳзасига тезлиги 1—2 м) шамол эсиб туради.

Қозоғистон паст тоғларига қишда яна шимоли-ғарбдан ва шимолдан, ёзда ғарбдан ва жануби-ғарбдан ҳам шамоллар эсиб туради. Ҳудудда кучли шамоллар қишда ва баҳорда циклонларнинг

кириб келиши билан боғлиқ бўлиб, тезлиги лаҳзасига баъзан 35—40 м га етади. Натижада кучли қор бўронлари содир бўлади.

СУВЛАРИ

Қозоғистон паст тоғларида ёғиннинг камлиги, аксинча, мумкин бўлган буғланишнинг кўплиги, аксарият қисми тошлоқли ердан ташкил топганлиги ва тоғ жинслари ёриқларининг сероблиги ер усти оқимининг шаклланишига тўсиқлик қилади. Шу сабабли дарёлар (узунлиги 10 км бўлган 500 га яқин дарёлар бор) сийрак жойлашиб камсувлидир. Дарё тармоқларининг зичлиги жанубдан шимолга борган сари ортиб боради. Чунки, шимолга томон ҳарорат пасайиб, ёғин миқдори ортиб боради. Бу эса кўпроқ оқимнинг вужудга келишига олиб келади. Дарёларнинг ўртача «зичлиги» ҳудуднинг текислик қисмида ҳар 100 км^2 майдонга 4 км узунликдаги дарё тўғри келади. Қолдиқ тоғларда эса дарёлар текисликка нисбатан зичроқ жойлашиб, ҳар 100 км^2 майдонда 10 км узунликдаги дарёлар мавжуд. Паст тоғлардан бошланувчи дарёлар зичлигининг ортиши вужудга келадиган оқим миқдорига боғлиқ. Тоғларнинг ғарбий ёнбағирларининг ҳар км^2 майдонида лаҳзасига 0,7—0,9 литр оқим вужудга келса, жанубий ёнбағирларида бу миқдор лаҳзасига 0,1 литрга тушиб қолади, текислик қисмида эса лаҳзасига 0,10—0,15 литрни ташкил этади.

Қозоғистон паст тоғлари ҳудудидан бошланувчи дарёлар сувларини икки ҳавзага қуяди. Регионнинг марказий қисмидаги тоғлар Иртиш дарё ҳавзаси билан берк ҳавза орасидаги сувайирғич ҳисобланади. Бу тоғлардан бошланиб шимолга қараб **Ишим, Убаган, Силети, Шидерти, Чаглин, Шаган, Чар** каби дарёлар оқади. Лекин уларнинг баъзилари (Ишим, Чар) Иртишга бориб қуйилса, баъзилари (Силети, Шидерти, Чаглин) йўл-йўлакай суви камайиб, Иртишга етмасдан кичик кўлларга қуйилади ёки шимилиб кетади. Сувайирғич тоғлардан жанубга қараб **Тўрғай, Сарисув, Нура, Токарсув, Мўйинти, Баканас, Аягўз** каби дарёлар оқади. Буларнинг баъзилари, чунончи Нура дарёси, Курғалжи кўлига, Тўрғай Чалқар-Тенгиз кўлига қуйилса, Сарисув Сирдарёга 50 км етмасдан Аччикўл ва Телекўлга келиб тугайди.

Қозоғистон паст тоғлари дарёларининг ўзига хос томонлари шундаки, суви кам бўлса-да, баҳорда суви кўпайиб, ўзанидан тошиб, қирғоқларини босиб олади, лакин ёзда суви жуда камайиб (бундан Ишим ва Чар истисно) дарёларда оқим деярли гўхтайди. Натижада баъзи йиллари ёзда айрим дарёлар сувлари кўлларга

етиб бора олмай, шимилиб, қуруқ дельталарни ҳосил қилади. Айрим жанубга қараб оқувчи дарёлар (Токарсув, Мўйинти, Баканас) борки, уларда сув фақат баҳорда оқиб, қолган вақтларда ўзани қуриб ётади.

Қозоғистон паст тоғларидаги дарёлар тўйиниш турига кўра Қозоғистон ёки чўл турга киради. Бундай турдаги дарёлар, асосан баҳорда эриган (йиллик оқимининг 80—90 фоизини) қор сувларидан тўйинади. Чунки, иқлими қурғоқчил, ёзда ҳарорати юқори бўлганлигидан ёмғир сувларидан оқим ҳосил бўлмасдан, шимилиб, буғланиб кетади.

Ер ости сувлари эса чуқурда жойлашган бўлиб, миқдори кам. Шу сабабли, дарёлар фақат баҳорда эриган қор сувларидан тўйиниб, тўлиб оқади. Бу даврда (баҳорда) Нура дарёси йиллик оқимининг 88 фоизини оқизади. Ёзда эса йиллик оқимининг 3 фоизи, кузда 2 фоизи, қишда эса 7 фоизи оқади. **Тўрғай, Сарисув, Силети, Шидерти**, ҳатто **Ишим** дарёларининг йиллик оқими тақсимланишининг мавсумий ўзгариши ҳам **Нура** дарёсига ўхшашдир.

Қозоғистон паст тоғларидаги дарёларнинг яна бир хусусияти шундаки, минерализацияси мавсумга қараб ўзгариб, жанубга қараб ортиб боради. Дарёларнинг суви баҳорда кўпайганда чучук бўлиб, ёзда ва кузда сув камайганда минераллашиш даражаси ортиб, шўрлашиб кетади. Мисол тариқасида Сарисув дарёсини оламиз. Унинг суви баҳорда кўпайиб, чучук бўлиб, ҳар литрида 200—300 миллиграмм туз бўлса, суви камайганда (ёзда ва баҳорда) литрида 4000 мг гача туз тўпланади. Тўрғай дарёсида ёзда минераллашиш даражаси ортиб, ҳар литрида 20000 мг гача туз вужудга келади.

Дарёларнинг Ўрта Осиё текислик қисмидаги дарёлардан яна бир фарқи шуки, қишда улар ёппасига музлайди. Баъзи кичик дарёларнинг суви тагигача музлайди. Дарёлар (шимолдагиси) октябр ойининг охири ва (жанубдагилари) ноябрнинг бошларидан бошлаб, 140—170 кун давомида музлайди.

Қозоғистон паст тоғларидан бошланувчи дарёлар юқорида қайд қилганимиздек кам сувлидир. Шу сабабли, энг катта Ишим дарёси (Петропавловск шаҳри ёнида) лаҳзасига 43,0 $м^3$ сув ўтказса, бу кўрсаткич Сарисувда 6,2 $м^3$, Тўрғайда 20,0 $м^3$.

Қозоғистон паст тоғларида дарё сувлари кам бўлса-да, майда кўллар кўп. Кўлларнинг жойлашиши ҳам дарёлар каби табиат унсурларига, хусусан ҳарорат ва ёғин миқдорига боғлиқ ҳолда шимолдан жанубга томон ўзгариб, шўрлиги ортиб боради.

Қозоғистон паст тоғларидаги кўлларнинг ўзига хос томонлари

қуйидагилардан иборат: маълум ҳудудда тўпланиб, оқмаслиги; саёзлиги ва майдонининг йил мавсумларида кескин ўзгариб туришлиги; сув сатҳининг баҳорда кескин кўтарилиб, суви чучуклашиб, ёзда ва кузда суви жуда камайиб, шўрлашиб, баъзилари эса қуриб қолишлиги; шимолдан жанубга борган сари кўлларнинг сони кескин камайиб, шўрлигининг ортиб бориши; шимолидаги кўллар майдони жиҳатидан кичик бўлиб, аксарияти суффозион йўл билан, аксинча жанубдагилари нисбатан катта бўлиб, тектоник йўл билан вужудга келганлигидир.

Қозоғистон паст тоғларидаги кўллар эгаллаган пастликлари (қозон)нинг вужудга келиши жиҳатидан бир хил эмас. Нисбатан катта кўллар — **Балхаш**, **Тенгиз**, **Курғалжи**, **Селетитенгиз**, **Боровое**, **Шчучье** каби кўллар тектоник йўл билан вужудга келган. Тўрғай, Сарисув каби дарё водийларидаги кўллар эса қайир кўллар ҳисобланади. Шимолдаги текислик қисмида жойлашган майда кўллар эса суффозион натижасида вужудга келган.

Қозоғистон паст тоғларидаги кўллар сувининг ўзгариб туриши (режими) дарёларга ўхшаш бўлиб, мавсумий ўзгаришга эга. Жумладан, кўллар асосан баҳорда, қорлар эриган даврда кўпаяди, ёзда ва кузда суви жуда ҳам озайиб, баъзилари шўрхокларга айланиб қуриб қолади. Қишда кўл сувлари ёппасига музлайди. Баъзи кичик кўллар тубигача музлайди. Музлаш даври 130—160 кунгача бориши (октябрнинг охири ёки ноябрнинг бошларидан музлайди) мумкин.

Қозоғистон паст тоғларидаги кўлларнинг энг муҳимлари **Балхаш**, **Тенгиз**, **Қургалжи**, **Салтитенгиз**, **Шаглитенгиз**, **Боровое**, **Шчучье**, **Қорасув**, **Имантау**, **Итемген**, **Шалкар** ва бошқалардир.

Балхаш кўли ҳудуддаги энг катта кўл.

Тенгиз кўли—Тенгиз-Қурғалжи ботиғида жойлашиб, майдони 1590 кв. км, узунлиги 85 км, кенглиги 30 км, ўртача чуқурлиги 7,0 м, суви шўр.

Қурғалжи кўли ҳам Тенгиз-Қурғалжи ботиғида жойлашган узунлиги 33 м, кенглиги 18 м, ўртача чуқур- Майдони 330 кв км, лиги 1,6 м, суви чучук бўлиб, 0,5 км^3 атрофида сув тўпланган.

Қорасўр кўли Қорақарали тоғининг шимолий қисмида жойлашиб, майдони 154 кв км, ўртача чуқурлиги 0,8 м, сув миқдори 0,13 км^3 бўлиб, суви шўр.

Боровое, Шчучье, Имантау, Шалкар каби тектоник йўл билан вужудга келган кўллар Кўкчатовнинг шимолий қисмида жойлашиб, ажойиб табиий манзарага эга.

Қозоғистон паст тоғларида *ер ости сувлари,* асосан унинг гео-

логик тузилиши, рельефи ва қисман иқлимига боғлиқ ҳолда жойлашган. Ҳудудда ер ости сувларининг асосан қуйидаги икки тури мавжуд: *ёриқлардаги ва қатламлардаги* ер ости сувлари.

Ер ёриқларидаги сувлар қадимий палеозой жинслари орасида жойлашган бўлиб, ёриқлар тектоник жараёнлар натижасида вужудга келган. Палеозой жинслари ичида гранит ва оҳактошлардан ташкил топган ётқизиқларда сув кўпроқ вужудга келади. Оҳактошлардаги ёриқлардан чиқаётган сувнинг миқдори лаҳзасига 1—2 л дан 10—20 литргача бориши мумкин. Ёриқлар орасидаги ер ости сувларининг чуқурлиги 10 м атрофида. Ёриқлардаги сувлар асосан қорларнинг эришидан бўладиган фильтрациядан тўйиниб туради. Шу сабабли, уларнинг суви баҳорда кўпайиб, сўнгра кескин камайиб кетади. Ёриқлар орасидан чиқадиган ер ости сувлари чучук бўлиб, ичишга яроқли. Кўп ҳолларда ёриқлар орасидаги ер ости сувлари жинс очилиб қолган жойларда булоқ кўринишида ҳам чиқиб туради.

Ёриқлардаги ер ости сувлари баъзи оҳактош тарқалган ҳудудларда ёриқ-карст сувлари кўринишида ҳам чиқади. Бундай ер ости сувлари карст бўшлиқларида учраб, сарфи анча катта, лаҳзасига 30—32 литргача боради.

Қатламлар орасидаги сувлар палеоген, неоген ва антропоген ётқизиқларида кенг тарқалган. Қатламлар орасидаги ер ости сувлари Нура, Сарисув каби дарёларнинг қадимий водийларида ҳам мавжуд. Қатламлар орасидаги сувлар ҳам худди ёриқлар орасидаги сувлар каби, асосан баҳорда эриган қор ва ёмғир сувларидан тўйинади. Лекин бу тур ер ости сувлари палеоген ва неоген даврларининг турли хил жинслари орасида тўпланганлиги туфайли минераллашиш даражаси ва сифати ҳар хилдир: маълум бир жойнинг ўзида (Тенгиз-Қурғалжи ботиғида ёки Сарисув водийсида) чучук, қисман шўр ва шўр сувларни учратиш мумкин. Агар ер ости таркибида ҳар хил туз сақловчи жинслар орасида ер ости сувлари тўпланса, улар шўр, акс ҳолда чучук бўлиши мумкин.

Водийларда учровчи ер ости сувларининг сифати ва минераллашганлиги унинг ҳамма қисмида бир хил эмас. Водийларнинг юқори қисмида жойлашган ер ости сувлари чучук ёки бироз минераллашган бўлса, ўрта ва қуйи қисмидаги ер ости сувлари шўр.

Шундай қилиб, Қозоғистон паст тоғларидаги ер ости сувларининг сифатига (минераллашиш даражасига) кўра иккита областга — суви чучук ва кам минераллашган областга ҳамда суви ўртача ва кучли минераллашган областга бўлиш мумкин.

Суви чучук ва кам минераллашган областга ҳудуднинг мар-

казий қисмида жойлашган Улутов, Кўкчатов, Қорақарали, Қизилрай, Баяновул, Ермантов, Чингизтов, Оқшатов ва бошқа тоғлар кириб, ер ости сувлари асосан ёриқларда жойлашган.

Суви ўртача ва кучли минераллашган областга ботиқларда ва қадимий дарё водийларида жойлашган ер ости сувлари киради.

Саноати тез ўсаётган Қозоғистон шароитида, дарё сувлари кам бўлганлиги сабабли келажакда аҳолини ва саноатни сув билан таъминлашда ер ости сувлари асосий манба ҳисобланади.

У. М. Аҳмедсафиннинг маълумотига кўра, Қозоғистон паст тоғларида чучук ер ости сувининг умумий захираси лаҳзасига 20—25 м³ ни ташкил этади. Лекин ҳозирча ер ости сувидан фойдаланиш даражаси етарли эмас. Шу сабабли, Қарағанда, Экибастуз каби саноат тугунини чучук сув билан таъминлаш мақсадида умумий узунлиги 500 км бўлган Иртиш-Қарағанда канали қурилган. Бу канал Иртиш дарёсидан бошланиб, Экибастуз шаҳригача суви ўзи оқиб келади. Шаҳардан ўтгач Иртиш суви насослар ёрдамида Шидерти дарё водийси орқали 530 м мутлақ баландликка узатилиб, Нура дарёси билан бўлган сувайирғични кесиб ўтиб, сувининг бир қисми Нура дарёси орқали Самарқанд сув омборига, бир қисми эса канал орқали Қарағанда шаҳригача етиб келади. Иртиш-Қарағанда канали бўйлаб қуйидаги учта сув омбори қурилган: Экибастуз (сув сиғими 13,75 млн м³), Туздин (сиғими 18,40 млн м³) ва Қарағанда (сиғими 25,04 млн м³). Қарағанда сув омборидан Иртиш суви қувурлар орқали Отасу ва Жезқазған шаҳарларига юборилган.

Тупроқ-ўсимлик қоплами ва ҳайвонот дунёси

Қозоғистон паст тоғлари шимолдан жанубга узоқ масофага чўзилганлиги туфайли унинг табиат унсурларининг хусусиятлари ҳамма қисмида бир хил эмас. Айниқса, ҳудуд иқлимий хусусиятларининг шимолдан жанубга қараб ўзгариб бориши бу регионда турли хил ландшафт зоналарининг шаклланишига сабабчи бўлган. Қозоғистон паст тоғларида, асосан дашт ва чалачўл, қисман эса чўл зонаси жойлашган.

Дашт зонаси Қозоғистон паст тоғларининг 50° шарқий кенгликларидан шимолда жойлашиб, анча кенг ерларни ўз ичига олади. Бу зона ўзининг тупроқ-ўсимлик қопламининг хусусиятига қараб ҳар хил бошоқли ўтлар ўсадиган жанубий қоратупроқли ва тўқ каштан тупроқли зоначага бўлинади. Булардан ташқари дашт

зонаси тарқалган ҳудудларда қолдиқ тоғларнинг мавжудлиги туфайли баландлик минтақаланиш хусусиятлари ҳам бор.

Жанубий қоратупроқлар зоначаси ҳар хил бошоқли ўтлар жамоаси ривожланган Қозоғистон паст тоғларининг энг шимолий (53° шимолий кенгликдан шимолда бўлган) қисмини ўз ичига олади. Жанубий қоратупроқлар кўпроқ карбонатли гиллар мавжуд. бўлган негизда вужудга келиб, унинг таркибидаги чиринди миқдори 5—7 фоизга боради. Бу тупроқ турида шўрланиш аломати йўқлиги туфайли жуда кўп қисми (қўриқ ва бўз ерлар) ўзлаштирилган.

Жанубий карбонатли қоратупроқлар тарқалган ҳудудларда ҳар хил бошоқли ўтлар мавжуд бўлиб, улар орасида *бетага, тукли чалов, келерия, қизғиш чалов, ялтирбош, қўнғирбош,* бутачалардан *қараған, тобулғи, ит бодом* ўсади.

Жанубий карбонатли қоратупроқлар тарқалган зонача ичида орол каби карбонатсиз ва шўрлашган (шўрроқ) жанубий қоратупроқлар ҳам учрайди. Шўрлашган жанубий қоратупроқлар, асосан дарё қайирларида ва қолдиқ тоғлар орасидаги ботиқларда жойлашган. Жанубий карбонатсиз тупроқлар тарқалган ҳудудларда ҳар хил ўтлар ҳамда бетага — чалов ўсимликлар жамоаси мавжуд бўлиб, кўпроқ қизғиш чалов ўсади. Аксинча, шўрлашган (шўрроқ) жанубий қоратупроқлар тарқалган ерларда эса шувоқ-бетага-чалов каби ўсимликлар мавжуд бўлиб, асосан оқ шувоқ кенг тарқалган.

Дарё водийлари ва кўллар атрофидаги чим ҳамда қиёқ тарқалган ҳудудларда ўтлоқ-қоратупроқлар мавжуд бўлиб, улар таркибида чиринди миқдори 8—10 фоизга боради. Бундай тупроқ турлари тарқалган ерларда асосан *буғдойиқ қамиш, сариқ қамиш, буғдойиқ* каби ўсимликлар ҳамда *тол, терак* каби дарахтлар ўсади.

Жанубий қоратупроқлар тарқалган зоначанинг тошлоқли ва қумоқ тупроқли ерларида бутасимон ўсимликлардан *тобулға, қараған* кабилар ўсади.

Жанубий қоратупроқ тарқалган зоначанинг қолдиқ тоғлар мавжуд бўлган ерларида тупроқ-ўсимлик қопламининг баландлик минтақаланиши содир бўлади. Тоғларнинг қуйи қисмларида ҳар хил ўтлар ва қизғиш чаловлар мавжуд бўлган жойларда кам гумусли жанубий қоратупроқлар тарқалган бўлиб, кўп қисми шўрлашган ва карбонатлидир. Қолдиқ тоғларнинг 300—350 м дан юқори қисмларида ўрмонлар минтақаси бошланиб, асосан *сосна* ва *қайин*зорлардан иборат. Бу ўсимликлар тагида ўтлоқ-подзол ёки кул ранг ўрмон тупроқлари жойлашган. Тоғларнинг она жинслари

ер бетига чиқиб очилиб қолган қисми тошлоқлардан иборат бўлиб, яккам-дуккам ҳолда *қайин, дўлана* ўсади.

Қозоғистон паст тоғларининг тахминан 53° шимолий кенгликдан жанубда бўлган қисмида дашт зонасининг бошоқли ўтлар ўсувчи тўқ каштан тупроқли ёки қуруқ даштли зоначаси жойлашган. Бу зоначанинг бошоқлилар жамоаси тарқалган жойларда асосан тўқ каштан тупроқлар учрайди. Тўқ каштан тупроқларда шўрлашиш аломати бўлмаслиги туфайли деҳқончилик учун жуда қулай бўлиб, гумус сақловчи қатламининг қалинлиги 30—50 см га етади. Таркибида чириндининг миқдори 3—5 фоизга боради. Бу тупроқ тури тарқалган жойларда бетага-чалов ўсимликлар жамоаси кенг тарқалган бўлиб, кўпроқ *чалов, Лессинг чалови, қирғиз чалови, тукли чалов, бетага,келлрия* каби ўтлар ўсади. Баҳорда эса эфемер ва эфемероидлар барқ уриб ўсиб, ёзда қуриб қолади.

Тўқ каштан тупроқли зоначанинг карбонатли гиллари тарқалган ҳудудларида эса карбонатли тўқ каштан тупроқлари учрайди. Бу тур тупроқларнинг қуйи қисмида (70 см дан пастда) кристаллашган гиллар мавжуд.

Тўқ каштан тупроқли зоначанинг пастқам (ботиқларида) жойларида тупроқ ҳосил қилувчи жинслар шўрлашган. Шу туфайли бундай ҳудудларда шўрлашган тўқ каштан тупроқ турлари тарқалган бўлиб, таркибида чиринди миқдори 3—4 фоизга етади. Бундай тупроқ тури тарқалган жойларда асосан шувоқ, бетага ўсимликлари кенг тарқалган.

Тўқ каштан тупроқлар зоначаси жойлашган ҳудуднинг ғарбий, шўрлашиш аломати бўлмаган буғдойиқ, қамиш, ялтиртош, буғдайиқ ўсувчи жойларда ўтлоқ-қора, ўтлоқ-каштан тупроқ турлари учрайди. Бу тупроқ турлари чириндига бой бўлиб, гумус миқдори 10 фоизгача етади. Лекин бу тупроқ турлари тарқалган ҳудудлар майдони унча катта эмас.

Тўқ каштан тупроқли зоначанинг дарё қайирларидаги, кўллар атрофларидаги ва ботиқларидаги чим, қиёқ, шўралар ва шувоқлар ўсувчи ҳудудларда ўтлоқ-шўрхок тупроқлар кенг тарқалган.

Тўқ каштан тупроқли зонача ҳудудидаги қолдиқ тоғларда баландлик минтақаланиш аломатлари мавжуд. Тоғларнинг ёнбағирларида қатлами юпқа тошлоқ тупроқлар мавжуд бўлиб, шувоқ-чалов ўсимликлари ўсади. Тоғлар орасидаги ботиқларда ва тоғларнинг ясси этакларида каштан тупроқларда шувоқ ва шўралар мавжуд. Қолдиқ тоғларнинг (Қарқарали, Қизилрай, Чингизтов ва бошқ.) гранитли тепаларида қарағайзорлар, дарё водийларида эса тоғ тераги ва қайинзорлар тарқалган.

Чалачўллар зонаси. Қозоғистон паст тоғлар ҳудудида чалачўл зонасининг жанубий чегараси 47° ва 48° шимолий кенгликларгача тушади. Чалачўл зонаси даштлар зонасидан қуёш радиациясининг кўплиги, ёзнинг қуруқ ва иссиқлиги, ёғин миқдорининг камлиги (125—200 мм) ўсимлик қопламининг сийраклиги билан ажралиб туради. Бунинг устига чалачўллар зонасида ёзда ҳароратнинг юқорилиги (июлнинг ўртача ҳарорати 23—26°С) туфайли ёғинга нисбатан мумкин бўлган (потенциал) буғланишнинг кўплиги тупроқлар таркибида ҳар хил тузларнинг тўпланиб қолишига сабаб бўлган.

Чалачўллар зонасининг оч каштан тупроқларида шувоқ-бошоқдош ва бошоқдош ўсимликлар ўсади. Лекин ҳудуд рельефига, ер ости сувининг ҳолатига ва ўсимлик қоплами хусусиятига қараб оч каштан тупроқ тарқалган чалачўл зонасида яна тўқ каштан, шўрлашган оч каштан, шўрхок, тошлоқ, ўтлоқ, қумоқ ва қумли тупроқлар ҳам учрайди.

Оч каштан тупроқларда чиринди миқдори 2—3 фоизни ташкил этиб, шўрлашган эмас. Уларда эфемер ва эфемероид ўсимликлари баҳорда барқ уриб ўсади, ёзда эса улар сарғайиб, қуриб қолади, сўнгра ўз вегетациясини шувоқ, бетага, келерия, чалов кабилар давом эттиради. Оч каштан тупроқ тарқалган ҳудудларнинг жанубий қисмида шувоқ-бошоқдош жамоаси мавжуд бўлиб, *оқ шувоқ, чалов* билан бирга *бурган* ҳам ўсади.

Оч каштан тупроқлар тарқалган ҳудудлардаги баландликларнинг жанубий ёнбағирларида тошлоқ тупроқлар тарқалган бўлиб, асосан шувоқ, чалов каби ўсимликлар мавжуд. Аксинча, баландликларнинг нисбатан ёғин кўпроқ тушадиган ғарбий, шимоли-ғарбий ёнбағирларида тўқ каштан тупроқлар тарқалган бўлиб, *шувоқ, чалов,* буталардан *товалга, итбурун* каби ўсимликлар ўсади.

Чалачўллар зонасининг пастқам жойларида, кўллар атрофларида, тепаликлар орасидаги сойларда шўрлашган оч каштан тупроқлар тарқалган. Бундай жойларда *оқ шувоқ, боялич шўраси, бурган* каби ўсимликлар ўсади. Шўрхоклар грунт суви ер бетига яқин бўлган ботиқларда ва кўллар атрофида жойлашган бўлиб, сийрак ҳолда *қора шувоқ, бурган, боялич, кокпек* каби ўсимликлар ўсади. Дарё водийларида кўллар атрофида ўтлоқ тупроқлар тарқалган бўлиб, кўп қисми шўрлашган. Бундай ҳудудларда *ажрик, чий* (бошоқдошлар оиласига мансуб), *оқмомиқ, қиёқ* каби ўсимликлар ўсади.

Чўллар зонаси. Қозоғистон паст тоғларида чўллар зонаси унинг

энг жанубий қисмида, асосан Балхаш кўлининг шимолий соҳилида тор лента ҳосил қилиб жойлашган. Чўллар зонаси чалачўллардан янада қурғоқчиллиги, ёзнинг иссиқлиги, ёғинга нисбатан мумкин бўлган буғланишнинг 7—8 марта кўплиги билан ажралиб туради. Бундай табиий шароитда ҳудуд тупроқ-ўсимлик қопламининг хусусиятига таъсир этган бўлиб, асосан сур қўнғир тупроқ тури тарқалган.

Чўллар зонасидаги тупроқ қатламининг ўзига хос хусусияти шундаки, тупроқ қопламининг қатлами унча қалин эмас. Бунинг устига таркибида карбонатлар кам бўлиб, сершағал. Тупроқлар юзаси аксарият ҳолларда чағир тошлар ёки шағаллар билан қопланган.

Сур қўнғир тупроқ тури аллювиал ва делювиал-пролювиал ётқизиқлар билан қопланган тепалик ва баландликларда жойлашган. Бу тупроқ устини майда шағаллар қоплаб олган бўлиб, қисман шўрлашган, гумус миқдори кам бўлиб 1—1,5 фоизни ташкил этади. Сур қўнғир тупроқлар тарқалган ҳудудларда баҳорда эфемер ва эфемероидлар барқ уриб ўсиб, ёзда қуриб қолади. Сўнгра шувоқ шўралар жамоаси ўз вегетациясини давом эттириб, асосан *шувоқ, тас бурган, баялаш, терескан* каби ўсимликлар ўсади.

Қадимий дарё водийларида, қадимги, лекин ҳозир қуриб қолган кўл ботиқларида, тепалар орасидаги пастқам жойларда тупроқларнинг шўрлиги ортиб шўрлар ҳамда шўрхок тупроқлар вужудга келган. Бундай ҳудудларда *бўз шувоқ, боялич, бурган* ва *кокпек*лардан иборат шўра-шувоқ ёки шувоқ-шўра ўсимликлар жамоаси шаклланган.

Чўллар зонасидаги пастқам жойларда, ботиқларда тақирлар вужудга келиб, ўсимлик даярли ўсмайди. Балхаш кўли қирғоқларига яқин жойларда эса қумли ва қумоқ тупроқлар тарқалиб, кўп қисми кўчма қумликларга тўғри келади. Дарё водийларида йирик пастқамларда ўтлоқ ёки типик ўтлоқ тупроқлар тарқалган бўлиб, асосан, *тол, юлғин, чинғил, жийда, қамиш* каби ўсимликлар ўсади.

Ҳайвонот дунёси. Қозоғистон паст тоғлари ҳайвонот дунёси жиҳатидан палеарктика зоогеографик областига кириб, Европа-Сибир ва Марказий Осиё областчаси орасида жойлашган. Шу сабабли, бу ҳудуддаги ҳайвонлар,асосан Сибир тайгаси билан Ўрта Осиё чўллари ҳайвонлар вакилларининг кириб келиши натижасида шаклланган.

Қозоғистон паст тоғлари ҳайвонларининг таркиб топишида яна ҳудуднинг геологик ривожланиш тарихи ва ҳозирги табиий-гео-

рафик шароитлари ҳам таъсир этган. Маълумки, тропикка хос бўлган ҳайвонлар музланиш даврида қирилиб, улар ўрнига шимолдан совуққа мосланган ҳайвонлар кириб келган. Музликларнинг қайтиши туфайли ҳудуд иқлими юмшоқлашиб, намлик ортиб, ўрмонлар майдони кенгайгач, совуққа мослашган ҳайвонлар астасекин камайиб, ўрмонга хос ҳайвонлар кириб келган. Уларнинг баъзилари хусусан *карқур, қизилиштон, оқ қуён* (заяц-беляк) ҳозир ҳам сақланиб қолган.

Қозоғистон паст тоғларида фауна турлари шарққа ва жанубига томон қисман ўзгаради. Натижада Ўрта Осиёга хос бўлган ҳайвон турлари ортиб боради.

Қозоғистон паст тоғларининг дашт ва чалачўл зоналарида юмронқозиқ (катта ва кичик юмронқозиқ) ва қўшоёқлар (катта қўшоёқ) кенг тарқалган. Шунингдек, бу зоналарда *дала сичқонлари, дала оласичқонлари, кўрсичқонлар, дашт сассиққўзанлари, оққуйруқ, бўри, бўрсиқ, тулки, малла қуён, суғур, бедана* яшайди. Булардан ташқари яна *бизғалдоқ, тувалоқ, кичик турна, қорақуш, дашт балиқчиси, қора тўрғай*; йиртқич қушлардан *бўктарғи, бургут, човли* учрайди. Булар ичида *қора тўрғай* эндемик ҳисобланади. Чалачўлларда *калтакесаклар, агама, ўқилон, тошбақа* каби ҳайвонлар ҳам мавжуд. Кўлларда эса *ғоз, чайка, қўтон, қарабузов, ўрдак, батқалдоқ, кўл буқа*лари яшайди.

Паст тоғларда эса баланд тоғларда яшовчи ҳайвонлардан *архар, монголия пишчуҳаси* учрайди.

Қозоғистон паст тоғларининг чўлларида сутэмизувчилардан — *жайрон, қулун, чиябўри, бўри, тулки, бўрсиқ, сиртлон, чипор мушук, ингичка бармоқли чўл юмронқозиғи;* қушлардан — *чўл қирғийси, саксовул чумчуғи, чўл чумчуғи;* судралиб юрувчилардан — *юмалоқ бошли калтакесак, агама, эчкемар, геккон калтакесаги, чўл тошбақаси, чархилон;* заҳарли ҳашаротлардан — *бий, фаланга қорақурт* кабилар учрайди.

Табиий бойликлари ва уларни муҳофаза қилиш. Қозоғистон паст тоғларининг энг муҳим табиий бойликлари — қазилма бойликлари, иқлим ресурслари, ҳосилдор тупроқлари, ўтлоқ-яйловларидир.

Қозоғистон паст тоғларида Қарағанда, Экибастуз, Майтубен каби кўмир конлари мавжуд. Энг катта нефт конлари Эмба ҳавзасида (Макат, Доссар, Қаратон, Қосчағил, Пророва) жойлашган. Рудали фойдали қазилмалардан темир (Отасу, Қортункўл, Қоражал, Қарсақбой, Кентюбеттағай), марганец рудаси (Отасу, Жезқазған, Улутов), никел рудаси (Қарағанда яқинидаги Тектурмас кони), мис рудаси (Жезқазған, Қўнғирот, Саяк, Бозшакўл, Чин-

гизтов), олтин (Экибастуз яқинидаги Степня) конлари мавжуд. Шунингдек, Қозоғистон паст тоғларида қўрғошин-рух рудалари, фосфорит, калий тузи, ош тузи конлари ҳам бор.

Ҳудуднинг иккинчи муҳим табиий бойлиги—бу иқлим ресурсидир. Ҳудуднинг шимолий қисмида +10° дан юқори бўлган ўртача ҳароратнинг йиғиндиси 2000° дан жанубида 3200° га етади. Бу эса буғдой, жўхори, қандлавлаги ва бошқа ўсимликлар етиштириш учун жуда қулай. Булардан ташқари, ҳудудда қуёш йилига 2600—2700 соат ёритиб туриши туфайли ундан энергия мақсадида фойдаланса ҳам бўлади.

Учинчи бойлиги — бу серҳосил қора ва каштан тупроқларидир. Лекин сув ресурсларининг камлиги бу тупроқлардан кўпроқ фойдаланишга имкон бермайди. Бу ноқулайликка қисман чек қўйиш учун Иртиш-Қарағанда канали қурилиб, Иртиш дарё суви келтирилди.

Қозоғистон паст тоғларида яна мўйна берувчи *(сассиққўзан, тулки, ондатра, нутрия* ва бошқ.), гўшт берувчи *(сайғоқ)* ва бошқа ов қилинадиган ҳайвонлар ҳам мавжуд.

Қозоғистон паст тоғлари табиий бойликларидан баъзи ҳолларда нотўғри фойдаланиш оқибатида тупроқ эрозияга учраган, сув ифлосланмоқда, баъзи ҳайвон турлари *(жайрон, оққуйруқ, дашт суғури, қум юмронқозиғи* ва бошқ.) камайиб бормоқда. Шу сабабли зудлик билан тупроқ эрозиясига қарши чора-тадбирлар кўриш, сувни ифлосланишдан сақлаш, қимматбаҳо, сони камайиб кетаётган ҳайвонларни муҳофаза остига олиш керак. Шу мақсадда 1958 йили Тенгиз, Қургалжи ботиғида Қургалжи қўриқхонаси ташкил этилди. Унинг ер майдони 15 минг гектар бўлиб, ўша жойдаги кўллар ландшафтини, у ерда яшовчи сув паррандаларини муҳофаза қилади.

ТЎРҒАЙ

Тўрғай Жанубий Урал ва Муғожар тоғи билан Қозоғистон паст тоғлари орасида жойлашган, кенглиги 600 км бўлган катта ҳудудни ўз ичига олади. У шимолда Ғарбий Сибир, ғарбда Урал ва Муғожар тоғларининг этаклари, жанубда Турон текислиги, шарқда эса Қўкчатов ва Улутовларнинг қуйи қисми билан чегараланади. Тўрғай ўз ичига Тўрғай платосини, Тўрғай ботиғини олади.

Тўрғай платоси геологик тузилиши жиҳатидан Қозоғистон паст тоғларидан фарқ қилиб платформадан иборат. Унинг негизи палеозой эрасининг кристалли жинсларидан ташкил топиб, унинг устини

қалин (1000—2000 м) мезозой ва кайназой эраларининг ғовак жинслари (гил, мергел, қум, шағал, конгломерат ва бошқ.) қоплаб олган. Баъзи жойларда платформанинг туб жинслари ҳам очилиб қолган. Тўрғай платформасининг бурмали структуралари бир хил бўлмасдан шарқий қисми Қозоғистон паст тоғлари структурасига, ғарби эса Урал структурасига яқин. Тўрғай платформасининг марказий қисми букилган бўлиб, Тўрғай йўлагини (дарвозасини) ҳосил қилган. Бу анча катта эрозион-тектоник ботиқ ҳисобланиб, у орқали неоген даврigача Тетис денгиз сувлари Ғарбий Сибир текислигидаги сувлар билан туташиб турган. Сўнгра янги тектоник жараёнлар туфайли Тўрғай бўғози (йўлаги) кўтарилиб, қуруқликка айланган. Натижада Тўрғай ҳудуди турли хил ташқи кучлар таъсирида емирила бошланган, оқибат натижада ҳозирги рельефи шаклланган.

Тўрғай ер усти тузилиши бир хил эмас. Унинг чекка қисмларининг мутлақ баландлиги 250—300 м бўлса, ўрта қисмига томон пасайиб бориб Тўрғай букилмасида (йўлагида) 80—150 м га тушиб қолади.

Тўрғай платоси тўлқинсимон текислик бўлиб, асосан пастроқ қирлар (супа тоғлар) ва ясси текисликлардан иборат. Бу супа тоғлар ва ясси текисликлар орасида эса қуруқ водийлар жойлашган. Баъзан қуруқ сойлардан ўша супа тоғлар 20—30 м. тик жарлар ҳосил қилиб кўтарилиб туради.

Тўрғай платосида шамол ёки суффозия-шамол иши натижасида вужудга келган ботиқчалар (чуқурлар) мавжуд бўлиб, улар кўллар билан банд. Тўрғай ботиғи шимолдан жанубга 600 км дан ортиқ чўзилган. Унинг кенглиги 30—40 км бўлиб, мутлақ баландлиги 50—150 м атрофида ўзгаради. Йўлакнинг марказий паст қисмидаги чуқурларда кўллар жойлашган.

Тўрғай континентал иқлим билан тавсифланиб, қиши совуқ ва узоқ (6 ойгача) давом этади, ёзи эса иссиқ. Ҳудудда қишда антициклон хусусиятига эга бўлган об-ҳаво ҳукмронлик қилади. Оқибатда ёғин кам тушиб, ҳарорат пасайиб кетади. Ёзда эса мўътадил минтақа циклонлари таъсирида бўлади. Тўрғайда иқлимининг континенталлик хусусияти, Қозоғистон паст тоғларига ўхшаб шимолдан жанубга, ғарбдан шарққа ортиб боради. Худуднинг шимолий қисмида январнинг ўртача ҳарорати —15—16° бўлса, жанубда —13—14°, июлнинг ўртача ҳарорати шимолида 22°—23° бўлса, жанубида 24—25° га етади. Баъзан қишда энг совуқ ҳарорат —45—46° га, ёзда исиб +42+44° кўтарилиши мумкин.

Тўрғайнинг шимолий қисмида йиллик ёғин миқдори 300—350 мм

бўлса, жанубий қисмида 150—200 мм га тушиб қолади. Ёғин асосан йилнинг иссиқ фаслида (70—80 фоиз), хусусан баҳорда кўп тушади. Лекин мумкин бўлган буғланиш ёғинга нисбатан бир неча марта ортиқ бўлиб, шимолида 700 мм, жанубида эса 1000 мм дан ортиқ.

Тўрғайда дарёлар жуда кам. Унинг шимолида Иртиш дарёсига бориб қуйиладиган Тобол ва унинг ирмоғи Убаган дарёси мавжуд. Жанубга қараб эса Тўрғай ва Ирғиз дарёси оқади. Бу дарёлар қор сувларидан тўйинадиган турга оид. Шу сабабли уларнинг суви баҳорда, асосан қорларнинг эришидан кўпайиб, ёзда жуда озайиб, ёки баъзан қуриб қолади. Дарёлар қишда музлайди.

Тўрғайда кичик кўллар кўп. Энг катта кўллари Тўрғай йўлагида жойлашган **Қушмурун, Оқсуат, Сариқара, Тентексўр, Қорасўрлардир.** Бу кўлларнинг сув сатҳи ҳам баҳорда кўтарилиб, ёзда озайиб, баъзилари шўрхок ботқоқликка айланиб қолади.

Тўрғай ҳудудининг шимолий қисмида дашт ландшафти мавжуд бўлиб, жанубий қора тупроқ кенг тарқалган. Унинг таркибида чиринди 6—7 фоизгача боради. Тўрғай платосининг марказий қисмида бетага — чалов ўсимлик жамоаси тарқалган ҳудудларида тўқ каштан, жанубида чалов—бетага жамоаси мавжуд бўлган жойларда эса оч каштан тупроқлар учрайди. Тўрғай ботиғи шимолий қисмида шўрланган жанубий қоратупроқ, жанубида эса шўрлашган қўнғир тупроқ мавжуд.

Тўрғай ҳудудидаги дарё водийларида ўтлоқ-аллювиал, кўллар атрофида эса шўрхок-ботқоқ тупроқлар мавжуд. Шунингдек, шўрхоклар супа тоғлар орасидаги қуруқ водийларда ҳам учрайди.

Асосий ўсимлиги ҳудуднинг шимолий қисмида *чалов, бетага,* дарё қайирларида, кўл атрофларида *қарағайлар, тол, терак* ва *қамишзор*лар мавжуд. Ҳудуднинг жанубий қисмида *чалов, бетага* билан бирга *бурган, шувоқ,* ҳар хил *шўралар* ўсади. Бутачалардан *қорағон, табулғи, ит бодом* учрайди.

Тўрғайнинг дашт ва чалачўл зоналарида *юмронқозиқ ва қўшоёқлар, сичқонлар, кўрсичқонлар, дашт сассиққўзани,* шунингдек, *бўри, тулки, бўрсиқ, оққуйруқ* каби ҳайвонлар ҳам яшайди. Қушлардан *тувалоқ, бизғалдоқ, тўрғай,* кўлларда эса *ўрдак, ғоз, балиқчи қўтан, чайка* учрайди.

Темир руда конлари **(Аят, Лисаковск, Коржункол, Пенкал),** боксит кони **(Омонкелди, Қушмурун, Юқори Тобол),** қўнғир кўмир **(Қушмурун, Қизилтол)** ва ҳар хил тузлар Тўрғай ҳудудининг табиий бойликларидир.

Ҳудуднинг иккинчи энг муҳим табиий бойлиги қўриқ ва бўз ерлари ҳисобланиб, у ерларда асосан донли экинлар экилади.

Тўрғай ҳудудида, асосан Тўрғай ботиғидаги кўллар ва унда яшовчи қушлар ва қирғоғида ўсувчи қарағайзорларни муҳофаза қилиш учун 1931 йилда Наурзум қўриқхонаси ташкил этилган. Унинг майдони 100 минг гектар бўлиб, қушларнинг 150 тури мавжуд.

МУҒОЖАР

Муғожар тоғлари Каспийбўйи пасттекислиги билан Тўрғай ботиғи орасида жойлашган. У шимолда Урал тоғидан Урал-Орок ботиғи орқали, шимоли-шарқда Тўрғай платосидан Ирғиз дарё водийси орқали ажралиб туради. Ҳудуд жануби-шарқда ва жанубда Турон текислиги билан, ғарбда эса Каспийбўйи пасттекислиги билан чегараланади. У шимолдан жанубга 450 км чўзилиб, энг кенг жойи 200 км.

Муғожар тоғлари геологик тузилиши жиҳатидан Урал тоғининг давоми ҳисобланиб, герцин тоғ ҳосил бўлиш жараёнида бурмаланган. Бу ерда протерозой эрасининг гнейс, кварцит, кристалли сланецларидан тортиб, палеозой, мезозой эраларининг денгиз чўкинди (оҳактош, қумтош, кўмирли сланец) ётқизиқларигача учрайди. Қаттиқ жинслар чўкинди жинсларни ёриб чиққан жойларида металли (мис, никел) фойдали қазилмалар учрайди. Ботиқларда, дарё водийларида эса сўнгги даврнинг қумоқ ётқизиқлари жойлашган.

Муғожар рельефи жиҳатидан паст тоғ ва баланд текисликдан иборат бўлиб, шимолдан жанубга меридианал ҳолда чўзилган. У шимолдан жанубга торайиб боради. Энг кенг жойи 200 км бўлса, жанубда унинг кенглиги 60 км га тушиб қолади.

Муғожар тизмаси ўз навбатида бир-биридан кенглиги 15—20 км келадиган Марказий Муғожар ботиғи ёки Ор дарё водийси орқали Ғарбий ва Шарқий Муғожарга ажралади.

Ғарбий Муғожар тоғининг Қарғали деб ном олган шимолий қисми кристаллашган оҳактош, габбро, порфирит, диабаз каби қаттиқ жинслардан ташкил топган бўлиб, нурашга бардошлиги туфайли атрофига нисбатан баланд (мутлақ баландлиги 450—500 м). Қарғали жанубга томон баландлашиб боради ҳамда Муғожар тоғи деб юритилади. Бу жойда унинг энг баланд нуқтаси ҳисобланган Катта Бахтибой чўққиси (657 м) жойлашган.

Шарқий Муғожарнинг шимолий қисми нисбатан кам парчаланган текисликдан иборат бўлиб (340—400, м) шимолдан жанубга

борган сари (280—300 м) пасая боради ва Шарқий Муғожар текислигига айланиб кетади. Умуман Шарқий Муғожар тоғнинг шарқий ёнбағри яссиланиб Тўрғай платосига туташиб кетади.

Муғожар тизмасининг ҳозирги рельефи ташқи кучлар, хусусан оқар сувларнинг эрозион-денудация фаолияти таъсирида вужудга келиб, кучли емирилиб, сертепа-марза ва текислик-марза рельеф турига айланиб қолган. Нураш жараёнига чидамли бўлган, қаттиқ жинслар очилиб қолган қисмларида унча баланд бўлмаган қояли қолдиқ тоғлар мавжуд.

Муғожар тизмаси жанубга пасайиб Шошкўл кряжига ва Шагирой платосига айланиб, сўнгра Устюртнинг шимолий чинкларига яқин ерда тугайди.

Муғожар тизмасининг иқлими континентал бўлиб, қиши совуқ, ёзи иссиқ ва қуруқ. Қишда асосан антициклон таъсирида, йилнинг иссиқ фаслида эса циклонли об-ҳаво таъсирида бўлади. Январнинг ўртача ҳарорати шимолий қисмида —17°, жанубида —16°, июлнинг ўртача ҳарорати шимолида 23°, жанубида эса 25°. Йиллик ёғин миқдори 200—250 мм бўлиб, асосан баҳорда ёғин кўп тушади. Қишда антициклон об-ҳаво мавжудлиги туфайли ёғин кам тушади, бинобарин, қор қоплами юпқа, куз ҳам нисбатан совуқ бўлиб, тезда қишга айланади.

Дарёлар жуда сийрак. Муғожардан Ор, Ирғиз ва Эмба дарёлари сув йиғади. Ёғин кам, мумкин бўлган буғланиш кўп (700—1100 мм) бўлганлигидан дарёлар кам сувли. Ҳудудда ҳар бир кв. км майдондан секундига 0,5—1 литр оқим вужудга келади, холос. Муғожар дарёлари тўйинишига кўра чўл турига киради. Бу дарёларнинг суви асосан баҳорда қорларнинг эришидан тўйиниб, суви кўпайиб, ёзнинг охирига боргач ё суви жуда камайиб кетади, ё қуриб қолади. Фақат шимолга оқувчи Ор дарёсигина Уралга етиб бориб қуйилади.

Муғожар тизмасида бир неча саёз кўллар мавжуд. Уларнинг энг муҳимлари ҳудуднинг жануби-шарқидаги Қоракўл, Эмба дарёсининг юқори оқимидаги Шўр (Соленое) кўл ва бошқалардан иборат.

Муғожар тизмасининг энг шимолий қисмидаги даштлар қора тупроқлардан таркиб топган. Бу тупроқларда *чалов, бетага* ва турли хил ўтлар ўсади. Ҳудуднинг кўп қисмида каштан тупроқ тарқалган бўлиб *чалов, шувоқ* ўсади. Тоғнинг баланд қисмида тоғ-каштан тупроғи учраб, кўп қисми шағал ва тошлоқлардан иборат. Муғожар тизмасининг жанубий қисми чалачўлга тўғри келиб, қўнғир тупроқ тарқалган. Бу ерларда *шувоқ, бурган* ва ҳар хил

буталар ўсади. Тоғлар орасидаги ботиқларда шўрхоклар мавжуд бўлиб, ҳар хил шўралар ўсади. Дарё водийларидаги аллювиал-ўтлоқ тупроқларда тол, қайин, қамиш каби ўсимликлар учрайди. Ғарбий Муғожар тоғининг ғарбий ёнбағрида ер ёриқлари орқали ер бетига чиққан булоқлар ёнида қайинзорлар мавжуд. Қўллар атрофида шўрхок-ботқоқ тупроқлар учраб, қамиш, тол ўсади.

Муғожар тизмасининг шимолий қисмидаги деҳқончиликдан қолган қисмидан яйлов сифатида фойдаланилади. Бундан ташқари, бу ҳудудда фойдали қазилмалардан хром рудаси (Хромтовда), фосфорит (Чилисойда) мис ва кўмир (Берчогурда) конлари мавжуд.

МАНҒИШЛОҚ

Манғишлоқ табиий-географик регионн шарқда Устюрт платоси билан, ғарбда Каспий денгизи орасидаги ҳудудларни ўз ичига олиб, уни баъзи адабиётларда умумлаштириб Манғишлоқ яриморолн номи билан ҳам юритадилар.

Манғишлоқ мустақил табиий-географик регион сифатида ўзининг аниқ табиий чегарасига эга. У шарқда Устюрт платосидан унинг ғарбий чинклари, жануби-шарқда эса Қонижариқ ботиғи орқали ажралиб туради. Уни жанубдан, ғарбдан ва шимоли-ғарбдан **Қорабўғозгўл қўлтиғи** ва **Каспий** денгизи сувлари ўраб олган бўлиб, қирғоқлари эгри-бугридир. Манғишлоқ ҳудуди шимол томонга пасайиб, сўнгра Бузачи яриморолига туташиб кетса, шимоли-шарқда Қайдоқ ва Уликқўлтиқ шўрлиги билан чегараланади.

Манғишлоқ геологик тузилишига кўра мезозой, палеоген ва неоген даврининг кучли дискацияланган жинсларидан тузилган мегантиклиналдан иборат. Унинг негизи (ядроси) перм, триас даврининг метаморфик гилли сланецлари, оҳактошлари, қумтошларидан, четлари эса юра ва бўр даврининг ғовак-қумоқ гилларидан, қумтош гилларидан, оҳактошларидан ташкил топган. Манғишлоқ яриморолининг шимоли-шарқи давоми ҳисобланган Тюбқараған яриморолн ҳамда Манғишлоқ платоси, Кендирли-Каясан платоси эса палеоген ва неоген даврининг оҳактошларидан, шимолий қисмидаги Бузачи яриморолн палеоген ётқизиқларидан иборат.

Манғишлоқ яриморолининг марказий қисмидаги тоғларнинг ядроси герцин бурмаланишига мансуб бўлса-да, четлари триас ва юра даврларида содир бўлган киммерий бурмаланишида кўтарилиб қолган. Сўнгра бу тоғлар узоқ вақт давомида нураш туфайли пасайиб, қолдиқ тоғларга ва платоларга айланган.

Манғишлоқ ҳудуди рельефи бир хил бўлмай, қолдиқ тоғлар ва платолардан, пасттекислик ва ботиқлардан ташкил топган.

Манғишлоқ ҳудудининг марказий қисмида шимоли-ғарбдан жануби-шарққа қараб 214 км га чўзилган тоғлар мавжуд. Бу тоғларнинг марказий қисмида Қоратов жойлашиб, унинг энг баланд Бесмоқи (Отпон) чўққиси 556 м га етади ва бутун ҳудуднинг баланд нуқтаси ҳисобланади. Қоратов шимолида Шимолий Оқтов (320 м), жанубида эса Жанубий Оқтов (300 м) жойлашиб, улар нисбатан паст тоғлардир.

Манғишлоқ тоғликлари кўпроқ оҳактошлардан ташкил топганлиги туфайли унча баланд бўлмаса-да, қояли, сойлар билан кесилган. Айниқса, Қоратовнинг ғарбий ва шарқий ёнбағирлари тик бўлиб, сойлар билан бўлакларга бўлиб юборилган. Худди шундай рельеф Жанубий Оқтовда ҳам учрайди. Унинг юзаси платосимон бўлса-да, жанубий ёнбағирлари тик ва қуруқ сойлар билан парчаланиб кетган.

Қоратов шимолда пасайиб, сўнгра Шимолий Оқтовга туташиб кетади. Шимолий Оқтовнинг юзаси ҳам платосимон бўлиб, жанубий ёнбағри тик, шимолий ёнбағри аста-секин яссиланиб Бузачи яриморолига туташиб кетади. Бузачи яриморолининг марказий қисмида тепалар (25—30 м) ва денгиз сатҳидан паст жойлар бўлиб, илгари Каспий денгиз суви остида эди. Лекин Каспий денгиз сувининг пасайиши туфайли улар қуриб, шўрхок-ботқоқли ерларга айланди. Яриморолнинг ўрта қисмида кичик қумликлар (Булунқум) ҳам жойлашган. Лекин ҳозир Каспий денгиз сув сатҳини кўтарилиши туфайли бу шўрхокли ерларнинг кўп қисмини яна сув босмоқда. Бузачи яриморолининг шарқида Қайдоқ шўрлиги жойлашиб яриморолни Устюрт платосидан ажратиб туради.

Манғишлоқ тоғлари шимоли-ғарбга қараб пасая бориб, Тубқарағай яриморолидаги баландликларга (150—200 м) айланиб кетади. Бу яриморолдаги баландликлар шимолга Каспий денгизи томон аста-секин пасайиб тушса, аксинча жанубга нисбатан тик ёнбағир ҳосил қилиб тушади. Чунки жанубий қисми асосан понт оҳактошларидан ташкил топган.

Манғишлоқ тоғлари ернинг ташқи динамик жараёнлари таъсирида нураб, пасайиб қолганлигидан ташқари, жарлар, чуқур сойлар мавжуд бўлиб, қўзиқоринсимон, минорасимон, устунсимон рельеф шакллари вужудга келган, карст жараёни содир бўлган.

Манғишлоқ тоғлари жанубга қараб пасайиб Манғишлоқ платосига айланиб кетади. Бу платонинг жануби-ғарбида Қорагиё ёки Ботир (132 м), Қойинди (57 м), Қашқарота ва бошқа ботиқлар жойлашган. Қойинди ботиғининг жанубида Кендирли-Каясан платоси бор. Бу платони шарқда Қоннижариқ (70 м) ботиғи Уст-

юрт платосидан ажратиб туради. Платонинг жанубида Қорабўғоз-гўл қўлтиғи жойлашган.

Кендирли-Қаясан платосининг юзаси ясси текисликдан иборат бўлса-да, баъзи ерларида супасимон баландликлар ва якка-якка ҳолда марзалар учрайди. Бу платонинг энг баланд қисми жанубий-шарқидаги Чағана кўтарилмаси ҳисобланиб, мутлақ баландлиги 240 м га етади.

Кендирли-Қаясан платоси ғарбга, шарққа ва жанубга нисбатан тик жарлик ҳосил қилиб тушса, шимолга қараб баландлашиб Манғишлоқ платосига туташиб кетади.

Манғишлоқ региони ҳудудининг кўп қисми мўътадил, жанубининг оз қисми субтропик иқлим минтақасида жойлашганлиги туфайли у ўткинчи иқлим билан тавсифланади. Шу сабабли баъзи йиллари қиш қаттиқ келиб, ҳарорат пасайиб кетса, баъзи йиллари қиш юмшоқ бўлади. Ёзда ёмғир ёғмай, кун исиб, қуруқ субтропик иқлим хусусияти вужудга келади.

Қиш шу географик кенгликка нисбатан совуқ бўлиб, январнинг ўртача ҳарорати ғарбида —4°, шарқида —8—10°. Ҳудуднинг ғарбий қисмини қишда нисбатан илиқ бўлишига сабаб—Каспий денгизининг таъсир этишидир. Ёзи иссиқ, қуруқ бўлиб, июлнинг ўртача ҳарорати ғарбида +26°, шарқида эса +28° атрофида ўзгаради.

Манғишлоқ регионида ҳарорати +10° дан юқори бўлган даврдаги иссиқлик йиғиндиси 3600—4000° га етиб, совуқсиз кунлар ғарбида 220—250 дан шарқида 180—200 кун атрофида ўзгаради. Бу ҳудудда йиллик ёғин кам, яъни 100—130 мм атрофида бўлиб, асосан баҳорда ёғади, қишда қор қоплами юпқа (0—7 см), лекин мумкин бўлган буғланиш 1000—1500 мм га етади. Бинобарин, намнинг етишмаслиги, тупроқ ва грунтнинг шўрланиш жараёни содир бўлади.

Манғишлоқ ҳудудида доимий оқувчи сув йўқ. Лекин сернам баҳорда ботиқчалар сув билан тўлиб, ёзда шўрхокларга айланиб қолади. Ер ости сувлари 20—30 м чуқурликдан чиқса-да шўр. Лекин сўнгги йилларда бу ҳудудда чучук сувли ер ости ҳавзалари борлиги маълум бўлади.

Манғишлоқ ҳудудида асосан гилли ва тошлоқли чўл ландшафти тарқалган бўлиб, улар орасида шўрхок, шўрхок-ботқоқ ва қумликлар ҳам учрайди.

Гилли ландшафтлар шўрланган чўл-қўнғир, сур-қўнғир тупроқлардан, *шувоқ, бурган, боялиш* каби ўсимликлардан иборат. Баҳорда эфемер ўсимликлар барқ уриб ўсади-да, ёзнинг бошланиши билан қуриб қолади. Гилли чўл ландшафти орасидаги ботиқларда

ҳамда Ўликқўлтиқ, Қайдақ шўрхокларида ва шўрланган тупроқларда *қора саксовул, шўра, бурган, кўкпек, сарсазон, боялиш* сингари ўсимликлар учрайди.

Манғишлоқ ҳудудининг марказий ва жанубий қисмида тошлоқли чўл ландшафти мавжуд бўлиб, тошлоқли, гипсли, сероҳак-гипсли ва карбонатли сур-қўнғир тупроқлар тарқалиб, шўрланган. Шунингдек, Манғишлоқ яриморолининг марказида Манғишлоқ тоғлиги жойлашиб, унда қисман бўлса-да юқорига кўтарилган сари ландшафт ўзгаради.

Тошлоқли чўл ландшафти мавжуд бўлган ерларда *шувоқ, тошбурган, саксовул, коврак*, ботиқлардаги шўрланган тупроқларда *қора саксовул, сарсазон* каби ўсимликлар ўсади. Тошлоқли чўллар баҳорда кўп йиллик ва бир йиллик ўтлар билан қопланади.

Манғишлоқ регионида *оқ сувсар, йўғон думли қўшоёқ, оқсичқон, кичик юмронқозиқ, малла қуён, сайғоқ*, ҳар хил қушлар *(тўрғай, хўжасавдогар)* ва судралиб юрувчилар яшайди. Каспий денгизи қирғоқларида *ўрдаклар, балиқчи* каби қушлар яшайди.

Манғишлоқ ҳудудининг энг муҳим табиий бойлиги нефт ва газ ҳисобланади. Бу ерда нефтнинг энг катта конлари Узен, Жетибай, Шоҳпахта, Проров каби конлари ҳисобланади. Шунингдек, бу ҳудудда марганец, темир, мис рудалари, фосфорит конлари, ҳар хил тузлар ҳам борлиги маълум. Иккинчи муҳим бойлиги унинг яйловлари ҳисобланиб, қўйчиликни ривожлантиришда муҳим ресурс ҳисобланади.

УСТЮРТ

Устюрт ғарбда Манғишлоқ яриморoли билан, шарқда Орол денгизи билан чегараланган бўлиб, арид-денудацион плато ҳисобланади. Унинг мутлақ баландлиги 100—200 м бўлиб, атрофга тик жарлик—чинклар ҳосил қилиб тушади. Унинг шимолий чинклари ғарбда Ўликқўлтиқ шўрлигидан бошланиб, шимоли-шарққа қараб Шаган дарё водийсигача давом этади. Сўнгра шимолий чегара Катта Бўрсиқ қумлигига бориб тақалади. Устюртнинг шарқий чинклари Орол денгизидан 190 м келадиган жарлик ҳосил қилиб кўтарилиб туради. Жанубий чинклари Қорақум ва Узбай ўзани бўйлаб ўтса, ғарбий чинклари эса Қорабўғозгўл қўлтиғининг ғарбий қисми Қоннижариқ ботиғи ва Қайдақ шўрлиги орқали ўтади. Устюртнинг ушбу чегарада майдони 200 минг кв. км ни ташкил этади.

Устюрт платоси геологик тузилиши жиҳатидан эпипалеозой платосининг бир қисми ҳисобланиб, негизи палеозой ётқизиқларидан иборат бўлиб, устини қалин 3—4,5 км мезозой ва кайнозой даври-

нинг чўкинди жинслари қоплаб олган. Бу жинслар асосан сармат ва неоген оҳактошлари, гиллардан иборат бўлиб, ораларида туз қатламлари ҳам учрайди. Плато мезозой эрасида содир бўлган киммерий бурмаланишида вужудга келган деб фараз қилинади. Атрофидаги чинклар эса сўнгги тектоник жараёнлар (узилмалар), Оролнинг абразион фаолияти ва қадимий дарё эрозияси натижасида ҳосил бўлган.

Устюрт платосида бир неча кенглик бўйича йўналган структуралар мавжуд. Платонинг шимолий қисмида шимолий чинк бўйлаб чўзилган Шимолий Устюрт кўтарилмаси мавжуд. Унинг жанубида эса Шимолий Устюрт букилмаси жойлашган.

Шимолий Устюрт букилмасида Қосбулоқ, Осмонтайматай, Сам шўрхоклари жойлашиб, улар Шимолий Устюрт кўтарилмани Қассарма кўтарилмасидан ажратиб туради. Қассарма кўтарилмаси жанубида Борса-келмас ботиғи (бу ерда негизининг устини 3—4,5 км қалинликда мезозой-кайнозой жинси қоплаб олган) жойлашган. Борса-келмас ботиғининг жанубида Марказий Устюрт (Қорабаур) кўтарилмаси, унинг жанубида эса Асакаовдан чўкмаси ўрнашган.

Устюрт рельефи унинг тектоник хусусиятларига тўғридан-тўғри боғлиқ бўлиб, баландликлар антиклинал бурмали минтақаларга (кўтарилмаларга), ботиқлар эса букилган чўкмаларга тўғри келади. Шу сабабли плато рельефи жиҳатидан деярли кенглик бўйича жойлашган олтита минтақага — учта ботиққа ва учта баландликка бўлинади. Округнинг шимолида Шимолий марза (200—220 м), унинг жанубида Қосбулоқ, Осмонтайматай, Сам каби шўрхоклардан иборат ботиқлар жойлашган бўлиб, мутлақ баландликлари 100 мм атрофида. Бу ботиқ жанубга қараб аста-секин кўтарилиб Қассарма кўтарилмасига айланади. Бу ерларда кичик кенглик бўйлаб чўзилган, пасайган жойлар бўлиб, улар карот-суффозион йўл билан вужудга келган.

Қассарма баландлигининг жанубидаги Борса-келмас ботиғининг туби (65 м) шўрхок ва ботқоқлар билан қопланган. Ботиқ шимолий ғарб ва ғарб томонга баландлашиб, 130 м га етадиган ясси текисликка айланади. Бу ясси текисликда шўр ерлар ва карст воронкалари жойлашган. Ботиқнинг шарқ, шимоли-шарқ томонини тик жарлик—чинк чегаралайди.

Борса-келмас ботиғи жанубга қараб баландлашиб бориб, Қорабаур баландлигига туташиб кетади. Қорабаур баландлигининг усти ясси бўлиб, энг юқори жойи 286 м га етади. Қорабаур баландлигининг жанубида Асакаовдан ботиғи (—27 м) жойлашган бўлиб,

шарққа қараб давом этади-да, аста-секин Сариқамиш ботиғига туташиб кетади.

Устюрт округи кескин континентал иқлим хусусиятига эга бўлиб, қиши қуруқ, совуқ, қор қоплами юпқа, ёзи эса иссиқ, қуруқ бўлиб, узоқ давом этади. Қишда Устюрт округи Қуйи Амударё сингари шимоли-шарқий шамоллар таъсирида бўлиб, ҳарорат анча пасайиб кетади. Май ойидан бошлаб шимоли-шарқий шамоллар кучсизланиб, шимолдан ва шимоли-ғарбдан шамол эса бошлайди ҳамда нам олиб келади. Сентябрь ойидан бошлаб яна шимоли-шарқий шамоллар эса бошлайди ва ҳароратни аста-секин пасайишига сабабчи бўлади.

Устюрт округида январнинг ўртача ҳарорати —7—12°, июлники эса 25—28° атрофида ўзгаради. Қишда баъзан ҳарорат пасайиб, энг паст ҳарорат —37° га, ёзда эса энг баланд ҳарорат +44° га етади.

Устюрт округи анча шимолда жойлашганлиги туфайли баҳорги охирги совуқ тушишининг ўртача муддати май ойининг ўрталарига (14. V.), кузги биринчи совуқ тушишининг ўртача муддати эса октябрнинг бошларига (5. X.) тўғри келади. Бинобарин, совуқ бўлмайдиган кунлар қисқа бўлиб, 153 кунни ташкил этади. Округда шунингдек, кузги биринчи совуқ тушишидан олдинги эффектив ҳароратларнинг йиғиндиси ҳам кам бўлиб, 1895° га етади, холос.

Устюрт округида йиллик ёғин миқдори 100—122 мм бўлиб, фасллар бўйича қуйидагича тақсимланган: қишда 17 фоиз, баҳорда 34 фоиз, ёзда 23 фоиз, кузда 26 фоиз. Кўриниб турибдики, энг кўп ёғин баҳорга тўғри келади. Лекин бу округда ёғинлар бошқа округларга нисбатан ёзда ҳам (23 фоиз) кўпроқ тушади. Бунга асосий сабаб, округнинг нисбатан шамолда жойлашиб, ғарбдан ва шимоли-ғарбдан эсаётган ҳаво массалари таъсирининг кўплигидир.

Устюрт ҳудудида оқар сув йўқ. Лекин баҳорги намгарчилик вақтида берк ботиқлар, кичик чуқур ерлар сув билан тўлиб, ёзда улар буғланиб кетади, лекин ер ости сувлари мавжуд бўлиб, улар сармат ҳамда палеоген ётқизиқлари орасида жойлашган. Уларнинг чуқурлиги 20—50 м атрофида бўлиб, аксарияти шўр. Сўнгги даврларда олиб борилган гидрогеологик тадқиқотлардан маълум бўлишича, округ ҳудудида бўр давр ётқизиқлари орасида оз миқдорда минераллашган сувлар мавжудлиги аниқланди. Ҳудудида ер ости сувларининг динамик миқдори секундига 1,2 кубометрни ташкил этади.

Устюрт ҳудуди рельефининг кўп қисми текис бўлганлигидан умумий майдонининг 90 фоизида сур-қўнғир тупроқ тури жойлаш-

ган. Лекин бу ердаги сур-қўнғир тупроқ юпқа бўлиб (50—70 см гача), чиринди миқдори жуда кам (0,5—0,8 фоиз). Лекин гипс миқдори кўп, шўрланган (тузлар миқдори 1,5 фоиз). Ҳудуддаги ботиқларда, хусусан Борса-келмас ботиғида шўрхоклар, шўрхок-ботқоқлар мавжуд. Асакаовдан ботиғида эса тақирли тупроқ, тақир-шўрхок тупроқлар учрайди. Борса-келмас ботиғининг шимолий қисмларида эса қум ва қумли тупроқлар учрайди.

Устюрт ҳудудида ўсимликлар сийрак ўсиб, асосан *шувоқ* ва *шўралардан* иборат. Устюрт гилли ва гилли-шағалли чўл ландшафтидан иборат, улар орасида шўрхоклар (ботиқларда) ва қумлар (шимолида) ҳам мавжуд. Округда шувоқлардан ташқари, *қирқбўғин, коврак, қора саксовул, биюргун, тетир, сарсазан, илак* кабилар ҳам ўсади. Ботиқларда асосан бўйи 3—4 м га етувчи *қора саксовул, коврак, сарсазан* ўсади. Ҳудуднинг қолган қисмларида баҳорда эфемер ва эфемероид ўсимликлари ўсиб, кун исиши билан улар қуриб қолади, сўнгра *шувоқ, биюргун, тетир* (ертезак), *шўра* кабилар ўз вегетациясини давом эттиради. Қумли ерларда *саксовуллар,* улар орасида эса *илоқ* ўсади.

Устюрт ҳудудининг ҳайвонлари чўлга хос бўлиб, *жайрон, сайғоқ, бўри, тулки, юмронқозиқ, қушоёқ, қумсичқон* яшайди. Округда қушлардан *тўрғай, қора қарға, хўжасавдогар, қузғун,* сувли ерларда *ўрдак, қирғовул* кабилар учрайди.

Устюрт ҳудудида «Ўзбекистон қизил китоби»га кирган ва йўқолиш арафасида турган ҳайвонлардан катта *кўршапалак, қоплон (гепард), Устюрт қўйи,* ноёб турлардан *олакўзан, ҳинд асалхўри, қорақулоқ, жайрон* кабилар мавжуд. Устюртда йўқолиш арафасида турган Устюрт қоплонини ва Устюрт қўйини муҳофаза остига олиш мақсадида қўриқхона ташкил этиш зарур.

Устюрт ҳудудида табиий бойликлардан нефт ва газ конлари топилди. Булардан ташқари, ер ости сувлари, чорва моллар учун ем-хашак ўсимликлари (*тетир, биюргун бутаси, шувоқ, саксовул* ва бошқ.) ҳам мавжуд.

БАЛХАШБЎЙИ ВА ОЛАКЎЛ

Балхашбўйи қумликлари ва Олакўл текислиги Балхаш-Олакўл ботиғида жойлашиб, ғарбда Чу-Талас ботиғидан Чу-Или ва Желту орқали ажралиб туради. Бу регион шимолда Балхаш кўли билан, шарқда Тарбағатой тоғи билан, жануби-шарқда Жунғория Олатовининг этаклари билан, жанубда эса Чу-Или тоғининг қуйи қисми билан чегараланади.

Балхашбўйи ва Олакўл ҳудуди ўрнида палеоген-неоген даврида яхлит сув ҳавзаси бўлган. Туртламчи даврнинг ўрталарида Жунғория Олатови ва Чу-Или тоғларидаги энг янги тектоник кўтарилишлар туфайли сув ҳавзаси шимолга чекиниб, майдони қисқаради. Ўрта Осиё тоғларидаги музланиш даврида эса регион ўрнидаги сув ҳавзаси қисқара боради, оқибат натижада алоҳида кўлларга — Балхаш, Сассиққўл ва Олакўлларга ажралиб кетади. Балхаш-Олакўл регионининг қуруқликка айланган қисми, сўнгра қалинлиги 200 м га етувчи флювиогляциал ва аллювиал ётқизиқлар билан қопланади. Шу сабабли Балхашбўйи қумликларининг ғарбий кўп қисмини эгаллаган Баканас текислиги номини олган Или дарёсининг қадимий дельтаси вужудга келган.

Балхашбўйи ва Олакўл региони тектоник букилмада жойлашганлиги туфайли унинг устини қалинлиги 1000 м гача борадиган мезозой-кайнозой ётқизиқлари қоплаб олган. Бу ётқизиқларнинг устини эса нисбатан ёш флювиогляциал, аллювиал, пролювиал, кўл ва зол каби ётқизиқлар қоплаб олган. Қадимий ётқизиқлар, хусусан, палеозой ётқизиқлари эса букилмани ўраб олган тоғларда, уларнинг этакларида учрайди, холос.

Балхашбўйи ва Олакўл ер усти тузилишига кўра жануби-шарқдан шимоли-ғарбга томон пасайиб асосан зол, эрозион, рельеф шаклига эга. Регионнинг ўртача баландлиги 350—400 м бўлиб, жанубга ва жануби-шарққа баландлашиб тоғолди лёссли қия текислигига айланади ва баландлиги 450—500 м га етади. Бу тоғолди қия текисликларда ёйилма конуслар мавжуд бўлиб, кўп қисми қуруқ ўзанлар орқали ўйилиб кетган.

Тоғолди лёссли қия текисликларининг шимоли ва шимоли-ғарбида қум чўллари жойлашган. Уларнинг энг муҳимлари Чу-Или тоғи билан Или дарёси орасидаги Товқум, Майинқум, Или дарёси билан Қоратол дарёси орасидаги Сариэшикўтров қумлиги ва Жаманқум, Қоратол дарёси билан Оқсув дарёси орасидаги Луққум, Олакўл текислигининг шимоли-ғарбида жойлашган Қорақум ва бошқалардир. Бу қумли чўлларнинг асосий рельеф шакллари марзалар, қум дўнглари, сочилма қумлар ва бархан занжирларидан иборат. Балхаш кўл қирғоғи бўйлаб эса ясси шўрхок текисликлар, барханлар ва дюналар жойлашган.

Балхашбўйи қумликларининг энг жануби-ғарбида Товқум ва Майинқум жойлашган бўлиб, улар бетартиб жойлашган ва нисбий баландлиги 15 м га етувчи дўнглар ҳамда аксарияти ўсимликлар билан қопланган марза қумлардан иборат. Марза қумлар орасида эса кичик шўрхоклар жойлашган.

Товқум ва Майинқум Или дарёси орқали Балхашбўйи қумликларининг энг каттаси Сариэшикўтровдан ажралиб туради. Бу қумликларнинг шимоли-шарқида, Қоратол дарёсининг чап томонида эса Жаманқум ўрнашган. Бу икки қумликда кўпроқ дўнг ва марза қумли рельеф шакллари мавжуд бўлиб, уларнинг ўртача нисбий баландлиги 6—8 м, айрим марза қумлар 20 м га баландлашади. Қум марзалари орасидаги шўрхок ерлар, тақирлар асосан Или дарёси билан Қоратол дарёси оралиғидаги ҳудудларда тарқалган.

Сариэшикўтров қумлигининг шимоли-ғарбий томонида Или дарёсининг қадимий ўзанлари (улар қум ва гилдан иборат) Боконас текислиги жойлашган. Бу текисликнинг майдони 1 млн. гектар бўлиб, уни Или дарёсининг бир қанча эски ўзанлари кесиб ўтади. Ўша эски ўзан Боконасларнинг энг муҳимлари Норан Боконас, Ўрта Боконас, Қора Боконас, Четки Боконас ва бошқ. Боконас текислигида баландлиги 21 м га етадиган қум марзалари, улар орасида эни бир километр, узунлиги бир неча километр келадиган шўрхоклар учрайди.

Или дарёсининг қадимий ўзанларининг кўп қисмини қум босиб кетган. Қуруқ ўзанлар (Боконаслар) сақланиб қолган жойларида эса уларнинг чуқурлиги баъзан 16 м га етади. Бундай ўзанлар тагида йирик қум ва шағаллар мавжуд.

Қоратол дарёсининг шарқида Луққум жойлашган. Бу ерда қумнинг дўнг, марза каби шакллари унча баланд эмас. Луққумда кўчиб юрувчи қумликлар—барханлар нисбатан кўпроқ тарқалган бўлиб, улар асосан дарё қирғоқларида, йўллар четларида, қудуқлар атрофида, моллар кўпроқ боқиладиган майдонларни эгаллайди.

Балхашбўйидаги, жумладан Луққумдаги барханларнинг вужудга келиши кўпроқ инсонларнинг хўжалик фаолияти билан боғлиқ. Чунки инсонлар қадим замонлардан бери дарахтларни ўтин сифатида кесиб юбориши, сурункасига бир жойда мол боқиши, молларни қудуқлар атрофида кўпроқ тўпланиб қолиши натижасида қумлар кўчиб, барханларни ҳосил қилади.

Балхаш кўли қирғоқбўйида 20—30 км лента ҳосил қилган шўрхокли чўл бўлиб, у кўл суви кўтарилганда сув остида, камайганда эса шўрхокка айланадиган ҳудуддир. Бу ҳудуд ер усти тузилишига кўра паст-баландликдан иборат абразион-аккумулятив текисликдан иборат бўлиб, уни бир неча кичик ва шўр кўллар эгаллаб ётади.

Луққум шарқда Лепса дарёсида тугайди. Сўнгра Лепса дарё-

синининг шимолий қисмида антропоген ва ҳозирги замон аллювиал ётқизиқларидан иборат бўлган шувоқ-бошоқли чўл жойлашган. Бу ҳудудда кўчиб юрувчи қумлар жуда кам бўлиб, мустаҳкамланган қумлар учрайди. Баъзи ерларида хусусан, марказида паст тоғлар (Сувсақтов — 758 м) ва тепаликлар мавжуд. Бу текисликнинг шимоли-шарқида бир қанча кичик қумликлар мавжуд бўлиб, энг каттаси Балхаш кўлининг шарқидаги Қорақумдир. Бу қумли чўлда асосан марзасимон тур рельеф мавжуд бўлиб, жануби-шарққа томон пасайиб Олакўл ботиғига туташиб кетади.

Олакўл ботиғи ғарбда Аягуз дарё водийси, шимолда Тарбағатой тоғи, жанубда Жунғория Олатови орасида жойлашган. Шарқий қисми Хитой давлат чегарасига тўғри келади.

Олакўл ботиғининг ўртача баландлиги 400 м бўлиб, марказдан ҳар томонга баландлашиб боради. Марказий қисмида унинг баландлиги 343—350 м атрофида ўзгарадиган Олакўл, Сассиққўл ва *Уяликўл кабилар жойлашган. Бу кўлларнинг атрофи паст бў*либ, қирғоқлари ботқоқ, шўрхок ерлардан ва тўқайзорлардан иборат. Ботиқнинг жануби ва жануби-ғарбий қисми гилли текисликлардан, шимоли ва шимоли-ғарби ўсимликлар билан мустаҳкамланган қумлардан ташкил топган. Лекин ботиқнинг шимолий қисмида Тарбағатойдан бошланувчи Қоракўл, Урижар дарёларининг қуйи қисмида тўқайзорлар ва ботқоқлашган ерлар учрайди.

Балхашбўйи ва Олакўл ҳудуди континентал иқлим билан тавсифланиб, қиши совуқ ва камқорли, ёзи эса иссиқ ва қуруқ. Январнинг ўртача ҳарорати ғарбида —12°, шарқида—17°. Баъзан шимоли-шарқдан кириб келувчи совуқ ҳаво оқимининг туриб қолиши туфайли ҳарорат пасайиб —30° га тушади. Июлнинг ўртача ҳарорати ғарбида +25°, шарқида эса +22°, баъзан ҳарорат +40° +42° га кўтарилиши мумкин.

Сув сатҳи йил сайин пасайиб бораётган Балхаш кўли фақат қирғоқ бўйлари иқлимига таъсир этиб қишда бошқа қисмига нисбатан бир оз илитиб турса, ёзда ҳаво ҳароратини қисман бўлсада пасайтиради.

Балхашбўйи ва Олакўл ҳудуди қурғоқчил регионлардан ҳисобланиб, йилига 135—150 мм ёғин тушади. Ёғиннинг кўп қисми баҳорга тўғри келади. Қишда ёғин кам тушганлиги туфайли қор жуда юпқа бўлиб, шамол уни учириб, ерлар очилиб қолади. Совуқсиз кунлар 163—168 кун, ҳарорати +10° дан юқори бўлган даврдаги ҳароратнинг йиғиндиси 3300—3400°. Шамол йил бўйи шимолдан ва шимоли-шарқдан эсиб, тезлиги дақиқасига 1,9—4,7 м га етади. Бу ҳудудда «Сайкон» ва «Эби» деб аталувчи маҳаллий

шамоллар мавжуд. Бу шамоллар Жунғория дарвозасининг ҳар икки томонида атмосфера босимлари фарқи катталашганда тез эсиб, дақиқасига 10—15 м, айрим вақтларда, ҳатто 40 м га ҳам етади. «Сайкон» совуқ шамол бўлиб, кўпроқ қишда эсса, аксинча «Эби» иссиқ шамол бўлиб, ёзда эсади.

Балхашбўйи ва Олакўл ҳудуди қурғоқчил бўлса-да, тоғлардан бошланувчи бир қанча дарёлар, хусусан Или, Қоратол, Оқсув, Лепса, Қоракўл, Урижар, Тентек, Эмел дарёлари оқиб ўтади. Бу дарёлар тўйиниш турига кўра Жунғория Олатовидаги муз-қорларнинг эришидан ҳамда Тарбағатойдаги қорларнинг эришидан тўйинади. Шу сабабли уларнинг суви ёзнинг бошида кўпаяди.

Балхашбўйи ва Олакўл ҳудудида кўллар кўп, лекин улар кичик. Энг катта кўллари Олакўл ва Сассиққўл, Олакўлнинг майдони 2080 км^2, чуқурлиги 45 м. У Уяли, Сассиққўл ва Жаланиш кўллари билан туташиб кетади. Бу кўлга Эмел дарёси қуйилади. Иккинчи катта кўли Сассиққўл бўлиб, майдони 465—745 км^2 атрофида ўзгариб туради. Энг чуқур жойи 6 м. Кўл суви ёзда Тентек, Қоракўл дарёларининг суви кўпайганда сатҳи баландлашиб, майдони 745 км^2 га етади.

Балхашбўйи ва Олакўл тектоник ботиқда жойлашганлиги туфайли унинг атрофини ўраб олган тоғлардан ер ости сувлари силжиб тўпланади. Бу ҳудудда грунт сувлари ер бетига яқин бўлиб, улар тоғолди текисликларида 14 м, қумли чўлларда ва дарё водийларида 1—3 м чуқурликда жойлашган. Грунт сувлари қумли чўлларда ер бетига яқин бўлганлиги ёзда ҳароратнинг юқорилиги туфайли мумкин бўлган буғланиш катта. Бу эса грунт сувлари таркибида ҳар хил тузларнинг тўпланиб қолишига сабаб бўлган.

Балхашбўйи ва Олакўл ҳудудида қатламлар орасидаги босимли сувлар захираси катта бўлиб, Или водийсида ва тоғолди текисликларда бир қанча артезиан ҳавзаларини ҳосил қилган. Бу артезиан ҳавзаларидаги ер ости сувлари нисбатан чучук бўлиб, улардан халқ хўжалик тармоқларининг эҳтиёжи учун ишлатилмоқда. Балхашбўйи ва Олакўлнинг кўп қисми қумли чўллардан, аллювиал текисликлардан (дарё водийларидан) ҳамда шўрхоклардан иборат бўлганлиги туфайли унинг тупроқ турлари ҳам бир хил эмас. Кўп қисми қум ва қумоқли тупроқдан иборат бўлиб, дарё водийларида аллювиал-ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқ тупроқлар тарқалган. Балхаш кўли қирғоқларида эса шўрхок, Олакўл ва Сассиққўл атрофида торфли ботқоқ ва торфли-гилли, ўтлоқ-бўз, ўтлоқ каби тупроқ учрайди. Балхашбўйи қумликларининг жанубида

қисман қўнғир, тоғолди текисликларида эса бўз тупроқлар тарқалган.

Балхашбўйи ва Олакўл ҳудудида кўпроқ қумли ландшафт билан тавсифланганлиги туфайли ўсимлик қоплами сийрак. Баҳорда Балхашбўйи ва Олакўл ҳудудида эфемер ва эфемероид ўсимликлари билан қопланса, ёзга бориб улар қуриб қолади, сўнгра ксерофит тур ўсимликлар ўз вегетациясини давом эттиради. Қумли чўлларда асосан шувоқ-саксовул ўсимлик жамоаси кенг тарқалган. Шувоқ-саксовул жамоаси айниқса Товқум, Сариэшикўтров, Луққум каби чўлларда катта майдонларни ишғол қилиб, улар орасида тақирлар мавжуд. Марза, дўнг ва дўнг-марза қумликларда асосан оқ саксовул, шувоқ, тескан ўсса, нисбатан паст ерларда, ботиқларда ва шўрланган тупроқли жойларда қора саксовул, бўйи баланд шўралар ўсади.

Балхашбўйи-Олакўл ҳудудидаги марза ва дўнг қумларнинг юқори қисмларида жузғун, қум акацияси, ёнбағирларида шувоқ, еркек, пастки қисмида эса қум осокаси кўпроқ учрайди.

Балхаш кўли атрофидаги шўрхок ерларда ҳамда Олакўл ва Сассиққўл атрофидаги шўрхок-ботқоқли ерларда ҳар хил шўралар, кўллар атрофидаги дарё қирғоқларида тўқайзорлар мавжуд.

Или, Қоратол каби йирик дарё водийларида ҳамда Или дарёсининг қадимий ўзанлари ҳисобланган Боконас текислигида тол, лох, қамиш, янтоқ, зирк каби ўсимликлардан ташкил топган тўқайзорлар мавжуд.

Балхашбўйи ва Олакўл ҳудудида типик қумли чўлга хос ҳамда чўл шароитига мослашиб кетган ҳайвонлар яшайди. Ҳудуднинг қумли чўлларида жайрон, сайғоқ, қорсақ, тулки, бўри; кемирувчилардан қўшоёқ, қум юмронқозиғи, қумсичқони; судралиб юрувчилардан калтакесак, эчкемар ва илонлар мавжуд. Қушлардан эса бизғалдоқ, тўрғай, қум чумчуғи кабилар яшайди.

Тўқайларда ёввойи чўчқа, чиябўри, тўқай мушуги, қуён (толай), қирғовул, ўрдак, ғоз, қорабузов каби ҳайвон ва қушлар мавжуд.

Балхашбўйи ва Олакўл ҳудудининг муҳим табиий ресурси ўтлоқ ва яйловлари ҳисобланади. Чўл ўсимликлари майин жунли ва дағал жунли қўйчиликнинг ривожланиши учун асосий озуқа ҳисобланади. Айниқса, чўлларда ўсувчи шувоқ ва ҳар хил буталар, саксовул, қандим, черкез қўйчиликни йил бўйи озуқа билан таъминлаб турса, эфемер ва эфемероид каби ўсимликлар қўйларнинг баҳорги севимли озуқасидир. Дарё дельталаридаги тўқайзор-

лар эски ўзан ҳисобланган Боконас текислигидаги ўсимликлар эса йилқи ва қорамоллар учун асосий яйлови ҳисобланади.

Балхашбўйи ва Олакўл регионининг яна бир табиий ресурси Или, Қоратол, Лапса, Оқсув каби дарё сувлари ва улар водийларидаги суғоришга яроқли ерлардир. Фақат Или дарё водийси ва унинг эски ўзанларида суғоришга яроқли 700 минг гектар атрофида ер мавжуд. Шунингдек, бу ҳудудда ҳарорати +10° дан ошиқ бўлган даврдаги иссиқлик 3000—3500° га етиб, шоли, қандлавлаги, жўхори каби экинлардан юқори ҳосил олишга, боғ ва полизчиликни ривожлантиришга имкон беради.

Бу региондаги Олакўл ва Балхаш кўлларидан сазан, судак, окун, лаққа балиқ кабиларни овлаш имконияти ҳам бор. Дарё водийларидаги тўқайзорлардан ва сув ҳавзаларидан, мўйнали ҳайвонлардан—ондатра овланади.

ОРОЛБЎЙИ (ШИМОЛИЙ ҚИСМИ)

Кенглик бўйича 550 км масофага чўзилган ушбу табиий-географик ҳудуд Орол денгизидан шимолда жойлашган. Шимолий Оролбўйи шимолда Тўрғай платосининг жанубий тик ёнбағри, шарқда Арисқум платосининг чинксимон ёнбағри, жанубда қуйи Сирдарё этаклари ҳамда Орол денгизининг 60-йиллардаги туб қирғоқлари ва Устюрт платосининг шимолий чинклари — ғарбда —Чоград платоси билан чегараланган.

Ҳудуднинг марказий қисми платодан иборат, у палеогеннинг гил, оҳактош ва қумтошларидан ташкил топган. Плато эрозия натижасида кучли парчаланган, бунинг натижасида кўплаб супасимон баландликлар ва чўққилари яссиланган паст тоғлар таркиб топган. Уларнинг энг юқори қисми қумтош жинслари билан қопланган, ёнбағирлари тик. Мутлақ баландликлари 100—250 м (Оқтов тоғи 248 м) бўлиб, атрофдаги текисликлардан 100 м гача кўтарилиб туради. Ботиқлар эса ясси антиклинал структураларга тўғри келади. Улар асосан палеоген ва бўр даври жинсларидан ташкил топган. Ғарбий қисмда шундай ботиқларда Катта ва Кичик Бўрсиқ қумлари мавжуд. Шунингдек уларда шўрхоклар, шўрлар ва қуриб қоладиган шўр кўллар ва қуруқ ўзанлар учрайди. Думалоққўл чўкмаси 60 км^2 майдонни эгаллайди.

Платонинг иқлимий шароитлари типик чўл минтақасига хос. Январнинг ўртача ҳаво ҳарорати — 13,4°, июлда эса +27,5°. Мутлақ минимал ҳарорат —36°, мутлақ максимал ҳарорат эса +42° гача етиши аниқланган. Йиллик ёғин миқдори 100—120 мм (Сак-

совулсой метеостанциясида 108 мм). Ёғин миқдорининг асосий қисми йилнинг илиқ даврига тўғри келади (Саксовулсой метеостанциясида шу даврда 68 мм ёғин миқдори кузатилган). Қор қоплами йил давомида 90 кунгача сақланиб туради, унинг қалинлиги ўртача 14 см.

Иқлимнинг қурғоқчиллиги ер усти сувларининг ниҳоятда камлигидан дарак беради. Ёзда қуриб қоладиган кичик кўллар кўп, иссиқ кунлар бошланиши билан уларнинг туби шўрхокка айланади. Ер ости сувларига ҳам унча бой эмас. Бўр ва палеоген-неоген ётқизиқларидаги ер ости сувлари кўпроқ турли даражада шўрланган.

Платода асосан қўнғир тупроқлар тарқалган. Қоратепа ва Кўктирноқ яриморолларида, Орол денгизи туб қирғоғининг шимолий соҳилбўйи, Қамишлибош кўли атрофларида шўртоб бўлмаган қўнғир тупроқлар тарқалган. Платонинг ушбу қисмларида энг кўп шувоқ (оқ жусан) тарқалган, улар кўпинча *биюргун* ва *чалов* билан аралашиб ўсади. Рельефнинг пастқам жойларида шўртоб-қўнғир туб жинслар, юзи очилиб қолган ҳудудларида қўнғир-бўз-тошлоқ тупроқлар ривожланган. Рельефнинг энг паст жойлари тақирлар билан банд (Жусали темир йўл бекатидан 80—100 км шимолда Бабедук, Қизил тақирлари). Ўсимликлар асосан бир йиллик сийрак шўралардан иборат. Тупроқ 20 см чуқурда кучли даражада шўрланган.

Оролбўйи Қорақуми. Орол денгизининг шимоли-шарқида, Тўрғай супасимон платосининг жанубида жойлашган. Ҳудуднинг замини бўр, палеоген ва неоген жинсларидан ташкил топган, асосан гил-қум ётқизиқлари кенг тарқалган. Ушбу жинслар жойларда ер бетига яқин, баъзан чиқиб туради. Текислик шарқда шимолий-шарқдан жануби-ғарбга ёки ғарбда шимоли-ғарбдан жанубий-шарққа томон йўналган қум массивлари билан мураккаблашган. Уларнинг кенглиги ва узунлиги турлича. Масалан, Жеңешкеқум массиви 100—120 км узунликка эга бўлиб, кенглиги 10—15 км. Кўлқудуққум эса 50—60 км узунликда бўлиб, кенглиги 3—15 км ва ҳоказо. Қумлар ўсимликлар билан мустаҳкамланган.

Қум массивлари бир-бирларидан кенг ботиқлар билан ажралган, уларнинг тублари шўр, шўрхок ва тақирлар билан банд. Қумли рельеф шакллари улардан 10—20 м баланд. Палеоген гилларининг ер бетига яқин жойлашган ҳудудларда қум рельеф шакллари бир хил хусусиятга эга, қумнинг қалинлиги оз бўлганлиги туфайли дўнг қумлар унча баландликка эга эмас.

Оролбўйи Қорақумининг мутлақ баландлиги шарқдан (160 м)

ғарбга, шунингдек Орол денгизи ботиғига (53 м) қараб пасайиб боради. Энг баланд нуқталар ёлғиз турган гилли қолдиқ баландликларга тўғри келади (Жилонқир 157 м). Улар атрофдаги текисликдан 20—50 м кўтарилиб туради. Қумларнинг вужудга келиши бўр ва палеоген қум-тошларининг нураши билан боғлиқ, қалинлиги ўртача 10—15 м, ичкари қисмида 30 м гача етади.

Оролбўйи қумли чўлларда иқлим типик арид хусусиятга эга. Қишда ҳавонинг ўртача ҳарорати —11,7° (Қазалин станцияси)дан —13,5° гача (Орол денгизи станцияси) боради. Ёзда июлнинг ўртача ҳарорати мазкур станцияларда +26,1°, +26,3° даражада қайд этилган. Йиллик мутлақ энг паст ҳарорат — 34—36°, энг баланд ҳарорат эса 42° гача етади. Ёғин миқдори камлиги билан тавсифланади (108—124 мм), уларнинг асосий қисми йилнинг илиқ даврига тўғри келади (64—67 мм). Йил давомида қор қопламининг сақланиши 77—88 кун, қалинлиги эса 10 см атрофида бўлади.

Қумларда зотан ўлканинг иқлим жиҳатдан қурғоқчил бўлишига қарамасдан грунт сувлари сатҳи ер бетига яқин туради. Бу ҳол асосан қумларнинг қор ва ёмғир сувларини ўзига шимиб олиши ва уларнинг остидаги сув ўтказмайдиган гил жинслари устида тўпланиши билан боғлиқ. Шунингдек, қум ҳаводаги намликни конденсация йўли билан ўзига тортиб олиши натижасида ҳам сувга бой бўлади. Бунинг натижасида қумда ўзига хос сув линзалари вужудга келади. Пастқамликларда грунт сувларининг сатҳи 2—3 м чуқурликда жойлашган. Суви чучук ёки бир оз шўрроқ. Ушбу сувлар яйловларни сув билан таъминлашга хизмат қилади.

Оролбўйи Қорақумида асосан чўл-қум тупроқлар ва қумликлар катта майдонларни эгаллаган. Туб гилли жинслар ер бетига яқин бўлган ҳудудларда шўрхоклар ва шўрларни учратиш мумкин. Қумликларда кўпроқ эркек оқ жусан ва эркек яшил шувоқ гуруҳлари кенг тарқалган. Шўрхок ва шўрланган тупроқларда—бир йиллик шўралар ҳукмрон. Яйловлардан йил бўйи фойдаланиш мумкин, ўртача маҳсулдорлик гектарига 2,2 ц.

Катта ва Кичик Бўрсиқ қумликлари. Орол денгизининг туб қирғоқларидан шимоли-ғарбда жойлашган. Қумликлар меридианал йўналишда жойлашган ва улар орасида бўр ва палеоген даври жинсларидан ташкил топган плато билан ажралиб туради. Катта Бўрсиқ қумликларининг узунлиги 200 км. Кичик Бўрсиқ қумликлари тахминан 100 км га чўзилган. Мутлақ баландлиги 210—193 м. Инсоннинг хўжалик фаолияти натижасида қумликлар кичикроқ барханлардан таркиб топган. Қум рельефининг дўнгли,

марзали шакллари ривожланган. Ўсимлик қоплами турлича: нисбатан текисроқ қумликларда ксерофитли буталар (оқ ва қора саксовуллар), шувоқ, бир йиллик шўралар ва эфемерлар кенг тарқалган. Марзали ва дўнгли қумликларнинг ёнбағирларида *жузғунзорлар, қум акацияси, астрагал* ва *чиннигул* ҳукмрон.

ОРОЛ ДЕНГИЗИНИНГ ҚУРИГАН ҚИСМИ

Орол денгизи — ноёб улкан кўл, Ўрта Осиёдаги йирик Қорақум, Қизилқум, Устюрт, Катта ва Кичик Бўрсиқ, Оролбўйи Қорақумлари оралиғида жойлашган. У Амударё ва Сирдарё суви ҳисобига эрамиздан аввалги 1 мингинчи йилнинг биринчи ярмидан бери мавжуд. 1961 йилдан эътиборан Ўрта Осиёда суғоришнинг тез суръатларда ривожланиши муносабати билан унга қуйилаётган сув ҳажми доимо камайиб борди, баъзан (2000 ва 2001 йиллар) сув мутлақо қуйилмади. Табиий буғланишнинг мунтазам давом этиши туфайли денгиз сатҳининг фалокатли тарзда тушиб бориши кузатилди. 2000 йил охирида унинг сатҳи 32,6 (1961 йилда 53) м мутлақ баландликда бўлиши қайд этилди. Бунинг оқибатида унинг 40 минг кв км қисми қуриб, қуруқликка айланди.

Янгитдан вужудга келган қуруқлик табиий муҳитнинг типик чўл хусусиятларга эгалиги ва унинг атрофдаги қум-шўрхок ландшафтларидан деярли фарқ қилмаслиги билан ажралиб туради. Денгиз сувининг ҳар йили туб қирғоқдан маълум масофага чекиниши ва тубидаги ётқизиқларнинг литологик таркибига кўра шамолнинг рельеф ҳосил қилувчи фаолияти натижасида ўтган 40 йил мобайнида унинг ер усти тузилиши мураккаблашиб борди. Вужудга келаётган янги табиий комплекслар структураси, динамикаси ва уларнинг ривожланиш йўналишлари ҳамда истиқболдаги ўзгаришлари денгиз тубидаги ётқизиқлар таркиби, гидрогеологик режим, тупроқларнинг вужудга келиш тараққиёти ва туз режими, ўсимликларнинг фаолияти ва сукцессияси, улар негизида ландшафтларнинг тадрижий ўзгаришлари ва тараққиёти Оролнинг қуриган қисмини синчиклаб ўрганишни тақозо этади.

Орол чўкмасининг илк бор сув билан тўлиши юқори плиоценда рўй берган (Кесь, 1969). Ўшанда Каспийнинг оқчағил трансгрессияси Турон пасттекислигининг катта қисмини босган.

Амударё ётқизиқлари билан Сариқамиш, Хоразм ва Оқчадарё ботиқларининг тўлиши натижасида юқори тўртламчи давр (голоцен)да Сариқамишбўйи ва Оқчадарё дельталари, милоддан аввалги 1 мингинчи йилнинг биринчи ярмида Оролбўйи (ҳозирги

Амударё) ва Сирдарё дельталари вужудга келган ва Амударё билан Сирдарё Оролга қуйила бошлаган. Милоддан аввалги 1 мингинчи йилнинг ўрталарида Орол денгизида энг баланд трансгрессия юз берган, унинг кўл-денгиз ётқизиқлари 58—59 м мутлақ баландликда учрайди ва у қадимги Орол террасаси билан машҳур. Милоддан олдинги VII—IV асрларда янги орол трансгрессияси содир бўлган. Ўшанда денгиз сатҳи 54,5 м мутлақ баландликкача кўтарилган ва Орол тарихида янги орол террасаси билан таниқли. Орол денгизининг жанубий қисми Амударё ётқизиқлари билан банд ва, кўпинча, аванделта деб ҳам айтилади.

И. В. Рубанов ва ҳаммуаллифларининг таъкидлашича, Орол денгизи тубининг ётқизиқлари таркибида (турли механик) қумдан тортиб гилгача мавжуд. Қумлар дельта ва қирғоқ ётқизиқлари, алевритлар дарё фаолияти, гил ва мергел денгиз (марказий қисмда) иши билан боғлиқ. Катта ҳамда Кичик денгизнинг марказий ва ғарбий чуқур (Устюрт чинки яқинида) қисмларида карбонатли гиллар тарқалган, қирғоққа яқин ҳудудларда улар турли механик таркибидаги алевритлар билан ўралган. Туб қирғоққа яқин ҳудудлар турли механик таркибдаги қум ётқизиқлар билан банд. Айниқса, шарқий қирғоққа яқин жойлар ва Лазарев-Возрождение ороллари (Архангельский марзаси) атрофи қалин қумлардан иборат. Дельта ва денгиз ётқизиқлари остида палеогеннинг денгиз трансгрессиясида вужудга келган гил, қум, мергел қатламлари ётади, улар бўр даврининг терриген жинслари устида тарқалган.

Денгизнинг қуриган қисмида табиий комплексларни вужудга келиши, динамикаси ва тараққиёти Қуёш радиацияси, грунт сувлари режими ва тупроқнинг сув—туз мароми, ўсимликлар сукцессияси, табиий жараёнларнинг ривожланиши ва бошқа омилларга боғлиқ. Аввало, қуриган тубнинг табиий нишаблик бўйича грунт сувларини ер ости оқими ва унинг Орол сатҳини тушиб бориши натижасида борган сари чуқурлашиши оқибатида тупроқнинг сув—туз режимини ўзгариши табиий комплексларни вужудга келиши ва шаклланишига жиддий таъсир этиши аниқланган. Эндиликда денгиз сатҳининг 20 м дан зиёд пасайиши туфайли 60—70-йилларда сувдан халос бўлган қисмларида (49—53 м мутлақ баландлик) грунт сувлари юзаси 7—10 м дан кўпроқ чуқурлашди. Бинобарин, автоморф шароитнинг барқарор мавжудлиги тупроқларнинг табиий «шўрсизланиш» вазиятда шаклланишига таъсир этиши туфайли шўрланган тупроқлар ва шўрхоклар 90-йиллардаёқ қолдиқ шўрхокларга айланди. Бу минтақада асосан эол

қум рельеф шакллари ривожланган. 80-йилларнинг биринчи ярмида сувдан озод бўлган қисмларда (42—49 м) аввалги типик шўрхоклар ҳам қолдиқ шўрхокларга айланган ва механик таркиби оғир бўлган тупроқларда тақирли тупроқ белгилари намоён бўла бошлади, шуни ҳисобга олиб, бу тупроқларни тақирсимон қолдиқ шўрхоклар деб ҳисоблаш мумкин.

80-йилларнинг иккинчи ярмида денгиз суви чекинган минтақалар (39—42 м)да грунт сувлари сатҳининг 7 м дан қуйига пасайиши туфайли типик шўрхоклар қолдиқ шўрхокларга айланиш босқичига кирган. 90-йиллар арафасида денгизнинг қуриган қисми (37—39 м) грунт сувлари сатҳининг 5—7 м да мавжуд бўлиши шўрхокларнинг фаоллик хусусиятини йўқота бошлашидан дарак беради, бинобарин, уларда туз тўпланиш хусусияти сусая бошлаган. 90-йилларда сувдан ҳоли бўла бошлаган қуриган қисмда (32—37 м) грунт сувлари сатҳи 0—5 м да жойлашганлиги сабабли тупроқларда туз тўпланиши фаол давом этмоқда. Денгиз қирғоғидан 0,5—0,8 км масофада қуруқлик ичкариси томон маршли шўрхоклар ривожланган.

Грунт сувлари сатҳининг жойлашуви, минераллашув даражаси, тупроқ тури ва унинг туз режимига боғлиқ ҳолда ўсимлик қоплами ривожланган. Эол қум рельефи мавжуд бўлган минтақада қора саксовул, черкез, юлғун ва бир йиллик шўралар тарқалган. Тақирсимон қолдиқ шўрхоклар минтақасида юлғун, сарисазан, бир йиллик шўралар; қолдиқ шўрхоклар минтақасида қорабароқ, юлғун, бир йиллик шўралар: типик шўрхоклар минтақасида юлғун, қорабароқ, кермек, бир йиллик шўралар; ўтлоқ шўрхокларда бир йиллик шўралар тарқалган маршли минтақада ўсимлик мутлақо йўқ.

Тупроқ шўрланиши даражаси билан ўсимлик тури орасида яқин боғлиқлик мавжуд. Ўта шўр тупроқда қорабароқ, шўрхокда юлғун, сарисазан, бир йиллик шўралар, шўр тупроқда кермек, қора саксовул, турли ўтлар вегетацияси кузатилади. Шунинг учун ҳам туб қирғоқдан то денгиз қирғоғигача тупроқ ва ўсимликларнинг, шунингдек грунт сувлари режимини маълум минтақалар бўйича жойлашуви аниқланган. Туб қирғоқдан бошлаб денгиз маркази томон унинг тубида ётқизиқларнинг механик таркиби оғирлашиб боради (йирик — ўрта-майда донали қумлар, алеврит, қумли гил-гил, мергел). Шунга мувофиқ грунт сувларининг ер ости оқими секинлашиб боради, марказий қисмида оқим деярли кузатилмайди, шунинг учун уларнинг минераллашув даражаси туб қирғоқ яқинида ҳар литр сувда ўртача 20—25 г бўлса, ўтлоқ мин-

тақада 80—100 г ва ундан зиёд. Шунга мувофиқ, тупроқ шўрланиши ҳам ўзгариб боради: эол қум минтақада чўл-қум тупроқлари турли даражада шўрланган, шўрхоклар минтақасида қолдиқ шўрхоклар юқори қатламда туз қуйи томон бир оз ювилган, типик шўрхокларда юқори қатламда туз миқдори 3—15, баъзан 25—40 фоизни ташкил қилади, ўтлоқ минтақада туз миқдори 10—20, маршли шўрхокларда 4—8 фоизга боради. Айрим чуқурроқ ботиқларда, хусусан, Оқпетки (аввалги архипелаг) даги қўлтиқларда грунт сувлари минераллашуви 400—500 г, шўрхокдаги туз миқдори 100 фоиз атрофида. Тузнинг кўплигидан қумли ётқизиқларда ҳам шўрхок вужудга келган.

Рельеф ҳосил қилувчи омиллар — дефляция, эрозия, аккумулятив жараёнлар денгизнинг қуриган қисмида энг фаол ҳаракат қилади. Шўрхоқнинг юқори қатламини қуриши билан шамол фаолиятига берила бошлайди, туб қирғоққа туташган қумли минтақа ва Архангельский марзасида Қизилқумдагидек типик эол рельеф шакллари таркиб топган, бу ҳудудларда бархан ва дўнг қумлар ҳукмрон, уларга туташган қолдиқ шўрхокларда бута олди фитоген қумлар кенг тарқалган. Жойларда дефляция ботиқлари барханлар яқинида умумий мажмуа ҳосил қилган. Қолдиқ шўрхокларда дефляция ва аккумуляция шаклланиш, шўрсизланаётган ва қуриётган қум ётқизиқларида дефляция кучайиш босқичида фаоллашмоқда. Типик шўрхокларда дефляция эндигина жонлана бошлайди, бунда қавариқ рельефдаги бўрсилдоқ сульфатли тузлар шамол таъсирида тўзиш босқичига кирган. Ўтлоқ шўрхоклар дефляцияга намлиги туфайли берилмайди. Маршли минтақада денгиз сувининг тошиши ва қайтиши жараёнида, айниқса кейингисининг катта тезликда бўлиши натижасида тупроқ ўйила бошлайди ва баъзан росмана ариқсимон ботиқлар таркиб топади. Демак, рельеф шакллари ва уларни вужудга келтирувчи омиллар ҳам маълум минтақалар бўйича жойлашган.

Юқоридаги табиий комплекслар вужудга келтирувчи ўзгарувчан табиий муҳитни таҳлил қилиш натижасига кўра денгизнинг қуриб бораётган қисмида турли даражада шаклланаётган ва вужудга келаётган ландшафтлар тизимларини ажратиш мумкин бўлади. Бунда шундай табиий қонуният мавжуд, яъни туб қирғоқдан бошлаб ичкари томон ландшафтларнинг шаклланиш даражаси камайиб боради ёки уларнинг гидроморфли (гидрогаломорфли) хусусияти ортиб боради. Бинобарин, туб қирғоқдан бошлаб элювиал, яримгидроморф ва гидроморф ландшафт гуруҳлари маълум минтақалар бўйича жойлашади. Бу ҳодиса ландшафт-

ларнинг шаклланиши, ривожланиши ва жойлашувида маълум тартиб ёки табиий қонуният мавжудлиги сезилиб туради.

Туб қирғоқ яқинидаги аввалги пляж ва қирғоқбўйи сувлари (взморье) эгаллаган минтақа (53—49 м) денгиз тубининг ёнбағри бўлган. Орол чекиниши натижасида унинг остидаги сувдан ҳоли бўлган қумлар дефляция фаолияти туфайли эол аккумулятив рельеф шаклларини вужудга келтиришга берилди. Бу минтақадаги типик дўнг-бархан рельеф турлари эндиликда тўла ривожланиш босқичига етган ва шамол таъсирида улар асосида марзали қум рельеф шакллари таркиб топиши йўналишида эволюцион тараққиёт белгилари мавжуд. Минтақадаги эол ландшафтлар турини ривожланиш босқичига кўра етарли даражада вужудга келган табиий комплекслар деб баҳолаш мумкин, чунки кейинги босқични амалга ошиши учун нисбатан жуда узоқ муддат зарур бўлади.

Автоморф ландшафт шароити йўналишида ривожланиш босқичига ўтган қолдиқ шўрхок ландшафтлар тури эгаллаган минтақа (49—37 м) грунт сувлари сатҳининг муттасил тушиб бориши туфайли тезкор тараққиёт босқичини ўтамоқда. Бу минтақада барча компонентлар тезкор ривожланиш босқичида бўлганликлари туфайли уларнинг табиий хусусиятлари йилдан-йилга такомиллашиб бормоқда. Шуларни эътиборга олган ҳолда бу минтақа ландшафтлар турини шаклланаётган ёки ривожланиш босқичини ўтаётган гуруҳга киритиш мумкин.

Типик шўрхоклар ривожланаётган минтақа ландшафтлар тури энг ёш бўлиб, 90-йилларда таркиб топа бошлаган. Бу минтақа ландшафтларининг табиий хусусиятлари эндигина такомиллашиб бормоқда, грунт сувлари режими, тупроқнинг физик ва кимёвий хусусиятлари шаклланмоқда, қатқалоқ, бўрсилдоқ, ўтлоқнам, ботқоқ-шўрхоклар ва шўрларининг туз режими, гидроморфли хоссалари, гумус тўпланиши ва бошқа биокимёвий жараёнлар ривожланиши туфайли арид комплекслар белгилари таркиб топмоқда. Рельеф ҳосил қилувчи омиллар таъсирида денгиз тубининг бирламчи юзаси кучли ўзгаришларга учрамоқда, чунончи дефляция, суффозия ва эрозия натижасида рельефнинг ўйдим-чуқурлиги таркиб топмоқда. Ўз навбатида, бу жараёнда ландшафтнинг морфологик қисмлари мураккаблашмоқда.

Типик шўрхоклар минтақасида улар таркибида тузнинг ҳаддан ташқари мўл (15—25, баъзан 35 фоиз) бўлиши оқибатида ва грунт сувлари минераллашув даражасининг юқорилиги (ҳар литр сувда 40—60, баъзан 80 г ва ундан зиёд) туфайли бир йиллик шўраларнинг ҳам вегетацияси мураккаблашмоқда, шунинг учун

ҳам ўсимлик жуда сийрак ёки умуман йўқ. 90-йилларнинг иккинчи ярмидан бошлаб денгиз сувидан ҳоли бўлаётган Орол тубида ўсимлик деярли ўсмаётганлиги қайд этилмоқда. Бундан кейинги йилларда унинг чекиниши натижасида янги очиладиган тубида ўсимлик мутлақо ўсмаслиги мумкин, чунки шўрхоклар усти оппоқ туз билан қопланиш босқичи бошланмоқда. Типик шўрхоклар минтақаси ландшафтларини ривожланиш даражаси жиҳатидан дастлабки вужудга келаётган табиий комплекслар гуруҳига киритиш мумкин.

Орол денгизининг тақдири Амударё ва Сирдарёдан келадиган сув миқдорига боғлиқ. 2000 йилдан бошлаб дарёлардан келаётган сув ҳажмининг кескин камайиб кетиши унинг сатҳини фалокатли тушиб кетишига олиб келди. Орол сатҳининг 29 м мутлақ пастликка тушиши натижасида Қатта денгиз Архангельский марзаси бўйича икки қисмга ажралади: Устюрт платосининг шарқий чинкига туташган камбар акваторияда нисбатан чуқур (денгиз сатҳидан минус 16 м пастда), ғарбий қисм ва саёз шарқий қисм таркиб топади. Бу вазиятда ғарбий қисм узоқ вақт кичик шўр кўл вазифасини ўтайди, шарқий қисм тобора шўрланиб бориши ва буғланишга сарф бўлиши натижасида секинлик билан қуриб, улкан шўркўлга айланади. Бунда марказий қисмда саёз ўта намакобли кўл ва унинг атрофида улкан шўр таркиб топади. Шўр атрофида маълум минтақалар бўйича кучли шўрланган шўрхоклар (аввалига ботқоқли, билқиллама, ундан кейинги минтақада нам, сўнгра қатқалоқ шўрхоклар) минтақаси вужудга келади. Демак, истиқболда Қатта денгизнинг шарқий қисмида гидрогаломорфли континентал ва ғарбий қисмда акваториал ландшафтлар таркиб топиши башорат қилинмоқда.

И. В. Рубанов (1984)нинг ҳисоб-китобига кўра, Қатта денгиз сувининг минераллашув даражаси ҳар литрда 120 г дан ошганда қишда мирабилит тузлари таркиб топа бошлайди, шўрлик 320—425 г. га етганда ош тузи билан астраханит тузи мажмуа ҳолда вужудга келади. Денгиз сувида эриган ҳолда 6 млрд. т. ош тузи мавжудлигини эътиборга олинса, келажакда улкан туз кони вужудга келиши муқаррар.

Юқоридагиларни таҳлил қилиб, қуйидаги умумий хулосага келиш мумкин, яъни денгизнинг қуриши натижасида унинг ўрнида улкан қум — шўр-шўрхокли ландшафтлар мажмуасидан иборат типик чўл таркиб топади. Бу чўлни Оролқум деб аташ мақсадга мувофиқ.

Денгизнинг қуриган қисми катта туз макони ҳисобланиши ту-

файли атроф-муҳитга жиддий хавф туғдиради, шамол айниқса, сульфат тузларни тузитиши натижасида Оролбўйига туз ёғини ёғилмоқда. Ҳисоб-китобларга кўра Мўйноқ кенглигида ҳар га майдонга 1000 кг, Нукус кенглигида эса 150 кг гача тузли чанг тушади. Тузли чангларнинг кўтарилиши, қум кўчкиларининг кўчиб юришини тўхтатиш, хусусан қумларни Амударё ва Сирдарё дельталарига бостириб киришининг олдини олиш мақсадида уларни мустаҳкамлаш, туз тузиши мумкин бўлган жойларни шамолга берилишининг олдини олиш учун маълум тадбирларни қўллаш амалий аҳамият касб этади. Бу борада фитомелиорация тадбири яхши самара бериши аниқланган. Эол рельефи мавжуд бўлган минтақаларда псаммофитларни экиш билан қумларни мустаҳкамлаш борасида ҳозирда яхши натижаларга эришилмоқда. Денгизнинг қуриган қисмини Ўзбекистон ҳудудида ҳар йили камида 25 минг га майдонга қора саксовул, қандим, юлғун ва бошқа бута кўчатлари экилмоқда. 80-йилларда экилган кўчатлар анча йирик бўлиб, қумларни мустаҳками катта майдонларда яхши сезилиб турипти. Худди шундай усулни қолдиқ шўрхокларда ҳам маҳаллий рельеф хусусиятларини эътиборга олиб экишни ташкил қилиш самара бериши мумкин, бунда асосан галофитлар (қора саксовул, юлғун, қорабароқ) ўстириш мумкин бўлади.

ҚУЙИ АМУДАРЁ

Орол денгизи бўйи табиий-географик жиҳатдан мураккаб тузилган, унинг жануби Амударёнинг аллювиал дельталаридан иборат. Қуйи Амударё ғарбда Устюрт платосининг шарқий чинки, шарқда Қизилқум, жанубда Қорақум, шимолда Орол денгизи билан туташган. Майдони 50 минг км^2. Ушбу улкан ҳудуд яланг текислик бўлиб, рельефнинг ниҳоятда кам ўйдим-чуқурлиги билан ажралиб туради. Лекин шунга қарамасдан дельта текисликларининг табиий шароитлари етарли даражада мураккаб. Бу ҳол асоси билан уларнинг геологик ва геоморфологик тузилишлари, палеогеографик тараққиёти билан узвий боғлиқ.

Геологик тузилиши. Палеогеннинг охири ва неогеннинг бошларида Турон пасттекислигида муҳим палеогеографик босқич тугайди. Палеогеннинг охирида Турон плитасининг шарқий ҳудудлари кўтарилади ва ювилиш босқичига ўтади, Неогеннинг бошларида (25—10 млн йилликлар оралиғида) Оролбўйи ва Қизилқумда жуда кенг пасттекисликлар таркиб топади.

Орол чўкмаси юқори неогеннинг охири (плиоцен)да таркиб топа бошлаган. И. В. Рубановнинг фикрича, бу даврда Мўйноқ яриморолн — Возрождение ороли — Борса-келмас ороли бўйлаб меридионал йўналишда Устюртнинг чинки вужудга келиши бошланди. Шимолда Орол, жанубда Сариқамиш чўкмасига қадар улкан эрозион чўкма вужудга келди. Орол чўкмасини биринчи марта юқори плиоценда, Каспийнинг оқчағил трансгрессияси даврида сув босади. Оқчағилнинг кўл-денгиз ётқизиқлари Оролбўйидаги Қўшхонатов ва Белтов баландликларида мавжуд. Асосан мергел, гил, қум ва қумтошдан иборат.

Апшерон даврида Орол чўкмасини иккинчи марта Каспий суви босади. Бу трансгрессияда денгиз тубида қалин қум-гил ётқизиқлари ётқизилади. Ушбу ётқизиқларни 54—62 м баландликда ҳам учратиш мумкин. Амударё дельтасида улар тўртламчи давр ётқизиқлари остида мавжуд.

Ўрта тўртламчи даврда Амударё Қорақум пасттекислигини тўлдириб шимол томон бурилади. Зарафшон дарёси билан қўшилган ҳолда Орол Сариқамиш чўкмаси томон оқа бошлайди. Ўша вақтлар Оролбўйида мавжуд бўлган Хоразм кўл чўкмасини ўз оқизиқлари билан тўлдиради ва Сариқамишбўйи дельтаси кейин Оқчадарё дельтасини вужудга келтиради. Шундан сўнг Амударё Тахиатош тор йўлкасидан шимол томон оқиб Орол чўкмасига қуйила бошлади, кейин ҳозирги Амударё дельтаси (ёки Орол дельтаси) таркиб топади, Сариқамишбўйи ва Оқчадарё дельталари олдинма-кетин юқори плейстоцен ва голоценда вужудга келган ва тарихий йилларда тугаган.

II мингинчи йилнинг иккинчи ярмидан эътиборан Амударё Оролга жанубдан қуйила бошлаган. Олимларнинг фикрича, дарё айни шу вақтдан бошлаб Орол дельтасини вужудга келтира бошлаган ва эрамиздан аввалги I мингинчи йилнинг биринчи ярмида дельта вужудга келган.

Қуйи Амударё дельта текисликлари рельефи ва аллювиал ётқизиқларнинг литологик тузилиши ўзига хос хусусиятларга эга. Сариқамишбўйи дельтаси Амударёнинг чап соҳилида Туямўйин тор йўлагидан то Устюртнинг шарқий чинкигача (шимолда), Сариқамиш кўл текислигигача (жанубда) давом этади. Шарқдан ғарбгача рельефнинг мутлақ баландлиги 240 м дан 30 м гача пасайиб боради. Сариқамишбўйи дельтасининг тараққиёти ва геоморфологик тузилиши ҳамда аллювиал ётқизиқларнинг маълум қонун асосида таркиб топиши кўп жиҳатдан икки кўҳна ўзан — Довдан ва Дарёликнинг фаолияти билан боғлиқ. Амударёнинг эски ўзан-

лари ётқизиқларининг кўп йиллар давомида ётқизиши туфайли Хоразм чўкмаси тўлиб, унда тўлқинсимон аллювиал текислик таркиб топган. Дельтада асосий қияликлар икки йўналишда: жанубга ва жануби-ғарбга томон йўналган.

Довдан (жанубда) ва Дарёлик (шимолда) ўзанлари Амударёнинг Тошсоқа платосини ёриб ўтган жойидан бошланиб, бир-бирларига параллел ҳолда Сариқамиш чўкмаси томон йўналган. Довдан ўзани Тузгир баландлигига етмасдан бир неча майда ўзанларга ажралиб кетади ва чўкмага туташади. Хоразм ва Тошҳовуз воҳаларида иккала ўзанларнинг жанубий йўналишида қуйидаги ўзига хос литологик-геоморфологик хусусиятларни ажратиш мумкин: гил ва қумоқдан ташкил топган кўллар текислиги, қумоқ-қумлоқ-гилдан ташкил топган ўзанолди текисликлари, қумоқ-қумдан тузилган ўзанли текисликлар. Ўзанлар, ҳозирги Амударё ўзани кўпроқ қумдан ташкил топганлиги туфайли дельтанинг суғорилмайдиган қисмида ҳаракатдаги қумлар, жойларда дўнг ва кичик марзали қум шакллари билан банд. Барханларнинг баландлиги 1—7 м, дўнгли қумларники 1—3 м.

Сариқамиш кўл текислиги яқинида Қангакир, Загибобо, Гуяр, Тузгир, Тарим, Мангир, Бутентов каби қолдиқ баландликлар мавжуд (ўртача баландлиги 10—100 м). Аслида ушбу баландликлар Устюрт платосининг бир бутун қисми ҳисобланади, Амударё Сариқамиш чўкмасига йўл топиш ҳаракатида платонинг мазкур қисмини ювиб ўтган ва натижада бир неча қолдиқ баландликлар вужудга келган, улар ҳам сармат оҳактошларидан тузилган.

Оқчадарё дельтаси Туямўйин тор дарё ўзанидан бошланиб Орол денгизининг жанубий-шарқий қирғоғи томон йўналган. Геоморфологик жиҳатдан Шимолий ва Жанубий дельталарга ва уларни бирлаштириб турувчи Оқчадарё йўлагига бўлинади. Дельта асосан қумли аллювийдан тузилган бўлиб, қумоқ ва қумлоқ юпқа қатламчаларнинг ўртача қалинлиги 20—25 метрни ташкил этади.

Оқчадарё дельтаси шимол ва шимоли-ғарбга томон қияланиб Сирдарёнинг қадимги Жанадарё дельтаси билан бирлашади. Бу ерда текисликнинг юзали, қумли-дўнг ва марзали қумлар (баландлиги 3—5 м) билан мураккаблашган. Шимолий Оқчадарёда Бузгул (95 м), Учтаган (141 м), Жаманбайтов (102 м) ва бошқа қолдиқ баландликлар мавжуд. Улар ҳам Белтов каби плиоценнинг гил, қумтош, мергел жинсларидан ташкил топган.

Амударё дельтаси Тахиатош тор йўлагидан бошланиб Орол денгизи билан туташади. Дельтанинг юзаси дарёнинг кўплаб эски ва янги ўзанлари билан параллел ҳолда мураккаблашган. Ўзан-

лар ўтган марзасимон текисликлар яқин атрофдан 1—2 м баландда бўлиб, ўзанлараро ҳудуд эса чуқурлиги 1—3 метрли пастликлардан иборат. Ўзанли текисликлар (кенглиги турлича 10—15 км) асосан дарёнинг ётқизиқларидан тузилган. Ўзанлараро ботиқлар эса қумлоқ ва гилнинг кетма-кет алмашиб келишидан ташкил топган.

Ётқизиқларнинг дельтадаги умумий қалинлиги бир неча метрдан 142 м гача боради. Тўртламчи давр ётқизиқлари усти ювилиб кетган юқори бўр, палеоген ва неоген жинслари устида жойлашган. Ётқизиқлар литологик таркибга кўра қайир, ўзан, дарё ёйилмаси ва кўл туридаги тоифаларга бўлинади.

Амударё дельтасида турли жойларда қолдиқ денудацион баландликлар: Белтов (142 м), Қушхонатов (138 м), Қизилжар (118 м), Мўйноқ (86 м), Хўжайли (104 м), Крантов, Иткир ва бошқалар мавжуд. Мазкур баландликлар аввал бир бутун ҳолда бўлган, лекин Амударё Оролга томон йўл қидирганда уларни турли жойларда ювиб ўтган ва қолдиқ баландликлар таркиб топган.

Дельталарнинг геоморфологик ва литологик хусусиятлари уларнинг ўзига хос гидрогеологик шароитларини белгилайди. Рельефнинг унчалик ўйдим-чуқур эмаслиги, нишабнинг камлиги, аллювиал ётқизиқларнинг сув ўтказувчанлик хусусиятларини ниҳоятда камлиги туфайли грунт сувларининг горизонтал (ётиқ) ҳаракати суст. Воҳаларда грунт сувлари суғориш каналлари, сув омборлари, дарё ўзанлари, суғориш майдонларидан бўладиган фильтрация ҳисобига тўйинади. Суғориш каналлари, дарё ўзанлари рельеф жиҳатидан атрофдаги текисликдан бир оз баландда жойлашганликлари сабабли грунтда сизилиб ўтиш ва сувнинг манбадан узоққа қадар ҳаракат қилиши учун қулай.

Суғориладиган ерларда грунт сувлари ер сатҳи бетига яқин бўлиб, ёзда 1—2 м, баъзан 2—3 м чуқурликда жойлашади.

Воҳаларда грунт сувларининг минераллашув даражаси (ҳар литрда 1—3, 3—5, гоҳо 5—10 г) унча юқори эмас. Минераллашув даражаси ва унинг кимёвий таркиби тўйиниш манбаининг узоқ-яқинлигига боғлиқ. Суғориш каналларидан узоқда бўлган жойларда 3—5 г ва ундан кўп, гидрокарбонат-хлорид-сульфат турига мансуб, умуман олганда Сариқамишолди дельтасининг Қорақумга яқин бўлган минтақасида (Довдан ўзаннинг кўл текисликлари), Амударё дельтасининг Устюрт платосига ва Орол денгизига яқинроқ бўлган қисмларида минераллашув даражаси юқори (5—10 г), кимёвий таркибида сульфат ва хлорид ионлари-

нинг улушлари кўплиги билан ажралиб туради. Маълумки, шу йўналишда ётқизиқларнинг механик таркиби ўзгариб боради.

Суғорилмайдиган майдонларда грунт сувлари режими воҳаларга нисбатан кескин фарқ қилади. Мазкур жойларда сув сатҳи воҳалардан узоқлашиш билан кескин пасайиб кетади. Оқчадарё дельтасининг жанубий қисмида обикор ерлар мавжудлиги туфайли грунт сувлари ер юзасига яқин жойлашади.

Қуйи Амударёда артезиан сувлари кўп, лекин уларни ичимлик сифатида фойдаланиш мумкин бўлган миқдори чегараланган (секундига 3 $м^3$), кўпроқ термал, шўр, турли элементларга бой сувлар мавжуд.

Қуйи Амударё иқлими ўзига хос хусусиятларга эга. Қишда ҳаво ҳарорати анча совуқ, январнинг ўртача ҳарорати шимолда (Қўнғирот) — 7,6° дан жанубда (Тўрткўл) — 1,7° гача ўзгаради. Қишда ҳаво ҳарорати барқарор эмас, бу ҳол циклонли фаолиятнинг тез-тез қайтарилиб туриши билан боғлиқ. Бу фаслда шимолий ва шимоли-шарқий шамоллар барқарор эсади. Декабрь — февраль ойларида булутлик 55—65%, нисбий намлик баланд. Қор қоплами узоқ вақт сақланмайди, ёғин-сочиннинг бошқа ўлкаларга қараганда кам (75—100 мм) тушиши билан ажралиб туради. Ёғин асосан баҳор, баъзан кузда тушади. Бинобарин, дельтада экстраарид шароит ҳукмрон. Ёз фасли иссиқ келади. Совуқ бўлмаган давр 153—209 кунгача давом этади. Июлнинг ўртача ҳаво ҳарорати 27,0° (шимолда)дан 28,6° (жанубда) гача. Бу даврда булутлик энг кам — 15—25%. Ёз учун ҳавонинг чанг-тўзонли бўлиши кузатилади, +10° дан юқори бўлган ҳаво ҳароратининг йиғиндиси 4000—4560°.

Ер усти сувлари режими кишиларнинг охирги ўн йилликлардаги хўжалик фаолияти туфайли кескин ўзгарди. Айниқса, 1974 йилда Тахиатош гидроузели ишга туширилгандан кейин Амударё дельтасида ҳар йили сувнинг мунтазам ёйилиб оқишига чек қўйилди, сув Қизкеткен ва Суўеннли каналларига оқизилиб, ортган сув эса Оқдарё орқали денгизга оқа бошлади. Тахиатош гидроузелигача сувнинг ёз ойларида кам миқдорда келиши сабабли унинг асосий қисми суғоришга сарф қилина бошланди. Натижада сув ҳавзалари ҳамда ботқоқлар қуриб қалин тўқайзорлар майдони кескин камайди, жами 25 та йирик ва 62 та кичикроқ кўллар қуриди. Баъзи йиллари ёзда Амударёда Тахиатошдан қуйида сув бутунлай бўлмайди.

Қуйи Амударёда воҳалар катта майдонни эгаллайди. Қадимги Хоразм (бундан 2000—2500 йил аввал.) обикор деҳқончиликнинг

илк бор вужудга келган ўлкалардан бири бўлган. Айни пайтда Шовот (секундига 130 м³), Тошсоқа (350 м³), Тошҳовуз воҳасида Советяб (250 м³), Қорақалпоғистонда Суўсенли 240 м³) Қизкеткен (210 м³), Пахтаарна (75 м³) ва бошқа кўплаб каналлар мавжуд. Мазкур каналлар сувлари билан ўлкада 1100 минг га ер суғорилади. Зовур сувларини атрофдаги бекик ботиқларга чиқаришда Дарё лик, (Озерни), КС—1, КС—3, КС—4, ГЛК ва бошқа магистрал коллекторлар ишлаб турибди. Сариқамиш кўлига ҳар йили ўртача, 4,5—5,5 км³ зовур суви коллекторлар орқали чиқарилмоқда. Орол денгизига ҳам 1 км³ дан мўлроқ қайтган сувлар оқизилмоқда. Туямўйин сув омбори (сув сиғими 8,6 км³) суғориладиган ерларни мунтазам сув билан таъминлашда аҳамияти катта, унинг таркибидаги Қапарас сув ҳавзаси аҳолини тоза ичимлик суви билан таъминлашда хизмат қилмоқда.

Қуйи Амударё ўлкасида тупроқлар турли-туманлиги, унинг интразонал хусусиятга эга эканлиги билан асосланилади. 1974 йилдан бошлаб Амударё дельтасининг суғорилмайдиган шимолий қисмини сув билан мунтазам таъминланмаётганлиги туфайли тупроқлар ювилиб турувчи гидроморф шароитдан ярим гидроморф ва автоморф шароитлардаги тараққиёт босқичларига ўтди. Бунинг оқибатида аввалги қайир аллювиал ўтлоқ ва ботқоқ тупроқлар шароитга қараб ўтлоқ-шўрхок, типик шўрхок, ўтлоқ-тақир тупроқларда эволюция йўли ўзгарди. Грунт сувларининг сатҳини 2—3, жойларда 3—5 м ва ундан ҳам кўп пасайиши натижасида аввалига фаол, кейин қолдиқ шўрхокларнинг майдонлари кескин кенгайди, хусусан ўртача ва кучли шўрланган ўтлоқ-тақир тупроқ майдонлари бир неча баравар ортди. Ҳозирда эса қолдиқ шўрхоклар ва жойларда тақирли тупроқларнинг арсаллари кенгайиб бормоқда. Аввалги кўл, кўлоб ва ботқоқларнинг ўрнида, асосан турли даражада шўрланган ўтлоқ, ўтлоқ шўрхоклар ва типик шўрхоклар ривожлана бошлади. Мавжуд ўтлоқ-тақир тупроқлар ўрнида эса тақирли, фаол шўрхоклар ўрнида — қолдиқ шўрхоклар таркиб топмоқда. Баъзи ботиқларда, айниқса денгиз қирғоғини аввалги фильтрацияли кўллари ўрнида шўрлар вужудга келган.

Оқчадарё дельтасида асосий тупроқлар тақир, шимолда тақирли, қолдиқ шўрхоклардан иборат. Тақирларнинг устки қисмида туз миқдори кам (0,3—0,6%), фақат тупроқ кесмасининг чуқурлашиши билан туз миқдори маълум чуқурликка қадар ортиб (0,7—1,6%) боради. Шимолда тақирли тупроқлар кучли даражада шўрланган. Қолдиқ шўрхокларда туз миқдори 3—5% дан кўп.

Суғориладиган ерларда асосан ўтлоқ тупроқлар ривожланган. Барча жойларда мазкур тупроқ турли даражада шўрланган. Қорақалпоғистон, Тошҳовуз ва Хоразм воҳасининг Қорақумга туташган минтақасида туз миқдори 1—3% атрофида тебранади.

Ўсимликлар олами интразонал шароитларнинг мавжудлиги туфайли атрофдаги чўлларга нисбатан анча бой. Дарё ўзанларига туташ майдонларда дарахтли (туранғил, жийда, тол) ва бутали (юлғунли) тўқайзорлар, ўзанлараро ботиқларда қамишзорлар ўтган асрнинг 60-йилларида асосий фитоценозлар ҳисобланган. Чўллашишнинг кучайиши сабабли тўқайзорларни асосий қисми қуриди, қамишзорлар Амударё дельтасида салкам 1 млн га майдонни эгаллаган эди, ҳозирда сунъий равишда сув билан таъминланадиган қамишзорлар ўртача 200—300 минг га ни ташкил қилади, сув тақчил бўлган йилларда уларнинг майдони 50 минг га дан ошмайди. Қамишзор, дарахтли тўқай ўрнида эндиликда юлғунзорлар таркиб топган, бир йиллик шўралар, турли ўтлар (*янтоқ, оқбош, қўшбарг* ва бошқ.) ўсимлик дунёсини асосини ташкил қилади. Шўр ерларда *қорабароқ, шохилак, кермак* ва *юлғун* тарқалган.

Ўсимликларни деградацияси кучайиши билан яйловларнинг маҳсулдорлиги камайиб кетди. Қамишдан кўк масса сифатида гектарига 150 ц, қуритилган ҳолда 30—40 т ем-хашак тайёрланганлиги маълум, ҳозирда қамишзорлар маҳсулдорлиги 2—3 баравар камайиб кетган, турли яйловларнинг ҳосилдорлиги 2—5 ц, шўрхокларда эса 0—1 ц ни ташкил қилади.

Оқчадарё дельтаси тақирларида *биюрғун қорасаксовул* билан ўзаро алмашиб келади, шимолий қисмида *юлғун* бир йиллик шўралар жамоаси тариқасида, баъзан *қорасаксовул* билан бирга учрайди. Жанадарё ўзанига яқинлашган сари тақирларда туз миқдори орта боради ва қорасаксовул сийраклашади, юлғун ва бир йиллик *шўралар* ҳукмронлиги бошланади. Оқчадарё дельтасида яйловлар унчалик маҳсулдор эмас (1—1,5 ц), фақат қумли жойларда 2 ц гача ортади.

Ҳайвонот олами атрофдаги чўлдан кам фарқ қилади. Фақат тўқайзор ҳайвонлари бироз бошқа хусусиятга эга. Тўқайзорда йиртқичлардан чиябўри, ёввойи чўчқа, бўри мавжуд; сув ҳавзаларининг қуриши натижасида сузиб юрувчи қушларнинг миқдори камайиб кетди, аввалги турли балиқ зотлари ҳозирда деярли учрамайди. Шўр кўл ва ўзанларда балиқларнинг тур жиҳатидан бойлиги 60-йилларга нисбатан анча фарқ қилади. Ов қилинадиган ҳайвонлар (чунончи, қуён, тулки, ёввойи ўрдак, тустовуқ ва

бошқ.) миқдори борган сари тақчил бўлмоқда. Атрофдаги чўллардан кемирувчиларни тўқайзорларга кириб келиши кузатилмоқда, чунки уларнинг чўллашишга берилиши туфайли атрофдаги чўллардан фарқи камаймоқда. Қуйи Амударё табиий шароитларининг мураккаблиги уни бир неча мустақил **географик комплексларга** ажратишни тақозо этади. Ўлкада Сариқамиш олди, Оқчадарё ва Амударё дельталарини алоҳида табиий-географик бирликлар сифатида қараш ва ўрганиш мақсадга мувофиқдир, улар келиб чиқиш тарихи ва ривожланиш йўналишлари инсон таъсирида турлича бўлиб келган. Амударё дельтасининг шимолий қисми чўллашиш майдони. Ҳар бир дельтанинг ўзанлардан иикки томонга қараб ўзанлараро ва ботиқлараро баланд текисликларга ажратилишига алоҳида аҳамият бериш даркор.

Қуйи Амударё ўлкаси Ўрта Осиёда табиат билан инсон ўртасида муносабатларнинг кескинлашуви кучаяётган, экологик мувозанат қалтис ҳолда, баъзи жойларда бузилганлиги билан характерланади. Чунки ушбу ҳудуд Орол денгизи атрофида бўлганлиги туфайли унинг қуриб бораётганлигидан келиб чиқаётган салбий оқибатларни ўз бошидан кечирмоқда. Бу фалокатли табиий ҳодиса қатор бир-бирлари билан боғлиқ бўлган **геоэкологик муаммоларни** келтириб чиқармоқда. Эндиликда инсоннинг диққат эътибори айни ушбу муаммоларни ечимига қаратилган, чунки мазкур муаммоларни ижобий ҳал қилмасдан ўлкада инсоннинг соғломлигини мустаҳкамлаш, экосистемаларнинг маҳсулдорлигини ошириш, биологик хилма-хилликни сақлаш, суғориладиган ерларнинг ҳосилдорлигини оптимал меъёрларгача етказиш мумкин бўлмай қолди.

Орол денгизи сатҳи йилдан-йилга тушиб кетаётган ҳозирги экологик танг ҳолда Оролбўйини ҳалокатдан сақлаб қолиш нақадар улкан аҳамият касб этади. Бинобарин, Амударё ва Сирдарё дельталари Оролбўйида энг катта ҳажмда зарар кўраётганлиги ва чўллашиш хуружи нақадар катта миқёсда содир бўлаётганлигини эътиборга олинса, ушбу ҳудудларда табиий муҳитни оптималлаштириш чора-тадбирларини тезроқ кенг масштабда амалга оширишнинг борган сари долзарблиги аён бўлади. Амударё дельтасида таркиб топаётган ноқулай экологик вазиятни яхшилаш туб маънода экосистемаларни, дарё ўзанлари, кўлларни сув билан мунтазам таъминлашга боғлиқ. Сув худди 60- йиллардаги каби барча жойларда барқарор бўлиши табиий муҳитни, хусусан тупроқ ва ўсимлик дунёсини қулай шароитларда ривожланишига имкон яратади, қолаверса сув ва ўсимлик, ҳайвонот оламининг оптимал

шароитларда ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади. Биноба-рин, сув билан боғлиқ бўлган муҳандислик лойиҳаларини тайёрлаш ва уларни тез муддатларда турмушга татбиқ қилиш замон талабидир.

Воҳаларнинг тупроқ-мелиоратив ҳолати ҳам чўллашиш муаммосига тааллуқлидир. 1,2 млн га дан ортиқ суғориладиган ерлар турлича, асосан кучсиз ва ўртача, жойларда кучли даражада шўрланган, асосий сабаб грунт сувларининг сатҳини ер бетига яқин жойлашганлигидир, шунингдек Амударё сувининг вегетация даврида шўрлигини 1 г дан ортиқлиги, қишда эса 1,5—2 г ни ташкил қилаётганлигидадир. Тупроқларни ортиқча тузлардан ҳоли қилинса тоза сув билан экинларни меъёрда суғорилса, юқори натижаларга эришиш мумкин бўлади. Мелиоратив иншоотлар самарадорлигининг пастлиги ва зовур тармоқларининг барча жойларда мавжуд эмаслиги бу муаммони янада жиддийлаштирмоқда. Хуллас, мавжуд геоэкологик муаммолар қанчалик тез ҳал қилинса, шунчалик табиат ва инсон тез наф кўра бошлайди.

ЖАНУБИ-ҒАРБИЙ ТУРОН (ҒАРБИЙ ТУРКМАНИСТОН ҚОЛДИҚ БАЛАНДЛИКЛАРИ ВА ТЕКИСЛИКЛАРИ

Жанубий-ғарбий Турон Каспий денгизининг шарқий қирғоғидан Ғарбий Копетдоғ тоғ этаклари, Ўзбой, Туарқир қолдиқ тоғларининг Устюрт платосининг жанубий чинки билан туташган жойигача бўлган ҳудудларни ва ниҳоят Қорабўғозгул кўрфазини эгаллайди. Табиий-географик жиҳатдан етарли даражада мураккаб бўлган ушбу ўлка ландшафт структуралари ҳақиқатан ҳам маконда тез ўзгарувчанлиги ва бетакрорлиги билан ажралиб туради. Ўлканинг ғарбий қисми Каспийга туташганлиги сабабли соҳил бўйи пасттекислиги билан тавсифланса, шарққа томон мазкур текислик баландликлар, қирлар, платолар ва ҳатто ўртача баландликдаги тоғлар ҳамда улар оралиғидаги океан сатҳидан бир неча ўн метр пастда ётган шўрхок чўкмалар, қуруқ ўзанлар билан банд. Мутлақ баландлик — 34 м дан 1880 м гача тебранади. Геологик-геоморфологик тузилиши жиҳатидан ҳудудни икки қисмга ажратган ҳолда ўрганиш мақсадга мувофиқ, чунки Ўзбой водийсидан шимолда асосан баландлик, плато, паст тоғлар, чўкмалар, жанубда эса асосан тоғ этаклари ва денгиз текисликлари мавжуд.

Геологик ва тектоник тузилиши. Структура жиҳатидан улар Красноводск букилмасига тўғри келади. У ўз нав-

батида Катта Балхан ва Қубадоғ мегантиклиналини, Туарқир мегантиклиналлари ва мегасинклиналларини бир-бирларидан ажратиб туради. Красноводск букилмасининг шарқий қисмини балхан олди синклинали ташкил қилади. У Катта Балхан тизмасининг шимолий ёнбағри этакларида жойлашган, бу жойда ҳам бўр даври жинслари 1000 м қуйида жойлашган. Синклинал ер синиғи бўйича Катта Балхан мегантиклинали билан туташади. Геологларнинг фикрича ушбу синиқ узилма характерига эга ва унинг баландлиги 500 м.

Туарқир мегантиклинал ва мегасинклинал тизими жанубишарқдан шимоли-ғарбга томон 600 км гача чўзилган.

Бейнов мегантиклинали Туарқир мегантиклиналидан жанубиғарбда жойлашган. Кемал мегантиклинали Туарқир тизимини жануби-ғарбий қисмида жойлашган. Ўрта қисмида альп яруси жинслари мавжуд. Кемал мегантиклиналидан жануби-ғарбда қумликлар остида Чилмамедқум антиклинали мавжуд, унинг ўрта қисмида альб ва сенон ярусларининг жинслари тарқалган.

Туарқир ва Кемал мегантиклиналлари орасида Порсокўп мегасинклинали бор. Унинг туби кенг ва ясси характерда бўлиб, Қорабўғозгўл структураси томон кенгайиб боради. Синклинал юқори бўр ётқизиқлари билан тўлган, ундан юқорида айрим қолдиқ сифатида палеоген жинслари сақланиб қолган.

Ғарбий Туркманистон қолдиқ баландликлар мураккаб геологик тарихга эга. Красноводск платосининг жанубий қисми ва Туарқир структураларининг яқинидаги ҳудуд қуйи палеозойда тоғлик ўлка эди. У гранит, габбро, порфоритлардан ташкил топган. Пермтриас даврларида денгиз трансгрессияси рўй беради. Аммо трансгрессия жуда чуқур бўлмаган, пермда терриген жинслари фақат чуқур ботиқларда тўпланган. Юра даври денгиз трансгрессияси Манғишлоқ, Катта Балхан ва Копетдоғ ҳудудларини босади. Катта Балханда денгиз чуқур бўлган, букилмада қуйи юранинг сланецли қатлами вужудга келган, унинг қалинлиги 2 км. Ўрта юрадаги тектоник ҳаракатлар (анд босқичи) туфайли денгиз саёзланади.

Бўр даври ҳам трансгрессия ҳодисасига бой бўлган. Туарқирда бўр даври ётқизиқлари қалинлиги 600 м. Копетдоғда 4500 м атрофида содир бўлган. Бўр даврида денгиз трансгрессияси билан бирга фаол тектоник ҳаракатлар ҳам мавжуд бўлан. Юқори бўрнинг охирларига келиб (лярамий тектоногенези) Туроннинг ғарбий ва шимолий (сенон, палеоцен) қисмлари қуруқликка айланди.

Ўрта Осиёда сўнгги марта катта трансгрессия қуйи олигоцен-

да содир бўлди. Сув босишда Туроннинг Қизилқумдаги палеозой баландликларидан бошқа барча ҳудудлар сув билан қопланган эди. Ўрта олигоценда альп тоғ ҳосил бўлиш жараёни сабабли Ўрта Осиё ва Қозоғистон текисликлари кўтарила бошланди. Неогенда сув Каспийга чекинди. Сарматда сув трансгрессияси охирги марта ҳозирги Орол денгизини меридиан бўйича ўрта қисмига тўғри келган, кейинчалик у шарққа томон бунчалик бостирмаган, деган фикр бор. Неоген даврида ботиқлар букилиши кучайган. Шунинг учун ҳам Жануби-ғарбий Туркманистонда оқчағил ётқизиқлари 3,6 км чуқурликка чўкиб кетган. Апшеронда оқчағил сув трансгрессиясининг қайтиши билан Каспий, Копетдоғ ва бошқа чўкмаларнинг янада букилиши натижасида уларнинг аллювий ҳисобига тўлиши кучайди. Чунончи, Жануби-ғарбий Туркманистонда қуруқлик ва денгиз дельта ётқизиқларининг қалинлиги 1000 м га боради. Апшерон даврида денгиз тошқини Учтаган қумлигининг шарқий қисми. Чилмамедқум, Қорашўр ва Қумсебшен чўкмаларига кириб борган. Бу даврда Каспий ортидаги платоларнинг таркиб топиши давом этди. Красноводск платоси оқчағил ётқизиқлари устида апшерон даври жинсларининг тўпланиши натижасида унинг ҳозирги кўриниши таркиб топа бошлаган. Апшерон охирида унинг ғарбий чинки вужудга келган, шунингдек Туарқирнинг куэста рельефи таркиб топган.

Қуйи тўртламчи даврда Каспий ортида Боку сув тошқини юз берган. Красноводск платосида у 35—40 метрли, Балхан олди минтақасида 25—30 метрли ётқизиқ қолдирган. Қорашўр ва Қумсебшен ботиқларида Амударё сувидан силжиб ўтган сувлар ҳисобига кўллар таркиб топган. Ўрта тўртламчи даврда Каспий ҳавзасида хазар трансгрессияси содир бўлади. Юқори тўртламчи давр эса хвал сув тошқини билан характерли. Бу трансгрессияда сув сатҳи 48—50 м мутлақ баландликка етган, Қорақумда Қизил-Арвот меридианигача сув босиши аниқланган. Голоценда бўлиб ўтган сўнгги сув тошқини янги Каспий трансгрессияси деб номланади, лекин энг юқори кўтарилиш — 22 м гача бўлган. Голоценнинг бошида Амударё сувининг асосий қисми Сариқамиш кўлига тушган ва ундан сўнг Ўзбой ўзани орқали Каспийга қуйилиб турган.

Жануби-ғарбий Туркманистоннинг шимолий тоғлик ва плато қисмига нисбатан унинг жанубий бўлаги яланг текислиги ва геологик жиҳатдан анча ёшлиги билан ажралиб туради. Тўртламчи давр ётқизиқлари қалинлиги 10—20 м бўлиб, пролювиал ва делювиал-пролювиал, аллювиал, аллювиал-дельта, эол қумлари, қум-

лоқ, қумоқ ва камроқ гил мажмуасидан иборат. Денгиз ётқизиқлари Боқу, Хазар, Хвалин ва Янги Қаспий трангрессияларининг қумлари, қумоқлари, қумлоқлари, гиллари аралашмасидан иборат. Янги Қаспий ётқизиқлари асосан денгиз чиғаноқлари аралаш қум, баъзан алевролит, камроқ гилдан иборат бўлиб, Қаспийнинг тор қирғоғи бўйлаб тарқалган. Улар денгиз сатҳидан 22 м паст бўлган майдонларда учрайди. Ҳозирги энг янги денгиз-қум ётқизиқлари сув сатҳидан 2 м баланд бўлган қуруқликда кенг тарқалган.

Геоморфологик хусусиятлари. Ўлканинг геоморфологик тузилиши заминнинг геологик хусусиятларига боғлиқ, бурмали антиклиналларга — тоғликлар, синклиналларга ботиқлар, горизонтал ҳолда ётувчи денгиз ётқизиқларига платолар мос келади. Катта Балхан тизмаси (Арлан тоғи 1880 м) неогеннинг оҳактошларидан таркиби топган, ўқ қисми қумтош ва оҳактошдан иборат (Ўғлонли-Қўшағир тизмаси). Тизма қуруқ сойлар ва жарлар билан парчаланган, этак қисмида сертепа-марзали рельеф ҳукмрон. Кичик Балхан тизмасининг (779 м) сувайирғич қисми денудацион текисланган юзадан иборат, шимолий ёнбағри тикроқ ва жарлар билан уйдим-чуқурлашган, жанубий ёнбағрини зинапоясимон шаклда моноклинал грядалар — куэсталар ташкил қилган. Сувайирғич қисми оҳактошдан, ёнбағирлари гил, алеврит ва қумтошдан иборат. Катта ва Кичик Балхан тизмаларининг этаклари пролювиал текисликлар билан ўралган.

Туарқир рельеф жиҳатидан паст тоғларга (300—480 м) хос, у бир неча антиклиналлар ва синклиналлардан иборат, уларнинг умумий йўналиши шимоли-ғарбдан жануби-шарққа тўғри келади, энг шимолий бурмали тизма Гокленқўй деб аталади, у Устюртнинг жанубий чеккасига тўғри келади. Ундан жануби-ғарбда Койматдоғ (367 м, Бурунёл т.) жойлашган. Денудация рельефига эга бўлган Туарқирда юзаси яссиланган қолдиқ баландликлар ёки платолар мавжуд, улар атрофдаги ботиқларга тик чинк ҳосил қилган ҳолда тугашган, уларнинг баландлиги 100—300 м. Чинклар чуқур сойлар ва жарлар билан уйдим-чуқурлашган. Бошқа антиклиналлар моноклинал ҳолдаги кўринишга эга бўлган куэста грядларини ташкил қилган.

Красноводск платоси шу номли яриморолда жойлашган. Мутлақ баландлиги ўртача 200 м. Плато рельефи тўлқинсимон бўлиб, юқори қисми плиоценнинг горизонтал ҳолда ётувчи жинсларидан таркиб топган. Плато шимолда, ғарбда ва жанубда баланд, тик чинк ҳосил қилган ҳолда атрофдаги пастқамликка пасаяди.

Платонинг жанубий чеккаси анча кўтарилган ва одатда уни Кубадоғ, шарқда эса **Кюряниккюрс баландликлари** деб аталади (баландлиги 300—310 м). Платонинг шимолий чеккаси Сариченграк (баландлиги 260—285 м) жарлиги аталади.

Красноводск платосидан ғарбда Оқтумқум марзали қумлари жойлашган. Марза асосида қадимги Каспий ёшидаги денгиз чиғаноқли-қумлар ётади. Платога яқинлашган сари барханли ва марзали қумлар ҳукмрон бўла бошлайди. Мазкур қумлар қадимги Каспий қум ётқизиқларини шамол ўйиши натижасида таркиб топган.

Учтаган кучли даражада уйдим-чуқурлашган қуйи плиоценнинг кўл террасали денудацияли аккумулятив рельеф туридан иборат. Текислик марза-кўзанакли қум шакллари билан банд. Чилмамедқум қумли аккумулятив текисликдан иборат, тектоник жиҳатдан букилма ўрнига тўғри келади. Ботиқ-марзали, марзалидўнг ва текис қум шакллари мавжуд. Қумнинг қалинлиги 20—60 м, қуйида қумтош жойлашган.

Жануби-ғарбий Туркманистон текисликлари генетик жиҳатдан хилма-хил. Ҳудудда делювиал-пролювиал, аллювиал-пролювиал, аллювиал-дельта ва денгиз текисликлари учрайди. Делювиал-пролювиал ва аллювиал-пролювиал тоғолди қия текисликлари Копетдоғ тизмасининг ғарбий чеккасидан жанубга томон Сумбар ва Атрек дарёлари водийсига қараб тарқалган. Тоғолди пролювиал текисликлари паст тоғлардан ювилиб келадиган дағал жинслар ҳисобига вужудга келган.

Ғарбий Копетдоғ тоғолди текисликларини икки қисмга ажратиш мумкин: шимолий ва жанубий. Улар ўртасидаги чегара Кемен-Дара водийсидан ўтади. Шимолий қисми Копетдоғдан бошланувчи Гяур, Тенгир, Ажи-Дара ва Кемен-Дара сойларининг водийларидан ювилиб келадиган материал ҳисобига вужудга келган. Копетдоғ этакларида текисликларнинг мутлақ баландлиги 100—150 м, қиялик ғарбга қараб 0,005 дан 0,001 гача камаяди. Шимолий қисмнинг жанубий ҳудудида Кеман-Дара сойи ётқизган Чоғанли текислиги жойлашган, унда дўнг қум шакллари таркиб топган.

Тоғ этагининг жанубий қисми мураккаб рельефга эга, текисликнинг ғарбий қисмида Машҳадқум мавжудлиги туфайли Копетдоғдан сойлар олиб келадиган материалларни тўсиб қолади. Натижада қумликда тоғ ёнбағирларидан келтириладиган нураш материалларининг тўпланиши содир бўлади. Ҳудуд чуқур жарлар билан парчаланган.

Жануби-ғарбий Туркманистоннинг энг жанубий қисми *Атрек* дельтаси билан банд. Дарёнинг энг қадимги ўрта тўртламчи давр дельтаси Машҳадқум ҳисобланади. Ёшроқ дельтаси, яъни хвалин (юқори тўртламчи давр)нинг бошида вужудга келган, қияроқ тўлқинсимон текисликдан иборат бўлиб, шимол ва ғарбга томон қияланиб боради. Унинг шарқий қисмида майда қум, қумоқ ва қумлоқ билан ўзаро алмашиб келади. Қумнинг қалинлиги 40 м. Ғарбий қисми гил ва қумлоқдан иборат. Дельта ётқизиқлари остида денгизнинг майда қумлари жойлашган. Дарёнинг ёш дельтаси унчалик парчаланмаган.

Атрек водийси чуқурлиги 10 м дан 40 м гача боради. Келтегай водийси 1—2 м гача чуқурлашган. Дельтада ўзига хос марзалар мавжудлиги билан ажралиб туради. Баландлиги 5—6 м., кенглиги 1000 м гача. Улар аввалги ўзанларнинг қолдиқлари ҳисобланади.

Юқори хвалинда таркиб топган дельта қуйи хвалинда вужудга келган дельтадан 1,5 ли баландлик билан ажралган. Атрекнинг янги Каспий дельтаси денгиз сатҳидан—21 м баландда жойлашган. Унинг ғарбий чегараси бўлиб, Каспийнинг янги Каспий террасаси ҳисобланади. Юқори хвалин ва Янги Каспий дельталари сатҳи ниҳоятда текислиги ва қияликнинг камлиги (0,001—0,00005), баъзан унча чуқур (0,5—1,5 м) бўлмаган ботиқлар ҳамда қум уюмлари — дўнгликларнинг мавжудлиги билан ажралиб туради.

Атрекнинг ҳозирги дельтаси қайир билан қўшилиб кетган. Унда кўплаб ўзанлар, ботқоқликлар ва суғориш каналлари мавжуд. Баландлиги 20 м гача бўлган юқори хвалин қумларидан тузилган қолдиқ баландликлар учрайди. Дарёларнинг террасали ва қайирли текисликлари Сумбар, Чендирли ва Терсакканда водийларида каттароқ майдонларни эгаллаган. Сумбар водийсининг қуйи қисмида 4-терраса 3,5 км гача кенгаяди.У дарё ўзанини 35 м гача ўйиб кирган. Терраса қум, қумоқ ва қумдан тузилган.

Денгиз текислиги қуйи хвалин қумларидан иборат ва шамол таъсирида кучли ўзгарган, асл марзалар узунлиги 100 км гача, баландлиги 15—20 м бўлиб, ёйсимон жойлашган. Текислик денгиз чиғаноқлари аралаш қумдан иборат, шўрланган.

Гидрогеологик шароитлари. Жануби-ғарбий Туроннинг шимолий қисми тоғлик ўлка бўлганлиги сабабли гидрогеологик хусусиятлари мураккаб. Грунт сувлари тоғ, баландлик, плато, пролювиал текисликларнинг юқори қисмларида анча чуқурда (100—120 м) жойлашган. Минераллашув даражаси турлича бўлиб, сув таркибида туз миқдори ниҳоятда кўп (50—60 г), континентал ётқизиқларда эса камроқ (3—5 г, 10—15 г). Бо-

тиқлар (Қорашўр, Козотишўр, Кемал Ўзбойи)да грунт сувлари ер бетига яқинлашади ва ҳатто булоқ сифатида чиқиб келади. Минераллашув даражаси ниҳоятда катта (50—100 г гача ва ундан кўп), сульфат-хлорид ёки натрий-хлорид таркибига мансуб.

Жануби-ғарбий Туркманистонда грунт сувлари ғарбий Копетдоғ этакларидан Каспийга томон йўналган бутун ер ости сув оқимини ташкил қилади. Грунт сувлари тўйиниши Копетдоғ ва унинг ғарбидаги паст тоғларда атмосфера ёғинлари ва ер усти сувлари ҳисобига содир бўлади. Грунт сувлари чуқурлиги 50 м дан 0 м гача ўзгаради. Сувнинг ҳаракати грунтларнинг механик таркиби оғир бўлганлиги сабабли жуда секин (фильтрация коэффициенти суткасига 0,0011—0,75 м): минераллашув даражаси шарқда ҳар литр сувда 10 г дан, денгиз қирғоғида 100—160 г гача ўзгаради.

Атрек дарёси қадимги дельтасининг шарқий ва шимолий қисмларида грунт сувлари сатҳи 40—70 м пастда жойлашган, ғарбга томон чуқурлик камайиб боради ва денгиз бўйида 0—3 м ни ташкил қилади. Минераллашув даражаси шу тартибда ҳар литр сувда 50 г дан 100 г гача ўзгаради.

Янги Каспий ётқизиқлари тарқалган ҳудудларда грунт сувлари сатҳи 0—3 м, хвалин ётқизиқларида эса 0—10 м. Қияликнинг ниҳоятда камлиги ва кўпроқ буғланишга сарф бўлиши сабабли минераллашув даражаси катта: 100—160 г, жойларда 200 г ни ташкил қилади. Хлорид-сульфат турига оид.

Атрек дарёсининг ҳозирги дельтасида грунт сувларининг ётиқ ҳаракати суст. Уларнинг сатҳи 0—5 м да жойлашган, минераллашув даражаси 100—166 г, суғориш каналлари ва суғориладиган ерлар яқинида 7—10 г ни ташкил қилади.

Н. Г. Шевченконинг (1986) маълумотига кўра фойдаланиш мумкин бўлган ер ости сувлари захираси Оқтумқумда суткасига 4,17, Чилмамедқумда 41,3, Ясханда 229,5 минг $м^3$ни ташкил қилади. Умуман Красноводск областида эса тасдиқланган ишлатилувчи захираси суткасига 136,8 минг м. куб ни ташкил қилади. Қумликларда ер ости сувларининг вужудга келиши асоси билан атмосферадаги сув буғларини қумлар томонидан ютилиши ва уларни намликка айланиши билан боғлиқ.

Иқлими. Ўлканинг иқлими континентал чўл хусусиятларга эга, ҳавонинг ниҳоятда қуруқлиги, қишда бироз юмшоқлиги ва ёзда ниҳоятда иссиқлиги билан тавсифланади. Қишнинг нисбатан юмшоқ кечиши Каспий денгизи таъсири билан боғлиқ. Атрек дарёси водийсида қиш асосан январдан ҳисобланади. Январнинг ўртача ҳарорати +4°, +5°, денгиз ва тоғларнинг мавжудлиги водийда

совуқ ҳароратнинг бўлмаслигига ижобий таъсир кўрсатади. Қишда ҳаво ҳарорати шимол томон пасайиб боради. Красноводск платосида 0,—1°, Туарқирда —1° дан паст бўлади. Ёзда ҳаво ҳарорати жанубда ўртача 27—28°, шимолда 29—30°. Қишда ҳаво ҳарорати жанубда —13° гача, шимолда —25° гача пасайиши мумкин. Ёзда энг баланд ҳарорат жанубда +44°, шимолда +43° гача кўтарилиши қайд этилган.

Атмосфера ёғинлари шимолда асосан қишда ва эрта баҳорда тушади. Красноводскда йилига ўртача 103 мм, жанубда эса куз, қиш ва эрта баҳорда 233 мм (Гасан кўли) ёғади. Шамол ҳаракатининг ўртача ойлик тезлиги — секундига 2—3 м, баъзан 4—5 м. Кучли шамоллар денгиз бўйида эсади. Катта ва Кичик Балхан тизмалари оралиғидаги тор Донати йўлагида шамол тезлиги кучлироқ (секундига 10 м) эсади.

Ер усти сувлари ва ресурслари. Ўлкада иқлимий шароитларнинг нақадар арид хусусиятга эга эканлиги туфайли ер усти сувлари жуда тақчил. Жанубда ягона Атрек дарёси Ўрта Осиёдан Каспийга қуйиладиган сув манбаидир. Унинг узунлиги 706 км, шундан 70 км ли қисми Туркманистон ҳудудига тўғри келади, қолгани Эронда жойлашган. Март—май ойларида сув ўзанда тўлиб оқади. Дарёнинг тўйинишида ер ости ва сел сувлари, обикор ерлардан қайтган сувлар ҳиссаси ҳам катта. Қизил-Атрекдаги дарёнинг сув сарфи секундига 4,3 дан 13,3 м куб гача тебранади. Сумбар дарёси Атрекнинг ўнг ирмоғи, узунлиги 247 км, чуқур дарада оқади, баҳорда серсув, ёзда қуриб қолади. Атрек сувининг деярли барчаси суғоришга сарф қилинади.

Қорабўғозгўл—улкан, ноёб кўл. Унинг майдони 18 минг км^2, денгиз сатҳидан—32 м, Каспий сатҳидан эса 4 м қуйида жойлашган. 1983 йилга келиб кўл бутунлай қуриди. Қорабўғозгўл денгиз сатҳидан 34,2 м га пасайди. Мавжуд тузларнинг таркибида асосан магний хлор (барча тузларнинг 70%) кўпроқ майдонни эгаллади. Каспий сатҳини мунтазам кўтарилиши муносабати билан 1985 йилда тўғонда сув очилиб, унга чегараланган миқдорда (2 км^3) сув қуйила бошланди.

Қорабўғозгўлдан ноёб сульфат натрий тузи, эпсомит ва бишофит олинмоқда. Шунингдек кўлдан калий тузи, бром, сульфат-калий, бор, кальцийли сода, ош тузи ва бошқа хом ашёлар олиш мумкин.

Тупроқлари. Ўлканинг рельеф тузилиши ва ётқизиқларнинг литологик ҳамда механик таркиби турли-туманлиги туфайли ҳудудда тупроқларнинг турли типларининг ривожланишига са-

баб бўлган. Пролювиал ва дельта текисликларида тақирсимон ерлар, тақирлар, оч бўз тупроқлар ва шўрхокларнинг бир неча турлари мавжуд. Тақир ва тақирли тупроқлар кўпинча шўрхоклар билан бир мажмуада учрайди, гумус миқдори юқори қисмида 1% атрофида.

Тупроқларнинг шўрланиш даражаси турлича. Тоғ этакларидаги баланд текисликларда улар кучсиз ва ўртача даражада шўрланган. Ғарбга томон таркибида туз миқдори ортиб боради (2% гача).

Тоғ этакларининг жанубий-шарқий қисмидаги пролювиал текисликларда оч бўз тупроқлар тарқалган, улар лёссимон ва чангли қумлоқларда ривожланган. Гумус миқдори юқори қисмида 1,5%, туз миқдори 0,5—1,0% бўлиб, 50—70 см қуйидан бошланади.

Атрекнинг ҳозирги дельтаси ва водийсида турли даражада шўрланган ўтлоқ тупроқлар тарқалган. Улар билан биргаликда ўтлоқ-ботқоқ, ўтлоқ-тақир ва шўрхоклар мажмуали ҳолда учрайди. Ўтлоқ тупроқларда гумус миқдори 0,3—0,9%, ўртача ва кучли даражада шўрланган. Дарё водийсидаги тупроқлар грунт сувлари чуқур жойлашган шароитда ривожланади. Кўпроқ тақирсимон тупроқлар мавжуд, улар кучсиз ва ўртача шўрланган. Атрекнинг қадимги дельтаси—Мессариан текислигида — гилли чўлда тақирсимон тупроқлар (баланд шарқий қисмида), тақирлар (дельтанинг ўрта қисмида), шўрхоклар (ғарбий чеккасида) тарқалган. Тупроқлар ўртача ва кучсиз шўрланган, сульфат-хлорид типига мансуб. Мессариан текислиги милоддан аввалги II мингинчи йилнинг охиридан 15 асргача суғоришда фойдаланилган. Тупроқларда қалин (2 м) агроирригацион горизонт вужудга келган.

Каспий денгизи соҳили (10—25 км), Қорабўғозғўлнинг сув босмаган қисми типик шўрхоклардан иборат, кўпроқ ўтлоқ, қатқалоқ ва бўрсилдоқ ҳамда тақирли шўрхоклар тарқалган. Туз миқдори 3% ва ундан кўп. Типик шўрхоклар барча ботиқларнинг тубларида мавжуд.

Катта Балхан тизмасининг қуйи ёнбағирларида бўз, юқорисида жигарранг тупроқлар тарқалган, уларнинг катта қисми ювилган, гумус миқдори бўз тупроқларда 1—2%, жигарранг тупроқда эса ундан кўпроқ. Учтаган қумларидаги чўл-қум ва бўз-қўнғир тупроқлар шўрланмаган. Туарқирда асосан ўртача даражада шўрланган бўз-қўнғир тупроқлар тарқалган, жойларда шўрланмаган. Красноводск платосида ҳам мазкур тупроқ мавжуд, лекин уларнинг қуйи қатламларида туз миқдори ортиб боради. Оқтумқум,

Ясхан, Чилмамедқум қумликларда чўл-қум тупроқлар билан банд жойларда улар шўрланган.

Ўсимликлари ва яйлов ресурслари. Тупроқ шароитларининг турли-туманлиги, рельеф ва грунт сувлари хусусиятлари ҳудудда ўсимлик оламининг ўзига хослигини белгилайди. Катта Балхан тизмаси ўртача баландликдаги тоғ бўлишига қарамай, унинг қуйи ёнбағирларида типик чўл ўсимликлари таркиб топган бўлиб, 300 м баландликка қадар қуйи минтақада шўра-шувоқдан иборат чўл ўсимликлари бўз-қўнғир шўрланган тошлоқ тупроқларда кенг тарқалган. Бу ерда шувоқнинг жанубий тури ҳукмрон. Гоҳо қорасаксовул ва бошқа ксерофит буталар учрайди. Механик таркиби дағал бўлган оч бўз тупроқларда баҳорда эфемерлар барқ уриб ўсади. 800 м дан юқорида чўл чалачўл билан алмашади. Ўсимлик дунёсида буғдойиқ устувор. Ундан юқорида тоғ ковил-бетагали дашт бошланади. Тоғ даштида шағалли ва қояли ёнбағирларда арчадан иборат сийрак ўрмон мавжуд, арчанинг туркман тури кенг тарқалган. Юқорироқда тоғ ксерофитлари — *ёстиқсимон астрагаллар, тиканли эспарцент,* ёнбағирларда *качим* бутаси тарқалган, дараларнинг ёнбағирларида турли бута ва бутачалар ўсади. Арча тарқалган минтақа тупроғи тоғ жигарранг турга оид. Рельефнинг ясси текисликлари мавжуд бўлган жойларда типик ва тўқ-бўз тупроқларда лалми деҳқончилик билан шуғулланилади.

Қичиқ Балхан тизмаси унчалик баланд бўлмаганлиги сабабли жанубий турдаги чўл ўсимликлар, асосан шувоқ ва шувоқ-шўра ҳукмрон.

Туарқирда шувоқ-шўра, жанубий чўл ўсимликлари карбонатли-гилли бўз-қўнғир, баъзан шўртоб бўз-қўнғир ва шўрхок тупроқларда тарқалган. Ҳудудда жанубий *шувоқ,* шунингдек *боялич, биюргун, реомюрия, қорасаксовул* ва бошқа ўсимликлар мавжуд. Туарқирнинг ички ҳудудларида *эфемерли шувоқ* ва *шувоқли чўл галофитлар* билан алмашиб келади. Учтаганда *оқсаксовул, қандим* ва бошқа бута ҳамда эфемерлар ўсади.

Красноводск платоси ўсимлик дунёси Туарқирдан кам фарқ қилади. Бу ҳудудда ҳам *шувоқ* ва *шўра* асосий формацияни ташкил қилади. Шувоқнинг *кемруд* ва *бадхиз* турлари кенг тарқалган. Ўсимлик қоплами сийрак (30—40%). Шувоққа йўлдош ҳолда ярим буталардан *кейреук* ва *боялич* ўсади, пастқамликларда гоҳо улар тўда-тўда ҳолда учрайди. Қорасаксовул нимжон ҳолда ондасонда кўринади, чунки грунт сувларининг жуда ҳам чуқурлиги унинг ривожланишига имкон бермайди. Эфемерлар ва эфемероид-

лар гуруҳи ҳудудда жуда оз. Бунга сабаб ёғин миқдори камлиги бўлса керак. Платонинг шувоқ ва шўра-шувоқли яйловлари ёз-куз ва қиш мавсумида фойдаланилади. Маҳсулдорлиги гектарига 1,5 —2,5 ц. Қурғоқчилик йиллари маҳсулдорлик 2 баравар камаяди, ёғин-сочин кўп бўлган йиллари эфемерларни барқ уриб ўсиши ҳисобига маҳсулдорлик етарли даражада кўпаяди.

Каспий денгизи соҳилидаги шўрхокларда сийрак ҳолда бир йиллик шўралар ва бута ҳамда ярим бута галофитлар ҳукмрон. Яйлов чорвачилигида уларнинг деярли аҳамияти йўқ. Қумли жойларда *боржоқ, қандим,* жанубда *астрагаллар* ўсади. Машҳад-қумнинг йирик марзали қумликларида шарқда *илоқ,* ғарбда эса турли *псаммофитлар,* Гейржан дўнг қумликларида *боялич* ва *илоқ* кенг тарқалган.

Тоғ этаклари, пролювиал текисликларида *эфемерлар*, сойликларда (чил) *шўралар, туя тикон*, камроқ *шувоқ*, ўзан тубида *чаир* тарқалган. Атрек дарёсининг ҳозирги дельтасида тўқай-ботқоқ фитоценозлар мавжуд. Тўқай тупроқлари ва грунт сувлари сатҳини ер бетига яқинлиги туфайли интразонал ландшафт шароит вужудга келган. Юлғунли ва қамишли тўқайзорлар, *чаир-четан* ўтлоқлар катта майдонларни эгаллайди. Сумбар ва Атрек ўзанларининг ҳар иккала соҳиллари *минтақасимон ҳолда* тарқалган юлғунзорлар билан банд.

Ҳайвонот дунёси ўлкада атрофдаги ҳудудлардан, чунончи Қорақум, Устюрт, Манғишлоқдан деярли фарқ қилмайди, фақат уларнинг миқдори жиҳатидан ўзгариши содир бўлиши мумкин. Каспий қирғоғи сувда сузувчи ва сув бўйида яшовчи қушларнинг кўплиги ҳамда хилма-хиллиги билан атрофдан фарқ қилади. Мавжуд ҳайвонот оламини муҳофаза қилиш, уларни кўпайтириш мақсадида Красноводск қўриқхонаси ташкил қилинган. У шу номли қўлтиқ ва қуруқликни ўз ичига олади. Жанубда аввалги Гасанкўли қўриқхонаси ҳам шу қўриқхонанинг бир қисми ҳисобланади.

Қўриқхоналарда «Қизил китоб»га киритилган ҳашаротлардан **махаон** (қора холли катта сариқ капалак), Каспийорти айиқчаси **ғамгин, майда ниначи, қора қанотли читтак** бор. Қушлардан **қизил ғоз** (фламинго), **кичик оққуш, мармар чуррак япалоққуш, илонхўр бургут, оқбош ўрдак, бургут, оқ думли денгиз бургути, узун думли денгиз бургути, турач** ва бошқалар муҳофаза қилинади. Куз ва баҳорда бошқа ўлкаларда яшовчи минглаб қушлар қўриқхона ҳудудига қўниб ўтади.

Ўлкани табиий-географик жиҳатдан таҳлил қилиш натижаларига кўра унда бир неча табиий комплексларни ажратиш мум-

кин бўлади. Масалан, Катта ва Кичик Балхан, Туарқир, Красноводск платоси. Қорабўғозгўл, денгиз бўйи шўрхок минтақаси, марзали ва бархан-марзали қум минтақаси, шўрхоклар билан банд бўлган ботиқлар, қумлоқ-қумоқ пролювиал текисликлар, Атрекнинг қадимги дельта текисликлари, Атрекнинг ҳозирги дельтаси. Улар ўз навбатида маҳаллий табиий шароит хусусиятларига қараб яна майдароқ геосистемаларга ажратилиши мумкин.

БЕТПАКДАЛА

Бетпакдала Балхаш кўлининг ғарбий соҳилларидан Сарисув дарёсининг қуйи оқимигача давом этган улкан чўл, майдони тахминан 75 минг кв. км. Жанубда Чу дарёсининг ўрта ва қуйи оқими билан шимолда Қозоғистон паст-баланд тоғлиги орасида жойлашган.

Геологик тузилиши ва рельефи. Бетпакдала рельефининг характерига кўра икки қисмга бўлинади: шарқий, паст тепаликлардан иборат палеозой ва ғарбий, горизонтал ҳолда ётган кайнозой ёшидаги чўкинди жинслардан ташкил топган яланг текислик. Шарқий қисми ҳудуднинг катта бўлагини эгаллаган ҳолда кучли денудацияга учраган, бурмали-ташлама ўлкадан иборат. Заминнинг тузилишида архей, протерозой ва палеозой жинслари иштирок этган. Уларга гранит ва бошқа магматик жинсларнинг интрузиялари ёриб кирган. Рельефнинг характерига кўра Бетпакдаланинг ушбу қисми тепаликлардан, улар оралиғи пенеплёнлашган майдонлардан иборат. Балхаш кўли яқинида тепаликлар атрофдан кўпроқ кўтарилган бўлиб, тоғ кўринишига эга. Тепаликларнинг нисбий баландликлари 5—10 м. Тепаликлар якка, гоҳо гуруҳ тарзида учрайди. Улар нурашга барқарор бўлган кварцитлар ёки гранитлардан ташкил топган.

Тепаликлар оралиғи яланг текисликлар, баъзан ботиқлар билан банд, уларнинг чуқурлиги 10—15 м, кенглиги бир неча км га етади. Ботиқларнинг энг чуқур жойлари тақир ёки шўрхоклардан иборат. Балхаш кўли қирғоғида Бетпакдаланинг шарқий қисми бурмаланган бўлиб, 500 м мутлақ баландликка кўтарилган. Энг баланд қисми ҳудудда Чу-Или тоғларига тўғри келади (Жамбул тоғлари, 976 м). Ундан шимолда Орқали ва Бойқара (650 м) тоғлари жойлашган. Жамбул тоғидан шимоли-шарқда Атласкен тоғлари мавжуд. Уларнинг нисбий баландлиги 300—400 м.

Бетпакдала геологик жиҳатдан уч ороген босқичда: палеозой-

га қадар, каледон ва герцин бурмаланишларида вужудга келган. Архей ёшидаги жинслар кучли метаморфозлашган: гнейс, кварцит, слюдали сланец ва улар оралиғида мармарларнинг кичик қатламлари иштирок этган. Улар Бетпакдаланинг чеккаларида тарқалган. Протерозойда Бетпакдала ўрни букилиб, денгиз трансгрессияси содир бўлган. Шу вақтларда кучли вулқон отилиши ҳодисалари ҳам юз берган. Кварцитлар, *шимолда унга мармар қўшилади*, жанубда темирли кварцитлар, хлоритли серицитли сланец ётқизилган. Каледонда Бетпакдаланинг шарқий қисмида метаморфик жинсларнинг тўпланиши давом этган. Марказий қисмида қумтош, камроқ сланец ва оҳактош ётқизилган. Герцин комплексининг қуйи қисми вулқонли жинслардан, уларнинг усти эса конгломерат, гравелит, қумтошлардан тузилган.

Бетпакдаланинг паст тепаликлари ғарбий йўналишда пасайиб боради. Палеозой жинслари бу йўналишда бўр даврининг конгломерат, шағал ва қум ётқизиқлари билан қопланган. Мутлақ баландлик 350 м дан 250 м гача камайиб боради. Ғарбда плато рельефда яхши ифодаланган тик жарлик ҳосил қилган. Чинк шаклидаги тик ёнбағир ғарбий ва шимоли-ғарбий чеккаларда яхши кўриниб туради. Кендерлик булоғи яқинида чинкларнинг баландлиги 45—50 м. Шарқроқда, платонинг шимолий ёнбағри Сарибулоқ атрофида анча қия, баландлиги 10 м, Жартас-чинк деган жойда умуман атрофдаги текислик билан туташиб кетган.

Бетпакдаланинг ғарбий қисми геологик жиҳатдан содда тузилган. Асосан палеогеннинг континентал ётқизиқлари (қум, қумтош), шарқроқда юқоридаги ётқизиқлар остида денгиз шароитида таркиб топган қум, шағал ва гил (палеоген) чиқиб туради. Сарибулоқ атрофида юқори бўр жинслари мавжуд. Рельеф жиҳатидан ғарбий супасимон қисми бир хил хусусиятга эга. Катта ҳудудларда ясси ёки билинар-билинмас тўлқинсимон текислик ҳукмрон. Гоҳо-гоҳо бекик ясси пастқамликлар кўзга ташланади, улар анча масофагача чўзилган. Чуқур жойларда шўрхоклар ёки шўр кўллар учрайди. Сарисув дарёси водийсининг ғарбий томонида мазкур супасимон рельеф шароити ўзгаришсиз давом этади, уни Қорсақпай платоси деб аталади.

Иқлими. Бетпакдала чўл минтақасида жойлашганлиги туфайли ёзда ҳаво жуда иссиқ, ёз узоқ давом этади, ёғин миқдори нисбатан камроқ, қиши совуқ, иқлими кескин континентал, йиллик мутлақ ҳаво ҳарорати йиғиндиси 87—90°. Ўртача йиллик ҳарорат 5—10°, энг паст ҳарорат *ўлканинг шимолий қисмида*, энг баланд

ҳарорат эса жанубда содир бўлади. Йилнинг иссиқ даврида ҳавонинг ўртача ҳарорати 21—27°, совуқ даврда эса минус 12—16°ни ташкил қилади.

Ёғин миқдори Бетпакдалада камлиги билан ажралиб туради. Балхаш кўли соҳилида 81—101 мм, шимолда 124 мм (Бетпакдала станцияси), ғарбда 80—90 мм ни ташкил қилади, жанубга томон ёғин миқдори ортиб боради (Фурманово станциясида 170 мм). Ёғинларнинг асосий қисми йилнинг иссиқ даврига тўғри келади. (Бетпакдалада 73 мм, Балхашда 53 мм.) Қор қоплами ноябрнинг учинчи чорагида таркиб топади ва мартнинг охири ёки апрелнинг бошида эрувгарчилик бошланади. Қор қопламининг қалинлиги 12 см. Ҳавонинг нисбий намлиги ёзда анча кам: (апрелда) соат 13 да 40%, майда 24%, июн, июл, августда соат 13 да 23%, шунинг учун ҳам намнинг камлиги сабабли баҳорнинг охиридаёқ эфемерлар қурий бошлайди. Деҳқончилик фақат сунъий суғориш йўли билан амалга оширилиши мумкин.

Тупроқлари. Бетпакдала чўлининг замини турли хил тоғ жинсларидан тузилганлиги ва рельеф шароитларининг мураккаблиги туфайли унинг тупроқлари ҳам маконда тез-тез ўзгариб туради. Чўлнинг Балхаш кўли атрофларидаги қисмида паст тоғли рельефи ҳукмрон бўлганлиги сабабли, асосан бўз-қўнғир тупроқларнинг кенг тарқалганлиги кузатилади. Бу тупроқлар шўртоблар билан кўпинча бир мажмуада ривожланган. Рельефнинг пастқам жойларида сидирғасига шўртоб, шўрхок ва тақирлар мавжуд. Бўз-қўнғир тупроқлари юқори даражада карбонатли ва ишқорли, органик моддалари ниҳоятда оз. Тупроқ қатламининг қалинлиги катта эмас.

Чўлнинг ғарбий супасимон баланд плато қисмида ҳам асосан бўз-қўнғир тупроқлар тарқалган. Механик таркиби ўрта ва енгил, қумоқли; кўпинча шўртобли, пастқамликлар туби тақирлар, шўрхоклар билан банд. Ғарбда, Сарисув дарёсига яқин бўлган ҳудудларда қумли массивларнинг мавжудлиги туфайли чўл-қум тупроқлар ва қумликлар тарқалган.

Ўсимликлари. Бетпакдаланинг тупроқ турлари деярли бир хил бўлганлиги туфайли ўсимлик олами унчалик бой эмас. Унда 831 флора турлари мавжудлиги қайд этилган. Шундан қумликларда 299 тур, ҳақиқий псаммофитлар 56 турни ташкил этади. Чўл ҳудудининг 90% ини турли шувоқзорлар ташкил этади. Кўпроқ *оқжусан, қоражусан, қорашувоқ* катта майдонларни эгаллайди. Шувоқдан ташқари у билан биргаликда боялич, биюрғун, кейреук ва турли эфемерлар ўсади. Шўртоб тупроқларда биюрғун-

нинг миқдори анча ортади. Сертошлоқ баландликларда *боялич*, яланг текисликларда *шувоқ*, қумликларда *терескен*, тақирлар ва шўртобларда *биюрғун*нинг ҳиссаси кўпроқ.

Эфемерлар баҳорда унчалик кенг миқёсда ривожланмайди. Чунки, тупроқ мавсумий қорларнинг эриши ва эрта баҳорги ёғинсочиннинг тушиши натижасида нам билан тўйинади, бироқ ҳаво ҳарорати ўсимликлар ўсиши учун бу даврда қулай эмас, тупроқ ва ҳавонинг салқинлиги эфемерларнинг эрта ўсишига имкон бермайди. Баҳорда кўпроқ *каврак, лола, пиёзгулли эфемерлар* кенг ривожланади. Лекин улар жуда сийрак ўсади. Бетпакдала баҳор ва кузда яйлов сифатида фойдаланилади. Бетпакдала орқали моллар шимолий ёзги яйловлардан қишки жанубий яйловларга ва аксинча ҳайдалади. Бетпакдалада яйлов самарали фойдаланилмайди, чунки ер усти сувлари манбалари йўқ. Ер ости сувлари захираси етарли, гап фақат қудуқлар қазиб чиқаришда. Бу борада ҳозирда яйловларни сув билан таъминлаш ишлари амалга оширилмоқда. Бетпакдала яйловларини сув билан таъминлаш ва унинг чорвачиликдаги аҳамиятини янада ошириш борасидаги амалий ишларни бошлаш Қозоғистон миллий хўжалигини ривожлантиришга катта ҳисса бўлиб қўшилади.

Ҳайвонот дунёси атрофдаги чўллардан фарқ қилмайди. Судралиб юрувчилар, қушлар ва ҳашаротларнинг таркиби жиҳатидан Мўйинқум ва Қизилқумдан фарқи сезиларли эмас.

Бетпакдала қазилма бойликларга жуда ҳам бой эмас. Ўлкада чиройлилиги жиҳатидан жуда ҳам қимматбаҳо бўлган оч феруза рангли амазонитли гранит тошлари мавжуд, улардан қоплама архитектура материали сифатида фойдаланиш мумкин.

МЎЙИНҚУМ

Мўйинқум — қумли чўл, Чу ва Талас дарёлари оралиғида, шарқда Кургати, ғарбда Чу ва Сарисув дарёларининг туташган жойи оралиғида жойлашган. Шарқдан ғарбгача 540 км, шимолдан жанубгача энг кенг жойда 150 км га чўзилган. Умумий майдони 4 млн га. Ҳудуд сатҳи жануби-шарқдан (700 м) шимоли-ғарбга томон (110 м) пасайиб боради.

Геологик ва геоморфологик тузилиши. Тектоник жиҳатдан Мўйинқум ҳудуди Чу синеклизасида[1] жойлашган. Синеклиза шимоли-шарқда Марказий Қозоғистон қалқони ва жа-

[1] *Синеклиза* (юнонча) жуда катта майдонларда тоғ жинси қатламларидан иборат ясси ботиқ (платформаларнинг чўккан қисми).

нуби-ғарбда Қоратов тоғлари оралиғида жойлашган. Синеклиза Сарисув, Арисқум ва Шарқий Чу мульдаларидан иборат бўлиб, палеозой жинслари устида таркиб топган. Мульдалар[1] мезо-кайнозой эралари ётқизиқлари (200—2000 м) билан қопланган.

Неоген даврига қадар синеклиза фаол букилиб келган ва турли чўкинди жинслар билан тўлиб борган. Олигоценнинг ўрта ва юқори босқичларида дифференциал тектоник ҳаракатлар содир бўлиши натижасида унинг ҳозирги кўринишдаги орографияси таркиб топган.

Мўйинқумда қумларнинг қалинлиги 20—40 м ни ташкил қилади, улар остида бўр ва палеогеннинг денгиз ётқизиқлари мавжуд. Б. А. Фёдорович (1968)нинг фикрича эол қумлар эоцен қум ётқизиқларини шамол тўзитиши натижасида вужудга келган. Мўйинқумнинг шимолий паст қисми Чу дарёсининг қадимги терраса-ларидан иборат ва мавжуд қумлар дарё аллювийсининг шамол таъсирида ўйилиши туфайли таркиб топган. А. Г. Гаел ва Е. С. Останин Мўйинқум қумлари Чу ва Талас дарёларининг қадимги аллювиал ётқизиқлари бўлиши керак, деган фикрни ўртага ташлашган, уларнинг асослашича шамол мазкур ётқизиқларни ўйиши ва қайта ётқизиши натижасида ҳозирги рельеф шакллари таркиб топган. И. П. Герасимов Мўйинқумнинг фақат жанубий ва жануби-шарқий қисмларини аллювиал текисликларга киритади, қолган ҳудудларни эса денудацион ясси текислик, деб ҳисоблайди. Д. И. Яковлев, Б. А. Петрушевскийнинг тадқиқотларига кўра, Мўйинқумда қумлар аллювиал ётқизиқларни шамол тўзитиши натижасида вужудга келмаган. Тадқиқотчиларнинг турли фикрларини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, ҳақиқатан ҳам Мўйинқумда эол қумларни вужуддга келиши асосан туб жинсларни дефляцияга берилиши туфайли таркиб топган. Бу ўринда Б. А. Фёдорович (1968)нинг фикрлари ҳақиқатни акс эттиради.

Мўйинқумда қумларнинг рельеф шакллари асосан марзали, кўзанакли ва дўнг қумли. Марзали қум шакллари кўпроқ тарқалган ва улар дўнг қумлар билан янада мураккаблашган, дўнг қумларнинг баландлиги баъзан 10 м га етади. Йирик марзали қум шакллари ва улар оралиғидаги пастқам текисликлар кўпроқ ўлканинг жанубий-шарқий қисмига хос. Ғарбда ҳам қадимги марзали қумлар йириклиги билан ажралиб туради, улар кўзанакли ва дўнг қумлар билан мураккаблашган. Марказий қисмда аниқ ажралиб турадиган пастқамликлар мавжуд. Уларнинг ости баъзан кўл билан банд ёки грунт сувлари сатҳи ер бетига яқин жойлашган.

[1] *Мульда* (немисча) товоқ шаклдаги яссиланган синклинал бурма.

Грунт сувлари. Қумлар остида ягона сувли горизонтнинг вужудга келиши Қозоғистон қумли чўллари учун хос хусусиятдир. Мўйинқумда грунт сувлари оқими сатҳи 5—25 м пастда мавжуд бўлибгина қолмай, ер бетига жуда яқин жойлашади, баъзан эса булоқ сифатида ер юзига отилиб чиқади. И. П. Герасимов (1943) нинг асослашича, ҳудудда грунт сувлари сатҳининг жойлашиши қум рельефи шаклининг катта ёки кичиклигига боғлиқ. Қумликнинг жануби-шарқий қисмида грунт сувлари 20—30 м чуқурда жойлашган. Марказий қисмнинг шарқий ярмида дўнгликлар орасида унинг чуқурлиги 3—5 м атрофида.

Мўйинқумда грунт сувлари, асосан қишки-баҳорги атмосфера ёғинлари, айниқса, қорларнинг эриши натижасида инфильтрация йўли билан тўйинади. Дарё ўзанлари ва Қоратов тизмаси ёнбағридан заминга сингган ер усти сувларининг ҳиссаси ҳам грунт сувларини тўйинишида катта ўрин тутади. Артезиан сувлари миқдори (захираси 12 км^3) ҳам мутахассисларнинг фикрича талай ҳажмда. Грунт сувларининг чучуклиги, айрим жойларда бир оз шўрлигига қарамай чорва молларини сув билан таъминлашга хизмат қилади. Шуни эътиборга олиш керакки, қумлар қалинлигининг камайиши ер ости сувларининг минераллашиш даражасини камроқ бўлишига таъсир кўрсатади.

Иқлими. Мўйинқум иқлими мўътадил-континентал хусусиятга эга, қуруқ чўл шароити ҳудуд бўйича ҳукмрон. Қиш (январ) нинг ўртача ҳарорати — 8°С, тупроқнинг қор билан қопланадиган ўртача муддати 30—130 кунни ташкил қилади. Қора совуқ ва яйловда қалин қор қопламининг мавжуд бўлиши сабабли мол ўртача 10 кундан 50 кунгача боқилмайди. Баҳор мартнинг иккинчи чорагида бошланади, салқин ва сернамлиги билан фарқ қилади. Қишда минимал ҳарорат—49°С га етади. Ёз—ўртача иссиқ ва иссиқ, июлнинг ўртача ҳарорати 22—30°С, энг юқори ҳарорат 38—40°С. Қурғоқчилик йилига ўртача 13—110 кун давом этади.

Мўйинқумда шимоли-шарқий, камроқ шимолий шамоллар эсади, кузда шамоллар ҳаракати фаолроқ, ўртача тезлиги секундига 3,5—8 м. Ғарбий ва марказий қисмларида ёғин миқдори 250 мм, шарқий ва жануби-шарқий қисмларида эса 300 мм ни ташкил қилади. Жануби-шарқий қисмга ёғин-сочиннинг кўпроқ тушиши рельефнинг баландлашиб бораётганлиги, яъни тоғ этаклари томон яқинлашаётганлиги билан тушунтирилади. Ёз ва кузнинг биринчи ойи нисбатан қуруқ келади, қурғоқчилик кучаяди. Энг кўп ёғин апрел ва май ойларида, кузда эса октябрда тушади.

Тупроқлари. Мўйинқум Шимолий Турон чўл минтақаси-

нинг бўз-қўнғир ва бўз тупроқлари кичик зонасига тўғри келади. Тупроқ ҳосил бўлишида асосий она жинс қум ҳисобланади. Қум таркибига кўра кварцли дала шпати структурасига эга. Қумларнинг шамол таъсирида қайта ётқизилиши ва унчалик кучли мустаҳкамланмаганлиги туфайли тупроқ ҳосил бўлиши секинлик билан жуда оддий усулда юз беради. Қумликда мавжуд бўлган тупроқларни 3 гуруҳга ажратиш мумкин: 1) эол сочилма қумлар, 2) унчалик қалин бўлмаган қумли ва чанг-қум тупроқлар, 3) қалин чангли-қумлоқ чўл тупроқлар. Ушбу тупроқ турлари марзали, кўзанакли ва дўнг қумларнинг ҳамда улар оралиғидаги ботиқларда турли рельеф элементларида таркиб топган.

Чўл қумлари шўрланмаган ва 1,5—2 м чуқурликдан бошлаб карбонат миқдори жуда камайиб кетади. Чиринди қум тупроқларда жуда кам, 1 м қалинликда ўртача 0,5—0,7% ни ташкил қилади. 0—15 см ли қатлам майда ва жуда майда донали қумлардан иборат, карбонатли; соф қумларда сув ўтказувчанлик жуда юқори даражада, шунинг учун ҳам қумнинг ҳаводаги мавжуд намни ютиш хусусиятига кўра маълум чуқурликда қум қатлами анча намлиги билан ажралиб туради, бу ҳол ўсимликларни вегетацияси учун қулай.

Турли хил қумларнинг рельеф шаклларида намлик билан тўйиниши турлича. Пастқамликларда қумнинг намланиши 0,6 м, марзали қумларда — 1 м, қалин қор ёққан йиллари намлик чуқурлиги 2 м га боради. Қумларнинг ёғин тушган вақтда намлик захираларига эга бўлиши рельеф тури ва қумларнинг механик таркибига боғлиқлиги сабабли уларда ўсувчи ўсимлик турларининг характерини белгилайди.

Ўсимликлари. Мўйинқум рельеф ва тупроқ хусусиятлари бўйича қўшни Жанубий Турон чўлларига жуда ўхшаш, деярли фарқ сезилмайди. Лекин иқлим ва ўсимлик қоплами жиҳатидан улардан сезиларли даражада фарқ қилади. Бу жиҳатдан Мўйинқум типик шимолий турдаги чўл вакили ҳисобланади. Шимолий қисмида даштлашиш ва жанубий қисмларида эфемероидлиги шимол чўлининг асосий мезонлар кўрсаткичидир. Шунингдек, ўсимлик таркибида *еркек*, типик шимолий ярим бутачалар *окжисан* гуруҳи ва *қум жусани* мавжудлиги мазкур чўлнинг шимолий тургa мансублигидан дарак беради. Чунки ўсимлик турлари жанубий чўлларда учрамайди. Қозоғистон ҳудуди жиҳатидан қараганда Мўйинқум Балхашбўйи, шимолий (Сарисувбўйи) ва ғарбий (Каспий ва Оролбўйи) қумли чўллари орасида ўрта вазиятни эгаллайди.

Мўйинқумда рельеф ва бошқа табиий омиллар таъсирида ўсимлик қоплами турличадир. Қум рельефи қанчалик мураккаб ва унинг ўйдим-чуқурлиги катта бўлса, ўсимлик олами ҳам шунчалик хилма-хил бўлади. Марзали ва дўнгли қумлар, одатда буталар ва бутачалар билан қопланган. Уларда марзалараро пастқамликлар *жусан* билан банд бўлади. Ёнбағир ва баланд чўққилари *оқ саксовул* ва *жузғунзорлар* билан қопланган. Шамол чуқурлаган пастқамликлар ва уларнинг ёнбағирларида марзали қумларнинг дефляцияга учраган қисмларида *қуён суяк* ва *астрагаллар* ўсади.

Марзали қумлар, асосан кенгликлар бўйича йўналган, шимолий қияроқ бўлган ёнбағирлар еркекзорлар билан қопланган, бу, айниқса, Марказий Мўйинқум учун характерли. Қум рельефи бир оз текисроқ бўлган ҳудудларда ва қум рельефи бошланиш минтақасида оқ жусан эфемерлар билан алмашиб келади, *чалов ва терескен* катта майдонларни эгаллайди.

Қумли чўлнинг сув билан таъминланиши, айниқса грунт сувларининг сатҳини жойлашишига қараб ўсимлик қоплами ҳам турличадир. А. Г. Гаел ва Е. С. Останин (1939) чўл табиий шароитларини тадқиқот қилишганда қуйидаги хулосага келишган эди: жанубдан шимолга томон рельефнинг пасайишига қараб грунт сувлари сатҳи тушиб боради. Чўлнинг марказий қисмида грунт сувлари сатҳи 1—10 м, шарқида 5—10 м, ғарбида 10—20 м, шимол ва жанубда 1,5—8 м да жойлашади. Грунт сувлари сатҳининг жойлашувидаги фарқлар миқдори ҳозиргача деярли ўзгармаган.

Чўлнинг марказий қисмида грунт сувлари сатҳи ер бетига яқин жойлашган ҳудудларда кўлоблар, кичик кўллар мавжудлиги сабабли ўтлоқ тупроқлар тарқалган. Намликнинг маконда кўплигидан қамиш, буғдойиқ, буғдойиқ-қамиш ва ажриқли ўтлоқлар кўплаб учрайди. Ўсимликлар тури ва характери жиҳатидан қумликнинг мазкур қисми атрофидаги бошқа ҳудудлардан кескин фарқ қилади. Чу дарёси ўзанига яқинроқ бўлган минтақаларда ҳам грунт сувлари сатҳи ер бетига яқин жойлашади, лекин минераллашув даражаси анча юқори, рельефи эса анча текис. Шўрланган тупроқларда қора саксовулзорлар (Косқудуқ ўрмон даласи) кенг тарқалган.

Мўйинқум ўсимликлари мажмуалари ва ўзаро алмашиб келиши анча хилма-хил. Шарқий қисмида шўрали, оқ жусанли ва эфемерли қора саксовулзорлар гилли ва қумлоқ текисликларда ва баландроқ текисликларда кенг тарқалган. Ундан юқоридаги дўнг қумликларда қора саксовулзорлар ва бутали оқ жусанзорлар давом этади. Мулкомон қудуғидан жанубда улар жузғун чўли

билан алмашади, ўз навбатида жузғунзорлар бегона ўтлар, *изенли шувоқ* ва *еркекзорлар* билан алмашиб келади, кўп ҳолларда ёввойи жавдар билан аралашади.

Мўйинқумнинг жануби-шарқий қисмида (Сариқобадан жануброқда) қум рельефи мураккаброқ. Ҳудуд қияроқ дўнгли текисликдан иборат. Қадимда дефляцияга учраган йирик ва узун марзали (1—1,5 км) қумлар ҳам мавжуд бўлиб, асосан шимоли-ғарбга йўналган. Ўсимликлар олами турли—ўтли, бошоқли ва шувоқли чўлдан ташкил топган, буталар гуруҳи ўзаро алмашиб келади. *Шувоқ, ёввойи жавдар, эфедра* ва бошоқли ўсимликлар гуруҳи ҳукмрон. Бошоқли ўсимликлар орасида *чалов, ранг, эбелек* чангли-қумоқли қумда тарқалган. Чўлнинг ғарбий қисми ўзига хос хусусиятларга эга. Йирик марзали қумларнинг шимолий ёнбағирлари тикроқ ва кенг водийларга туташиб кетади. Марзали қумлар, жойларда дефляцияга учраган, кўпроқ оқ саксовулзорлар ва еркекзорлар катта майдонларни эгаллаган. Марзали қумлар оралиғидаги пастқамликларда *оқ жусан,* терескензорларда *абелек* гуруҳлари билан алмашиб келади.

Ҳудуднинг асосий бойликларидан бири саксовулзорлар ҳисобланади. Чу дарёси водийсидаги саксовулзорларни ҳам қўшиб ҳисоблаганда ўлкада 2 млн га дан ортиқ майдон улар билан банд. Қора саксовулзорлар орасида *юлғун* ва *чинғил* (эски тўқай), *шўралар* мажмуали ҳолда мавжуд. Оқсаксовулзорлар дўнгли ва марзали қумларда тарқалган, улар катта майдонларни эгалламайди, турли бута ва бутачалар бирликда учрайди.

Мўйинқумда чўл ўсимликларининг турли-туманлиги туфайли ҳудудда яйловларнинг маҳсулдорлиги юқорилиги билан характерланади. Ўртача маҳсулдорлик гектарига 3—7 ц, асосан 5—6 ц ни ташкил этади.

ҚИЗИЛҚУМ

Қизилқум Амударё билан Сирдарё оралиғида жойлашган улкан чўл. Майдони 300 минг км². Маъмурий жиҳатдан Ўзбекистон ва Қозоғистон давлатлари ҳудудида жойлашган. Чўлнинг номи туркча сўз бўлиб, мазкур жойда кенг тарқалган бўр даври қизғиш қумларининг номидан келиб чиққан бўлиши эҳтимол. Аллювиал текисликлардаги қумларнинг ранги кул ранг, сариқроқ.

Геологик ва тектоник тузилиши. Геологик тадқиқотлар натижасида Қизилқум замини кўҳна тарихга эга эканлиги асосланган. Кембрийнинг марказида саёз денгиз ҳавзаси мавжуд бўлган, бу даврда оҳактош қатламлари вужудга келган. Магматик фао-

лият асосий таркибдаги лаваларни ер бетига чиқиши билан ифодаланган. Ордовикда терриген, силурда терриген, карбонатли, терриген-эффузивли формациялар тўпланган. Қуйи силур (ландовер асри)да паст тоғли ороллар вужудга келган. Венлок асрида ҳудуднинг шимолий қисми қуруқликка айланди, марказида янги орол таркиб топди. Лудлов асрида кескин кўтарилишлар ва бурмали ҳаракатлар натижасида денгиз қайтди ва тоғли майдон кенгайди. Буконтов, Овминзатов ва Аристантов қуруқликка айланган. Вулканик ҳаракатлар фаоллашганлиги сабабли лаваларни ҳосил бўлиши қайд этилган. Лекин мазкур асрда денгиз трансгрессияси катта ҳудудларни босган, тоғлар оролларга ўхшаб кўтарилиб турган. Қуйи девонда аввалги орол тоғ ландшафтларининг ривожланиши давом этган. Қуруқликда кучли пенепленлашиш натижасида катта қалинликда нураш қобиғи таркиб топган. Магматик жинсларнинг ётқизилиши Буконтовда давом этган. Ўрта девонда (живет асри) тектоник ҳаракатларининг кучайиши натижасида қуруқлик майдони кенгаяди, Овминзатов ва Буконтов ўрнида ягона яриморол вужудга келди. Карбонатли жинслардан тузилган платосимон баландлик кучли парчаланган эди. Юқори девонда (фран асри) Марказий Қизилқум ҳудудидан денгиз бутунлай чекинади. Шимолда паст тоғлар, марказда платосимон баланд текислик ва жанубда (Қулжуқтов ўрнида) пасттекислик таркиб топди. Аммо мазкур асрда қайтадан денгиз трансгрессияси содир бўлди ва тоғлар яна орол ландшафтига хос кўринишда ривожланди.

Девоннинг охирида денгиз саёзланиб, қуруқлик майдони кенгайди. Карбоннинг бошларида (турней асри) Буконтовнинг шимолий қисми паст тоғли баландликка айланади. Мазкур асрнинг охирида Марказий Қизилқумда бурмаланиш натижасида тоғли рельеф таркиб топди. Ўрта карбон (Москва асри)да денгиз бутунлай қайтади ва континентал ётқизиқлар вужудга кела бошлайди. Бинобарин, герцин бурмаланиши тоғларнинг вужудга келишида ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлган. Юқори карбондан то триасга қадар мазкур ҳудуд денудация областидан иборат бўлган, барча жойларда каолинли нураш қобиғи ҳосил бўлган ва бу табиий шароит қуйи бўрга қадар давом этган.

Қуйи бўр (альп асри)да жануб (Қулжуқтов)да денгиз ҳавзасининг соҳили мавжуд бўлган, лекин сеноманнинг бошларида жанубда денгиз трансгрессияси кучаяди, унчалик чуқур бўлмаган ҳавзада яшил-кул ранг гил ва қумтошлар ётқизилган. Қуйи Турон да трансгрессия кучаяди ва денгиз майдони катта ҳудудни эгал-

лади, аввалги тоғлар орол кўринишга эга бўлади. Кейинчалик, юқори Туронда денгиз қайтади ва яна континентал ётқизиқлар тўплана бошлайди. Сенонда юз берган трансгрессия жараёни кучли бўлган. Юқори бўр (дат)да денгиз чекинади. Палеоценда кучли бурмаланишнинг юз бериши туфайли рельеф анча парчаланади, аммо тоғлар атрофи сув ҳавзасидан иборат бўлган. Ўрта эоценда денгиз трансгрессияси кучаяди, мергел ва гил, конгломерат ётқизилади. Олигоценда қуруқлик майдони кенгайиб боради. Миоценда континентал шароит барча жойларда ҳукмрон бўлишга ўтди, фақат айрим ботиқларда сув ҳавзалари сақланиб қолди. Олигоцен ва неогендаги янги тектоник ҳаракатлар палеозой (герцин) бурмаланишини анча ёшартирди.

Палеозой жинслардан тузилган Қулжуқтов, Овминзатов, Аристантов, Сангрунтов, Томдитов, Токтиниктов, Етимтов ва Буконтов тизма тоғлари кенглик бўйича йўналган структуралардан иборат, уларнинг йўналиши Тяншан тизма тоғлари йўналишига мос келади. Туркистон ва Нурота тизма тоғларининг давоми ҳисобланган мазкур паст тоғлар Султон Увайс тоғлари орқали шимолга бурилиб, субмеридионал йўналишда Урал тизмаси билан туташади.

Марказий Қизилқумнинг геологик тузилиши ва ривожланиш тарихини ўрганиш натижасида геологлар (Х. М. Абдуллаев, И. Х. Ҳамробоев, Қ. Қ. Пятков, А. К. Бухарин ва бошқ.) структурали фациал минтақалар мавжудлигини асослашган. Аслида мазкур поясларга турли фойдали қазилма минтақаларининг мос келиши исботланган. Ҳудудда Қулжуқтов Овминзатов — Белтов, Томдитов, Жанубий Буконтов, Шимолий Буконтов рудали минтақалари асосланганки, уларда турли металл ва бошқа фойдали қазилмалари топилган ёки уларни қидириш зарурлиги уқтирилган.

Ушбу рудали минтақалардан бирини таҳлил қилиш қуйидагиларни аниқлашга ёрдам беради.

Томдитов рудали минтақада юқори силур—қуйи девон ва қуйи карбоннинг эффузивли чўкинди жинслари тарқалган, ультра асосий жинслар (серпентинлашган дунитлар, перидотлар, серпентинлар, пироксенитлар) ва ёшроқ габброидлар (габбро, габбро-диоритлар, кварцли габбро, плагиоклазитлар ва бошқ.) ўрта карбон бурмаланишида ётқизилган; гранитлар, гранит-порфирлар, граносиенитлар, кварцли порфирлар ва бошқа таркибдаги дайкаларнинг тарқалиши қуйидаги фойдали қазилмаларни мавжудлигидан дарак беради: кварц томирларида ва ёриқлар минтақасида олтин

(лудлов ярусига қарашли қинғир свитасида), қуйи девон — ёшидаги балпантов свитасида марганец, серпентинитлар ва габброидларда хром рудасининг намоён бўлиши аниқланган. Булардан ташқари жинсларда молибден, қўрғошин ва улар билан боғлиқ бўлган маргимуш ва бошқаларнинг мавжудлиги асосланган.

Дарҳақиқат, Марказий Қизилқумда ҳозиргача бир қанча йирик рудали ва норудали фойдали қазилмаларининг конлари топилган ва улар ишга туширилган. Ўзбекистоннинг фахри бўлган Мурунтов олтин кони дунёга маълум. Қора мармар (Учқудуқ), қизил мармар конлари ишга туширилиб, жаҳон бозорига тайёр маҳсулот чиқарилмоқда. Айдар кўли билан Қозоқтов оралиғида фосфорит конлари топилди. Султон Увайс тоғларида юқори сифатли титан-магнетли қора металл кони топилган ва бошқ. Вақти келиб бошқа рудали ва норудали конлар топилиб ишга туширилади.

Қизилқум ҳудуди фаол сейсмик минтақа ҳисобланади. 1976 ва 1984 йилларда Газли районида бўлиб ўтган кучли зилзилалар (8—9 баллдан юқори) бундан дарак беради.

Геоморфологик жиҳатдан Қизилқум худди геологик тузилиши каби сезиларли даражада мураккаб. Чўлнинг марказида палеозойнинг қолдиқ паст тоғлари қад кўтарган. Бирмунча кенгликлар бўйича кўтарилиб турган тоғлар узоқ давр мобайнида денудация жараёнлари таъсирида ўйдим-чуқур бўлиб кетган. Буконтов (764 м), Томдитовнинг (974 м) сувайирғич қисмларида аввалги пенепленларнинг қолдиқлари сақланиб қолган. Ясси платосимон текислик олигоцен-неоген тектоник ҳаракатлар натижасида анча юқорига кўтарилиб қолган. Кокпатас, Тахтатов (506 м), Етимтов (565 м), Қозоқтов (613 м) тоғларининг сувайирғич ва ёнбағирлари нураш натижасида қалин элювий ва делювий жинслари билан қопланганлиги туфайли палеозой жинслари фақат ювилиш содир бўлган жойларда ер бетига чиқиб қолган. Тизмаларнинг жанубий ёнбағирлари шимолий ёнбағирларига қараганда тикроқ ва тоғ этагидаги ботиқларга тик кўтарилиб туради. Қуруқ сойлар ёнбағирларни кучли парчалаган.

Тоғ этаклари қалин пролювиал ётқизиқлар — сойларнинг ёйилмалари билан банд. Пролювиал текисликлар ботиқлардан тоғ томон маълум кенгликда зинапоясимон кўринишда кўтарилиб боради. Эрозия шаклларининг чуқурлиги ботиқларга яқинлашган сари камаяди. Тошлоқ жинслар ўткир қиррали ва унчалик сараланмаган, лёссимон жинслар билан кам қопланган, жойларда уларни усти очилиб қолган. Текисликларнинг кенглиги 1—50 км.

Тоғлар оралиғидаги берк ботиқлар (Мингбулоқ, Қорахотин, Мулали, Оёқоғитма ва бошқ.)нинг ёнбағирлари анча қия ва қуруқ сой ўзанлари билан қиймаланган, таг юзаси эса ясси. Иккинчи даражали кичик ботиқлар шўр ёки кўл билан банд. Ботиқларда типик шўрхоклар кенг тарқалган, баъзан тақир катта майдонларни эгаллаган. Тақир ёки шўрхоклар усти жойларда унчалик қалин бўлмаган қумлар билан банд. Ботиқларнинг ёнбағирларида бўр ва палеоген жинсларининг ётиқ ҳолдаги қатламлари яхши кўриниб туради, баъзан улар чинксимон тик ёнбағирларни ҳосил қилган. Мингбулоқ ботиғи сатҳининг айрим жойлари денгиз сатҳидан 12 м пастда жойлашган. Ботиқларнинг кенглиги ва узунлиги турлича. Энг йирик Қорахотин ботиғининг узунлиги 50 км.

Қизилқумнинг катта қисми турли қалинликдаги эол қумлари билан қопланган, қизиғи шундаки ботиқларда қумнинг қалинлиги баландликка нисбатан кам. Тадқиқотчиларнинг фикрича (А. В. Сидоренко, Э. Д. Мамедов ва бошқ.) эол қумлари яхши саралланган ва думалоқланган, минералогик таркибида кварц (27—40%), дала шпати (10—19%), роговая обманка (11—29%), магнетит-ильменит гуруҳи (10—33%) ва бошқаларнинг мавжудлиги билан характерланади. Эол қумда майда донали (2,5—0,1 мм) фракция (64—98%), камроқ ўртача (0,5—0,25 мм) донали фракция (1—36%) ларнинг кўплиги билан ажралиб туради. Ранги сариқроқ кул ранг, қизғишроқ.

Йигирманчи асрнинг 60-йилларига қадар эол қумларнинг келиб чиқиши тўғрисида олимлар ўртасида узоқ вақт тортишувлар бўлган. Кейинчалик, плиоцен қумтошлари ва қумларнинг (қизилқум свитаси) шамол таъсирида дефляцияга берилиши натижасида эол қумлари таркиб топганлиги механик, минералогик, палеогеографик жиҳатдан асосланди.

Эол қум рельефи чўлнинг турли жойларида бир хилда эмас. Бу борада бирламчи рельефнинг ҳақиқий юзасини, шамол, ўсимлик ва инсон таъсирини тўлиқ ва мажмуали ҳолда ҳисобга олиниши лозим бўлади. Тадқиқотларнинг натижаларига кўра чўлда энг кўп марзали кўзанак қум шакллари ҳукмрон. Марзали қумлар, асосан шимоли-ғарбдан жануби-шарққа томон йўналган бўлиб, улар асрий барқарор шимолий шамолларнинг йўналишига мосдир. Марзаларнинг узунлиги турлича: бир неча юз метрдан 5—6 км ва ундан ҳам узун. Кенглиги 50—100 м, баландлиги 10—20 м атрофида ўзгаради. Кўзанакли қум шакли ҳам турлича, унинг қандай кўринишда бўлиши шамолнинг йўналишига боғлиқ. Кенглиги

кўпинча 50—70 м, чуқурлиги ўртача 5—10 м. Марзали қумларда кўпинча дўнг қумларни учратиш мумкин.

Дўнг қумлар марзали — кўзанакли қум шаклига қараганда камроқ тарқалган. Туямўйин сув омбори яқинида Айдар кўлининг шимолида, Ёмонқумда (Мингбулоқ чўкмасининг жанубида) учратиш мумкин. Дўнг қумларнинг баландлиги турлича, ўртача 2—3, тоҳо 4—5 м. Кўзанакли қум шакллари якка ҳолда кам тарқалган, улар Мулали ботиғининг шарқ томонида, Мингбулоқ ботиғининг жанубий томонида мавжуд.

Текис қумлар (яъни унчалик сезиларли даражада рельеф шакллари ҳосил қилмаган) Буконтов, Кокпатас, Овминзатовнинг шимолий ёнбағирларидаги текис ва қияроқ пенепленлашган баландликларда вужудга келган, қумнинг қалинлиги унчалик катта эмас (20—50 см), шамол қумларни текисликдан олиб келиши натижасида вужудга келган.

Ҳаракатдаги қум шаклларига барханлар тегишли. Инсоннинг меҳнат фаолияти натижасида қудуқлар, артезиан қудуқлари атрофида, аҳоли пунктлари яқинида кўчиб юрувчи барханлар вужудга келган. Ўсимликларнинг бутунлай йўқ қилиниши қумлар ҳаракатини кучайтиради ва шамол таъсирида бархан ёки шу шаклга яқин бўлган кўринишдаги қумли рельефлар таркиб топади. Қудуқлар атрофида 0,5—1 км масофада қудуқ олди барханлари деярли барча жойларда мавжуд.

Қизилқум **ер ости сувлари** билан турлича таъминланган. Марказий қисмда палеозой жинслари унча чуқурда жойлашмаганлиги туфайли ер ости сувлари ер бетига яқин туради. Уларнинг минераллашув даражаси ниҳоятда кам, сифати яхши. Берк ботиқларда артезиан сувлари юқори бўр даври ётқизиқларида мавжуд бўлган ҳавзалар ҳисобига катта захираларга эга. Томдитовнинг шимолий тоғолди ҳудудида чучук сув ҳавзалари пролювиал ётқизиқларда мавжуд. Шимоли-ғарбий қисмда артезиан сувлари юра даври ҳавзаларидан тўйинади, сув термал хусусиятга эга бўлиб, минераллашув даражаси юқорироқ. Оддий қудуқлар грунт сувлари линзаларига тўғри келади, кўпинча улар чучук ва истеъмолга яроқли.

Иқлимий шароитлари ҳақиқий чўлни тавсифлайди. Қизилқумнинг шимоли-ғарбида январнинг ўртача ҳарорати —7° —11°, жанубда —1, —2° гача пасаяди. Июлнинг ҳарорати +28, +30°, қишда минимал ҳарорат —30,—33° гача тушиши мумкин. Мутлақ ҳарорат 46°, 10° дан юқори бўлган ҳароратларнинг жами йиғиндиси

Орол соҳилларида 3800°, жанубий-шарқда 5000° гача. Йиллик ёғин миқдори 80—100 мм, асосан март-апрелда энг кўп намлик тушади. Шарқий қисмида ёғин ортиб боради (Чордарада 175 мм). Йил давомида шимолий шамоллар барқарор (28—44%). Ўртача тезлик секундига 4—7 м. Шимоли-шарқий шамоллар ҳам кўп эсади. Кучли шамоллар секундига 20—25 м гача боради, кўпроқ баҳор ва ёзда эсади.

Қумларда, асосан **чўл-қум тупроқлар** таркиб топган. Шамол таъсирида ҳаракатланувчи қумларда мазкур тупроқ вужудга келиши учун тегишли шароит йўқ. Пролювиал шлейф ва ётқизиқларда бўз-қўнғир тупроқлар ривожланган, чиринди миқдори ниҳоятда оз, чунки ҳаво ҳароратининг баландлиги чириндиларнинг минераллашувини тезлаштиради. Баъзан гипснинг мавжудлиги қайд этилади. Ботиқларда тупроқ турлари нисбатан бойроқ: яланг текисликларда тақирлар, ботиқларда шўрхок ва шўрлар мавжуд. Грунт сувлари сатҳининг ер бетига яқинлиги ёки атмосфера ёғинларининг тўпланиши туфайли, уларда мавжуд бўлган тузларнинг эриши билан шўр тўпланади.

Қизилқум **ўсимлик дунёсининг** хилма-хил бўлиши кўпроқ рельеф, тупроқ, грунт сувларининг жойларда турли хусусиятларга эга эканлиги билан боғлиқ. Чўл шароитида намликнинг жуда ҳам тақчиллиги ва ҳаво, тупроқ ҳароратларининг баландлиги сабабли ўсимликлар маҳаллий шароитга мослашуви ва мавжуд ноқулай экологик вазиятларга маълум даражада қаршилик кўрсатиши билан ривожланади. Ўсимликларнинг турлари ниҳоятда кўп, лекин уларнинг барчаси маълум табиий ва экологик шароитларда ўз вегетация даврини ўтайди.

Қизилқумда ўсимликлар ривожланишининг тез етилувчанлиги (эфемерлиги), қурғоқчиликка мослашувчанлиги (ксероморф), баъзи ўсимлик илдизларининг тупроққа чуқур кириб бориши (фреатофит), шўр муҳитда ҳам вегетация қилиш хусусиятига эга эканлиги (галофит) ва бошқа хусусиятлари билан ажралиб туради. Чўлда кенг тарқалган ўсимлик турларига аввало оқ ва қора саксовул, уларга аралаш ҳолда ўсувчи черкез, қандим, чогон, боржок (қизилча) ва бошқаларни кўрсатиш мумкин. Оқ саксовулзорлар фақат қалин қумларда, кўпроқ марзали, дўнгли ва кўзанакли қум шаклларида тарқалган. Қора саксовул ареали оқ саксовулга нисбатан чегараланган бўлиб, кўпроқ ботиқлар ва марзалараро текисликларда, дарё террасаларида гил ётқизиқлари мавжуд бўлган жойларда, тақирларда, тақирли тупроқларда учрайди. Қора саксовул гилли тупроқларда гипс ва тузларнинг мавжудлигини, гил-

ли шўр туб жинсларнинг ер бетига яқин бўлган жойларни маъқул кўради. Оқ ва қора саксовул аралаш ҳолда фақат юқорида кўрсатилган шароитлар мавжуд бўлса, бирга ўса олади.

Оқ саксовулзорлар илоқ, ковил, моҳ билан бирга кенг майдонларни эгаллайди. Қора саксовулзорлар биюрғун, боялич, кеурек, бир йиллик шўралар билан бирга, гоҳо юлғун ҳам аралаш ҳолда учрайди. Саксовулзорлар йил бўйи фойдаланиш мумкин бўлган яйловлар тоифасига киради. Маҳсулдорлиги гектарига 0,8—1,9 ц. Буталар чўл-қумли текисликларда кенг тарқалган. Бутали ва ярим бутали ўсимликларга черкез, қандим, сингрен, қум акациясини кўрсатиб ўтиш жоиз. Улар ўсимлик билан камроқ мустаҳкамланган ва ҳаракатдаги қум шаклларида кенгроқ тарқалган.

Шувоқзорлар чўлнинг катта ҳудудларини эгаллаган, аммо кўпроқ баланд текисликлар, қолдиқ плато, тоғолди ва тоғ ёнбағирларида бўз-қўнғир, чўл-қум тупроқлар мавжуд бўлган жойларда яхши ривожланади. Шувоқ билан бирга жойларда кеурек, боялич, терескен ўсиши мумкин. Қумли чўлда ковил, илоқ, қўнғирбош ва бошқалар билан бирга тарқалган. Шувоқ Қизилқумда туб жинслар ер бетига яқинроқ жойлашган қисмларида катта майдонларни эгаллаган. Шувоқли яйловлардан эрта баҳор, қисман ёз, асосан куз ва қишда кенг фойдаланилади. Маҳсулдорлиги гектарига 1,3—2,7 ц. Шўрали шувоқзорларга ўхшаб маълум ареалларда ўсади. Кўпроқ бўз-қўнғир тупроқлар, тақир ва дағал тупроқларда ўсишга мослашган. Марказий Қизилқум тоғолди шлейфларида ва тақирларда боялич, тетир, терескен, биюрғун соф ҳолда, баъзан шувоқ ва қора саксовул билан бирга учрайди. Шўрали чўл яйловлари маҳсулдорлиги унчалик юқори эмас (1,5—2,5 ц), шувоқ билан бирга ўсган шўразорларда маҳсулдорлик анча кўпаяди.

Шўр босган тупроқларда, типик шўрхокларда галофитлар, гидрогалофитлар, яъни тузли тупроқ муҳитга чидамли ўсимликлар гуруҳи тарқалган. Сарисазан, қорашўра, шоҳилак, кокпек гоҳо соф ассоциация ёки аралаш ҳолда ўсиши мумкин, гоҳо шўрлик даражаси камроқ бўлганда юлғун, кермак қўшилиб ўсади. Шўрали яйловлар қишда туялар учун яйлов сифатида фойдаланилади.

Ҳайвонот дунёси. Қизилқумда ўсимликларга ўхшаб ҳудудларнинг табиий ва экологик шароитларига мослашуви яхши ифодаланган. Яланг қумликда ҳаёт кечирувчи ҳайвонлар тоғ водийлари ва этакларидан анча фарқ қилади. Қумли чўлда сутэмизувчилардан **катта қумсичқон**, чошгоҳдаги **қумсичқон**, **юмронқозиқ**, **пайпоқдор қўшоёқ**, **тулки**, **қуён**, **чўл мушуги**, **бархан мушуги**, **жайрон**, **олақўзан**, **қулоқли типратикон**, **Бобринский қўшоёғи**, **Лихтенштейн**

қўшоёғи; қушлардан **саксовул тўр-тўрғайи, чўл мойқурти, чўл қарғаси, булдуруқ, оқ мурқоқ, тувалоқ** ва бошқалар яшайди. Қолдиқ тоғларда сутэмизувчилардан **дала сичқони, оғмахон, узун тиканли типратикан, Огнев кўршапалаги, холдор мушук, тулки, Северцов қўйи, бўри** ва бошқ. Қушлардан **бургут, каклик, бойқуш** ва бошқаларни учратиш мумкин. Кейинги вақтларда, айниқса 90-йилларнинг бошларидан ёввойи ҳайвонларни ов қилиш кучайди, натижада уларнинг миқдори эндиликда анча камайиб кетди. Қизилқум ҳайвонот дунёсини муҳофаза қиладиган ва уларни миқдорини кўпайтирадиган қўриқхона фақат битта — Варданза қўриқхонасидир. У Зарафшон дельта текислигида жойлашган. Чўлнинг Амударёга туташ қисмида Қизилқум қўриқхонаси ташкил этилган. Марказий ва Шимолий Қизилқумни эгаллайдиган катта майдонда қўриқхона ташкил қилиш мақсадга мувофиқ.

Қизилқум табиий шароитларининг мураккаблиги **табиат комплексларининг** ҳам етарли даражада чигал ва мураккаб структурага эга эканлигидан дарак беради. Қизилқумда геосистема сифатида Марказий Қизилқум, яъни палеозой паст тоғлари, уларнинг пролювиал текисликлари тектоник ботиқлари алоҳида ажратилиши даркор. Қолган ҳудудлар ҳам қумли чўл бўлишига қарамасдан бир-бирларидан етарли даражада фарқланади. Бу жиҳатдан, шимолий, шимолий-шарқий, жануби-ғарбий, шимоли-ғарбий қисмларини алоҳида табиат комплекслари сифатида ажратилганлиги маъқул, чунки улар геологик-морфологик, тектоник ва ўсимликлар қоплами жиҳатидан бир-бирларидан фарқ қилади.

ҚОРАҚУМ

Қорақум чўли Турон пасттекислигининг жанубий қисмида жойлашган. Шимоли-шарқ ва шимолда чегара Амударё ўзани, Хоразм воҳаси, Сариқамишбўйи дельтаси, ғарбда Ўзбой қуруқ ўзани, жанубда Копетдоғ тоғ этаклари, жануби-шарқда Бадхиз ва Қорабил баландликларининг шимолий этакларидан ўтади. Умумий майдони 350 минг км^2. Рельефи асосан текисликдан иборат, баландлиги ғарбдан шарққа томон ортиб боради.

Қорақум ҳудудида уч қисм аниқ ажралиб туради: 1. *Шимолий қисм* — Унгузорти Қорақумини қамраб олади. У жануби-шарқдан (220 м) шимоли-ғарбга (100 м) пасайиб боради. 2. *Ўрта қисм*—Унгузортида баланд чинкидан Марказий Қорақумни эгаллайди. У кескин ажралиб туради ва текислик ғарбдан (10—20 м) шарққа (50—100 м) томон кўтарилиб боради. Унинг марказий

қисмида шимол (30 м гача) ва жанубгача томон рельефи пасаяди. Марказий Қорақум жанубда Тажан ва Мурғоб дарёлари дельталарининг қия текисликларига туташади. 3. *Жануби-шарқий* Қорақум қисмининг рельеф сатҳи шимоли-ғарбга томон пасайиб боради. Марказий Қорақум билан туташган жойда текисликнинг баландлиги 200 м, Бадхиз ва Қорабил баландликлари яқинида эса 350—400 м га етади.

Геологик тузилиши.

Қорақум заминида Турон плитасининг эпигерцин платформасининг жанубий қисми жойлашган. Мазкур ҳудуд Ўрта палеозойда қуруқликка айланган бўлса, карбон даврига келиб кучли бурмаланиш ва вулкан интрузиялари содир бўлган. Қуруқлик тектоник ёриқлар билан айрим бўлакларга бўлиниб, баъзи жойлари янада кўтарилса, бошқа қисмлари чўккан. Денудация жараёнида тоғларнинг баландлиги пасайиб борган бўлса, чўкмалар чўкинди жинслар билан тўла бошлаган. Шунинг учун ҳам палеозойнинг мустаҳкам жинслари шимол томонда Туямўйинда 1 км чуқурликда жойлашса, жанубда Копетдоғ этагида 7—10 км ни ташкил қилади.

Палеозой фундаменти рельефида Оқчақаин гумбази, Марий чиқиғи, Марказий Қорақум гумбази, чуқур Юқори Ўзбой букилмаси, Унгузорти букилмаси, Мурғоб чўкмаси каби геологик структуралар мавжуд.

Триаснинг охирида Қорақум платформа режимидаги тараққиёт босқичига ўтади. Натижада тезкорлик билан тоғ ҳосил бўлиш жараёни денудация билан алмашади. Ювилиш ва эрозия ҳодисалари тоғларнинг ўйдим-чуқурлигини оширади, улар паст тоғ ва баланд тепалик кўринишга эга бўлади. Юранинг бошларида гумид шароитда континентал ётқизиқлар таркиб топган. Юранинг ўртасида кўтарилиш букилиш билан алмашади. Ўша вақтларда Қорақум атрофларида денгиз ҳавзалари мавжуд бўлган ва уларда қуруқликдан ювилиб тушган жинслар ётқизилган. Юранинг охирида Қорақумда денгиз трансгрессияси бошланади. Гил, оҳактош, мергел каби жинслар ётқизилади.

Киммеражда тектоник ҳаракатлар кучаяди ва қуруқликнинг кўтарилиши юз беради. Денгиз ҳавзаси бир неча ҳавзаларга ажралади, гумид иқлим арид шароит билан алмашади. Мари меридианидан шарқда лагуналарда тошкўмир, гипс, ангидрид, ош ва калий тузлари тўпланади. Юра билан бўр даврлари ўртасида Қо-

рақум ҳудудини денгиз катта қисмда тарк этади, денгиз ётқизиқлари ювилиш минтақасига айланади. Юра даври ётқизиқлари Қорақумда, газ, нефт, ўтга чидамли гил, кўмир, тузларнинг вужудга келиши билан боғлиқ.

Бўр даврида кўтарилиш яна чўкиш билан алмашади, денгиз трансгрессияси секин-асталик билан бошланади, тез-тез қайтиб туради. Қорақумнинг жануби-шарқида лагуна ва кўрфазлар вужудга келади, уларда карбонатли ҳамда гипсли ётқизиқлар, қолган жойларда карбонатли гил тўпланади. Апт ва альбда Қорақум сув остида бўлган қум ва қум-алеврит-гилли ётқизиқлари вужудга келади. Бўр билан палеоген чегарасида қуруқлик кўтарилади, лекин палеоцен ҳамда эоценда яна денгиз трансгрессияси давом этади ва терриген жинслари ётқизилади. Ўрта олигоценнинг охирида денгиз саёзланади ва Жануби-Шарқий Туркманистон, Ғарбий Копетдоғ ва Балхандан хилма-хил гилли жинслар ювилиб келади.

Неоген даврида Қорақумнинг жануби ва шарқида Альп тоғлари ҳосил бўлиш жараёни кучли давом этади. Атрофдаги Копетдоғ, Помир, Ҳисор, Олой ва Тяншан тоғ тизмаларининг кўтарилиши кучайиб бориши Турон плитасининг жанубида ҳам умумий кўтарилиш ва баъзи жойларда кучсиз бурмаланиш содир бўлиши кузатилади, денгиз ғарбга чекинади. Ўрта миоценда Қорақумнинг ғарбий қисми чўка бошлади, сармат трансгрессияси шарқда Ашгабад меридианигача кириб борди. Сармат денгизининг ётқизиқлари оҳакли гил, мергел, доломит, чиғаноқ, оолитли оҳактошлардан иборат бўлган.

Ўрта плиоценда Унгузорти билан Марказий Қорақум орасидаги ҳудудда кучли ёриқ бўйлаб узилиш юз берди, натижада Қорақум пасттекислиги сатҳи шимолдаги Унгузортидаги қисмидан анча пасайди. Бу ҳол қадимги Амударёнинг пастқам Қорақумга қараб оқишига таъсир қилди. Унгузорти Қорақумда арид шароитда тупроқ ҳосил бўлиши давом этди. Кучли эол жараёнлари Унгузорти Қорақум рельефининг вужудга келишида муҳим роль ўйнайди. Унда меридионал йўналишда эол марза қумлари вужудга келди, марзалар оралиғидаги пастқамлик шамолнинг таъсирида чуқурлашган.

Пастқам Қорақумнинг юқори плиоцендаги тарихи қадимги Амударёнинг ётқизиқлари билан тўлиши характерли, дарё бу вақтда чўкаётган Жанубий Каспийга қараб Ербент-Репет чуқур водийсидан оққан, унга жанубдан қадимги Мурғоб, Тажан ва бошқа афғон дарёлари дельталари йўналган. Юқори плиоценда Каспийнинг оқчағил трансгрессияси юз берди, денгиз Репетек ме-

ридианигача айрим пастқамликлар бўйлаб етиб келган. Денгиз сувининг босиши ербент свитасининг бир қисмини вужудга келтирди. Қорақум ғарбида Оқчағил денгизи қайтиши билан плиоцен охирида апшерон трансгрессияси бошланади. У Қизил Арват меридианигача бора олган. Кейинги денгиз тошқинлари фақат Ғарбий Туркманистон пасттекислигида юз берган.

Пастқам Қорақумда **апшерон** ва **баку асрларида** кенг миқёсда аллювиал ётқизиқларнинг тўпланиши Амударё фаолияти билан боғлиқ. Узан дағал жинслар билан тўлиб қолганда дарё ўз ўзанини бир неча маротаба ўзгартириб, бутун текислик бўйича ривожланган. Дарё ётқизиқлари Қорақум свитасини вужудга келтирган, ғарбда ушбу свита денгиз ётқизиқлари билан алмашиб келади.

Қорақумнинг жануби-шарқий қисми тўртламчи даврда тектоник ҳаракатлари натижасида кўтарилиш жараёнига берилади, чунки бу даврда Парапамиз тоғ тизмалари ҳам кучли вертикал ҳаракатда бўлган. Натижада эрозия кучайган.

Ҳазар асрининг охирида Амударё Қорақумни тарк этиб, шимол томон бурилади ва Амударёбўйи тектоник ёриғи бўйлаб Хоразм тектоник чўкмасига қараб оқа бошлади. Пастқам Қорақумда аввал ётқизилган аллювиал жинслар шамол таъсирида марзали рельеф шаклларини вужудга келтирди. Жануби-шарқий Қорақумда дарё ва дельта ётқизиқларида ҳам шамол ҳаракати туфайли турли қум шаклларининг таркиб топишига олиб келди.

Қорақум замини мураккаб геологик ва тектоник тарихга эга бўлганлиги сабабли унда турли даврларда ҳар хил қазилма бойликлар вужудга келган. Чунончи, Марказий Қорақум гази, Мурғоб ва Амударёбўйи газ-нефт областлари аниқланган. Газнинг умумий захираси 15 трлн. $м^3$, нефтники 6,3 млрд. т. Мурғоб газ-нефт областида Шатлик, Майское, Байрам-Али конлари, Амударё газ-нефт областида Фароб, Ачак, Наип, Самон-Тепе, Багажа, Гугуртли конлари маълум. Ғарбий Туркманистон пасттекислигида газ билан бирга нефт ҳам мавжуд, ҳозирги вақтда Туркманистонда кўплаб нефт ва газ қазиб чиқарилмоқда.

Геоморфологик тузилиши жиҳатидан Қорақум ҳудуди текислик бўлишига қарамасдан мураккаб. Унгузорти Қорақуми шимолда ва шимоли-шарқда Қизилқумдан Амударё тектоник ёриғи билан ажралиб туради, мазкур ёриқ бўйича Амударёнинг ҳозирги водийси мавжуд. Ғарбда Юқори Ўзбой йўлагида 35—40 м ли тик чинк билан ажралади, жанубда Марказий Қорақумдан тектоник узилма — Унгуз чинки (баландлиги 60 м) билан кескин ажралган.

Ётқизиқларнинг шимол ва шимоли-ғарбга томон қияланиб бориши сабабли баландлик ҳам ўша йўналишларда пасайиб боради. Хоразм воҳасидан мазкур текислик 8—10 м ли жарлик билан сезиларли даражада ажралган.

Унгузорти Қорақуми шимолдан жанубга 200 км, ғарбдан шарққа 100 км масофага чўзилган. Юзаси тўлқинсимон текислик, кўп жойларда меридионал йўналишдаги қуруқ сойликлар билан парчаланган. Сойликларнинг тубидаги қумли жинсларни шамол тўзитиши натижасида қумли шакллар таркиб топган. Йирик марзали қумларнинг кенглиги 200 м, марзали қумларнинг оралиғидаги ҳудудлар майда марзали қумликлардан иборат, баландлиги 2—3 м. Бинобарин, йирик марзали қумлик билан улар оралиғида майда марзали қумли рельеф мавжудлиги аниқланган.

Унгузорти баландлигининг жанубида кенглик бўйича жойлашган Унгуз водийси ботиқлар тизимидан иборат, у Юқори Ўзбой йўлагидан то Амударёгача чўзилган. Унгузорти баландлигида, унинг шимолий ёнбағри чинкка тўғри келади, жанубда ёнбағир қияроқ, баландлиги 30 м. Унгузнинг ғарбида бир неча қолдиқ баландликлар мавжуд. (чунончи, Қирқ Жулба, Чеммерли, Топ-Жуба ва бошқ.), нисбий баландлиги 50—60 м, уларнинг сатҳи Унгузорти баландлигига кўпинча мос келади.

Марказий Қорақум (баъзан пасттекислик Қорақум деб ҳам аталади) ғарбдан шарққа 800 км, шимолдан жануби-ғарбга 240 км, шарққа 360 км га чўзилган. Юзаси барча жойларда бир хил бўлган Қорақум свитасининг қум ва гилларидан тузилган. Бу ҳол қумли чўлнинг бутун қиёфасини белгилайди. Гилли ётқизиқларни нисбатан кичикроқ ҳудудларда — пастқамликларда учратиш мумкин. Лекин чўлнинг асосини марзали қум рельеф шакли ташкил қилади. Улар асосан меридионал, жойларда субмеридионал кенгликлар бўйича жойлашган. Қумли марзаларнинг узунлиги чўлнинг марказида 5—10 км, баландлиги 15—20 м, кенглиги 200—300 м. Шимоли-ғарбий ёнбағри қияроқ, жануби-шарқий ёнбағри тикроқ, марзалар оралиғи 1—2 км, кўзанакли, барханли, дўнгли қумлар билан банд.

Жануби-шарқий Қорақумнинг рельефи мураккаброқ. Қорақум свитасининг ареали бу ҳудудда камроқ майдонни эгаллайди. Кўпроқ Парапамиз ёнбағри, Қорабил ва Бадхиз платосидан оқиб келувчи дарёларнинг дельтали, аллювиал-пролювиал жинсларидан ташкил топган. Шимоли-ғарбий чегараси Тажан-Чоржўй темир йўлига, жанубий чегараси Қорабил ва Бадхиз платосининг шимолидан ўтувчи тектоник баландликка, шимоли-шарқда Амударё

водийсига тўғри келади, ғарбий чегараси эса тектоник ёриқдан ўтувчи Тажан дарёсининг водийсига тўғри келади.

Жануби-шарқий Қорақумда йирик тектоник ёриқлар, Келиф Ўзбойининг шўрлари ва чўкмалари, бошқасида Мурғоб водийси жойлашган. Қорақумнинг мазкур қисми қия текисликдан иборат, жанубда баландлиги 600 м, шимолда 200 м. Мезорельеф юқори плиоцен ва тўртламчи даврларнинг чўкинди жинсларини шамол ҳаракати натижасида тўзитишидан вужудга келган эол қум шаклларидан иборат. Асосан марзали, дўнгли, дўнгли-марзали, барханли ва бошқа қум рельефлари мавжуд.

Ўзбой қуруқ ўзани ва водийси. Ўзбойнинг қуруқ ўзани рельефда яхши ифодаланган чуқур водийда жойлашган. У Қорақумнинг шимоли-ғарбий чегарасини ташкил қилади. Ундан ғарбда Ўзбойорти бурмаланган баландлик райони жойлашган. Қуруқ ўзан Қорақум билан генетик боғлиқ бўлган Учтаган ва Чилмамедқум чўлларини ажратиб туради. Лекин Ўзбой ўзани тектоник ёриқда жойлашганлиги туфайли иккала қумли чўлнинг Ўзбойорти райони таркибига қўшилгани мақсадга мувофиқдир.

Ўзбой А. С. Кес томонидан чуқур ўрганилган, унинг маълумотича узунлиги 775 км. Дарё водийси текисликка хос, кўп сонли меандра ва старицалар ҳосил қилган, ёнбағирлари баъзан тик ва дарадан иборат. 4 та терраса мавжуд, энг юқориси 40 м баландда жойлашган. Водий қуйи тўртламчи даврда вужудга келган, сўнгги йилларда ҳам оқим бўлган. Ўзбой ўзанида кўплаб шўр, шўрхок кўллар мавжуд, уларнинг кўпчилиги грунт сувлари ҳисобига тўйинади.

Ер ости сувлари. Қорақум чўлида ер ости сувлари тўртламчи давр ётқизиқларида кенг тарқалган. Сув кўпроқ турли донали қум ва унга аралаш ҳолда учровчи шағал, қумоқ ҳамда қумлоқ қатламида оқим ҳосил қилади. Ушбу жинсларнинг қалинлиги марказда 300 м, атрофга узоқлашган сари камайиб боради. Грунт сувларининг чуқурлиги 20—30 м, ботиқларда 1—3 м. Ер ости оқими Амударё, Мурғоб ва Тажандан шимоли-ғарбга томон йўналган. Сувнинг минераллашув даражаси Амударёдан узоқлашган сари 0,5 дан 10—15 г гача ортади. Шу йўналишда сувнинг таркиби сульфат-гидрокарбонатдан сульфат-хлорид кальцийли туригача ўзгаради. Кўпгина жойларда минераллашув даражаси 15—30 г ни ташкил қилади. Тажан билан Мурғоб ва Амударё оралиғида, Марказий Қорақумнинг ғарбида, Копетдоғ тоғолди текисликларида чучук сувларнинг линзалари таркиб топади. Минераллашув даража-

си 0,8—3 г, асосан атмосфера ёғинлари ҳисобига тўйинади. Линзанинг қалинлиги 30—80 м га боради.

Неогеннинг сувли комплекслари кўпроқ шўрлиги билан характерланади. Тадқиқотчилар Унгузортининг шарқий қисмида чучук сувларнинг катта ҳавзаси борлигини аниқлаганлар. Унинг майдони деярли 5 минг км², қалинлиги 2—30 м, гидрокарбонат натрийли ва сульфат-гидрокарбонат натрийли типга мансуб. Шимолий қисмда ундан кичикроқ Балкуин чучук сув ҳавзаси бор. Палеоцен-юқори турон ётқизиқларининг ер ости сувлари Марказий Қорақумда шўрлиги (24—38 г) билан характерланади.

Иқлимий хусусиятлари. Қуёшнинг уфқдан анча баландда туриши ва булутсиз кунларнинг кўпроқ давом этиши Қорақум иқлимининг ўзига хос хусусиятларини белгилайди. Жами Қуёш радиацияси шимолда ҳар см да 133 ккал, Қорақум канали минтақасида 152—163 ккал ни ташкил қилади.

Ижобий радиацион мувозанат йил давомида ҳаво ҳароратининг юқори даражада бўлишига таъсир кўрсатади. Шимолда бу ҳарорат 11°, марказда 14,8—15,8° (Давали, Бахардок), жанубда ва жануби-шарқда 16° дан (Репетек, Тажан) юқори. Йилнинг совуқ даврида ҳаво ҳарорати —26 ...—30°, ёзда эса ҳарорат +51° (Репетек) гача тебранади. Айрим йиллари ҳаво ҳарорати сутка давомида 20° гача ўзгариши кузатилган. Баҳор ва кузда ҳаво ҳарорати барқарор эмас, қишда —20° ли совуқ баъзан 20° иссиқ кунлар билан алмашиши мумкин. Ёзда ҳарорат бирмунча барқарор. Қорақум марказида ҳавонинг ўртача ҳарорати январда —0,2° дан апрелда 16,6° гача, июлда 30,9°, октябрда 15,3° гача тебранади. Совуқ бўлмаган кунлар шимолдан жанубга томон ортиб боради. Тошҳовузда 201, Керкида ҳаво ҳарорати 235 кун давомида нолдан юқори бўлади.

Атмосфера ёғинлари фаол циклонли ҳаракатлар кучайганда (март-апрел) кўпроқ тушади. Йилнинг совуқ даврига (ноябр-март) ёғин-сочиннинг 80% и тўғри келади. Унгузорти, Қорақумда йил давомида 100 мм дан камроқ. Марказий Қорақумда 91—128 мм, Тажанда 139 мм ёғин тушади. Ёғинларнинг асосий қисми (80—90%) ёмғир сифатида ёғади.

Қишда Сибир антициклони ҳукмрон бўлган вақтда шимолий-шарқий йўналишидаги шамоллар, йилнинг иссиқ даврида ғарбий ва шимоли-ғарбий циклонли шамоллар устунлик қилади. Шамолнинг ўртача тезлиги секундига 2,2—7,5 м. Катта Балхан ва Кичик Балхан тизмалари оралиғида шамол тезлиги анча катта—7—7,5 м, шунингдек Қорақумнинг шимоли-ғарбида ҳам тезлик секундига

5—6 м. Жануби-шарқдан гоҳо «афғон», Копетдоғ довонларидан «гармсел» шамоллари ёз кунлари эсади, уларнинг тезлиги секундига 17—25 м га боради. Чанг-тўзонли бўронлар Қорақумда йил давомида шимолда 20—30, марказда 40—50 ва жануби-шарқий қисмида 60 кунгача бўлиши қайд этилган. Ушбу шамоллар тезлиги одатда секундига 7—10 м га етади.

Қорақумнинг сув ҳавзаларига Мурғоб, Тажан ва 1959 йилдан Қорақум канали тегишли. Барча дарёларнинг тўйиниш манбаи ёмғир ва қор сувларидир. Мурғоб дарёси Парапамиз (Афғонистон) тоғларидан бошланади, ҳавзасининг майдони 48,8 минг км^2, унга Қашан ва Кушка тармоқлари қуйилади. Вегетация даврида дарё сувлари суғоришда фойдаланилади, қишда ортиқча сувлар, баҳорнинг сел сувлари дарёга оқади, кўпгина сувлар мавжуд Тошкепри, Сариёз, Қолхозбент, Иолотан, Ҳиндикуш (I ва II) сув омборларида жамғариб олинади. 7 ой мобайнида (август-феврал) дарёнинг ўртача сув сарфи секундига 35—37 м^3 ни ташкил қилади, оқим асосан ўзанга оқиб чиқадиган грунт сувлари ҳамда ёғин-сочин ҳисобига тўйинади. Март ойида оқим миқдори 45 м^3, майда 88 м^3, июлда 46 м^3 ни ташкил қилади. Ўртача йиллик сув сарфи секундига 48 м^3. Мурғоб воҳасида 170 минг га дан ортиқ ер суғорилади.

Тажан дарёси Парапамиз тоғларидан бошланади, узунлиги 1125 км. Ўртача ойлик сув сарфи Пулихотун постида секундига 0,11—0,6 м^3 дан (август-октябр) 59,2 м^3 (март) гача тебранади. Сув кам бўлган йилларда дарё майдан январгача қуриб қолади. Сув кўп бўлган йилларда ўртача ойлик сув сарфи апрел ойида секундига 380 м^3 дан май ойида 420 м^3 гача боради. Тажан воҳасида 200 минг га дан ортиқ ер суғорилади.

Қорақум канали чўлни жануби-шарқий ва жанубий қисмларида (Копетдоғ этакларида) кесиб ўтган олтин камар. Унинг узунлиги 1100 км дан мўлроқ. Амударёдан оладиган сув сарфи 385—500 м^3 (12—15 км^3) атрофида, Қорақум канали минтақасида 3,5 млн га яйлов сув билан таъминланган, 550 минг га дан ортиқ ер суғорилади, Амударё суви таркибида лойқанинг кўплиги (1 м^3 да ўртача 3,5 кг) сабабли магистрал ва хўжаликлараро каналларда сувнинг грунтга шимилиб ўтиш коэффициенти меъёридан кам, барча ғоваклар лойқа билан тўлган, лекин бошқа жиҳатдан лойқанинг кўплаб ётқизилиши ўзаннинг тезда тўлиб қолишига ҳам олиб келади, бинобарин вақт-вақти билан ўзанларни тозалаб туриш тақозо этилади.

Қорақумда кўпроқ қумли чўл мавжудлигига қарамай, тупроқ-

лари нисбатан хилма-хил. Бу ҳол кўпроқ рельеф ва унинг литологик тузилишига боғлиқ. Қорақумда бўз-қўнғир, чўл-қум, тақирли тупроқлар, тақирлар ва шўрлар тарқалган. Воҳаларда тупроқ кўпроқ ўтлоқ, тақирли-ўтлоқ турларига оид. Марзали, кўзанакли ва дўнг қумларда чўл-қум тупроқлар тарқалган. Одатда, ушбу тупроқ тури ўсимлик билан мустаҳкамланган қум рельеф шаклларида кўпроқ учрайди. Узидан намни яхши ўтказгани учун ёғин-сочин қумнинг қуйи қатламларида узоқ вақт сақланади ва ўсимлик илдизларини етарли намлик билан таъминлаб туради. Тупроқ профили кўп қатламларга бўлинмайди, бутун қатлам бўз ранглиги билан ажралиб туради, карбонатнинг кўплиги (6% гача) ва чириндининг камлиги (0,2% гача) билан тавсифланади. Жанубий-шарқий Қорақумда сертепали текисликлардаги чўл-қум тупроқларнинг қуйи қатламларида (50 см пастда) туз мавжуд. Ўзбойнинг қумоқ ва гил текисликларида тақирлар ва тақирли тупроқлар ривожланган. Уларда шўрланиш гоҳо тупроқ устидан, баъзи жойларда қуйидан бошланади ёки тупроқ юқоридан то анча чуқургача турли даражада шўрланган. Келиф Ўзбойида, Ўзбойда турли шўрхоклар тарқалган.

Унгузорти Қорақумдаги қирларда ва туб жинслар ер бетига яқин жойлашган ҳудудларда бўз-қўнғир тупроқлар мавжуд, уларнинг таркибида гипс (20—40% ва ундан кўп) бор. Энг кўп миқдор тупроқнинг юзасидан қуйироқда жойлашган, пастга томон миқдори камайиб боради. Тажан ва Мурғоб дарёлари дельталарида суғориладиган ерларнинг тупроқлари ўтлоқ турига оид, улар турли даражада шўрланган, қадимдан суғориб келинаётган воҳа тупроқларида агроирригацион лойқа қалинлиги 2—3 м ва ундан кўп.

Рельеф шароитлари тупроқ тури ва грунт сувлари сатҳининг жойлашишига қараб **ўсимликлар олами** Қорақумда жуда ҳам хилма-хил. Туркманистонлик олимларнинг фикрича чўлда 700 турга яқин юксак ўсимликлар мавжуд, шундан 340 тури эндемик. Кўпроқ дуккакли (84 тур), мураккаб гулли (83 тур), шўрадошли (56 тур), бошоқли (37 тур) оилалар кенг тарқалган. Шунингдек, сув ўтлари (251 тур) ва замбуруғларнинг кўпгина турлари бор. Н. Т. Нечаева (1984) Қорақумда 277 турдаги ўсимликларнинг 58 хил яшаш шаклларини аниқлаган, уларни эса ўз навбатида 8 гуруҳга бирлаштириш мумкин. Масалан, дарахтли ўсимликлар гуруҳи уч хил ҳаёт шакли (дарахтлар, буталар ва бутачалар, жами 17 та), ярим дарахтли ўсимликлар гуруҳи икки хил ҳаёт шакли (ярим буталар, 15 та), ўтлар уч хил ҳаёт шаклига эга (кўп йиллик, икки йиллик ва бир йиллик, жами 26 та).

Қорақумнинг қумли қисмида асосан оқ ва қорасаксовуллар, қандим, боялич, тақирли жойларда тетир формациялари тарқалган. Қора ва оқсаксовул чўлда ўсимликлар гуруҳларини кўрувчилари ҳисобланади. Оқсаксовул марзали, дўнгли ва кўзанакли қумларда; қорасаксовул тақирли шўрланган тупроқларда, шўрхокларда кенг тарқалган, оқсаксовулга гоҳо қум акацияси, астрагаллар, шувоқ йўлдош бўлади. Ўтли ўсимликлардан илоқ еnелек, арпахон энг қуйи ярусни ташкил қилади. Қандимли формация марзали-тақир мажмуада доминант ҳисобланади. Эдификатор сифатида қандимдан ташқари черкез, камроқ чогон учрайди. Ярим буталардан сиза, астрагал, шувоқ, кўп йиллик ўтлардан селин, илоқ кенг тарқалган.

Боялич формацияси Марказий Қорақумда марзали қум ва тақир мажмуасидаги майда марзали дўнг қумларда ҳукмдор. Боялич асосий эдификатор. Ўсимликлар гуруҳларини кемрудик шувоғи, ажибуён, ярим буталардан оқ керт, кўп йиллик ўтлардан селин ва илоқ, бир йиллик ўтлардан еnелек, арпахон тарқалган. Тетир формацияси марзали қумлар оралиғидаги тақирли юзаларда ҳукмрон. Ўсимлик таркибининг асосини ярим бута тетир ва кемрудик шувоғи, буталардан боялич ташкил қилади. Бир йиллик ўтлардан Африка малколмияси, йирик гулли малколмия ва бошқалар мавжуд, уларнинг вегетация даври қиш-баҳор.

Қорақумда ўсимликларнинг турлари, зичлиги ва чорва моллари истеъмол қиладиган яйлов ўтлари, ярим бута ва буталарнинг мавжудлигига қараб уларнинг маҳсулдорлигини аниқлаш амалий аҳамиятга эга. Қумли чўлда яйловларнинг ўртача маҳсулдорлиги гектарига 1 ц, меъёрдаги маҳсулдорлиги эса 1,18 ц, гипсли яйловларнинг маҳсулдорлиги шунга мос равишда 0,84 ва 1,15 ц, гилли яйловларнинг маҳсулдорлиги мос равишда 1,24 ва 1,76 ц га тенг. Яйловларда уларнинг фойдаланиш мавсумига қараб қоракўл қўйлари боқилади.

Ҳайвонот дунёси. Қорақумда ландшафт турлари бир-бирига деярли яқин бўлишига қарамасдан анчагина турли-туман. Ўлкада А. К. Рустамов (1992) бўйича ерда ва сувда истиқомат қилувчи жониворларнинг 2 тури, 40 турда судралиб юрувчилар, 283 турдаги қушлар, 50 турда сутэмизувчилар мавжудлиги қайд этилган. Экологик шароитларнинг ниҳоятда кескинлиги, яъни ёзда ҳаво ҳароратининг ва тупроқнинг ҳаддан ташқари қизиб кетиши, сувни ҳамма жойда ҳам топиб бўлмаслиги, ҳавонинг қуруқлиги, қишда аёзли кунларнинг кўп давом этиши, қор қопламининг кўп муддатда бўлмаслиги ва бошқа омиллар тирик организмнинг маз-

кур ноқулай шароитларга мослашувига олиб келади. Шунинг учун ҳам баъзи судралиб юрувчилар ёз кунларида кундузнинг энг қизиган вақтини дарахтлар ёки буталар шохларида ўтказадилар, қум ўювчи ҳайвонлар заминнинг анча чуқурликка қадар қумини чиқариб ташлаб, унда айни кун қизиган вақтларда жон сақлайдилар.

Н. Д. Кашкаров ва Е. П. Коровин (1936) тадқиқ қилишича Қорақумда 17 апрелда қум устидаги ҳарорат +59° бўлган, ўша вақтда қумсичқонни 70 см чуқурликдаги инида ҳарорат +28° га тенглиги аниқланган. 7 майда соат 04 дан 30 минут ўтганда ҳаво ҳарорати —3°, қумсичқоннинг инида эса ҳарорат +19° га тенг бўлган. О. Н. Нургелдиев (1969) ҳам худди шундай экологик шароитни ўрганиб, қуйидаги натижага келган. Ҳаво ҳарорати +42°, тупроқ устида ҳарорат+70, +80°, қумсичқоннинг инида (1,5—2 м чуқурликда) ҳарорат +24, +26°, ҳаво намлиги тахминан 80% га тенг бўлган. Баъзи ҳайвонлар ўз инларини бута ёки дарахтларнинг остида қуриб, чуқурликда ўт ўсимликнинг илдизини истеъмол қилиб кун кўрадилар.

Ўювчи ҳайвонларнинг инлари кўпгина бошқа жонзотлар учун душмандан сақланишда паноҳ вазифасини ўтайди. А. Г. Бобоев (1973) маълумотича воҳа яқинидаги қумликларда 1 га майдонда ўювчи кемирувчиларнинг инлари 490 дан 900 гача етган. Инларнинг чуқурлиги 5—6 м бўлиб, бир неча жойда тупроқ устига чиқиш учун йўллар бўлади.

Кейинги вақтларда инсоннинг меҳнат фаолияти кучайганлиги туфайли ҳайвонларнинг миқдори борган сари камайиб кетмоқда. Масалан, қорақулоқ, йўл-йўл сиртлон шу асрнинг 30—40-йилларида кўплаб топилар эди, 40—50-йилларда сийрак, 80—90-йилларда жуда сийрак бўлиб қолди; гепард 30—40-йилларда бисёр, 40—50-йилларда сийрак, 70—80-йилларда йўқолди; жайрон 30—40-йилларда 100 минг бошдан кўп эди, 70—80-йилларда 3—4 минг бош қолган. Лекин инсоннинг меҳнат фаолиятини ижобий оқибатлари ҳам мавжуд. Қорақум каналининг тўлиқ ишга туширилиши натижасида унинг соҳилида кўпгина ҳайвонлар янги биотоплар ташкил қилдилар, ўсимлик дунёси ва айниқса сувнинг вегетация даврида мунтазам бўлиши, турли қушлар, сутэмизувчилар, судралиб юрувчилар учун қулай экологик шароит яратилди. Келиф Ўзбойида (120 кв км) майдонда қамишзорлар вужудга келди ва тўқай ҳайвонларини тарқалиши учун имкон яратилди.

Қорақум чўли табиий географик жиҳатдан бир бутун ўлка бўлиши билан бирга унинг геосистемалари структураси етарли

даражада мураккаб. Шу жиҳатдан қараганда, юқорида айтилгандек: Унгузорти Қорақуми, Марказий Қорақум ва Жануби-шарқий Қорақум яққол ажралади, лекин уларга ўхшаб катта ҳудудни эгалламаса ҳам ҳар ҳолда ландшафт структураси жиҳатидан ўзгачароқ бўлган Унгузнинг чинклари ва чўкмаси, Ўзбойнинг қуруқ ўзани ва водийсини ажратиш мақсадга мувофиқ. Ўз навбатида улар таркибида яна кичикроқ табиат комплексларини ҳам ажратиш мумкин.

МИРЗАЧЎЛ

Мирзачўл кенг тоғолди текислиги бўлиб, умумий майдони тахминан 1 млн га, Сирдарёнинг чап соҳилида жойлашган. Жанубда Туркистон тизмаси ва Моргузар тоғолди қия текисликлари, жанубий-ғарбда ва ғарбда Нурота тоғларининг шарқий этаклари, шимоли-ғарб ва шимолда Арнасой кўли, шарқда Сирдарё ўзани билан чегараланади. Рельеф асосан текисликлардан иборат. Жанубий қисми тоғ этакларидан иборат бўлганлиги туфайли анча баланд (450—530 м). Жанубий Мирзачўл канали минтақасида 320—330 м. Чордара сув омбори соҳилида 257 м ни ташкил қилади. Асосий қиялик жанубий-шарқдан шимоли-ғарбга томон йўналган.

Геологик тузилиши. Структура жиҳатидан Мирзачўл ҳудуди Турон плитаси билан ҳаракатчан Ғарбий Тяншан ороген областининг туташган минтақасидаги йирик Тошкент-Мирзачўл чўкмасининг ғарбий қисмини эгаллайди. Мезо-кайнозой жинсларидан тузилган йирик структурали элементлар мавжуд. Букилма асосида палеозойнинг оҳактош ва сланецлари жойлашган. Букилмада мезозой ва кайнозой ёшидаги чўкинди жинсларнинг тўпланиши содир бўлган. Чирчиқ-Мирзачўл букилмасининг жанубий қисми Меҳнаткаш-Писталитов антиклинал зонаси билан чегараланган. Антиклиналнинг шарқий қисмида ер бетига неоген, ғарбида эса палеозой жинслари чиқади (Рижков ва бошқ., 1962). Антиклинал минтақа рельефида Писталитов, Балиқлитов, Хонбандитов ва шарқда эса Муғилтов билан ифодаланган. Меҳнаткаш-Писталитов антиклинал минтақа билан Туркистон тоғлари тармоқлари орасида Ломакин букилмаси жойлашган. У ғарбда Қўйтош тоғ оралиғидаги чўкма билан, шарқда эса Фарғона депрессияси билан туташади (Рижков ва бошқ. бўйича Қўқон синклиналининг Охунбобоев букилмаси билан бирлашади). Чўкмада палеозойнинг оҳактош ва сланецлари 1400 м чуқурликда жойлашган (Тўлаганов ва бошқ.

1971). Букилма камроқ бўр, палеоген ва катта қалинликда неоген-тўртламчи давр ётқизиқлари билан тўлган.

Тошкент-Мирзачўл чўкмасининг тектоник ривожланишида икки даврни ажратиш мумкин: платформали (юқори палеозой-ўрта олигоцен) ва платформадан сўнг (юқори олигоцен-антропоген). Триас ва юра даврларида чўкма усти текисланган ҳудуддан иборат бўлган, унда қобиқ нураш ҳодисаси юз берган. Тошкент-Мирзачўл чўкмасида биринчи букилиш ва трансгрессия юқори бўрда содир бўлган. Унда чўкма эпейрогеник кўтарилиб, қуруқликка айланади. Бироқ, палеоценда Ўрта Осиёнинг жануби-шарқини букилиши туфайли пасттекислик яна сув билан қопланди. Денгиз трансгрессияси қуйи олигоценга қадар давом этади. Ўрта олигоценда альп тектоник ҳаракатлар натижасида Тошкент атрофи, Қизилқум ва Мирзачўл тезкорлик билан кўтарилиш босқичига киради. Бу ҳодиса, айниқса, неогенда кучлироқ юз берди.

Мезозой, қуйи ва ўрта палеогенда Мирзачўлда, асосан қум-гил ва карбонатли сульфат формациясига оид ётқизиқлар атрофдаги тоғлардан ювилган ва ҳудудда тўпланиб борган.

Ғарбий Тяншаннинг кўтарилиши туфайли неоген-тўртламчи даврда Тошкент атрофи ва Мирзачўлда катта ҳудуд чўкиш ёки букилиш ҳодисасини бошдан кечирди. Чўкиш натижасида тоғлар этагида катта қалинликда молас қатлами таркиб топди. Мутахассисларнинг фикрича Мирзачўлнинг шимолий ва марказий қисмлари олигоцен охиридан то ҳозирга қадар 1000 м гача чўкиб, тоғ этаклари шунча баландликкача кўтарилди. Палеозой жинслари 2500—3000 м чуқурликда жойлашган. Чотқол-Қурама ва Туркистон-Нурота тоғларининг неоген-тўртламчи даврларда тезкорлик билан кўтарилиши ва Мирзачўл ўрнининг букилиши натижасида катта қалинликда дағал ва гил-қумоқ ётқизиқлар тўпланади. О. А. Ржиков ва бошқ. (1962) нинг маълумотича ушбу жинсларнинг қалинлиги марказий қисмида 1200 м, тоғ этакларида 1000—1200 м, ғарбда 800 м гача етади. Неоген жинслари кўпроқ зич гил ва алевролитдан иборат бўлиб, қум ва қумтошли кичик қатламларни ташкил қилади. Неогеннинг бошларида Мирзачўлнинг юзаси пасттекисликдан иборат бўлиб, унинг марказий қисмида бир неча берк ботиқлар мавжуд бўлган.

Чирчиқ, Оҳангарон, Келес дарёлари жануби-шарқдан Роватсой, Пшагарсой, Ховоссой, Зоминсув ва бошқалар жанубдан Мирзачўл марказига томон ўз ёйилмаларини вужудга келтириб, бир-бирларига қарама-қарши ҳаракат қилишган ва натижада унинг марказида ҳозирга қадар мавжуд бўлган пастқамликлар: Етти-

сой, Сардоба ва Қорақарой, Шўрўзак каби ботиқлар таркиб топган.

Мирзачўлда тўртламчи давр ётқизиқларининг вужудга келишида Сирдарёнинг аҳамияти катта. Сирдарё Фарғона водийсидан плиоценда оқиб чиққан. Дарё Фарғона водийсидан чиққандан сўнг Мирзачўлда ёйилиб сққан ва Қизилқумга томон йўналганлиги тахмин қилинади. Мирзачўл плейстоценнинг бошларида кенг текислик бўлиб, унда кўл-континентал ландшафтлар ҳукмрон бўлган. Қуйи тўртламчи даврда Сирдарё, Чирчиқ, Оҳангарон, Келес дағал жинслардан иборат пролювиал-эллювиал ётқизиқларни шимолишарқий қисмига элитган. Соҳ комплекси ётқизиқлари қалинлиги 150 м гача боради. Жанубда эса сой ва дарёлар пролювиал жинсларни ётқизган. Ўрта плейстоценда неотектоник ҳаракатлар кучлироқ юз бермаганлиги сабабли ҳамма жойда қалин қумлоқ — шағал тош — юмалоқланган тошлар ётқизиғи тўпланган. Тошкент комплекси қалинлиги 100 м дан 220 м гача боради. Бу вақтга келиб Санзар дарёси Зарафшон ҳавзасидан ажралиб, Мирзачўл томон оқа бошлаган.

Юқори плейстоценда Сирдарё хозирги Чордара шаҳри яқинида шимолга томон ёриб ўтиб, Жанадарё орқали Орол денгизига қараб оқа бошлаган. Мирзачўлни энг юқори қатлами юқори плейстоцен (қумоқ ва қумлоқ) ётқизиқларидан иборат. Улар Сирдарёнинг III террасасини вужудга келтирган. Ушбу ётқизиқларнинг қалинлиги 14—40 м. Пролювиал-аллювиал ётқизиқлар билан жанубдан келган пролювиал жинслар ўртасидаги чегара тадқиқотчилар томонидан Еттисой пастқамлигининг жанубий ёнбағрига мос келади, деб тан оладилар, В. Г. Ғофуров (1968) эса бу чегарани ундан жануброқдан ўтади, деб таъкидлайди.

Голоценад Мирзачўлда янги тектоник ҳаракатлар натижасида Сирдарёнинг икки ёш терраса ва қайири таркиб топади. Улар лёссимон қумлоқ, қумоқ, қум ва силлиқланган шағал тошлардан иборат (Сирдарё комплекси).

Геоморфологик тузилиши. Мирзачўл рельефини геоморфологик таҳлил қилиш натижасида қуйидаги рельеф типлари ажратилди. Структурали эрозион рельеф, у Моргузар ва Нурота тоғларининг шимолий тармоқлари, яъни қуйи палеозойнинг оҳактошларидан ташкил топган Писталитов, Балиқлитов, Етимтов ва Хонбандитовга хос. Писталитов Қўйтош тоғларининг этакларида жойлашган. У шимоли-ғарбий йўналишда чўзилган, узунлиги 30 км, кенглиги 1,5—3 км, энг баланд нуқтаси 542 м. Метаморфозлашган палеозой оҳактошларидан ташкил топган, шунинг учун ҳам чўққилари ўт-

кир найзасимон ва ёнбағирлари қояли. Балиқлитов Писталитовнинг жануби-шарқида жойлашган, узунлиги 17 км, кенглиги 0,5—1 км, энг баланд нуқтаси 581 м. Шимоли-шарқий ёнбағирлари, Писталитовдек, камроқ қия ва ўсимлик билан қопланган, жанубий-ғарби эса анча қия. Ушбу тоғ ҳам қуйи палеозойнинг оҳактошларидан ташкил топган. Ёнбағирлари қия ва қояли, чўққилари қуруқ сойлар билан парчаланган Қўйтош тоғлари Шимолий Нурота тизмасининг жануби-шарқий қисмини эгаллайди. Ўртача мутлақ баландлиги 1260 м. Мирзачўлга қараган ёнбағирлари қисқа ва анча қия (18°), жуда ҳам ўйдим-чуқурлашган.

Скульптурали эрозион рельеф тури Қўшкент грядасига мансуб. Ушбу гряда, яъни қатор тепалар, ер сатҳидан сезиларли кўтарилган баландликлар бўлиб, шимоли-ғарбга томон қия, меридионал йўналишда (Шўрбулоқсой, Қўшкентсой, Қаттасой, Донасой ва бошқ.) жарлар, сойлар билан парчаланган. Дарвозақир (570 м), Чанагул (583 м), Ховаток (690 м), Бетта (683 м), Бўсқир (667 м) каби тепаликлар умумий рельефда алоҳида ажралиб туради. Ушбу тепаларнинг нисбий баландлиги 40—70 м. Шимолий йўналишда гряда аста пасайиб, текислик билан қўшилиб кетади. Геологик тузилишида тепадан 45 м гача қумлоқ ва қумоқлардан, ундан пастда гил ва конгломератлар иштирок этади. Айрим жойларда мергеллар учрайди.

Эрозион-аккумулятив рельеф тури Туркистон тизмаси, Қўйтош, Балиқлитов, Писталитов ва бошқаларнинг тоғолди делювиал-пролювиал жинсларидан ташкил топган шлейфлардан иборат. Шлейф юзаси текис, шимол томон қияроқ ва камроқ парчаланган. Тоғолди пролювиал текисликлар ҳам шлейфдан иборат. Сангзор, Зоминсув, Ровот, Пшагар, Ховост ва бошқа сойларнинг ёйилмаларини ташкил қилади. Барча ёйилмалар қуйи тўртламчи давр ёки неоген ёшидаги жинслар устида вужудга келган. Уларнинг юзаси жар, суффозия, краст, чўкиш ҳодисалари билан мураккаблашган.

Ясси тоғ оралиғидаги делювиал-пролювиал текислик Қўйтош тоғлари билан Писталитов ва Балиқлитов, Етимтов оралиғида, Туркистон, Моргузар этакларида таркиб топган бўлиб, усти лёссимон қумоқдан тузилган бўлса, пастда қум, силлиқланган шағал тошлар қатламланиб келади.

Ёйилмаларининг бир-бирлари билан қўшилган этак қисмидаги ясси текисликлар Мирзачўл комплексидан ташкил топган, унинг юқори қатламлари қумлоқдан, қуйи горизонтлари эса қумоқ-аралаш шағал тош, қумдан иборат.

Ясси пролювиал-аллювиал текислик Мирзачўлнинг марказий

қисмига хос, жанубидаги ёйилмалари билан шимолда ўзансимон ботиқлар орасида жойлашган. Текислик 20—35 м чуқурликка қадар қумоқ, қумлоқ ва гил, гоҳо қум аралаш қатламдан иборат. Қияроқ берк ўзансимон ботиқлар — Еттисой, Сардоба ва Қоракарой Мирзачўлнинг марказий қисмида жойлашган ва Арнасойга йўналган. Уларнинг кенглиги 9—13 км, чуқурлиги 1—5 м. Арнасой Мирзачўлни Қизилқумдан ажратиб турадиган ботиқ. Жанубда Тузкон текислиги ва Ҳайдар ботиғи билан туташиб туради. Ботиқнинг кенглиги 10—12 км. Эндиликда ботиқлар сув билан банд, яъни кўллар тизимидан иборат.

Билинар-билинмас тўлқинсимон пролювиал-аллювиал текислик Мирзачўлнинг шимолий ва шимоли-шарқий қисмлари учун хос. Текислик Сирдарёнинг III террасасидир. Юзаси шимолда текисликдан, жануби баландлиги 1—8 м ли тепачалар, ботиқлар ва қирлар билан банд. Тўлқинсимон террасалашган текисликлар қуйи 1 ва 2-террасаларни эгаллайди. Сирдарё водийси қайир, қуйи террасалардан иборат бўлиб, юқори (2—3 м) қисми қумоқ ҳамда қумлоқдан, қуйи қисмида уларга қум ва сийрак шағал тош аралашиб келади. II террасада ўзансимон берк Шўрўзак ботиғи жойлашган.

Мирзачўл текислигининг жануби-шарқий қисмида Боёвут эрозия массиви мавжуд. У Еттисой, Шўрўзак ботиқлари ва Сирдарё водийсидан сезиларли даражада (10—20 м) кўтарилиб туради. Мирзачўл комплекси ётқизиқлардан ташкил топган. Текислик юзаси сал-пал билинадиган кенг ариқчалар билан ўйдим-чуқурлашган.

Тузкон кўл текислиги Мирзачўл текислигининг жануби-ғарбий қисмида жойлашган. Текислик учта аллювиал террасадан иборат, улар Сирдарё террасаларига мос келади. Ҳозирда ушбу текислик қайтган сувлар остида қолган. Эол-аккумулятив рельеф тури Қизилқумолди қумли тўлқинсимон текислигига мансуб. У Мирзачўлнинг ғарбий қисмида жойлашган. Мирзачўлдан ушбу текисликка ўтиш секин-аста юз беради: аввало сийрак, унчалик баланд бўлмаган қумли тепачалар ва чуқур бўлмаган ботиқлар учрайди, текисликка кириб борилиши билан уларнинг баландлиги ва чуқурлиги ортиб боради. Асосан, қум ва қумоқдан ташкил топган.

Иқлими. Мирзачўлнинг текисликдан иборатлиги туфайли ва жанубда Туркистон ва Нурота тизма тоғларининг мавжудлиги натижасида иқлимий шароитлар ўзига хос. Қишда совуқ ҳаво массалари ҳеч қандай тўсиқсиз текисликка кириб келади, ёзда эса

термик депрессия ҳукмрондир. Ўртача йиллик ҳарорат шимолда 12,5° (Сирдарё, Чиноз, Пахта-Орол станциялари), жанубда 15,1° (Урсатьевский станцияси). Июлнинг ўртача ҳарорати шимолда 26—27°, жанубда—30° (Урсатьевский станцияси) ва—28,5° (Жиззах). Январнинг ўртача ҳарорати шимолда —3°, —4°, жанубда эса 0,8°, —1,1°. Атмосфера ёғинлари ўлкада ўртача 252—363 мм ни ташкил қилади, унинг шимоли-ғарбида 200 мм дан кам, марказий қисмида 200—300 м, жанубда — тоғ этакларида — 300 мм дан зиёд ёғин тушади. Ёғин кўпроқ баҳорда (40%) ва қишда (25—35%) ёғади.

Мирзачўлда шамол ҳаракати турлича. Шимоли-ғарбида шимолий шамоллар ҳукмрон (Чордара станциясида шимолий шамоллар йиллик йўналишининг 45% ни ташкил қилади), жануби-шарқда жануби-шарқий шамоллар устувор. Шимоли-шарқий қисмида қишда жануби-шарқий ва жанубий шамоллар (ўртача тезлиги секундига 1,8—2,9 м), ёзда эса шимолий ва шимоли-ғарбий шамоллар эсади. Мирзачўлнинг жануби учун жануби-шарқий ва шарқий йўналишлардаги шамоллар, айниқса, кучли эсади. Ушбу шамоллар, одатда «Урсатьевский» номи билан машҳур. Куз ва қишда мазкур шамол Фарғона водийси буйидан Мирзачўл текислигига катта куч билан чиқиб келиши туфайли шамол тезлиги гоҳо секундига 46 м гача етади. Кўпроқ 20 м тезликда ҳаракат қилади.

Грунт сувлари. Ер ости сувларининг тўйиниши Туркистон ва Нурота тоғ тизмаларининг ер усти ва ер ости сувлари, Сирдарё ва унинг ўзани остидан, Чотқол ва Қурама тизмаларидан йўналган ер ости оқимлари, атмосфера ёғинлари, суғориш каналлари ва ниҳоят суғориладиган далалардан заминга сингган сувлар ҳисобига юз беради. Чордара сув омбори ва Арнасой, Ҳайдаркўлнинг сув сатҳлари қанчалик баланд бўлса, грунт сувларининг сатҳи ҳам шунча ер юзасига яқин жойлашади. Сув сарфида, асосан буғланиш ва коллекторлар оқими катта ўрин тутади.

Ёйилмаларининг бошланиши ва ўрта қисмларида, тоғ оралиғидаги ботиқларнинг баланд қисмлари,Ломакин платосининг жанубий чеккаси, тоғолди шлейфлари минтақаларида грунт сувларининг сатҳи 20—120 м, жойларда 5 м дан пастда барқарор жойлашган.

Жанубда сувларнинг минераллашув даражаси ҳар литрда 1—3, шимолда эса 3—5, баъзан 10 г ни ташкил қилади, гидрокарбонат-кальций ва сульфат-магнийли тоифага оид. Ёйилмаларининг этакларида грунт сувларининг сатҳи ер бетига 1—3 м гача яқин-

лашади, минерализация даражаси ҳар литрда 5—10 г, хлорид-сульфат гуруҳига мансуб.

Мирзачўлнинг марказий қисми анча текис бўлганлиги учун грунт сувларининг ҳаракати анча секин. Суғориш жараёнида уларнинг сатҳи 2—5 м гача кўтарилади. Минераллашув даражаси ҳар литр сувда 3—5, жойларда 5—10 г дан иборат, асосан сульфат, хлорид-сульфат турига тааллуқлидир. Мирзачўлнинг шимоли-ғарбий қисмларида грунт сувлари сатҳи 2—3, жойларда 3 м дан пастроқда жойлашган, кўпроқ хлорид-сульфат типи ҳукмрон. Сирдарё водийсида грунт сувлари сатҳи 1—2, баъзан 2—3 м ни ташкил қилади ва минераллашув даражаси 3—5, жойларда 5—10 г.

Ер усти сувлари. Мирзачўлда мунтазам оқувчи дарё тизимлари мавжуд эмас. Туркистон тизмасининг шимолий ёнбағирларидан бошланувчи бир неча сойлар ва дарёлар мавжуд. Энг йирик дарёлардан бири Сангзор. Унинг умумий узунлиги 123 км, ҳавзасининг майдони 2580 кв. км. Дарё Туркистон тизмасидаги қор-музликлардан тўйинади, ёзда тўлиб оқади, максимал ўртача ойлик сув сарфи секундига 12,2 куб. м, ўртача ойлик сарфи эса секундига 6,1 куб. м. Дарё сувлари Жиззах воҳасини суғоришда фойдаланилади. Зоминсув ҳам Туркистон тизмасининг энг юқори ёнбағирларидаги қорлик ва музликлардан бошланади, Қўлсув, Қизилмозор ва Қашқасув сойларининг ўзаро қўшилишидан вужудга келади. Сув йиғиш майдони 555 кв. км, ўртача кўп йиллик сув сарфи секундига 2 куб. м, энг кўпи 4,8, энг камаси 1 куб. м дан иборат. Энг кўп оқим июн ойига тўғри келади.

Туркистон тизмасининг шимолий ёнбағирларидан бошланадиган сойлар Ровотсой, Сайхонсой, Туркмансой, Хўжамушкентсой, Пшагарсой, Ачисой, Қўшчисой, Жалаирсой, Ховатаксой, Босмандисой ва бошқаларни мисол тариқасида келтириш мумкин. Уларнинг жами сув сарфи секундига 20,74 куб. м ни ташкил этади.

Сирдарёнинг чап соҳилида ўнларча турли катталикдаги қайир кўллари ва ботиқлар мавжуд, улар дарёнинг қолган ўзанларида жойлашган, лекин коллектор тармоқлари қурилиши натижасида уларнинг асосий қисми қуриган ва шолизорларга айлантирилган. Мирзачўл ерлари ўзлаштирилиши муносабати билан бир неча йирик магистрал каналлар ва коллекторлар қурилди. Масалан, Жанубий Мирзачўл канали (бош қисмидаги сув сарфи секундига 500 куб. м) узунлиги 126 км. Шимоли-шарқий канал (аввалги Киров номли), бош қисмидаги сув сарфи 230 куб. м. Жиззах чўлида ДМ-1, ДМ-2 машина каналлари, Тожикистоннинг Зафаробод туманида ТМ-1, ТМ-2 машина каналлари ва бошқ. Марказий Мирзачўл,

Пограничний, Шўрўзак коллекторлари мавжуд. Ўлканинг ғарбий қисми Ҳайдар ботиғига туташади. 1968—1969 йилларда ёғин-сочиннинг кўп тушиши натижасида Сирдарё сувининг бир қисми унга ташланган эди (20 куб. км), оқибатда ботиқ кўлга айланди, кейинчалик Мирзачўлдан коллектор сувларини (йилига 2 км³ дан зиёдроқ), мунтазам тушиши туфайли Ҳайдар ва Тузкон ботиқлари ҳам сув остида қолди. 1999 йилда кўлларда 38 км³ сув йиғилган.

Тупроқлари. Мирзачўлда бўз тупроқларнинг икки кичик тури, яъни типик ва оч бўз тупроқлар тарқалган. Мазкур турдаги тупроқлар ўртасидаги чегара тахминан 450 м мутлақ баландликка мос келади. Типик бўз тупроқлар ёйилмаларининг бошланиш қисми, тоғолди шлейфларининг юқори қисмларида кенг тарқалган. Ушбу тупроқлар шўрланмаган, лекин қиялик каттароқ бўлган жойларда эрозияга учраган. Юқори қисми (0—3 см) да 3—4%, қуйироқ (0—10 см) да 1,5—2,5% гумус мавжуд.

Оч бўз тупроқлар ёйилмаларининг чекка қисмларида, Ломакин платосининг шимол томонида, тоғолди шлейфларида учрайди. Ушбу тупроқларнинг юқори горизонтларида карбонатларнинг миқдори 6—7%, қуйи томон эса 10—11% гача ортади. Тупроқнинг қуйи қатлами (35—45 см) да гипс таркиби 1—2% ни ташкил этади.

Мирзачўлнинг асосий қисми суғорма бўз-ўтлоқ тупроқлари билан банд бўлиб, намликнинг буғланиши натижасида қатламларда турли миқдорда тузлар тўпланган. Суғориладиган тупроқларда туз кўпроқ энг юқори қатламда йиғилади (1—2%, баъзан ундан кўпроқ), қуйи томон камайиб боради. Сирдарёнинг қуйи террасаларида ўтлоқ-тупроқлар тарқалган ва улар ҳам турли даражада шўрланган. Мирзачўлда жуда зич ҳолда коллектор-зовур тармоқлари ва тик зовурлар мавжудлиги туфайли тупроқларнинг ҳаддан ташқари шўрланишининг олди олинган. Ўзансимон пастқамликларда (Еттисой, Сардоба) шўрхоклар ҳукмрон.

Мирзачўл ерларининг асосий қисми тўлиқ ўзлаштирилган, фақат Еттисой пастқамлиги ва Жанубий Мирзачўл каналининг жанубий қисмидаги минтақа ўзлаштирилмаган, чунки ерлар ёйилмаларнинг чекка қисмида жойлашганлиги туфайли анчагина гипслашган ва туз миқдори жуда бисёр. Ирригация ва мелиорациянинг энг сўнгги ютуқлари Мирзачўлда синовдан ўтказилиши сабабли ўлкада суғориш маданияти энг юқори, суғориш меъёри гектарига 7,5 минг куб. м, грунт сувлари сатҳи тик зовурлар ёрдамида деярли бир маромда ушлаб турилади, бинобарин шўрланиш жараёни анча бошқарилади, лекин шунга қарамасдан мелиоратив аҳволни жуда ҳам юқори даражада деб бўлмайди.

ҚУЙИ ЗАРАФШОН

Қуйи Зарафшон округи Зарафшон дарёсининг қуйи қисмида, унинг қадимги ва ҳозирги дельталарини эгаллайди, шунингдек унга Сундуқли қумлари, Жарқоқ, Сеталантепа баландликлари ва унинг атрофидаги текисликлар ҳам тегишли. Зарафшон дарёси Навоий-Конимех воҳасидан Бухоро воҳасига ўтиш жойида Автобачи ва Қизилтепа платоларини Ҳазар йўлагида ёриб ўтган. Бухоро дельтасининг шимоли-шарқий чегараси шу йўлакдан бошланиб, Шўркўл сув омборининг жанубий соҳилидан тўғри Оёқоғитма кўли жойлашган ботиқ томон йўналади, ундан Қулжуқтов тоғларининг жанубий этаклари орқали шимоли-ғарбга томон йўналади ва Қулжуқтовнинг шимоли-ғарбий чеккасидан ўтиб Амударё томон кескин бурилади. Жанубий ва жануби-шарқий чегаралари Амударё ўзанига тўғри келади. Шарқда округ Қашқадарё ва Ўрта Зарафшон округларидан оч бўз-тупроқларнинг қуйи чегараси бўйича шартли равишда ўтказилади.

Геологик ва тектоник тузилиши. Қуйи Зарафшон Турон плитасининг бир қатор кўтарилма ва букилмалар минтақасида жойлашган. Ўзбекистон Республикасининг давлат чегарасига тахминан мос келувчи кенглик бўйича шимол томон Бухоро-Қарши кўтарилмалар ҳамда букилмалар тизими ва ундан жанубда эса Хива—Саёт чўкмаси мавжуд бўлган. Бухоро-Қарши кўтарилмалар тизими шимолда Марказий Қизилқумнинг палеозой жинсларидан тузилган тоғлар (Қилжуқтов, Гужумди), шарқда Қоратов, Зиёвуддин-Зирабулоқ ва Қашқадарё тоғлари этакларигача давом этади, бир неча платформали структуралардан иборат, чунончи, кичик бурмалар, гумбазсимон кўтарилмалар ва букилмалар минтақаси ташкил топган. Кўтарилмали структураларда палеозой жинслари 1200—1400 м пастда жойлашган.

Кўтарилмаларга Мешекли, Янгиқазиган, Газли, Қогон, Муборак, Қарши, Оловиддин, Испанли, Чандир, Денгизкўл, Питняк ва Фороб структуралари, улар орасига эса Бугурлин, Усмонқудуқ, Рометон, Майдонён (Ёмбоши), Қатағон, Қушоб ва бошқа букилмалар киритилади. Газли-Қогон кўтарилмалар минтақасидаги Қогон кўтарилмасида бир неча баландликлар мавжуд: Жарқоқ, Қоровулбозор, Саритош, Сеталантепа ва бошқалар. Структура жиҳатдан Қогон кўтарилмалари Зиёвиддин тоғлари антиклинал кўтарилмаларининг давоми ҳисобланади. Уларнинг негизида палеозойнинг отқинди жинсларининг мавжудлиги кўтарилмаларнинг ўша вақтдан бери ривожланиб келаётганлигидан дарак беради.

Юра даврининг жинслари Жарқоқ, Қоровулбозор кўтарилмаларида аниқланган, улар терриген жинслар (қумтош, қум, конгломерат ва ҳ.к.) дан иборат.

Бўр даврининг қуйи бўлими алевролит, гил, конгломератдан иборат бўлиб, қуруқлик ва денгиз генезисига хос. Улар Газли ва Когон кўтарилмаларида палеозой негизида ёки гипсли ангидрит ва оҳактошлар устида жойлашган. Ётқизиқларнинг қалинлиги 100—350 м, юқори бўрнинг асосий жинслари денгиз генезисига эга. Сенон ётқизиқлари қумтош билан гилнинг аралашмасидан (қалинлиги 140—410 м), турон ярусининг ётқизиқлари гилдан, энг юқори қисмида бироз қумтошдан иборат (қалинлиги 140—160 м). Олот букилмасида юқори бўрнинг ётқизиқлари катта қалинлик (1000 м) ҳосил қилган.

Палеогенда тўпланган жинслар кўпроқ денгиз фаолияти билан боғлиқ органоген ва терриген ҳосилалар, яъни оҳактош, гил, алевролит, қумтош кенг тарқалган, қалинлиги 150—300 м, неоген асосан плиоцен ёшидаги қумтош-алеврит жинсларидан иборат. Улар палеоген ва бўр даврлари ётқизиқлари устида нотўғри ётади, чунки аввалги ётқизиқларнинг кўпи денудацияга учраган. Неоген жинсларининг Қулжуқтов этагидаги қалинлиги 700 м.

Қуйи Зарафшон ўлкасининг палеогеографик тараққиётида неоген даврида бўлиб ўтган геологик воқеалар муҳим аҳамият касб этади. Қуйи миоцендаги денгиз трансгрессияси Ўзбекистоннинг бутун ғарбий қисмини босган. Устюрт, Қорақум, Оролбўйи ва Қизилқум сув остида бўлган. Ромитон букилмасида бу даврда гил ётқизилган. Қуйи миоценнинг сўнггида регрессия юз беради. Плиоценнинг бошларига қадар ўлкада ва умуман Тураннинг бошқа ҳудудларида денудация жараёнлари вужудга келган. Оқчағилда Каспий суви Турон пасттекислигини жуда катта қисмини босган. Қоракўл, Рометон букилмаларида катта қалинликда гил ва алевролит ётқизилган. Лекин ўрта оқчағилда дағал жинслар билан алмашди. Асосан, бир хилдаги қум ва қумтош вужудга келди.

Денгиз ўрта оқчағилнинг охирида ғарбга қайтади. Оқчағил ётқизиқлари асосида катта ҳудудни эгаллаган Қоракўл платоси таркиб топади. Ўша вақтларда Унгузорти Қорақуми ва Қоракўл платолар бир-бирлари билан туташ бўлган. А. С. Вишняков ва бошқаларнинг фикрига қараганда қадимги Зарафшон дарёси Оқчағил денгизига қуйилиб турган, лекин унинг ғарбга томон чекиниши билан дарё ҳам ғарбга томон ўз ўзанини давом эттирган. Дарё платони кесиб ўтиши натижасида у икки қисмга ажралган.

Умуман олганда, ўрта ва юқори оқчагил оралиғида Қоракўлорти Қорақуми, Султон Увайс тизмасининг шимолий қисми ва Қизилқум платолари таркиб топган.

Ўрта апшеронда Каспий денгизи яна шарққа томон бостириб келади, натижада катта ҳудудда терриген жинслар ётқизилди. Қулжуқтовнинг жанубида оққан қадимги Зарафшон қалинлиги 30—40 м келадиган қум—гравий аллювиал ётқизиқларни вужудга келтирган. Аллювиал ётқизиқлар неоген жинсларининг бўртиб чиққан баландликларини янада текислаган.

Тўртламчи даврнинг бошида Қуйи Зарафшоннинг макрорельеф шароитлари ҳозирги кўринишга яқин бўлган, лекин ўйдим-чуқурлик ва ётқизиқларнинг таркиби турличалиги билан тавсифланади.

Қулжуқтовнинг жанубий этакларидан бошланган улкан кўлдельта текислиги қадимги Зарафшоннинг апшеронда ги фаолияти билан боғлиқ. Зарафшон қуйи тўртламчи даврида пастқам Қорақумга томон оққан. Қашқадарё ва Сангзор Зарафшонга қуйилиб турган, сersув дарё катта оқим билан Қорақумда катта дельта ҳосил қилган. Шамол таъсирида Қоракўл платоси ва Зарафшоннинг қадимги дельта текислиги дефляцияга берилиши натижасида эол қум рельеф шакллари таркиб топа бошлади. Зарафшоннинг Қорақумга оқиши ўрта тўртламчи даврда ҳам давом этган.

Юқори тўртламчи даврда Қашқадарё ҳозирги Бухоро воҳаси ҳудудида Зарафшонга қуйилишдан тўхтаб, Қарши шаҳридан ўтиш билан жанубга томон катта дельта ҳосил қилади. Лекин шунда ҳам дарё суви айрим вақтларда Зарафшон ёки Амударёгача етиб борган. Бу даврда Зарафшон Сангзор ирмоғидан ҳам ажралади, сувнинг анча камайиши натижасида у Ҳазар йўлагидан ўтгандан сўнг ҳозирги дельтаси таркиб топа бошлади. Дельтанинг вужудга келиши юқори тўртламчи давр ва голоценда давом этган бўлса, Қоракўл дельтаси эса голоцен даврида бунёд бўлди.

Геоморфологик тузилиши. Қуйи Зарафшоннинг геоморфологик жиҳатдан мураккаб тузилиши унинг геологик ривожланиш тарихи билан боғлиқ. Структурали денудацион рельеф Когон структурали тектоник кўтарилмаларга мос келади. Саритош-Жарқоқ, Оқжар, Азқамар платолари, Сеталантепа, Буерман, Моидқора ва бошқа баландликлар умуман платосимон тузилишга эга. Мутлақ баландлиги 350—480 м, нисбий баландлиги 20—100 м.

Қолдиқ тепалар кўпроқ неоген ва қуйи тўртламчи давр ёшидаги жинслар чиқиб ётган ҳудудларга тўғри келади. Омбортепа, Дулталитепа, Учтепа ва бошқаларнинг мутлақ баландлиги 250—

300 м, нисбий баландлиги 10—20 м. Уларнинг сувайирғич қисми, Азқамар комплексидаги жинслардан иборат.

Газли кўтарилмаси бир неча алоҳида структуралардан (Газли, Қорақир, Тошқудуқ ва бошқ.) иборат. Улар рельефда кескин ажралиб турмайди, нисбий баландлиги пастроқ, бўр ва палеогеннинг терриген жинсларидан ташкил топган.

Структурали эрозион-денудацион юзалар Қуйимозор, Автобачи, Қизилтепа ва Қоракўл платоларига мос келади. Мазкур платолар оқчағил, апшерон ва қуйи тўртламчи давр ёшига эга ва терриген жинслардан ташкил топган. Қуйи тўртламчи даврдан эътиборан бошланган дефляция жараёни Қоракўл платосида типик эол қум рельеф шаклларини ташкил қилган. Қуйимозор, Автобачи ва Қизилтепа платолари юза қисми қаттиқроқ жинслар: конгломерат ва қумтошлардан ташкил топганлиги сабабли кўпроқ эрозия ва табиий нурашга берилган.

Эрозион-аккумулятив юзалар тоғолди пролювиал ва дельтали аллювиал рельеф ташкил қилган. Бу жиҳатдан Зарафшоннинг қадимги дельтаси жуда катта ҳудудни эгаллаган. Дельтанинг юзаси шамол таъсирида кучли даражада ўйдим-чуқурлашган. Ғарбий қисми ботиқлар билан мураккаблашган, дўнг ва марзали-дўнг қум рельеф шакллари учрайди.

Қоракўл платоси, асосан барханли, марза ва дўнг қумлардан ташкил топган рельеф билан характерли. Пайкенд шўрлиги ва унинг шимолий ва ғарбий чеккаларида барханлар мавжуд. Сидирғасига шўр босган текисликлар Қоракўл дельтасининг жануби ва жануби-ғарбий чеккаларида катта майдонларни эгаллайди, Қимерекқум марзали дўнг қумликлардан иборат. Барханларни кўплиги инсон таъсири билан боғлиқ, балким ўрта асрларнинг бошидан вужудга кела бошлаган.

Бухоро дельтаси Автобачи ва Қизилтепа платоларини туташган қисмида Ҳазар йўлагидан бошланади ва Бухоро, Қоракўл платосида Зарафшоннинг учта аллювиал террасасида жойлашган. Дарё камбар пойма (1—1,5 км), I ва II терраса ҳамда энг кенг III терраса ҳосил қилган. III терраса поймадан 2—5 м кўтарилиб туради.

Иқлимий хусусиятлари. Қуйи Зарафшон жанубий кенгликларда жойлашганлиги туфайли иқлимий шароитларининг ўзига хослиги билан бошқа ҳудудлардан ажралиб туради. Январнинг ўртача ҳарорати илиқ: +1° дан —1,5° гача тебранади. Мутлақ паст ҳарорат —25°, жойларда —27° гача тушиши қайд этилган. Ҳақиқий қиш 1 ой давом этади. Ёз иссиқ, июлнинг ўртача ҳарорати 30°,

жойларда 31°, энг юқори ҳарорат 46° гача кўтарилиши мумкин. Ҳавонинг нисбий намлиги ёзда 17—24%.

Ёғин жуда ҳам кам тушади (95—122 мм), асосан қиш ва баҳорда ёғади. Қимирекқумда ёғин миқдори 100 мм га ҳам етмайди.

Шамолнинг тезлиги секундига 3 м (Когон)дан 5,4 (Жентелди) гача тебранади, шамол кўпроқ кундуз куни кучлироқ (Когонда июлда секундига 5,2 дан 6,3 м гача) эсади. Шамол кўпроқ шимол (Қоракўлда 31%, Жентелдида 24%) ва шимоли-шарқий (Жентелдида 40%, Қоракўлда 24%) йўналишда кўпроқ эсади. Энг кучли шамол тезлиги секундига 18—25 м.

Ер усти сувлари. Кўҳна Бухоро воҳаси Зарафшон сувлари билан 2,5 минг йилдан кўп давр мобайнида муттасил суғориб келинмоқда. Ҳазар станциясидан қуйида дарё ўзанига учта гидроузел қурилган: Шофрикон, Ҳарҳўр ва Шоҳруддуоба. Шофрикон гидроузели 1967 йилда қурилган, секундига 530 м³ сув ўтказиш қобилиятига эга. Ўнг соҳилда тартибга солувчи канал бош қисмида 200 м³ об-ҳаётни Шофрикон каналига етказиб беради. Ҳарҳўр гидроузели 1958 йилда қурилган, сув ўтказиш қобилияти секундига 400 м³. Ўнг соҳилда тартибга солувчи канал секундига 70 м³ сувни Вобкентдарёга қуяди. Чап соҳилдаги тартибга солувчи канал ҳар секундда 52 м³ сувни Қуйимозор сув омборига элтувчи каналга қуяди, шунингдек Зармитон канали ундан сув олади.

Шоҳруддуоба гидроузели қолган сувларни уч регулятор, яъни Шоҳруд (секундига 65 м³), Комзор (10 м³) ва Қоракўлдарё (15 м³) га тақсимлайди. Аму-Бухоро канали узунлиги 180 км, иккинчи навбати ишга туширилгандан сўнг у секундига 270 м³ сув олиш қобилиятига эга бўлди. Канал суви асосида 136,5 минг га янги ер ўзлаштирилди ва 377 минг га эски суғориладиган ерларнинг сув билан таъминланиши яхшиланди. Ушбу каналнинг Қоракўл тармоғи сув олиш қобилияти бош қисмида 48 м³ га мўлжалланган. Шу номдаги воҳани суғоришга хизмат қилмоқда.

Қуйимозор (сув сиғими 0,35 км³) ва Тўдакўл (сув сиғими 1 км³) сув омборлари ерларни бир маромда сув билан таъминлашга хизмат қилмоқда. Воҳада вужудга келган зовур ва бошқа тоифалардаги сувларни четга чиқариб ташлаш учун бир неча йирик магистрал коллекторлар қурилган. Денгизкўл коллектори (бош қисмидаги сув сарфи секундига 22 м³) Денгизкўлга; бош Қоракўл коллектори (11 м³) ва Зарафшон коллектори зовур сувларини Шўркўлга қуйиб, ундан Порсонкўл коллектори сувни Амударё қўриқхонасидан юқорироқда дарёга ташлайди. Шимолий Бухоро коллектори (25 м³) сувни Қорақир кўлларига, Оғитма коллектори

сувни Оёқоғитма кўлига қуймоқда. Бухоро воҳаси атрофида зовур сувлари ташланадиган шўр кўллар сони ортиб бормоқда.

Тупроқлари ва уларнинг хусусиятлари. Структурали эрозион-денудацион баландликлар асосан бўз-қўнғир тупроқлар, Қоракўл платосида бўз-қўнғир, чўл-қум, тақир ва тақирли, шўрхокли тупроқлар тарқалган. Девхона платосидаги бўз-қўнгир тупроқларнинг 80% майдонида тузлар кўпроқ 0,5—4 м чуқурда жойлашган. Юқори қисмида гипснинг миқдори 8—20%, марказда эса 30—37% га боради. Чўл-қум тупроқларнинг юқори қисми (1—3 м) да туз миқдори 0,6—0,8%, қуйида 1,2% гача ортади. Гипс миқдори ҳам юқорида (0,5—4 м) кўпроқ (8—20%).

Газли кўтарилмасида ва унинг атрофидаги ҳудудларда бўз-қўнғир тупроқлар тарқалган. Уларнинг асосий қисмида шўрланиш юқори даражада: юқори қисмида 0,4—0,5%, 30—40 см чуқурда эса 1,5—1,8%, 200 см да эса 2—4%. Ушбу тупроқларнинг шўрланиши грунт сувлари сатҳи илгари ер бетига яқин бўлган шароитда таркиб топган бўлиши керак. Тақирли тупроқлар ва тақирлар Қуйи Зарафшонда Қулжуқтовнинг жанубий этакларида, Жарқоқ, Сеталантепа ва бошқа баландликлар этакларида, Қоракўл платосининг пастқамликларида таркиб топган. Мазкур тупроқларнинг юқори қисми (0—15, баъзан 30 см) одатда, шўрланмаган, лекин профилнинг қуйи қисмида туз миқдори маълум чуқурликка (6—7 м) қадар ортиб боради (1—2%, баъзи қатламларда 2—3% ва ундан кўп).

Шўрхоклар кўпроқ Қоракўл дельтаси атрофида, Пайкенд ботиғида, Бухоро воҳаси билан Аму-Бухоро канали оралиғидаги ботиқда, Гужейли, Махандарёнинг, шунингдек Қорақир ва Оёқоғитма кўллари соҳилларида кенг тарқалган. Элювиал ҳолда ривожланаётган шўрхокларда туз тўпланиш илгари тўхтаган ва ҳозирда уларнинг юзасидаги туз миқдори шамол ва ювилиш таъсирида камайиб бормоқда.

Бухоро ва Қоракўл воҳаларида суғориладиган ўтлоқ-тупроқлар мавжуд, грунт сувлари сатҳи 2—3 м атрофида бўлишлиги сабабли гидроморф режимдаги ривожланиш юқори қатламларда туз тўпланишни кучайтиради. Дельтанинг бошланиш қисмида тупроқ шўрланмаган, марказий ва айниқса, чекка қисмларида тупроқ камроқ ва ўртача, Қогон туманида кучли ва жуда кучли даражада шўрланган. Туз мувозанати ётиқ ва тик зовурлар тизими билан ростлаб турилади.

Ўсимлик ва яйлов ресурслари. Тупроқ турларининг турли-туманлиги, рельеф шароитлари, грунт сувлари режими, туп-

роқда тузларнинг жойлашиши ўсимликларнинг ҳар хил экологик шароитларда вегетация қилишини аниқлайди. Чунончи, қуён-суяк гуруҳи, одатда бузилган қум дўнгликларига хос; қудуқлар атрофидаги ҳаракатдаги қумларда кўп учрайди. Унга *эркак селен, сингрен* ва *партек* қўшилиб ўсади. Ушбу яйловларда маҳсулдорлик гектарига 1—2 ц. Қудуқ атрофидаги бузилган қумликларда, шунингдек черкез ва жузғун ҳам кўп учрайди. Махандарёнинг қуруқ ўзанларида черкезга гоҳо юлғун қўшилиб ўсади, чунки грунт сувларининг ер *бетига яқинлашиб келиши буига* таъсир кўрсатади. Интенсив фойдаланиладиган қумли яйловларда, қум дўнгликларида жузғун гуруҳи кенг тарқалади. Агарда унга илоқ ва бошқа ўсимликлар қўшилган бўлса, яйлов маҳсулдорлиги 2—4 ц га етади.

Мустаҳкамланган дўнгли ва марзали қумликларда оқсаксовул-илоқ гуруҳи кенг тарқалган, яйлов маҳсулдорлиги 3—5 ц. Бўз-қўнғир ва уларни усти юпқа қум билан қопланган жойларда сингрен гуруҳи тарқалади. Унга кўпинча *партек,* камроқ *шувоқ, янтоқ* ва *эфемерлар* қўшилиб ўсади. Яйлов маҳсулдорлиги 2—3 ц. Мустаҳкамланган қум ва бўз-қўнғир тупроқларда партек гуруҳи, унга қўшилиб янтоқ ўсади. Қирликлар, қолдиқ баландликлардаги бўз-қўнғир тупроқлар кўпинча *турон шувоғи* билан банд. Шувоқ гоҳо катта майдонларда соф ассоциация ҳам ҳосил қилади. Унга одатда чоғон, боялиш, кейреук ҳам қўшилиб ўсади. Яйлов маҳсулдорлиги 2—5 ц. Тақирларда ва қадимги дельтали текисликларда *кейреук,* унга *тетир, боялаш* ва *қорасаксовул* қўшилиб ўсади. Яйлов маҳсулдорлиги 1—2,5 ц. Шўр босган бўз-қўнғир тупроқларда тетир тарқалган.

Кучли шўрланган шўрхокларда сарсазан ва унга гоҳо қорабароқ қўшилиб ўсади, бир йиллик шўралар иккинчи ярусни ҳосил қилади. Яйлов маҳсулдорлиги 0,5—1 ц. Қоракўл дельтасининг жанубий томонида катта шўрликлар учраб туради. Лекин тузнинг ҳаддан ташқари кўплиги туфайли ҳатто ўсимлик ўсиши учун ҳам имкон йўқ.

Зарафшон дарёсининг қайирида аввалги тўқайзорлар ҳозирга келиб деярли йўқолиб кетди, онда-сонда айрим жойлардагина қўриқланадиган тўқайлар сақланиб қолган. Махандарё ва Тайқирнинг қирғоқ минтақасида туранғилли юлғунлар тарқалган.

Қуйи Зарафшонда **ҳайвонот олами** Қизилқум ва қўшни Қарши чўлидаги ҳайвонлардан деярли фарқ қилмайди.

Қуйи Зарафшонда камайиб кетаётган айрим ҳайвонларни кўпайтириш учун Амударё, Варданзе қўриқхоналари ва Бухоро жайрон питомниги мавжуд. Амударё қўриқхонаси тўқай ўсимликлари

ва ҳайвонот оламини, Варданзе қўриқхонаси (майдони 324 га) Шофрикон сунъий саксовулзорларининг бир қисмини ва чўл фаунасини муҳофаза қилиш учун Бухоро питомниги (майдони 5126 га) «Қизил китоб»га номи тушган жайронларни кўпайтириш учун хизмат қилмоқда.

Қуйи Зарафшон табиий-географик жиҳатдан мураккаб структурага эга, бу жиҳатдан структурали эрозион-денудацияли баландликлар, неоген даври платолари ва кўл-дельта аллювиал текисликлар, қуйи тўртламчи давр платолари, юқори тўртламчи давр ва голоцен ҳамда голоцен ёшидаги дельталар шулар жумласига киради. Қуйи Зарафшон округини қуйи табиий комплексларга табақалашда уларни эътиборга олиш зарар. Ўз навбатида Зарафшоннинг кўҳна ва ҳозирги замон дельталарининг литологик-геоморфологик тузилишига мувофиқ яна қуйи бўлакларга ажралиши мумкин. Ҳудуд қанчалик табиий-географик жиҳатдан маълум даражадаги бўлакларга бўлиб ўрганилса, у ҳолда шунчалик кўп ва тўғри ахборотларга эга бўлинади.

ҚАРШИ ЧЎЛИ

Ўзбекистоннинг жануби-шарқида, яъни Қашқадарёнинг қуйи оқимида жойлашган. Мазкур чўлнинг ҳақиқий чегараси тўғрисида турлича фикрлар мавжуд. М. Қориев ва А. Ҳисомов (1963) Қашқадарёнинг ўрта ва қуйи оқимидаги ҳудудни; Н. Н. Ҳожибоев ва бошқ. (1975) Қарши, Нишон, Ғузор, Жом, Қарноб, Китоб-Шаҳрисабз ботиғи, Сундуқли чўлларини; Ғ. А. Мавлонов ва бошқ. (1974) эса шимолда Қоратепа, Зиёвиддин-Зирабулоқ, Қоратоғ тоғ этаклари, шимоли-шарқда — Шаҳрисабз меридиани бўйича, жанубда ва жануби-шарқда Ҳисорнинг жануби-ғарбий тармоқлари ва Оловиддин, Дулдултов, Қорақир ва Саксондара баландликлари, жануби-ғарбда ва ғарбда Туркманистон билан Ўзбекистон ўртасидаги чегара бўйича ўтказилган ҳудудни И. А. Ҳасанов (1981) Қашқадарёнинг дельтаси эгаллаган ҳудудни Қарши чўли сифатида қарайди. Бизнингча, сўнгги муаллиф чегаралаган ҳудудни **Қарши чўли** деб аташ мақсадга мувофиқ, чунки мазкур чўл аслида атрофда бир неча бошқа чўллар билан туташади. Чунончи, шимолда Қарноб, шарқда Нишон, жанубда Сундуқли, жануби-ғарбда Девхона платоси (чўли) ва бошқ. Генетик жиҳатдан қараганда номлари кўрсатиб ўтилган чўлларнинг геоморфологик ва литологик тузилиши хусусиятлари ҳам турлича. Қарши ва Нишон чўлларини биргаликда яхлит чўл сифатида ўрганиш маъ-

қул, чунки улар генетик жиҳатдан бир-бирларига жуда ҳам яқин.

Геологик тузилиши. Қарши чўли ҳудуди синеклиза туридаги ички платформа тузилмасидан иборат. Структура жиҳатидан у Турон плитасининг шарқий чеккасида жойлашган. Палеозой жинслари анча чуқурда (4000 м), уларни усти қалин мезокайнозойнинг чўкинди жинслари билан қопланган. Қарши чўлининг турли жойларида унчалик катта бўлмаган бурмали баландликлар (Оловиддинтов, Дулдултов, Қорақир, Косонтов, Саксондара, Маймоноқтов ва бошқ.) мавжуд. Улар силур, девон, карбон, юқори бўр, палеоген ва юқори неоген жинсларидан ташкил топган. Қарши чўлининг палеогеографик тараққиёти А. Г. Бобоев, В. И. Попов ва бошқалар томонидан ўрганилган.

Қуйи юрада Ўрта Осиёнинг катта қисмида қуруқлик палеоландшафтлари ҳукмрон бўлган, улар ўрта ва юқори юра даврларида денгиз трансгрессиясини бошдан кечирган. Бу даврда денгиз Қарши чўли ҳудудини эгаллаган. Аниқланган маълумотларга кўра ҳудудда денгиз қирғоқбўйи, лагуна ва континентал ётқизиқлар тўпланган. Бўр даврининг бошида денгиз чекинади. Кейинчалик денгиз бир неча марта босади. Бу тўғрида *апт* ва *альб* даврлари ётқизиқлари гувоҳлик беради. Апт ётқизиқлари қум ва гил қатламларидан, альб ётқизиқлари эса асосан гил қатламларидан иборат. Юқори бўрда сув босиши кенг миқёсда содир бўлган, бу ҳақда сеноман ётқизиқлари, барг рангдаги гилнинг кенг тарқалиши гувоҳлик беради.

Турон даврида ётқизиқларнинг тез-тез алмашиб туриши қуруқликнинг кўтарилиши юз берганлигидан дарак беради. Қўнғиртовда турон жинслари (тахминан 6000 м) бўлиб, майда тошли конгломерат қизғиш рангга эга. Ундан юқорида эса кўк қумтош, чиғаноқ, турли рангли гил алмашиб келади. Юқори бўрнинг охирида денгиз саёзланади. Бу даврда гипс тўпланиши қайд этилади (улар юқорида номлари кўрсатилган баландликларда мавжуд).

Палеогенда Қарши чўли ўрни букилади, натижада денгиз ётқизиқлари билан бирга лагуна шароитида таркиб топган жинслар ҳам вужудга келади. Натижада гипс ва карбонат жинслари ўзаро алмашган ҳолда учрайди. Қўнғиртовда бухоро яруси оҳактошларининг қалинлиги 100—110 м, Косонтовда у 70—80 м гача камаяди. Бухоро ярусидаги оҳактош қатлами кўпгина баландликларнинг энг юқори қисмларини ташкил қилади ва остидаги сузоқ ярусидаги гил ва қумтош жинсларини нурашдан сақлаб туради.

Неогенда континентал турдаги ётқизиқлар, чунончи қизил ранг-

даги қумтош қатлами, қум, гил ва алевритлар ётқизилган. Палеогеннинг охири ва неогеннинг бошида Ўрта Осиёда кучли бурмаланиш ҳодисалари юз бериши туфайли қалин континентал ётқизиқлар таркиб топган.

Қарши тоғолди букилмаси атрофдаги тоғ тизмаларидан ювилиб келган жинслар билан тўла бошлаган. Неотектоник ҳаракатлар тўртламчи даврда ҳам давом этиб, тоғ ёнбағирларини ювиш давом этди. Асосан, лёссимон қумоқ ва қумлоқлар (10—50, жойларда 80 м гача) катта қалинликда тўпланди. Қашқадарё водийсидаги аллювиал ётқизиқлар унинг ирмоқлари олиб келган жинслар ҳисобига таркиб топган. Зарафшон ва Ҳисор тоғлари этакларидаги пролювиал ва аллювиал тўлқинсимон ҳамда ясси текисликлар эса уларнинг ёнбағирларидан ювилиб келган жинсларни ётқизилиши натижасида вужудга келган. Ушбу ҳодиса ҳозирда ҳам давом этмоқда.

Девхона платоси ва Қарши чўлидаги зол қумликлари, асосан юқори неогеннинг қумтошлари, суқайти комплексига оид бўлган қум-шағал пролювиал ётқизиқларни нураши, қисман Амударё комплексига тегишли аллювиал қумларни шамол ўйиши туфайли вужудга келган.

Геоморфологик тузилиши. Қарши чўлининг рельеф тузилиши етарли даражада мураккаб: чўлнинг марказий қисмида бурмаланган (гумбазсимон) баландликлар (Қўнғиртов, Косонтов, Майманоқтов), жанубида эса Оловиддинтов, Дулдултов, Қорақир, Саксондара баландликлари мавжуд. Уларнинг мутлақ баландлиги 360—600 м бўлиб, атрофдаги текисликлардан 50—200 м гача кўтарилиб туради. Улар нисбатан ёшроқ антиклинал баландликлар бўлиб, бўр ва палеоген-неоген жинсларидан ташкил топган. Платосимон баландликлар (Саритош-Жарқоқ, Оқжар, Азқамар) ва оддий баландликлар (Сеталантепа, Буерман, Маидқор ва бошқ.)нинг мутлақ баландлиги 350—480 м, атрофдан эса 20—100 м кўтарилган. Улар бўр ва палеоген жинсларидан, Азқамар платоси эса неоген ҳамда қуйи тўртламчи давр ёшидаги жинслардан ташкил топган. Платосимон рельеф шаклларини вужудга келиши ётиқ ҳолда мавжуд бўлган оҳактош, қумтош, конгломератларнинг эрозияга берилиши билан боғлиқ.

Неоген ва қуйи тўртламчи давр жинсларининг усти очилиб қолган жойларда қолдиқ тепалар таркиб топган. Уларга Омбортепа, Дулдултепа, Учтепа ва бошқаларни киритиш мумкин. Уларнинг мутлақ баландлиги 250—300 м, нисбий баландлиги эса 10—20 м.

Альп тоғ ҳосил бўлиш даврининг сўнгги босқичида атрофдаги тоғларни кучли кўтарилиши уларда эрозия жараёнини кучли тарзда юз беришига таъсир кўрсатган. Бу жиҳатдан, баландликлар, плато ва адир-қирлар ювилишга берилиши туфайли уларнинг атрофида турли генезисдаги ётқизиқлар вужудга келди.

Қоратепа, Қоратоғ, Қўнғиртов, Қосонтов, Оловиддинтовнинг этакларида кучли парчаланган делювиал-пролювиал текисликлар мавжуд. Улар вақтинчалик сой ва қуруқ ўзанлар билан ўйдим-чуқурлашган. Текислик юзаси қарноб аккумулятив циклидаги рельеф ҳосил қилиш босқичига хос. Пролювиал тўлқинсимон текислик кучли парчаланган бўлиб, у Қарноб, Жом, Малик ва Макрид чўлларига хос. Ушбу рельеф турида йирик эрозион қуруқ водийсимон сойликлар (Алачабофсой, Тошбақасой, Каттасой, Қуруқсой, Бойжурзасой ва бошқ.) мавжуд бўлиб, асосан ғарб ва шимоли-ғарбий йўналишда давом этган. Чўлнинг жануби-шарқида ҳам йирик эрозион қуруқ водийсимон сойликлар (Наурсой, Жаловашсой, Боабичкансой, Шамолқудуқсой, Ширалисой, Тошқутонсой ва бошқ.) ҳам мазкур йўналишда давом этади. Пролювиал ясси текислик кўпроқ Нишон чўлига мансуб. Рельеф ҳосил бўлиш жараёни қарноб циклининг юқори босқичига хос (Шўрқудуқ террасаси). Ясси текислик жойларда кенглик бўйича йўналган кенг сойсимон пастқамликлар билан мураккаблашган (чуқурлиги 3—5 м). Оловиддинтовнинг шимолий чеккасида пролювиал тўлқинсимон текисликлар жойлашган, улар ҳам эрозион пастқамликлар билан ўйдим-чуқурлашган.

Пролювиал, унчалик яхши ифодаланмаган текисликлар йирик сойликлар (Қизилишвонсой, Кўҳнасардобасой, Оловиддинсой, Наурсой, Жаловашсой, Бозбичкенсой, Ширалисой ва бошқ.) нинг конус ёйилмалари учун хос. Текисликлар ғарбга томон қияланиб боради. Тўлқинсимон шакл пастқамлик ва баландроқ қия баландликларни ўзаро алмашиб келиши билан боғлиқ. Бу ҳол сойларнинг эрозия ҳодисаси билан тушунтирилади. Пролювиал-аллювиал ясси тепаликлардан иборат текислик Қашқадарёнинг конус ёйилмасига тўғри келади. Қиялик ғарб ва жануби-ғарбга томон йўналган. Текисликда рельефнинг ясси участкалари айрим ҳолда турган пастроқ баландликлар (баландлиги 5—8 м) билан ўзаро алмашиб келади. Текислик суқайти рельеф ҳосил бўлиш циклида таркиб топган. Жойларда у жануби-ғарбга томон йўналган, туби ясси бўлган пастқамликлар билан мураккаблашган. Шунингдек, бирбирларидан баландликлар билан ажралган бекик ботиқлар таркиб топган. Уларнинг туби тақирлар билан банд.

Аллювиал ясси текислик Қашқадарёнинг ҳозирги водийсига хос. Унда 3 та терраса яхши ифодаланган. Аллювиал текислик Қарши шаҳри яқинида кенглиги 1,0—1,2 км. Бешкент шаҳарчасида 15—16 км. Майманоқ қишлоғи яқинида 32—34 км. Текислик рельеф жиҳатидан Амударё циклида вужудга келган. Чўлда Шўрсой, Чимбойчи, Чорағил каби бекик ва ярим очиқ ботиқлар мавжуд. Шўрсой тубида қадимги дарёнинг ўзанлари бўлганлигини эслатувчи излар сақланиб қолган.

Девхона платоси ва Қарши чўлининг ғарбий чеккалари қумли рельеф шакллари билан банд. Эол дефляция-аккумулятив рельеф асосан марзали, қум дўнгликлари ва бутаолди қумлик шаклларидан иборат. Бутали қумликлар текисликнинг жануби-шарқида, дўнг қумликлар ва барханлар текисликнинг маркази ва шимоли-ғарбида тарқалган. Марзали дўнг қумлар ботиқлар билан бир мажмуада таркиб топган, кўпроқ текисликнинг жануби-ғарбида жойлашган.

Иқлим. Қарши чўлида ҳавонинг ўртача ҳарорати 14,5—16,5 даража. Қишда ҳавонинг ҳарорати барқарор эмас. Масалан, Қаршида январ ойида ўртача ҳарорат 1,1 даража, лекин у минус 28 даражагача тушиши мумкин. Ёзда июл ойининг ўртача ҳарорати плюс 30 даража атрофида, энг юқори ҳарорат 45—50 даражадан кам эмас. Атмосфера ёғин-сочини ҳудуд бўйича нотекис тақсимланган: ғарбда камроқ, шарқда эса кўпайиб боради. Масалан, Муборакда йил давомида 146 мм, Қаршида эса 229 мм ёғин тушади. Ёғинларнинг асосий қисми қишда (тахминан 37—42%) ва баҳорда (тахминан 45—50%) ёғади, ёзда эса ёғин умуман тушмайди (0,5—2%). Қор қоплами ҳар йили ҳам барқарор эмас, умуман олганда у 10—15 кун сақланиши мумкин, энг совуқ йилларда эса 20—25 кунгача туриши мумкин. Қор қоплами унчалик кўп эмас (15—20 см), айрим йиллари 30—40 см гача етади. Ҳавонинг ўртача йиллик нисбий намлиги суғориладиган минтақада соат 13 да 40% ва ундан кўп, яйловда эса 35% дан камроқ.

Шамоллар ва чанг-тузонли бўронлар асосан шимолдан ва шимоли-ғарбдан эсади. Шамолнинг йилнинг иссиқ даврларида эсиш тезлиги секундига 3—4 м. Қаршида кучли шамолларнинг йил давомида эсиши 9, чангли бўронларнинг миқдори эса 11 кунни ташкил қилади. Ғарбда эса (Муборак станцияси) 31 кунга тенг. Ёзда қуруқ ва иссиқ ҳаво оқимлари («гармсел») кўпинча чангли бўронлар билан биргаликда содир бўлади. Бу даврда тупроқ ва сув сатҳидан бўладиган буғланиш кучаяди, тупроқда намликни етарли

миқдорда бўлмаслиги маданий ўсимликларни ҳалок бўлишига таъсир этади.

Ер ости сувлари. Қарши чўли ҳудуди Бухоро-Қарши артезиан гидрогеологик ҳавзаси таркибига киради. Ер ости сувлари тўртламчи, неоген, палеоген, бўр, юра ва палеозой ёшларидаги жинсларга тўғри келади. Юқори неоген, бўр, юра ва палеозой ётқизиқлари таркибидаги ер ости сувлари анча чуқурда (500 м дан пастда) жойлашган, улар бир-бирларидан зич гил ва алевролит қатламлари билан ажралиб туради. Палеозой қатламларидаги артезиан сувлари кўпинча юқори босимли ва ниҳоятда шўрлиги — ҳар литрда 16—80 г, баъзан ундан ҳам кўп, жойларда эса чучукроқ. Юра ётқизиқларидаги сувлар ҳам ниҳоятда шўрлиги билан ажралиб туради. Бўр даври артезиан сувлари нисбатан чучукроқ (лекин шарқда ҳар литрда 1,3 дан 1,8 г гача, ғарбда 11 г гача). Палеоген жинслари ҳам чучукроқ сувларга эга (1,5—3 г.). Неоген ётқизиқлари сувлари тўртламчи давр ётқизиқларидаги сувлар билан гидравлик боғлиқ ва чучуклиги билан ажралиб туради.

Тўртламчи давр ётқизиқларидаги ер ости сувлари регионда унинг литологик-геоморфологик хусусиятларига қараб жойлашган. Грунт сувлари чўлда текисликка чиққандан сўнг ўнг қирғоқда Жарқоқ платоси ва Шўрсой ботиғи, чап қирғоқда эса Амударё ўзани ва Денгизкўл томон ҳаракат қилади. Бунинг оқибатида жойларда жинсларнинг литологик таркиби ва рельеф шароити ҳамда суғоришда фойдаланилишига қараб турли чуқурликда учрайди. Суғориладиган минтақада унинг чуқурлиги 1—3 ва 3—5 м, минераллашув даражаси 2—3 ва 3—5 г, баъзан ундан кўпроқ. Марказий ва ғарбий қисмида грунт сувларининг ҳаракати деярли бузилмайди ва асосан буғланишга сарф бўлади, шу сабабли минераллашув даражаси 10—30 г ва ундан ортиб кетади, хлорид-сульфат, баъзан сульфат-хлорид таркибига эга.

Ер усти сувлари. Қарши чўли табиий сув манбаларига бой эмас. Фақат Қашқадарёни ҳисобга олинмаса, ҳудудда бошқа дарё ёки кўл мавжуд эмас. Чўлда ўзлаштирилган ерларни сув билан таъминланишини яхшилаш ва янги ерларни хўжалик муомаласига киритиш учун Қашқадарё ҳавзасида Чимқўрғон сув омбори (ҳажми 0,5 куб.км), Ғузордарёда Пачкамар сув омбори (ҳажми 0,27 куб. км) ва бошқа кичикроқ сув омборлари ишга туширилган. Қарши ва Яккабоғ гидроузеллари мавжуд. Чимқўрғон сув омборини сув билан таъминланишини яхшилаш мақсадида Зарафшондан бошланувчи эски Ангор канали (сув сарфи секундига 50 куб. м) хизмат қилмоқда. Қашқадарёнинг ўртача сув сарфи Чироқчи

постида секундига 25 куб. м³ ни ташкил қилади Ёмғир ва қор сувларининг асосий миқдори мартдан июлгача оқиб ўтади ва унинг катта қисми сув омборида ғамлаб олинади.

Қарши чўлида янги ерларни ўзлаштириш мақсадида Қарши магистрал канали 1972 йилда ишга туширилди, унинг узунлиги 78 км, сув олиш қисмидаги сув сарфи секундига 195 м³. 200 минг га ерни сув билан таъминлайди. Зич коллектор-зовур тармоқлари мавжуд.

Тупроқ қопламн. Рельеф шароитлари ва уни ташкил қилган ётқизиқлар ҳамда грунт сувлари сатҳини жойлашуви чўлда турли тупроқларни ривожланишига таъсир этган. Тоғ этакларидаги эфемерли даштларда оч бўз, баландлик ва платоларда бўз-қўнғир, пастқамлик ва ботиқларда тақирли ва тақир, шўрхоклар, Девхона платосида чўл-қум тупроқлар тарқалган.

Бўз тупроқлар чўлнинг шарқий ва шимоли-шарқий қисмларини эгаллайди. Ушбу тупроқлар тўлқинсимон, платога ўхшаш ва ясси тоғолди текисликларда ривожланган бўлиб, гумусли қатламда ўртача 1,62% чиринди бор. Рельефнинг баландроқ қисмларида тупроқ шўрланмаган, ботиқларда туз миқдори ортиб боради. Бўз-қўнғир тупроқлар тоғолди пролювиал шлейфлар, тоғ жинслари чиқиб турган рельефнинг баландроқ жойларида, плато ва баландликларда таркиб топган. Уларда гумус миқдори юқори қатламда (0—7 см) жуда ҳам кам (0,30%), шўрланиш хусусиятига кўра шўртоб, гипс миқдори кўпроқ (20—30%). Тақирли тупроқлар суғориладиган минтақанинг атрофларида, рельефнинг пастроқ жойларида кенг тарқалган. Тупроқда гумус миқдори юқори қатламда оз (0,7%), қуйи томони эса янада камайиб боради. Тақирли тупроқлар тақир ва чўл-қум тупроқлар билан бир мажмуада учрайди. Тақирларда гумус миқдори юқори горизонтда (0—4 см) 0,5—1,0%, пастга томон 0,2—0,3% га камаяди. Тақирлар ўртача ва кучли даражада шўрланган. Шўрхоклар рельефнинг энг паст жойларини эгаллайди, уларнинг вужудга келиши грунт сувлари сатҳини яқин бўлиши билан боғлиқ. Суғориладиган минтақада аввалги тақирли ва тақир ҳамда бўз тупроқлар ўрнида эндиликда ўтлоқ тупроқлар таркиб топган. Суғориладиган ўтлоқ тупроқлар турли даражада шўрланган, рельефнинг пастқам жойларида туз миқдори анчагина, баландроқ қисмларда тузлар нисбатан чуқурда таркиб топган. Зовур тармоқлари ва тик зовурларнинг мунтазам ишлашига қарамасдан тупроқлар турли даражада тузга тўйинган. Тузларни тупроқлардан ҳоли қилиш зовурларни самарали ишлашига боғлиқдир.

Ўсимликлари. Қарши чўлининг ўсимликлар олами турли-туман, бу ҳол рельеф ҳамда тупроқ қопламининг хилма-хиллиги билан боғлиқ. Чўл минтақасида *шувоқ, партек, сингрен, жузғун, қуёнсуяк, кейреук, сарсазан, донашўр, янтоқ* ва *юлғун* формациялари кенг тарқалган. Ўсимликларни жойлашишида рельеф ва тупроқ ҳал қилувчи омилдир, қалин қумликларда *қуёнсуяк, жузғун, оқ саксовул, селин,* тақирли тупроқларда *юлғун, қора саксовул* билан бирга учрайди. Бўз-қўнғир тупроқларда парте сингрен ва турли эфемерлар тарқалган. Шўрхокларда, асосан *сарсазан, донашўр, ажриқ, бир йиллик шўралар* яхши ўсади. Уларнинг рельеф бўйича тақсимланишида ҳам маълум қонуният сезилади, *сарсазан* баландроқ дўнгликларда, *ажриқ* пастқамликларда, бир йиллик *шўралар (балиқ кўз*, сведа — *шўра)*, тоғ жинслари ер бетига яқин бўлган жойларда *кейреук* тарқалган. Дарё ўзани яқинида чўллашишга берилган жойларда тўқай ўсимликларидан *юлғун, янтоқ*, баъзан *қорасаксовул*, турли эфемерлар ўсади.

Тоғолди — адир минтақаси эфемер-эфемероид, ранг — ярим бута гуруҳлари билан банд. Ўсимлик қопламини, асосан *қўнғирбош, илоқ, шувоқ, жинчак* ташкил қилади. Қўнғирбош — илоқли формация эфемерли, каррак-қўнғирбош-илоқли гуруҳлардан иборат.

Чўл яйловлари ўсимлик қопламининг характерига қараб турлича маҳсулдорликка эга. Дўнг қумли марзали қумликларда бутали эфемерли-шўрали гуруҳлар тақирли тупроқлар билан алмашиб келади, яйловларнинг ўртача маҳсулдорлиги гектарига 1,2—3,4 ц; бўз-қўнғир тупроқлардаги майда бутали яйловлар маҳсулдорлиги 1,3—2,8 ц ни ташкил қилади. Оч бўз тупроқлардаги эфемерли-эфемероидли яйловлар маҳсулдорлиги 1,8—2,4 ц ни ташкил қилади.

Қарши чўли замини турли табиий маъданларга бой, айниқса, табиий газ-нефтнинг катта захиралари мавжуд. Шўртан табиий газ кони ниҳоятда улкандир. Жанубдаги Зеварда, Кўкдумалоқ ва бошқа улкан нефть ва газ, газ конденсат конлари бутун Ўзбекистоннинг фахридир. Қашқадарё вилоятида республиканинг 80% дан кўп газ ва нефт бойликлари жойлашган. Бу жойдан бутун мамлакат бўйлаб газ қувурлари йўналган. Қоровулбозор (Бухоро вилояти) нефтни қайта ишлаш корхонаси, Муборак ва Шўртан газни олтингугуртдан тозалаш комбинатлари газ ва нефт саноатини ривожлантиришга катта ҳисса қўшмоқда.

Қарши чўлида турли маъдан конларининг очилаётганлиги, суғориладиган деҳқончиликнинг муттасил кенгайтирилаётганлиги,

яйлов чорвачилигининг ривожланаётганлиги ва бошқа хўжалик фаолиятлари натижасида табиий муҳит жойларда баъзан зарар кўриши сезилмоқда. Ресурсларнинг хўжаликда тезкорлик билан фойдаланилаётганлиги ва бу борада нест-нобудгарчилик, хўжасизликка йўл қўйилаётганлиги туфайли айрим жойларда экологик вазият жиддийлашаётганлиги кузатилмоқда. Натижада сув, тупроқ ва яйловларнинг қашшоқланиши, суғориладиган ерларда шўрланиш, дефляция, эрозиянинг кучаяётганлиги юз бермоқда. Мазкур нохуш ҳодисаларни олдини олиш мақсадида табиий бойликлардан оқилона фойдаланишга амал қилиш муҳим амалий аҳамиятга эгадир.

ЎРТА ОСИЁ ТОҒ ПРОВИНЦИЯСИ

Ўрта Осиёнинг жанубий ва шарқий қисми тоғ тизмаларидан ташкил топган бўлиб, улар шимол ва ғарбдан Турон текислиги ва Марказий Қозоғистон паст тоғликлари билан чегараланган.

Ўлка тоғлари жанубий—Эльбрус, Копетдоғ тизмаларидан бошланиб, шимоли-шарқда Олтой тизмаларигача чўзилган. Бу ҳудуд бир қанча тоғ тизмаларини — Эльбрус, Копетдоғ — Парапамиз, Ҳиндикуш, Помир, Олой—Ҳисор, Тяншан, Жунғория Олатови, Саур ва Торбоғотойни ўз ичига олади. Шу билан бирга уларнинг Евросиё материгининг ички қисми, жанубий кенгликлар ва океанлардан узоқда жойлашганлиги бир-бири билан яқинлаштиради. Лекин ўзининг табиати жиҳатидан хилма-хилдир.

Ўрта Осиё тоғ тизмаларининг шимолидан ва ғарбидан ўраб олган катта чўллар ва чалачўллар тоғларнинг табиатини шаклланишига ўз таъсирини кўрсатган. Чўллар, чалачўллар ва даштлар ландшафтлари фақатгина уларнинг қуйи қисмларида тарқалмай, балки тоғ тизмалари орасида денгиз сатҳидан катта баландликларда учрайди. Фақат тоғ тизмаларининг кўп намлик оладиган баланд қисмларида субальп ва альп минтақалари ҳамда музликлар ва доимий қор қопламлари тараққий этган.

Тоғларининг геологик тараққиёт тарихи ҳар хилдир ва унинг ер юзаси турли геологик даврларда вужудга келган каледон, герцин ва альп тектоник структуралардан шаклланган. Ўлканинг шимоли-шарқий, қисман, жануби-шарқий қисмларида жойлашган тоғ тизмалари (Саур, Торбоғотой, Тяншан ва Олой—Ҳисор) палеозой эрасидаги каледон ва герцин бурмаланиш даврларида ҳосил бўлган бўлса, унинг жанубий қисмида жойлашган Помир, Ҳиндикуш, Эльбрус Копетдоғ ва Парапамиз тоғ тизмалари альп

даврида вужудга келган. Бироқ тоғ тизмалари юқорида номлари аталган тектоник бурмаланишлар даврида ҳосил бўлгандан кейин мураккаб жараёнларни ўтаган, яъни емирилган ва баъзи бир геологик даврларда, ҳатто денгиз остида қолган.

Ўлка тоғлари жойлашган ҳудудларда палеогеографик шароитлар ҳам тез-тез ўзгариб турган. Палеозой эрасининг бошланишидан кайнозой эрасининг ўрталарига қадар бу ҳудудларда геосинклинал режим ҳукм суриб, илиқ Тетис денгизи жойлашган. Бунинг натижасида бу жойларда катта қалинликдаги денгиз ётқизиқлари тўпланган. Бу ётқизиқлар кейинги тектоник бурмаланишлар натижасида ҳозир ер юзасида чиқиб қолган. Тоғ пайдо бўлиш жараёнлари бир неча марта қайтарилган, бунинг оқибатида геосинклиналнинг маълум қисмлари бурмаланган ва тоғ тизмалари сифатида кўтарилган. Қуйи палеозойда бўлиб ўтган каледон бурмаланишлари натижасида Шимолий ва Марказий Тяншаннинг баъзи бир тизмалари шаклланади ва оқибатда денгиз жануб томон чекинади. Юқори палеозойга келиб герцин бурмаланишлари бошланади, бунинг натижасида Тяншаннинг марказий ва ғарбий қисмлари, Олой—Ҳисор тизмалари кўтарилади, натижада денгиз яна жанубга чекинади. Бу вақтда ҳудуднинг шимоли-шарқида жойлашган Саур ва Торбоғотой ҳамда Жунғория Олатови ҳам кўтарилади. Бунинг натижасида бу ҳудудларда қуруқлик режими ҳукм сура бошлайди.

Мезозой эрасидаги киммерий бурмаланишлари жуда суст бўлган, ҳатто чўккан, тоғларининг четки қисмларига денгизлар кирган. Шунингдек, тоғ оралиғидаги ботиқларда ҳам саёз денгизлар, кўллар, ботқоқлар ҳосил бўлади. Бу даврда, айниқса, юра даврида, иқлим субтропик (намли, илиқ) бўлганлиги сабабли, қалин ўрмонзорлар, бутазорлар ўсган. Лекин бўр даврининг бошларига келиб, юра даврининг субтропик иқлими қуруқ чўл иқлими билан алмашинади, сув ҳавзалари қурийди, қалин ўсимликлар йўқолади. Бу даврнинг охирлари ва палеоген даврларида ўлка тоғлари жойлашган ҳудудларнинг катта қисмига денгизлар кириб келади. Неоген даврида эса тоғ тизмалари жойлашган ҳудудлар денудацион текисликларга айланади.

Палеогеннинг охири ва неогеннинг бошларида Ўрта Осиёнинг жанубида альп бурмаланишлари бошланади ва натижада мезозой ва палеозой даврида денгиз остида бўлган Помир, Копетдоғ, Ҳиндикуш, Банди Туркистон ва бошқа тоғ тизмалари кўтарилади. Бу даврда шимолда жойлашган тоғ тизмаларидаги мезозой ва палеоген даврида тўпланган денгиз чўкинди жинслари ҳам палеозой тоғ

жинсларидан тузилган денудацион текисликлар ҳам кўтарилади. Бу ҳудудларда тектоник ҳаракатлар дифференциал хусусиятга эга бўлган, яъни тоғ тизмалари кўтарилиб, улар орасида жойлашган ҳар хил катта-кичикликдаги ботиқлар чўккан. Тоғ тизмаларидан емирилган чўкинди жинслар ботиқларда тўплана бошлаган.

Шундай қилиб ўлка ҳудудида жойлашган тоғ тизмалари Ер тарихининг турли даврларида ҳосил бўлган ва турли ёшдаги тектоник структуралардан ташкил топган. Юқорида номлари аталган бурмаланиш даврларида кучли вулқонли жараёнлар ҳам содир бўлган.

Ўрта Осиёдаги тектоник структуралар ичида энг кенг тарқалгани антиклинарийлар бўлиб, улар тоғ тизимларига, уларни ажратиб турган синклинарийлар эса ботиқ ва чўкмаларга тўғри келади.

Ўлка ҳудудидаги тоғ тизмаларининг ҳозирги орографик кўринишга эга бўлишида янги тектоник ҳаракатларнинг аҳамияти ниҳоятда каттадир. Бу ҳаракатлар натижасида тоғ тизмалари катта баландликларга кўтарилган, тоғ оралиғидаги ботиқлар чўккан.

Тоғ тизмалари ва улар орасида жойлашган ботиқларда сақланиб қолган палеоген денгизи чўкинди тоғ жинсларининг географик тарқалиши шуни кўрсатадики, янги тектоник ҳаракатларининг умумий амплитудаси 11—14 км. га тенглашади. Бундан ташқари, неоген давригача текисланган юзаликлар ҳозир Тяншанда 5000 м, Помирда 6000 м. ва ундан баландликларга кўтарилган. Янги тектоник ҳаракатларнинг ҳозир ҳам давом этаётганлигини охирги йилларда кузатилаётган 8—10 балли зилзилалар ҳам исботламоқда.

Ўрта Осиёнинг асосий тоғ тизмаси Тяншан, Помир, Олой, Ҳисор, Ҳиндикуш ҳисобланади. Бу тоғ тизмалари катта майдонни эгаллайди ва уларнинг орографик тузилиши жуда мураккаб. Бироқ, бу икки тоғ тизимининг (Тяншан, Помир — Олой) чегараси ҳақида бир хил фикр йўқ. Кўпчилик геологлар ва баъзи бир географлар (Л. С. Берг, Э. М. Мурзаев) Помирнинг шимолида жойлашган Олой — Ҳисор тоғ тизимини Жанубий Тяншанга киритади. Н. А. Гвоздецкийнинг (1959) фикрича, Фарғона ботиғи Тяншан ва Помир—Олой тоғ тизимларининг чегараси ҳисобланади. Фарғона ботиғи фақатгина орографик чегара бўлмай, у Б. П. Алисовнинг (1969) фикрича, Тяншан мўътадил, Помир—Олой субтропик иқлим минтақаларига кирганлиги сабабли, ботиқ иқлим чегараси ҳам ҳисобланади. Фарғона ботиғи ботаник-географик чегара ҳам

ҳисобланади. Чунки Тяншанда нинабаргли ўрмонзорлар (*қорақарағай, оққарағай*) тарқалган, Помир—Олойга кирувчи Олойорти тизмасининг фақат шарқий қисмидагина *қорақарағайлар* учрайди.

Ўлка тоғ тизмалари ичида энг катта майдонни Тяншан эгаллайди. Унинг шарқий қисми Хитой ҳудудида жойлашган. Тяншанни катта майдонни эгаллаганлиги учун унинг орографик тузилиши мураккабдир. Тоғ тизимидаги тизмалар, асосан, кенглик ва унга яқин йўналишлар бўйлаб жойлашган. Тяншан ғарбдан шарққа деярли 3000 км. га, шимолдан жанубга эса 400 км. гача чўзилган.

Жунғория Олатови шимолдан Чу—Или ботиғи орқали Тяншандан ажралган. Бироқ баъзи бир олимлар Жунғория Олатовини Тяншанга киритадилар. Н. А. Гвоздецкийнинг (1987) фикрича, Жунғория Олатови мустақил тоғ тизмаси бўлиб, у Тяншан ва Жанубий Сибир тоғлари орасида жойлашган. Бундан ташқари, Жунғория Олатовида Жанубий Сибир тоғ тизмалари учун хос Сибир оққарағайи тарқалган бўлса, Тяншанда оққарағайнинг бошқа тури тарқалган. Бироқ, Жунғория Олатовида Ўрта Осиё тоғлари учун хос арча ва *Тяншан қорақарағайи* ҳам учрайди.

Тяншаннинг асосий орографик тузилиши тоғ тизмалари ва уларнинг оралиғидаги ботиқлардан ташкил топган. Бир-бирига параллел тармоқланган тоғ тизимларининг кўпчилиги ва улар орасида жойлашган ботиқлар ҳам кенглик бўйлаб чўзилган.

Географик ўрнига кўра Тяншан Шимолий, Марказий ва Ғарбий қисмларга бўлинади.

Шимолий Тяншанга Қетмон, Илиорти Олатови, Кунгай Олатови, Қирғиз тизмаси тегишли бўлиб, улар кенглик бўйлаб йўналган. Қирғиз тизмасининг давоми ҳисобланган Қоратов тизмаси эса жануби-шарқдан шимоли-ғарбга чўзилган. Кунгай Олатовини шимолида Чу—Или тоглари жойлашган. Тяншаннинг бу қисмида йирик Иссиққўл ботиғи жойлашган. Баъзи бир тизмаларнинг денгиз сатҳидан баландлиги 5000 м. дан ортади.

Шимолда Шимолий Тяншан, жануб ва жануби-шарқда Кўкшағалтов ва ғарбда Фарғона тизмалари оралиғида Марказий Тяншан жойлашган. Тяншаннинг бу қисмида тизмалар (Оқшийроқ, Норинтов, Молдотов, Борколдай, Отбоши ва бошқалар) билан бир қаторда кўпгина ботиқлар ва Тяншан «сирт»лари (Норин, Тўхтағул, Отбоши ва бошқалар) учрайди. Марказий Тяншаннинг шарқий қисмида энг баланд нуқталари (Ғалаба — 7439 м, Хон Тангри —6995 м) жойлашган.

Ғарбий Тяншанга Талас Олатовидан жануби-ғарб томон йўнал-

ган Угом, Қоржантоғ, Писком, Сандалош, Чотқол ва Қурама тизмалари киради. Мазкур тизмаларнинг денгиз сатҳидан баландлиги шимоли- шарқдан (4500 м. дан) жануби-ғарб (2500 м гача) томон пасайиб боради.

Помир — Олой тоғ тизими Тяншандан Фарғона ботиғи орқали ажралади. Бу тоғ тизимининг шимолий қисми Олой—Ҳисор тизмалари ҳисобланади. Мазкур тизмаларга Олой, Туркистон, Нурота, Зарафшон ва Ҳисор тизмалари киради.

Помир—Олой тоғ тизимининг жанубий қисмида Помир тоғлари жойлашган. Помир планда тўртбурчак шаклида бўлиб, унинг энг баланд тизмалари шимолий (Олойорти) ва шимоли-ғарбий қисмларида жойлашган.

Орографик жиҳатдан Помир тоғлари Помиролди, Ғарбий Помир ва Шарқий Помирга бўлинади.

Помиролди тизмаларига Олойорти, Фанлар Академияси, Пётр I, Дарвоз ва бошқалар киради. Булар жуда баланд тизмалар ҳисобланиб, бу ерда тоғларнинг энг баланд (9495 м) чўққиси жойлашган. Помирнинг бу қисмидаги баъзи бир тизмалар, масалан, Фанлар Академияси, меридионал бўйлаб чўзилган.

Ғарбий Помирдаги тизмалар (Ванч, Язғулом, Рушон ва бошқалар), асосан, шимоли-шарқий йўналишга эга. Уларнинг баландлиги 6000 м дан зиёд бўлиб, бир-биридан жуда чуқур (3000—3500 м) дарё водийлари билан ажралган.

Шарқий Помир ҳудуди Ғарбий Помирдан фарқ қилиб текис ботиқлар билан бирга ҳар хил йўналишдаги тизмалар (Вахон, Жанубий Аличур, Шимолий Аличур, Музкўл) дан ташкил топган. Булар кенгликка яқин йўналиш бўйлаб чўзилган бўлса, Сарикол тизмаси меридиан бўйлаб йўналган. Шарқий Помирдаги тизмаларнинг нисбий баландлиги Ғарбий Помирдагига нисбатан анча кам (1000—1500 м).

Помир тоғларидан ғарбда Жанубий Тожикистон ботиғи жойлашган. Ботиқ ер юзасининг тузилиши анча мураккабдир. Бу ерда деярли меридионал йўналиш бўйлаб чўзилган (баландлиги 1000—3100 м ли) бир қанча тизмалар (Боботоғ, Оқтоғ, Қоратоғ, Вахш), қатор тепалар жойлашган бўлиб, улар дарё, водийлар билан ажралган.

Ўрта Осиё жанубида, Ҳиндикуш, Парапамиз, Нишопур, Копетдоғ, Эльбрус тоғ тизмалари қад кўтариб туради. Помир тоғ тизмасидан жанубда Ўрта Осиёнинг энг баланд Ҳиндикуш тоғи (Тиричмир чўққиси, 7690 м) жойлашган. Шимоли-шарқдан жанубий-ғарбга йўналган бу тоғ тизмасининг узунлиги 800 км.

Парапамиз Сафедкўх, Банди Туркистон тизмаларини ўзида бирлаштиради. Улар Ҳиндикуш тизмасининг ғарбий давоми тариқасида ғарбга томон пасайиб Тажан дарёсига келиб туташади. Бундан ғарбда Копетдоғ, Нишопур, Олатоғ ва Эльбрус тоғ тизмалари алоҳида бўғин ҳосил қилади-да, Каспий денгизи қирғоқларига бориб тақалади.

Ўрта Осиё тоғли қисмининг шимоли-шарқида Жунғория Олатови, Торбоғотой ва Саур тоғ тизмалари жойлашган. Улар Тяншандан Или ботиғи орқали ажралиб туради.

Жунғория Олатови ғарб—жануби-ғарбдан шарқ—шимоли-шарқ томон Или дарё водийси ва Олакўл ботиғи оралиғида Қозоғистон ва Хитой давлат чегараси бўйлаб чўзилган. Шарқда «Жунғория дарвозаси» билан чегараланган. Бу тоғ тизими бир нечта бирбирига параллел йўналган тизмалардан ташкил топган, уларнинг баландлиги денгиз сатҳидан 4400 м дан ортиқ.

Жунғория Олатовидан шимолда Торбоғотой ва Саур тизмалари жойлашган. Булар жанубда Жунғория Олатовидан Олакўл ботиғи, шимолда эса Олтой тоғ тизмасидан Зайсан ботиғи билан ажралган. Тизмаларнинг шарқий қисмлари Хитой ҳудудидир. Торбоғотойнинг денгиз сатҳидан баландлиги 2900 м дан, Саур тизмасиники эса Хитой ҳудудида 3800 м дан ортиқдир.

Ўлка тоғлари нисбатан жанубий кенгликларда жойлашганлиги ва Қуёш радиациясини кўп олганлиги сабабли, арид иқлимли ҳудудлар қаторига киради.

Қиш фаслида қутб фронтининг Эрон тармоғида ҳосил бўлган циклонлар тоғларнинг жанубий қисмларига кириб келади. Булар ҳароратни кескин ўзгартиради, намликлар олиб келади, булар ёғин сифатида ёғади, қишда ҳаво ҳарорати паст бўлганлиги сабабли циклонлар олиб келган намгарчилик 1500 м баландликларда ёғин сифатида тушади, ёзда эса ёғингарчилик 3000 м баландлик атрофларида ёғади.

Қиш кунлари шимолдан совуқ ҳаво массалари келиб туради, натижада об-ҳаво тез-тез ўзгариб туради, ҳарорат пасаяди, ҳаво қуруқлиги ошади. Совуқ ҳаво массалари оғир бўлганлиги сабабли, 500—600 м дан баландликка кўтарила олмайди. Шунинг учун тоғолди ҳудудларда қишда тепаликларга нисбатан илиқроқ бўлади. Тоғ оралиқ ботиқлари, айниқса, жанубда жойлашганлари шимолдан тоғлар билан тўсилганлиги учун уларга совуқ ҳаво массалари кўпинча кира олмайди. Шунинг учун бундай ботиқларда, хусусан Жанубий Тожикистон ботиғида январнинг ўртача ҳарорати +1°— 3,5°С бўлади. Бундай мусбат ҳароратлар Ҳисор ва Копетдоғ тиз-

маларининг тоғолди ҳудудлари учун ҳам хосдир. Шимолга силжиган сари январ ойининг ўртача ҳарорати пасайиб боради. Тизмаларнинг юқори қисмларига кўтарилган сари ҳарорат янада пасайиб боради. Тоғларда ҳаво ҳароратининг тақсимланишида тоғ-водий шамолларининг (фёнларнинг) аҳамияти каттадир. Тизмалар ва водийларда фёнлар таъсири катта бўлса, қиш кунлари ҳаво ҳарорати анча юқори бўлади.

Йилнинг ёз фаслида ўлка ҳудуди устида маҳаллий-тропик ҳаво массалари ҳосил бўлади. Тоғларнинг пастки қисмлари бу ҳаво массалари таъсирига учраганлиги учун кўпинча, ҳаво очиқ, қуруқ бўлиб, суткалик ҳарорат амплитудаси катталашади. Июлнинг ўртача ҳарорати жанубдан шимолга камайиб боради. Масалан, Помирнинг этагида +26°28°С, Саур ва Торбоғотойда +22°—24°С. Тоғ тизмаларининг юқори қисмларида эса июлнинг ўртача ҳарорати +2 —4°С, баланд тоғларда янада пастроқдир.

Ҳаво ҳароратининг тақсимланишига тизмаларнинг мутлақ баландлигидан ташқари, тузилиши ҳам катта таъсир кўрсатади. Масалан, тизмаларни юзаси текис бўлса, улар кундузи кучли қизийди, кечалари эса совийди, натижада кескин қуруқроқ континентал иқлим шаклланади.

Ўрта Осиё тоғлари шимолдан жанубга ва ғарбдан шарққа катта масофаларга чўзилганлиги, денгиз сатҳидан ҳар хил баландликларга кўтарилганлиги, тизмалар ёнбағирлари турли томонларга қараганлиги ва веер шаклида ғарб томонга чўзилганлиги натижасида ёғинлар миқдори бир хил эмас. Тизмаларнинг баланд қисмларига ҳам ҳаво массалари, асосан, Атлантика океани ва Ўрта денгиздан келади. Шунинг учун бундай баландликларда ёғингарчиликнинг миқдори 800—1000 мм дан зиёд. Фанлар Академияси, Оқшийрак, Хон Тангри, Матчоҳ тоғ массивларида эса ёғингарчилик миқдори 1600—2000 мм га кўпаяди. Бунга сабаб бу тоғ массивларининг денгиз сатҳидан жуда баландлиги, кенглик бўйлаб тарқалганлиги, ҳамда тизмаларнинг ғарб ва жануби-ғарб томон веер (елпиғичсимон) шаклида чўзилганлигидир. Бундай шароит ғарбдан келаётган нам ҳаво массаларини шарқ томон бемалол ўтишига шароит яратади. Бироқ, тоғ тизмаларининг шарқий қисмлари ва ботиқлар ғарбдан тизмалар билан тўсилганлиги сабабли, кам (200—800 мм) ёғин тушади. Шундай қилиб, тизмаларнинг ғарбий ва жануби-ғарбий ёнбағирларига кўп ёғин тушиб, қарама-қарши ёнбағирлари 3—4 марта кам ёғин олади.

Ўрта Осиё тоғларида ёғингарчиликнинг йил фасллари бўйлаб тақсимланиши ҳам бир хил эмас. Унинг шимоли-шарқий қисмида

жойлашган тоғ тизмаларида энг кўп ёғингарчилик ёзда тушади, жанубий қисмидаги тоғ тизмаларида эса баҳорда (март-апрел) ёғади. Тоғ тизмаларининг энг юқори қисмларида ёғингарчиликнинг тақсимланиши деярли бир хилдир.

Тоғ тизмаларининг баландлиги ортган сари ёғингарчиликнинг кўп ёғиши кечикади. Жанубдаги тизмалар тоғ этакларида (500—600 м) энг кўп ёғин март, ўрта баландлик тизмаларда апрел ва тизмаларнинг энг баланд қисмларида эса ёз ойларида ёғади.

Ўлка тоғларида ёғин ёмғир ва қор, баъзи вақтларда эса дўл шаклида ёғади. Қишда ёғин, асосан, қор шаклида тушади. Қорларнинг қалинлиги тоғолди ҳудудларда 2—5 см, бўлса, юқори қисмларида 1 м га етади. Қорли кунлар тоғолди ҳудудларда 25—30 кун бўлса, тизмалар орасидаги водийларда 130 кунга етади. Ёғингарчиликнинг бундай тақсимланиши тоғ тизмаларида ҳар хил баландлик табиат минтақаларининг шаклланишига олиб келади.

Тоғлар бутун ўлка учун сув оқимлари ҳосил бўладиган ҳудуд ҳисобланади. Тоғларда баланд кўтарилган сари ёғингарчиликнинг миқдори ошиб боради, ҳаво ҳарорати пасаяди ва буғланиш камаяди. Шу сабабли тоғларда дарё тармоқлари жуда зич ва уларда сув сарфи каттадир. Тизмалар ёнбағирларининг тиклиги ва кўп жойларда сув ўтказмайдиган тоғ жинсларидан ташкил топганлиги сабабли, ёғингарчиликнинг асосий қисми сув оқимига айланади ва улардан жуда кўп (15 минггача) дарёлар ва сойлар ҳосил бўлган, ёғингарчиликнинг тоғ жинсларига шимилган қисмларидан ер ости сувлари ҳосил бўлади. Бундан ташқари, бу сув оқимларидан кўплаб кўллар вужудга келган.

Ўлка тоғларидаги сув оқимларидан (музлик ва қорлар эришидан ҳосил бўлган сувлар, ёмғирлар, қисман, ер ости сувлари) ҳудуднинг улкан дарёлари ҳисобланган Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Талас, Чу, Или ва бошқа дарёлар бошланади.

Тоғларда оқим ҳажми катта эмас. Ҳудуднинг катта қисми учун у 5—20 л /с·км^2, баъзи жойларда/ Вахш ва Кафрихон дарёлари юқори оқими Панжнинг баъзи ирмоқларида 40 л/ с·км^2 га кўпаяди. Бунга сабаб — бу дарёлар Фанлар Академияси, Пётр I ва Дарвоз тизмаларининг кўп нам оладиган ғарбий ва жануби-ғарбий ёнбағирларидан бошланади ва оқиб ўтади. Шарқий Помир, Марказий Тяншан ва Копетдоғ тоғ тизмаларидан бошланувчи дарёларнинг оқим ҳажми ёғингарчилик кам бўлганлиги сабабли, жуда кам (1—5 л/ с·км^2). Оқим ҳажми кам жойларда дарёлар зичлиги ҳам катта эмас.

Тоғлардан бошланадиган дарёлар, асосан, эриган муз ва қор

ҳамда ёмғир ва ер ости сувларидан тўйинади. Ҳудуднинг баланд тоғларидан бошланадиган дарёлари асосан, эриган муз ва қор сувларидан, ўрта баланд тоғларидан бошланадиганлари қор ва ёмғир сувларидан, паст тоғларидан бошланадиган дарёлар эса ёмғирлар ва ер ости сувларидан тўйинадилар.

Ўрта Осиё тоғларида кўплаб кўллар учрайди. Уларнинг ботиғи турли йўллар билан келиб чиққан. Кўлларнинг энг йириклари (Сассиқкўл, Иссиқкўл, Сонкўл, Чўтиркўл, Қоракўл ва бошқалар) жойнинг тектоник жараёнлар натижасида чўкишидан ҳосил бўлган. Кўлларнинг айримлари (Сарез, Яшилкўл, Саричелак, Кўгала, Қурбонкўл ва бошқалар) зилзилалар вақтида дарё ёнбағирларини ўпирилиб тушиши, баъзи бир кўллар (Зоркўл, Искандаркўл, Арашон ва бошқалар) музликларнинг ҳаракати натижасида вужудга келган. Булардан ташқари, карст жараёнлари натижасида ҳосил бўлган кўллар ҳам учрайди (Қонбешбулоқ, Каттакўл, Кўлибетуб, Хўжабулғур, Хомкон ва бошқалар).

Тупроқ қоплами тоғларнинг табиий шароитига биноан ҳар хилдир. Ҳудудда тарқалган тупроқларнинг катта қисми қаттиқ тоғ жинсларининг нураши натижасида ҳосил бўлган элювий, делювий ва оқар сувлар келтирган аллювий ва пролювийларда шаклланган. Шунинг учун уларнинг таркибида кўплаб чағир тошлар, шағаллар учрайди.

Ўлка тоғларида тоғолди ва паст тоғ минтақаларида, асосан, бўз тупроқлар тарқалган. Бу тупроқлар учун она жинс вазифасини лёсслар ва лёссимон жинслар ўтайди. Шу сабабли тупроқларнинг кимёвий, механик таркиби лёсслардан деярли фарқ қилмайди.

Жунғория Олатови, Шимолий ва Марказий Тяншан тоғолди ҳудудларида тоғ-каштан тупроқлар тарқалган.

Ўлканинг жанубий қисмида жойлашган баландлик минтақасининг бўз тупроқларидан юқорида жигарранг тупроқлар ҳосил бўлган. Бу минтақада ўсимликлар анча қалин ва кимёвий нураш кучли бўлганлиги сабабли чириндига бойроқ (3—7%, арчазорлар ер остида 12—14%). Тоғ-дашт ўсимликлари остида турли баландликларда тоғ қоратупроқлари ёки ўтлоқ-дашт тупроқлари, ўрмонзорлар остида эса қўнғир ва тўқ қўнғир тоғ-ўрмон тупроқлари таркиб топган.

Ўрта Осиё тоғлари ўсимликларга бой. Ҳудудда 5500 га яқин ўсимлик турлари мавжуд бўлиб, улардан 25—30% (1400—1500 тур) эндемик ўсимликлар ҳисобланади. Бу ерда Ўрта денгиз ва Марказий Осиё ўлкаларига хос ўсимликлар ҳам тарқалган.

Ўлка тоғлари мураккаб геологик тараққиёт йўлини ўтаганлиги,

турли экологик шароитлар мавжудлиги кўп ўсимлик турларини келиб чиқишига сабабчи бўлган. Тоғлар арид минтақада жойлашганлиги учун ксерофитлар, эфемер ва эфемероидлар кенг тарқалган. Шу билан бирга тоғларнинг кўп нам оладиган қисмларида мезофит ўсимликлар (ўт ўсимликлар, кенгбаргли ва ninабаргли дарахтлар, турли буталар) ҳам учрайди.

Тоғларда тупроқ қоплами сингари ўсимликлар ҳам баландлик минтақаланиш қонуниятига монанд тарқалган.

Ўлка тоғларининг ҳайвонот дунёси ҳам турли-туман ва бойдир. Ҳайвон турларидан 120 дан ортиқ сут эмизувчилар, 500 га яқин қушлар борлиги аниқланган. Бироқ, судралиб юрувчилар ва сувда ҳам, қуруқликда ҳам яшайдиган ҳайвонлар анча кам. Иссиқликни ёқтирувчи судралиб юрувчилар тоғларнинг пастки қисмларида тарқалган. Масалан, Копетдоғда судралувчиларнинг 40 дан зиёд тури, Тяншаннинг тоғолди қисмларида 19—20 тури яшайди.

Мазкур ҳудудларда эндемик ҳайвонлар, айниқса, сут эмизувчилар, ҳашаротлар кўп. Буларга сут эмизувчилардан **мензбир суғури, реликт юмронқозиқ, қизил пишуха, кумушранг чўлсичқон** ва бошқалар, судралиб юрувчилардан **Павлов агамаси, Туркистон агамаси, Никол калтакесаги, олой тақиркўзлиги** ва бошқалар киради.

Ўлканинг тоғли ҳудудида эндемик ва туб жойли ҳайвонлардан ташқари, бошқа материк (Шимолий ва Марказий Африка, Ўрта Европа, Кичик Осиё, Ҳиндистон, Ҳимолай ва бошқа)ларда яшайдиган ҳайвон турлари билан қариндош ҳайвонлар ҳам учрайди.

Тоғолди ва паст тоғ минтақаларига чўл ва дашт ҳайвонлари кириб келган. Юқорига кўтарилган сари тоғларга хос ҳайвон турларининг сони ортиб боради. Бироқ, баланд тоғ минтақасида ҳаво ҳарорати паст бўлганлиги сабабли ҳайвонот дунёси анча камбағал. Масалан, Шарқий Помирда ҳаво ҳарорати паст ва ўсимликлар сийрак бўлганлигидан, сут эмизувчиларнинг фақат 21 тури, қушларнинг 48 тури яшайди. Уларнинг сони ҳам анча камдир. Бу ерда сувларда ва қуруқликда ҳам яшайдиган ҳайвон турлари умуман учрамайди. Баланд тоғ минтақасида кемирувчилар ва туёқлилар ҳамда улар билан овқатланадиган йиртқич ҳайвонлар кўпроқ учрайди.

Кўпчилик зоогеографларнинг фикрича, тоғ ҳудудлари Палеоарктика зоогеографик областининг Марказий Осиё кичик областига киради. Ҳақиқатан ҳам ҳудуд Марказий Осиё фаунасининг Ғарбий форпости (истеҳкоми) ҳисобланади. Бироқ, Копетдоғ, Пара-

памиз, Банди Туркистон, Нишопур, Эльбрус, Ҳиндикуш тизмалари Эрон—Афғонистон тоғлик, Жунғория Олатови, Торбоғотой ва Саур тизмалари Марказий Осиё зоогеографик провинцияларига киради.

Ўлка тоғларида баландлик минтақалар ўзига хос хусусиятларга эга. Иқлими континентал бўлганлиги сабабли чўл, чалачўл ва дашт минтақалари кенг тарқалган ва улар денгиз сатҳидан анча баландликка қадар кўтарилади. Тоғларда чўл минтақаси бир-биридан турли баландликларда жойлашган минтақаларда: биринчиси, тоғ тизмаларининг пастки қурғоқчил, лекин илиқроқ минтақасида, иккинчиси эса тоғ тизмаларининг баланд, совуқ-қуруқ минтақасида тарқалган. Буларнинг бири иккинчисидан бошқа минтақалар билан ажралган. Тоғларнинг ўзига хос хусусиятларидан яна бири яхлит ўрмон минтақасининг йўқлигидир. Ўрмонлар фақат намгарчилик мўл жойлардагина тарқалган бўлиб, алоҳида-алоҳида массивлар (ороллар) ҳолида таркиб топган. Бироқ баъзи бир тоғ тизмалари ёнбағирларида катта-катта майдонларни эгаллаган. Булар, асосан, тоғларнинг ўрта баландлик қисмида ўрмон, ўтлоқ-дашт минтақасида учрайди. Тоғ ўрмонзорларида эман ва қарағай дарахтлари учрамайди. Бу ерда қорақарағай ва оққарағай дарахтлари кам тарқалган. Энг кўп учрайдиган дарахтлари арчалар ва ҳар хил мевали дарахтлар ҳисобланади.

Тоғ баландлик минтақаларининг яна бир хусусияти бир минтақада турли ўсимликлар (дашт, ўрмон, ўтлоқ, бута) бир-бири билан аралаш ҳолда тарқалишидир. Тоғларнинг кам намгарчилик тушадиган жойларида эса дашт ўсимликлари деярли ҳамма минтақаларда учрайди.

Ўлка тоғлари шимолдан жанубга, ғарбдан шарққа катта масофаларга чўзилганлиги, ёнбағирлари турли томонга қараганлиги сабабли, табиат минтақалари денгиз сатҳидан ҳар хил баландликларда жойлашган. Масалан, тоғ тизмаларининг этакларидан бошланадиган чалачўл минтақасини 2000—2500 м баландликларгача учратиш мумкин. Совуқ ва қурғоқчил чўллар Марказий Тяншанда 3200 м, Шарқий Помирда эса 4200 м мутлақ баландликларда шаклланган.

Олимлар томонидан ўлка тоғларининг ғарб ва жануби-ғарб томонларга очиқ қисмларида қуйидаги табиат баландлик минтақаларини ажратишган.

Чўл-дашт минтақаси тоғолди текисликлар ва тоғ этакларининг пастки 600—800 м баландликкача (Копетдоғда эса 1200 м гача) бўлган қисмларини эгаллайди. Минтақанинг иқлими қурғоқчил, ёз ойларида ҳаво ҳарорати юқори, қиши илиқроқ, ёғингарчилик-

нинг асосий қисми баҳор ойларида тушади. Фақат ўлканинг шимоли-шарқий қисмида жойлашган тоғ тизимларининг (Шимолий Тяншан, Жунғория Олатови, Торбоғотой, Саур) шимолий тоғ этакларида ёз ойлари ҳаво ҳарорати нисбатан пастроқ, қиши совуқроқ ва ёғин йил бўйи текисроқ тақсимланган. Минтақа ҳудудида асосан лёсс ва лёссимон тоғ жинслари ҳамда таркибида шағал тошлар, қумлар кўп пролювиал ётқизиқлари тарқалган. Бу тоғ жинсларида бўз ва қўнғир тупроқлар ҳосил бўлган. Бўз тупроқларда, асосан, қорабош-қўнғирбош ўсимлик туркумлари ўсади. Ҳисор тизмасининг жанубий тоғ этаклари ва Жанубий Тожикистон ботиғидаги паст тоғларда пистазорлар, Копетдоғда эса шувоқ ва шўралар ҳам учрайди. Шимолий Тяншаннинг тоғ этакларида асосан, шувоқлар тарқалган бўлиб, қўнғирбош ва қорабошлар камроқ ўсади. Минтақанинг паст (ер ости сувлари ер юзасига яқин) жойларида (шўрланган тупроқларда) захоб ўтлоқлар (мезогалофит, бошоқдошлар: ёввойи арпа, оқмомиқ, ажриқ, шўр ажриқ) тарқалган. Минтақадан оқиб ўтадиган дарё қайирларида аллювиал-ўтлоқ тупроқларда тўқай ва ўтлоқ ўсимлик гуруҳлари ўсади.

Минтақанинг ҳайвонот дунёси чўлларникига ўхшаш. Дарё водийлари бўйлаб тоғ оралиқ ботиқларига ва уларни ўраган тизмаларда сут эмизувчилардан сариқ юмронқозиқ, кулранг оғмахон, ўрмон сичқони, кўрсичқон, ялтироқ сассиқкўзан, бўрсиқ ва бошқалар, қушлардан какликлар, судралиб юрувчилардан чипор илон, дашт қора илони, чархилон, ҳар хил калтакесаклар ва бошқалар яшайди.

Тоғ-дашт минтақаси. Тоғларнинг шимолий қисмида 900—1000 м, жанубий қисмида 1500 м, баъзи жойларда эса 2000 м баландликларгача тарқалган. Ер юзаси дарёлар билан анча зич ва чуқур қиймаланган, ҳаво ҳарорати пастроқ, ёғингарчилик миқдори кўпроқ. Минтақада тоғ-каштан, тўқ кулранг, жигарранг тупроқлар тарқалган бўлиб, улар лёссларда ва туб тоғ жинсларининг нураши натижасида келиб чиққан элювий ва делювийларда ҳосил бўлган. Тоғли ҳудуднинг иқлим шароитлари турлича бўлганлиги сабабли, унинг шимолий қисмида жойлашган тоғ тизмаларнинг (Шимолий ва Марказий Тяншан, Жунғория Олатови) каштан тупроқларида бетага, чаловли даштлар, жанубдаги тоғ тизмаларининг (Олой—Ҳисор, Жанубий Тожикистон ботиғи Копетдоғ) жигарранг тупроқларида баланд бўйли ўтли даштлар (эфемероидлар) тарқалган.

Тоғ-ўрмон-ўтлоқ-дашт минтақаси. Ўлка тоғларининг 1200 м, баъзи жойларда 2000 м баланддан юқори қисмида тарқалган.

Минтақа рельефи, асосан, ўрта баландлик, дарёлар (даралар) билан чуқур қиймаланган, дарё ёнбағирлари жуда тик. Минтақада ҳаво ҳарорати анча паст, буғланиш кам. Бу ердаги тизмаларнинг ғарб ва жанубий-ғарб томонга қараган ёнбағирларида намгарчилик мўл, шимолий ва ғарбий ёнбағирларида эса, аксинча. Бундай ҳолат минтақада тупроқ-ўсимлик қопламининг баландлик бўйлаб тарқалишидаги ўзига хос хусусиятларни келтириб чиқаради.

Шимолий ва Ғарбий Тяншанда минтақа қуйи қисмларининг (1200—2000 м) чириндига бой (9,1% дан зиёд) қоратупроқларида асосан, ўтлоқ-даштлар, турли хил ўт ўсимликлар тарқалган. Дашт ўсимликлари орасида бута ўсимликлари *(наъматак, учқат, тобулғи* ва бошқалар) ҳам учрайди. Тоғларнинг бошқа қисмларида, жигарранг тупроқларда бошоқдошларга оид турли хил ўтлар, баланд бўйли ўтлоқ-даштлар, *арчалар ва буталар (бодом, писта, наъматак* ва бошқалар) тарқалган.

Минтақанинг мўл намлик тушадиган қисмларида ўрмонзорлар учрайди. Минтақанинг ўрмонлар тарқалган қисмининг қуйи баландликларида, тоғ-ўрмон қўнғир тупроқларида кенгбаргли ўрмонзорлар *(ёнғоқзорлар, ёввойи олмалар, заранг* дарахтлари) тарқалган. Бундай ўрмонзорларнинг катта майдонлари Фарғона тизмасининг ғарбий ёнбағирларида, Чотқол ва Писком тизмаларининг жанубий ёнбағирларида, Зарафшон тизмасининг шимолий ёнбағрининг айрим қисмларида ва бошқа жойларда тарқалган. Тяншаннинг шимолий ёнбағирлари баландликларида (1400—2000 м) кенг баргли ўрмонлар ўрнини тоғтерак, ёввойи олмалар эгаллайди.

Минтақанинг юқори қисмида (2500—2600 м гача) Тяншан қарағайлари ва оққарағайлардан ташкил топган нинабаргли ўрмонлар учрайди.

Минтақанинг мезофит тоғ ўтлоқларига *оқ сўхта, сариқамиш, ялтироқ буғдойиқ, сувйигор, ойболтирғон* ва бошқа ўсимликлар типик вакилдир. Булар ёнбағирликларининг тик бўлмаган тоғ-ўтлоқ қоратупроқсимон тупроқ қисмларида тарқалган. Бундай ерларда буталардан *наъматак*[1] *шилви, ирғай,* дарахтлардан *ёввойи олма, ёнғоқ тяншан қорақарағайи* ҳам учрайди.

Минтақа ўсимликларга нисбатан бой ва ўрмонзорлар тарқалганлиги сабабли, ҳайвонот дунёси ўзига хос хусусиятларга эгадир. Бу ерда эндемик турлар (тяншан королёги, тяншан сариқ сичқони, тяншан кўрсичқони) учрайди. Ўрмонзорларда **кедровка, клест, уч бармоқли қизилиштон, қарчиғайсимон бойқуш, силовсин, қўн-**

ғир **айиқ, марал** ва бошқа қушлар ҳамда сут эмизувчи ҳайвонлар яшайди. Кенгбаргли ўрмонларда эса **жайра, туркистон каламуши, ёввойи чўчқа, елик (косуля), қораялоқ, зарғалдоқ**, арчазорларда **арча болтатумшуғи** ва бошқалар яшайди.

Субальп минтақасида субальп ўтлоқлари, тяншан қорақарағайи, оққарағайи, арчазорлар ва дашт ўсимликлари тарқалган. Минтақа тоғларнинг шимолий қисмида (Шимолий Тяншан) 1500—1600 м баландликлардан бошланиб, жанубга силжиган сари 3000—3500 м ларга кўтарилади. Субальп ўтлоқлари Тяншаннинг шимолий тизмаларида, айниқса, кенг тарқалган бўлиб, бошқа тоғларда эса камроқдир. Бу қисмларда кўпроқ ўсимликларнинг тоғ ксерофит ва дашт гуруҳига мансублари ўсади.

Минтақада ёз салқин, ёғингарчилик йил бўйи деярли текис тақсимланган, бу ўтлоқ ўсимликларини ўсишига шароит яратади.

Субальп минтақа, асосан, тоғ тизмаларининг шимолий ёнбағирларида шаклланган. Минтақада тоғ-ўтлоқ ва қоратупроқсимон тупроқ қопламлари ҳосил бўлган. Ўсимлик таркибида бошоқдошлардан *осиё сулибоши, жунғория тулкиқуйруғи, қизил бетага, тризетрия* турлари, ҳар хил ўсимликлардан *манжиткалар, ёронгул, айиқтовон,* тоғ *кўзиқулоғи* ва бошқалар учрайди.

Субальп минтақасида, айниқса, Шимолий Тяншан, Помир, Олой — Ҳисор тизмаларида ён томонга таралиб ўсувчи (стланики) арчалар тарқалган. Улар 2600—2700 м дан то 3000 м гача, баъзи жойларда ундан ҳам баландроқда учрайди.

Минтақанинг ҳайвонот дунёси хилма-хилдир. Чунки минтақага ёндош ўрмон-дашт ва альп минтақаларидан турли ҳайвонлар кириб келади. Минтақада сут эмизувчилардан **қўнғиртиш, тяншан малла чўлсичқони, ўрмон сичқонлари, кумушранг чўлсичқони, пишуха, суғурлар, фарғона оқсувсари, туркистон латчаси** ва бошқалар, қушлардан **арча болтатумшуғи, митти қирғул вюраги, читтак** ва бошқалар учрайди.

Альп минтақаси денгиз сатҳидан 3000—3500 м баландликда жойлашган. Минтақада ёз қисқа, салқин, қиш совуқ, қорли, кундуз ва кечалари ҳарорат ўзгарувчан, кучли шамоллар бўлиб туради. Бу ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига катта таъсир кўрсатади. Тоғ тизмаларининг турли қисмларида ёғингарчилик нотекис тарқалган. Ёғин-сочин мўл тушадиган ва улар оқиб кетмасдан тупроқларга шимиладиган жойларда альп ўтлоқлари таркиб топган. Ёғин камроқ тушадиган ва майдаланган тош уюмлари кенг тарқалган жойларда ксерофит ўсимликлари ўсади. Альп ўтлоқларида *тунғизсирт* кўп йиллик ўтсимон ўсимликлар гуруҳи ва уларнинг тар-

кибида совуққа чидамли *илоқ* ёки *эдельвейс* учрайди. Ҳар хил ўсимликлардан альп *санчиқўти, олтой бинафшаси, тошёрар* ва бошқалар ўсади. Тошлоқли ёнбағирларда ёстиқсимон ярим бута-зорлар: *акантолимон, сиббальдия* ва бошқалар тарқалган. Альп ўтлоқларида бетага даштлари катта майдонни эгаллайди. Альп ўтлоқларида чириндили ва торфли тоғ-ўтлоқ тупроқлари ҳосил бўлган. Альп минтақасида катта майдонлар қоялар ва майда тошлар уюмлари билан қопланган.

Альп минтақасининг ҳайвонот дунёси бой эмас ва ўзига хос хусусиятларга эгадир. Альп ўтлоқларида арча ва **тор бош суякли чўлсичқони, тяншан сичқони, суғурлар** яшайди. Қушлардан *тоғ конски, альп завирушкаси, митти қирол вюриги, сариқтумшуқли альп зағчаси* ва бошқалар яшайди. Одамлар бориши жуда қийин бўлган жойларда **тоғ эчкилари, қор қоплони** кабилар бор.

Баланд тоғ чўли минтақаси Помир ва Тяншаннинг Марказий қисмларида денгиз сатҳидан 3500 м дан баланд жойларда тар-қалган. Минтақа иқлими жуда континентал, ёзи салқин, қиши ўта совуқ. Шунинг учун ўсимликлари ксерофит ва криофитлардан иборат. Тизмаларнинг 3800 м баландлигигача шувоқлар ўсадиган совуқ чўллар жойлашган. Шарқий Помирнинг бу баландликлари-да терескенли чўллар тарқалган, 4000—4200 м баландликларда катта майдонларни баланд тоғ ёстиқсимонлари эгаллаган. Мазкур баландликларда Помирда акантелимон ёстиғи, Тяншан сиртларида эса криадгуллилар кенг тарқалган. Улардан ташқари *оқситрогик ёстиғи, ғозпанжа* ва бошқалар учрайди. Ер ости сувлари яқин бўлган жойларда, булоқлар ва кўллар атрофларида ўтлоқлар тарқалган бўлиб, уларда *тўнғизсирт, ранг* (қорабош), *арпа* ва бошқа ўсимликлар ўсади. Ўтлоқларда шўрланиш жараёни бўл-ганлиги сабабли, бундай жойларда галофитлар ҳам учрайди. Тупроғи сочилма тошларга бой.

Ҳайвонот дунёси бой эмас, баланд тоғлар минтақасига хос ҳай-вонлар яшайди. Қушлардан **шохли тўрғай, тошсирчумчуқ** учрайди. Помирда **қизил суғур, қўтос, архар, тибет сувбулдуруғи ва тибет улари** яшайди.

Савол ва топшириқлар

? 1. Ўрта Осиё тоғлари қандай тоғ тизмаларини ўз ичига олади? Уларни ёзувсиз харитага туширинг.
2. Ўлка тоғлари қайси бурмаланиш даврларида ҳосил бўлган? Уларни ажратиб ёзувсиз харитага туширинг.
3. Тоғлар қайси тектоник ҳаракатлар таъсирида ҳозирги кўринишга эга бўлган?

4. Тоғлар қандай иқлим минтақаларида жойлашган?
5. Ўлка тоғларида иқлим кўрсаткичлари, ҳаво ҳарорати, географияси ҳақида нималар дея оласиз?
6. Тоғлардан бошланадиган дарёлар қандай манбалардан тўйинади?
7. Тоғлардаги кўллар келиб чиқиши жиҳатидан қандай гуруҳларга бўлинади? Уларни ёзувсиз харитага туширинг.
8. Тоғларда қандай тупроқ типлари ва ўсимлик турлари тарқалган?
9. Ўлка тоғлари қайси зоогеографик областга ва кичик областга киради?
10. Тоғларда қандай баландлик минтақалари ажратилган?

САУР ВА ТОРБОҒОТОЙ

Саур ва Торбоғотой Ўрта Осиё ўлкасининг шимоли-шарқида жойлашган. Шимолда Зайсан ботиғи, жанубда Олакўл ботиғи, ғарбда Марказий Қозоғистон паст тоғликлари билан чегараланган. Саур ва Торбоғотой тизмаларининг шарқий қисми Хитой ҳудудидадир.

Саур тизмаси ғарбдан шарққа кенглик бўйлаб 150 км га чўзилган. Шундан 25—30 км (ғарбий қисмининг шимолий ёнбағри) Қозоғистон ҳудудидадир. Бу қисмининг энг баланд жойи 3600 м дан зиёдроқ, шарқий қисмида (Хитойда) энг баланд нуқтаси 3816 м га кўтарилган ва Музтау деб аталади. Тизманинг сувайирғич қисми кўп жойларда текисланган юзалардан иборат, фақат баъзида ўткир чўққилар кўтарилиб туради. Тизманинг юқори қисмларида (дарёларнинг бошланиш жойларида) кичик (5 км. гача) музликлар ҳосил бўлган. Ғарб томон тизманинг баландлиги камайиб боради. Саур тизмасининг асосий қисми тармоқлар ҳосил қилади ва улардан бир қанча алоҳида унча баланд бўлмаган тизмалар ажралиб чиққан. Буларга Саурнинг шарқида жойлашган Самкан ва шимоли-ғарбида кўтарилган Манрак тизмалари киради. Манрак тизмасининг узунлиги 60 км, ўртача баландлиги 1400—1500 м, энг баланд чўққилари 1800—2550 м ни ташкил этади.

Чиликтин водийсининг жанубий қисмида Салмас—Жилтау паст тизмаси кўтарилган бўлиб, Саурнинг жанубий тармоқларини Торбоғотой тизмаси билан туташтиради.

Торбоғотой тизмаси кенглик бўйлаб 250 км. га чўзилган. Унинг ўртача баландлиги 2000—2100 м, энг баланд нуқтаси Тастау деб аталиб у 2992 м га кўтарилган. Тизманинг сувайирғич қисми, асосан, текисланган юзаликлардан иборат. Шимолий ёнбағри кўплаб қуриб қоладиган дара сифат дарёлар билан қиймаланган. Жанубий ёнбағрини эса зич дарё тармоқлари кесган. Фақат Уржар, Хотинсув ва Хитой ҳудудидан бошланадиган Эмел дарёлари Олакўлга етиб боради.

Саур ва Торбоғотойга кирувчи тизмалар юқори палеозой даври метаморфик ва чўкинди тоғ жинсларидан (гилли сланецлар, кремнийли қумтошлар, оҳактошлар, конгломератлар ва бошқалар), шунингдек эффузивлардан ҳам ташкил топган.

Саур ва Торбоғотойнинг тоғ этаги палеоген, неоген ва тўртламчи давр ётқизиқлари билан қопланган. Бу ҳудудлар герцин бурмаланиш даврида таркиб топган бўлса-да ҳозирги орографик шаклига эга бўлишида янги тектоник ҳаракатлар муҳим ўринни эгаллаган.

Саур ва Торбоғотой тизмаларининг иқлими кескин континенталдир. Унга нам ҳаво массалари ғарб ва шимоли-ғарб томондан келади. Шунинг учун ғарбий қисмига мўл ёғин ёғади, шарқ томон камаяди. Баланд қисмларида ёз кунлари ёғин қор шаклида ёғади. Қишда Сибир антициклони таъсирида бўлганлиги сабабли, ёғин кам тушади.

Ҳозир Саур тизмасининг энг баланд (3000 м) қисмида умумий майдони 17 км^2 дан ортиқ 18 та музлик борлиги аниқланган. Энг катта музлик Қос-Айрик (Улкан-Уласти дарёсининг ўнг тармоғи) бўлиб, узунлиги 4 км, эни 0,9 км. гача. Музликлар тизманинг шимолий ва шимоли-ғарбий ёнбағирларида жойлашган.

Саур ва Торбоғотой тоғ этаги текисликлари ва ёнбағирларининг пастки қисмларидаги оч каштан тупроқларда чалачўлларга хос ўсимликлар ўсади. Ёнбағирнинг юқорироқ қисмида тоғ-каштан қоратупроқларда дашт ўсимликлари тарқалган. Саурнинг шимолий ёнбағри ўртача баланд ўтлоқлар ва ўрмонлар билан банд. Ўрмонларда Сибир тилоғочлари, Тяншан қарағайлари, улар орасида Сибир оққарағайлари ўсади. Торбоғотойда дарахтлар фақат дарёлар бўйларида макон топган. Жанубий ёнбағирларида бутазорларни ҳосил қилган *наъматак*, *шилви*, *тобулғи* ва бошқа бута ўсимликлари ўсади. Шимолий ёнбағридаги дарё бўйларида *толлар*, дараларда эса *тоғ тераклари* учрайди. Саур ва Торбоғотой тизмаларининг денгиз сатҳидан 2000 м баландликлардаги тоғ-ўтлоқ тупроқларида субальп ва альп ўтлоқларининг вакиллари (бошоқдошлар) тарқалган. Улар типик тоғ яйловларини ҳосил қилади.

ЖУНҒОРИЯ ОЛАТОВИ

Жунғория Олатови ўлка тоғли ҳудудининг шимоли-шарқий қисмида бўлиб, шимолда Олакўл ва Липсин, ғарбда Балхаш ва жанубда эса Или ботиқлари орасида жойлашган.

Жунғория Олатови ўзининг табиат хусусиятлари жиҳатидан

Тяншан тоғ тизими билан Жанубий Сибир тоғлари оралиғида жойлашган. Н. А. Гвоздецкийнинг (1987) кўрсатишича, Жунғория Олатовида Сибир оқ қарағайи ўсади, Тяншанда эса Семёнов оқ қарағайи учрайди. Шу билан бирга Жунғория Олатовида Ўрта Осиё тоғлари учун жуда характерли арчалар, Тяншан қора қарағайи ҳам кенг тарқалган.

Жунғория Олатови тоғ тизими бир-бирига параллел ҳолда чўзилган бир нечта тизмалардан ташкил топган. Токсанбой (баланд нуқтаси 5060 м), Беджинтау ва Тишкантау (баланд нуқтаси 4575 м) сингари тизмалар ғарб, жануби-ғарб ва шимоли-ғарб томон янада тармоқланиб кетади. Улар орасида катта-кичик ботиқлар (масалан, Кўксу-Бороталин каби) бор.

Жунғория Олатови асосан палеозой даври метаморфик, чўкинди ва вулканли тоғ жинсларидан ташкил топган. Мезозой ва кайнозой даври чўкинди тоғ жинслари тоғ оралиқ ботиқлари, дарё водийлари ва тизмалар ёнбағирларида тарқалган. Тўртламчи давр ётқизиқлари аллювиал, аллювиал-пролювиал, гляциал ётқизиқларидан иборатдир.

Жунғория Олатовида тоғ пайдо бўлиш жараёнлари юқори палеозойда герцин бурмаланиш даврида бўлиб ўтган. Неоген тўртламчи даврга келиб янги тектоник ҳаракатлар ҳозирги тоғ тизмаларини, улар орасидаги ботиқларни шакллантирган.

Тектоник жиҳатдан Жунғория Олатови антиклинарийдир. Бунинг марказида (энг баланд қисмида) палеозой, риф ва ўрта протерозой тоғ жинслари ер юзасига чиқиб ётибди. Кўпчилик тоғ тизмалари эса ўрта ва қуйи палеозой даври метаморфик сланецларидан тузилган. Палеозой қумтошлари ва оҳактошлари кам тарқалган. Тоғ этаклари палеоген, неоген ва тўртламчи давр ётқизиқларидан ташкил топган.

Жунғория Олатови иқлими кескин континенталдир. Унинг иқлимига икки чўл—ғарбда Балхашолди, шарқда эса Ўрта Осиё чўллари таъсир кўрсатади. Бу ҳудудга ёғинни шимолий ва шимоли-ғарбий ҳаво оқимлари келтирганлиги боис унинг ғарбий қисмларига кўп намлик тушади. Жунғория Олатовининг 4000 м дан юқори қисми шимол ва шимоли-ғарбдан келаётган нам ҳаво массаларини тўсиб қолувчи барьер ҳисобланади. Тизманинг баланд қисмларида бир йилда 900—1000 мм ёғин тушади. Қор чегарасидан юқори қисмида (3300—3800 м) ёғин асосан қор ҳолида ёғади.

Жунғория Олатовида дарё тармоқлари анча зич. Унинг шимолий ва ғарбий қисмларидан Қоратол, Оқсув, Лепса, Баскан ва бошқа дарёлар, жанубий ёнбағридан эса Или дарёсининг бир

қанча ўнг ирмоқлари бошланади. Булар Жунғория Олатовининг баланд қисмларида жойлашган музликлар, доимий қорлардан бошланиб, Балхаш, Олакўл ва Сассиққўлга қуйилади. Демак, уларнинг баъзиларини (Баскан, Оқсув) тўйинишида музлик ва қорларнинг эришидан ҳосил бўлган сув асосий ролни ўйнайди. Айрим дарёлар (Қоратол, Лепса) тўйиниши ёмғир ва ер ости сувлари ҳисобига тўғри келади ва тўлин сув даври май, июн, июл ойларида кузатилади. Жунғория Олатовидан бошланадиган кўпгина дарёлар тоғлардан чиқиши билан қумларга шимилиб кетади ҳамда суғоришга сарфланади.

Жунғория Олатовининг қор чизиғи шимолий ёнбағрида 3000—3300 м, жанубий ёнбағрида эса 3500—3800 м баландликлардан ўтади. Ҳудудда ҳар хил катта-кичикликдаги 814 та ҳозирги замон музлиги бор бўлиб,. улардан 24 таси Қозоғистон ҳудудидадир. Уларнинг умумий майдони 1120 км² (Қозоғистонда 856 км²). Музликларнинг асосий қисми унинг шимолий ёнбағрида жойлашган. Энг йирик водий музликларига Абай (узунлиги 8 км, майдони 12,2 км²), Берг (8 км, 16,17 км²), Короленко (7 км, 11,1 км²), Некрасов (6,2 км, 12 км²), Сатпаев (7 км, 9,7 км²), Жамбул (5,5 км, 20,6 км²), Тронов (6,2 км, 12,5 км²), Чижинский (6,4 км, 15,5 км²) ва бошқаларни мисол тариқасида кўрсатиш мумкин.

Жунғория Олатовида тупроқ ва ўсимликлар унинг этагидан юқорисига қараб, яъни баландлик минтақалар бўйлаб ўзгариб боради. Баландлик минтақалари шимолий ва жанубий ёнбағирликларида бир-бирларидан фарқ қилади.

Жунғория Олатови жанубий тоғ этаги ва ёнбағрининг пастки қисмларида чўл, чалачўл, дашт, субальп ва альп ўсимликлари тарқалган бўлиб, улар бўз, қўнғир чўл-дашт, тоғ-каштан ҳамда тоғ қоратупроқларида, тоғ-ўтлоқ қоратупроқсимон, тўқ рангли ўрмон, типик ўтлоқ ва торфли тупроқларда ўсади.

Тоғ даштларида чалов ўсимлиги кўпроқ тарқалган. Жанубий ёнбағирлари учун бетага, шувоқ, шўра, ёнбағирликларнинг юқорироқ қисмлари учун эса ҳар хил бошоқдошлар хос.

Жунғория Олатовининг шимолий ёнбағри ўсимликларга анча бойроқ. 1500 м. дан 2400 м гача бўлган баландликларда ўтлоқ-ўрмон ўсимликлари тарқалган. Бу ерда Тяншан қора қарағайларидан ташкил топган сийрак ўрмонларда Сибир оқ қарағайлари аралаш ўсади. Қора қарағай ўрмонларидан пастроқда ҳар жой-ҳар жойда олмазорлар, тоғ тераклари ва бутазорлар тарқалган.

Жунғория Олатови жанубий ёнбағридан то 1200—1300 м ларгача чўл минтақаси тарқалган бўлиб, унинг қуйи қисмларида бўз

тупроқларда шувоқ, шўра ва эфемерлар, юқори қисмларида эса шувоқ ўсади. 1200 м дан 2400 м гача бўлган баландликларда дашт минтақаси тарқалган бўлиб, чалов, бетага, турли хил ўтлар, буталардан учқат, тобулғи ва бошқалар ўсади. Жанубий ёнбағирларида дарахтлар кам, улар фақат дарё водийлари ва тоғ оралиқ ботиқларидаги намроқ жойларда учрайди. Дарахтлар асосан арча ва Тяншан қорақарағайларидан иборатдир.

Жунғория Олатови ёнбағирларининг юқори ва сувайирғич қисмларида субальп ва альп ўтлоқлари тарқалган. Субальп минтақасида бошоқдошларнинг турли хиллари (ёронгул, тулкиқуйруқ), арча буталари ва бошқалар учрайди. Альп минтақасида бошоқдошлар ва турли хил ўтлар (бетага, қўнғирбош, гунафша, альп кўкнориси ва бошқалар) ўсади.

Ҳайвонот дунёси ҳар хил. Бу ерда Тяншан ва Жанубий Сибир тоғларида яшайдиган ҳайвон вакиллари, шунингдек Марказий Осиё ҳайвонлари ҳам бор. Қорақарағай ва оққарағай ўрмонларида Сибир тоғларига хос ҳайвонлар ва қушлар (марал буғуси, кедровка, уч бармоқли қизилиштон, оққайиқ бойқуши ва бошқалар) яшайди. Умуман ҳудуднинг ҳайвонот дунёси Тяншанникига ўхшайди. Дашт минтақасида узун думли юмронқозиқ, хомяк, қуён ва бошқалар яшайди. Шулар билан бирга ўлка тоғлари учун хос бўлган тяншан королёги ҳам учраб туради. Ҳудуднинг альп ва ундан баланд доимий қор ва музликлар тарқалган минтақаларида Ўрта Осиё тоғ эчкиси (кийик), қор қоплони, архар, улар, Туркистон клушицаси, Ўрта Осиё альп зағчаси ва бошқалар яшайди.

Савол ва топшириқлар

? 1. Жунғория Олатовини ёзувсиз харитага туширинг, қандай тизмалардан ташкил топганлигини ва денгиз сатҳидан баландлигини аниқланг.
2. Жунғория Олатови Жанубий Сибир ва Тяншан тоғларидан қандай хусусиятлари билан фарқланади ва ўхшайди?
3. Жунғория Олатови қайси бурмаланиш даврида ҳосил бўлган?
4. Жунғория Олатовидан қандай дарёлар бошланади ва қандай манбалардан тўйинади?
5. Жунғория Олатовида қандай музликлар бор?
6. Жунғория Олатовида қандай тупроқ ва усимлик минтақалари учрайди?

ТЯНШАН

Тяншан Осиё материгининг энг баланд ва узун тоғ тизмаларидан бири бўлиб, унинг катта ғарбий қисми Қозоғистон, Қирғизистон ва Ўзбекистон, Шарқий қисми эса Хитой ҳудудидадир.

Тяншан бир неча тоғ тизмаларидан ташкил топган бўлиб, уларнинг кўпчилиги кенглик бўйлаб шарқдан ғарбга 1200 км га чўзилган. Шу томонга қараб аста-секин кенгайиб ва пасайиб бориб, елпиғичсимон кўринишда таралиб кетади. Энг баланд нуқтаси Қирғизистон ва Хитой чегарасидаги «Ғалаба» чўққиси денгиз сатҳидан 7439 м га кўтарилган. Унинг яқинида баландлиги 6995 м ли Хон-Тангри чўққиси ҳам кўкка бўй чўзиб туради. Бу чўққилардан ғарб томон Тяншаннинг баландлиги тобора камайиб, баъзи бирлари (Қоратов, Нурота) бевосита чўлларга туташиб кетади.

Тяншан орографик тузилиши жиҳатидан Шимолий Тяншан, Марказий Тяншан, Ғарбий, Шарқий Тяншанларга бўлинади.

Шимолий Тяншанга Иссиққўл ботиғидан шимолда жойлашган Илиорти Олатови, Кетмон, Кўнгай Олатови, Қирғиз тизмалари киради.

Илиорти Олатови деярли кенглик бўйлаб шарқдан Чилик дарёсидан ғарбга то Чу дарёсигача чўзилган. Унинг шарқий қисми бир неча бир-бирига параллел ҳолда чўзилган тизмалардан ташкил топган. Шулардан Жетижол, Кендиктас ва Чу-Или тизмаларининг сувайирғич қисмларида текисланган юзалар бўлиб, баъзан тор, ўткир чўққилар (Металлург, Багатир, Талғор — 4973 м) алоҳида ажралиб туради.

Илиорти Олатовидан шарқда Кетмон тизмаси жойлашган бўлиб, ғарбий қисми Қозоғистон, шарқий қисми эса Хитой ҳудудидадир. Унинг сувайирғич қисми асосан текисланган юзаликлардан иборат, энг баланд чўққиси Небесная деб аталиб, 3638 м га кўтарилган.

Илиорти Олатовидан жанубда Кўнгай Олатови жойлашган. Бу икки тизма бир-бири билан Шилик-Кемин тоғ тугуни (улагичи) орқали туташган. У ғарбдан шарққа Чу дарё водийсидаги Баум дарасидан то Санташ девонигача чўзилган. Тизманинг энг баланд нуқтаси унинг марказий қисмида бўлиб, Чоқтал чўққиси (4771 м) деб аталади. Сувайирғич қисмида музлар ҳосил қилган рельеф шакллари (карлар, цирклар) ҳамда турли баландликларда текисланган юзалар сақланиб қолган.

Кўнгай Олатовидан ғарбда Қирғиз тизмаси кенглик бўйлаб

Баум дарасидан деярли Тараз шаҳригача чўзилган. Тизманинг шимолий ёнбағри жанубийсига нисбатан нишаброқ ва узунроқ. Ёнбағирлари дарё ва сойлар билан қиймаланган. Шунинг учун текисланган юзалар деярли сақланмаган. Унинг энг баланд нуқтаси (Ғарбий Аламиддин, 4857 м.) марказий қисмида.

Марказий Тяншан Иссиққўл ботиғи ва Қирғиз тизмасининг жанубидаги ҳудудларни қамраб олади. Уни ғарб ва жануби-ғарбдан Фарғона тизмаси, жануб ва жануби-шарқдан Қўкшағалтов тизмалари ўраб олган. Умуман Марказий Тяншан учбурчак кўринишга эга. Учбурчак ичида кенглик ёки шимоли-шарқ томон чўзилган бир қанча тизмалар ва тоғ оралиқ ботиқлари ўзаро алмашиб келади. Тоғ оралиғидаги кўтарилиб қолган ботиқлар кенг ва текис ясси водийлар бўлиб, улар адабиётда «Тяншан сиртлари» деб юритилади. Буларнинг денгиз сатҳидан баландлиги унинг ғарбий қисмида 2000—2500 м, шарқида эса то 4000 м га етади. Уларнинг юзаси дарё (аллювиал, пролювиал) ва қадимги музликлар (мореналар) ётқизиқларидан тузилган ва дарёлар билан анча чуқур ўйилган. Тоғ оралиқ ботиқларининг йирикларига Жумгол, Норин, Отбоши ва бошқаларни мисол қилиб кўрсатиш мумкин.

Марказий Тяншанни шимолдан ўраб турувчи Терскай Олатови шарқда Хон-Тангри тоғ тугунидан бошланиб, кенглик бўйлаб ғарбга чўзилган. Тизманинг шимолий ёнбағри узун ва нишаброқ, бир қанча зинапоясимон юзалар ҳосил қилиб Иссиққўлга тушади. Жанубий ёнбағри (нисбий баландлиги 1000—2000 м) «сиртлар» юзасидан тик кўтарилади. Сувайирғич қисми дарёлар билан кучли парчаланмаган, шунинг учун жануб томон нишаблашган қадимги текис юзалар яхши сақланган. Тизманинг ўртача баландлиги 4000 м га яқин, энг баланд нуқтаси эса 5216 м ни ташкил этади.

Марказий Тяншаннинг жануб ва жануби-шарқдан Қўкшағалтов ўраб олган бўлиб, у ғарб, жануби-ғарб томон йўналган. Унинг баландлиги жануби-ғарб томон камайиб боради. Тизманинг айрим қисмлари шимолда жойлашган «сиртлар» юзасидан 1000—1500 м га кўтарилиб туради. Баъзи чўққилари (Данков)нинг баландлиги 5982 м га боради.

Фарғона тизмаси Марказий Тяншанни ғарб, жануби-ғарбий томондан ўраб олган. Тизма шимоли-ғарбга чўзилган. Унинг шарқий ва шимоли-шарқий, Марказий Тяншанга қараган қисми анча тик ва калта. Норин дарёси ва унинг ирмоқлари Фарғона тизмасини бир нечта тизмаларга бўлиб юборган. Тизманинг шимоли-ғарбий қисмини Норин дарёси ажратган ва у Отайноқ деб аталади. Унинг энг баланд нуқтаси 3897 м. Нориннинг ирмоғи Қорасув

дарёси, Фарғона тизмасидан Кекиримтов Исфанжайло тизмаларини ажратган.

Шимолий ва Марказий Тяншанни бир-биридан Иссиққўл ботиғи ажратиб туради. Ботиқни шимолдан Қунгай Олатови, жанубдан эса Терскай Олатови ўраб олган. Иссиққўл Тяншаннинг энг улкан тектоник ботиқларидан бири ҳисобланади. Унинг узунлиги ғарбдан шарққа 200 км., кенглиги 60 км. га яқин. Ботиқдаги кўл юзасининг денгиз сатҳидан баландлиги 1610 м, чуқурлиги 702 м. Кўлни тоғолди текисликлар ўраб олган бўлиб, уларнинг кенглиги 20—30 км. га етади. Кўлга қуйиладиган дарёлар дельталар ҳосил қилган. Кўл сатҳидан уни ўраб олган тизмалар баландлиги 3000—3700 м. га етади.

Ғарбий Тяншанни Шимолий ва Марказий Тяншандан деярли кенглиқ бўйлаб йўналган Талас Олатови ажратади. Унинг сувайирғич қисми жуда тор ва қояли. Унинг энг баланд чўққиси Манас деб аталади, баландлиги 4488 м.

Талас Олатови ғарбий қисмининг жанубий ёнбағридан жанубиғарб томон бир нечта тизмалар—Угам, Писком, Сандалаш, Чотқол елпиғичсимон тарзда ажралиб чиқади. Буларнинг денгиз сатҳидан баландлиги 4000 м. дан зиёд. Ажралиб чиққан тизмалар ичида энг йириги ва баланди Чотқол бўлиб, энг баланд нуқтаси 4305 м. га етади. Чотқол тизмаси билан Қурама тизмаларининг туташ қисмида Оҳангарон платоси (баландлиги 3000—3400 м). жойлашган. Платони Оҳангарон дарёси жуда чуқур кесиб каньон ҳосил қилиб оқади.

Оҳангарон дарёсининг бошланиш (юқори) қисмидан Қурама тизмаси бошланиб, жануби-ғарб томон йўналиб, Мўғултов номи билан Бекобод шаҳри яқинида Сирдарёга туташади. Унинг энг баланд жойи 3769 м. га етади.

Талас Олатовининг шимоли-ғарбидан Қоратау тизмаси Бароддайтау номи билан бошланиб шимоли-ғарб томон 420 км. масофага чўзилган. Тизманинг энг баланд нуқтаси (Мингжилги) 2176 м. га кўтарилган.

Геологик тузилиши. Тяншан тоғ тизимидаги тизмаларда асосан кучли бурмаланган палеозой ва кембрийгача чўкинди, метаморфик ва отқинди тоғ жинслари тарқалган. Тоғ жинслари сланецлар, қумтошлар, оҳактошлар, мармарлар, гнейслар, гранитлар, сиенитлар ва бошқалардан ташкил топган. Тизмаларнинг ёнбағирлари ва тоғ оралиқ ботиқларида эса мезозой ва кайнозой давр чўкинди тоғ жинслари билан тўлган.

Шимолий Тяншан тизмалари, Марказий ва Ғарбий Тяншанга

тегишли Терскай Олатови, Талас Олатови, қисман Қоратауда протерозой ва қуйи палеозой даврига мансуб қуруқлик шароитида ётқизилган терриген ва денгиз шароитида ётқизилган карбонатли тоғ жинслари ва уларни ёриб чиққан қадимги отқинди (протерозой ва қуйи палеозой) тоғ жинслари кенг тарқалган. Шимолий Тяншанда байкал ва каледон тоғ бурмаланишлари содир бўлган. Силурнинг қуйи давридан бошлаб Тяншаннинг бу қисмида қуруқлик режими ҳукм сура бошлаган ва терриген тоғ жинслари тўпланган. Бу ҳудуднинг палеозой даври тараққиёти герцин бурмаланиши билан якунланган. Герцин бурмаланиш даврида ҳам вулканик жараёнлар содир бўлган, интрузив отқинди тоғ жинслари тўпланган.

Марказий ва Ғарбий Тяншан Шимолий Тяншандан бир қанча тектоник ер ёриқлари (разломлар) орқали ажралган. Бу Тяншаннинг муҳим структура чизиғи деб аталиб, у Қоратау тизмасидан Терскай Олатовининг шарқий қисмигача чўзилган. Тяншаннинг бу қисми унинг жанубий геологик (структур-фациал) зонасига киради. Бу зонада байкал ва каледон тоғ бурмаланишлари содир бўлмаган, асосан герцин бурмаланишлари ҳукм сурган ва кембрийгача ва қуйи палеозой даври тоғ жинслари кам тарқалган. Бу ҳудудда юқори девон ва тошкўмир даврларининг денгиз чўкинди (асосан карбонатли) тоғ жинслари кенг тарқалган.

Герцин бурмаланиши тугагандан сўнг, Тяншаннинг ҳамма қисмида бир хил тектоник режим ҳукмронлик қилган ва платформаларга хос қуруқлик шароитда тараққий эта бошлаган. Юқори перм давридан бошлаб герцин бурмаланиши даврида кўтарилган тоғ тизмалари емирила бошлайди ва пенепленлар шаклланади. Ҳосил бўлган пенеплен ҳозирги Тяншан ўрнида бутун мезозой, палеоген ва қуйи неоген давригача мавжуд бўлган. Бироқ фақат юра даврида дифференциялашган тектоник ҳаракатлар содир бўлиб, баъзи ботиқлар ҳосил бўлган, уларда эса кўмирли чўкинди тоғ жинслари тўплана бошлаган. Бошқа даврларда эса платформаларга хос катта амплитудага эга бўлмаган тектоник тебранишлар бўлиб турган.

Бўр ва палеоген даврларида Тяншан ўзини ер юзасининг тузилиши жиҳатдан ҳозирги Марказий Қозоғистон паст тоғликларига ўхшаб кетган, яъни денудацион текисликлар ҳукм суриб, баъзи жойларда унча баланд бўлмаган тоғлар кўтарилиб турган.

Тяншаннинг ғарбий ҳудудларига бўр ва палеоген денгизлари кириб борган ва денудацион текисликлар юзасини янада силлиқлаган. Мазкур денгизларнинг чўкинди тоғ жинслари Тяншаннинг

бу қисмидаги бир қанча тизмалари (Сандалаш, Туркистон ва бошқалар) ва платоларида (Оҳангарсн, Чонг Сандиқ ва бошқалар) сақланиб қолган.

Тяншанда неогеннинг охирларидан бошлаб янги тектоник ҳаракатлар бошланади ва тўртламчи даврда давом этади. Аввалги платформа шароити катта амплитудали тектоник ҳаракатлар билан алмашинилади. Натижада ҳозирги рельеф узил-кесил шаклланади. Бундай тектоник ҳаракатлар ҳозирги кунда ҳам давом этмоқда. Бунга содир бўлаётган кучли зилзилалар далилдир.

Иқлими. Тяншань тоғ тизими жанубий кенгликларда, Евросиё материгининг ичкарисида жойлашганлиги ва чўллар билан деярли ҳамма томондан ўраб олинганлиги ва Атлантика океанидан анча узоқда бўлганлиги сабабли, унинг иқлими кескин континенталдир. Ўраб олган чўллар унинг фақат тоғолди ва паст тоғли қисмига таъсир кўрсатади. Тоғ тизимларининг денгиз сатҳидан катта баланд баландликларни катта амплитудага эгалиги, рельефининг мураккаблиги ҳароратни ҳамма қисмида бир хил эмаслигига ва тушадиган ёғингарчилик миқдорини ўзгариб туришига олиб келади.

Тяншан ҳудудида ўлканинг ҳамма қисми сингари мўътадил кенглик ҳаво массалари ҳукм суради. Мазкур ҳаво массаси шимолдан арктика, жанубдан эса тропик ҳаво массалари билан чегараланади. Демак, бу ҳудудга шимолдан совуқ ҳаво массалари, жанубдан эса иссиқ ҳаво массалари келиб туради.

Аввал эслатиб ўтилганидек, қишда Ўрта Осиёнинг шимолий қисмига Сибир антициклонининг ғарбий тармоқлари кириб келади. Бунда булутсиз ва шамолсиз совуқ кунлар бўлади. Бироқ, бу даврларда бу ҳудудга циклонлар ҳамда шимол, шимоли-шарқ ва шимоли-ғарбдан совуқ ҳаво массалари ҳам кириб келади. Циклонлар тропик ҳаво массаларининг мўътадил минтақа ҳаво массалари билан тўқнашиши натижасида ҳосил бўлади. Циклонларнинг ўлка ҳудудига кириб келиши ёғинларнинг қор шаклида ёғишига сабабчи бўлади. Натижада тизмаларнинг баланд қисмида катта қалинликда қор қопламлари тўпланади, улар эса музликларни ҳосил бўлишига олиб келади.

Бундан ташқари, Атлантика океанидан анча баландликларда келаётган намга бой ҳаво массалари ҳам Тяншанга етиб келади ва тоғ тизмаларининг ғарбий ва шимоли-ғарбий ёнбағирларида (ўрта ва баланд минтақаларида) катта миқдорда (1600 мм.дан зиёд) ёғингарчилик ёғишига сабаб бўлади.

Бироқ, Тяншан тизмаларининг шарқий ёнбағирларида ва Мар-

казий Тяншанда ёғингарчилик миқдори жуда кам (200—300 мм). Тяншаннинг бу қисмида максимум ёғин ёзда, унинг ғарбий тизмаларида эса қишда тушади. Қишда тушадиган қор қопламининг қалинлиги ғарб томон оқаётган дарё водийларида 2—3 м га етади. Марказий Тяншандаги дарё водийларида эса қишда деярли қор ёғмайди. Шу сабабли мазкур водийлар қишда яйлов сифатида фойдаланилади.

Тяншанда ҳаво ҳароратининг баландлик бўйича ўзгариши оқибатида унинг тоғ олди қисмларида чўл иқлим минтақаси, баланд тоғларнинг тепа қисмларида эса қор-музлик минтақаси шаклланган.

Июл ойининг ўртача ҳарорати Тяншаннинг паст тоғлари водийларида 20—25°С, ўртача баландликдаги тоғ водийларида 15—17°С, тизмаларнинг сувайирғич қисмларида эса 0°С ва ундан ҳам паст бўлади. Мутлақ максимум ҳарорат 30—35°С га етади.

Январнинг ўртача ҳарорати Тяншаннинг ҳамма қисмида 0°С дан паст ва ҳарорат тескарилиги (инверсияси) кузатилади. Минимал ҳарорат баланд тоғли минтақаларда —38°, —50°С гача пасаяди. Лекин Тяншаннинг баланд тоғ минтақаларидан ташқари ҳамма бошқа қисмларида совуқ илиқ кунлар билан алмашиниб туради.

Тяншан учун шу нарса характерлики, унинг шимоли-шарқий қисмида жойлашган Иссиққўлнинг суви ўзининг атрофидаги ҳудудлар иқлимига бирмунча таъсир кўрсатади. Кўл таъсирида бу ҳудудда январнинг ўртача ҳарорати 10°С дан юқоридир. Масалан, Иссиққўлнинг шарқий қисмида жойлашган Пржевальскийда январнинг ўртача ҳарорати, ундан денгиз сатҳидан 1000 м пастда жойлашган Алмати шаҳри ҳароратидан 2,6°С га юқори. Июл ойининг ҳарорати эса Алматиникидан пастроқ. Январнинг ўртача ҳарорати ботиқнинг шарқий қисмида —5°С, бошқа тоғли қисмларида —20°С, Норин шаҳрида —16°С.

Тяншанда ёғингарчиликнинг тақсимланишида жой рельефининг парчаланганлиги, тоғ тизмаларининг йўналиши, баландлиги ва ёнбағирларининг қайси томонга қараганлиги (экспозицияси) катта роль ўйнайди. Унинг шимолий, шимоли-ғарбий ва жанубий-ғарбий томонларига кўпроқ ёғин-сочин тушади. Масалан, Қирғиз тизмасини шимолий ёнбағрининг денгиз сатҳидан 2000 м баландлигида ўртача бир йилда 600 м ёғин тушса, жанубий ёнбағрининг шу баландлигида 335 мм ёғин ёғади. Фарғона тизмасининг ғарбий ёнбағрида 900 мм, шарқий ёнбағрида эса — 200 мм, Иссиқ-

кўлнинг тоғ тизмалари билан тўсилган жануби-ғарбий қисмида — 100 мм, шимоли-шарқий қисмида — 400 мм.

Дарёлари. Тяншан дарёларга бирмунча бой ҳисобланади. Ундан бошланадиган йирик дарёлар уни ўраб олган чўллар томон оқиб, Орол денгизига (Сирдарё), тоғ оралиғидаги кўлларга (Иссиққўл, Сункўл, Чотиркўл ва бошқалар) қуйилади ёки чўллар ва тоғолди ҳудудларига чиқиб, тоғ жинсларига сингиб кетади ҳамда суғоришга сарфланади.

Шимолий Тяншандан бошланадиган асосий дарёлар Талас, Чу, Или дарёлари ва уларнинг ҳавзасига тегишли сойлардир.

Талас дарёси Қирғиз ва Талас Олатови тизмалари ёнбағирларидан бошланадиган Қоракўл ва Учқушай дарёларининг қўшилишидан ҳосил бўлади. Дарё суви қуйи қисмида ариқ ва каналлар орқали суғоришга олинади. Сувнинг суғоришга сарф этилиши ва қисман ер остига сингиб кетиши натижасида Чу дарёсига етмасдан тугайди.

Дарё муз-қор сувларидан тўйинади. Унда июн-июл ойларида сув энг кўп, март-апрел ойларида эса сув кам бўлади. Дарёнинг йиллик оқими қуйидагича тақсимланган: март-июн ойларида 36,7%, июл-сентябр ойларида 40,9%, октябр-феврал ойларида 22,4%. Ўртача сув сарфи тоғлик қисмида 15,7 $м^3/с$, ўртача оқим модули 6,23 $л/сек.км^2$. Дарё суви у қадар лойқа эмас, ўрта ҳисобда 0,0395 $кг/м^3$, оқизиқларнинг йиллик миқдори 19200 тонна. Демак, дарё сув йиғадиган 1 $км^2$ майдон юзасидан ювиб кетиладиган оқизиқлар миқдори ўрта ҳисобда йилига 7,62 тоннани ташкил этади.

Чу дарёси Жувонарик ва Қучқор дарёларининг қўшилишидан ҳосил бўлади. Сўнгра, дарё Баум дарасини кесиб ўтиб, Чу ботиғи, кейин Майинқум ва Бетпакдала чўлларига чиқиб, Ашикўлда тугайди.

Баум дарасидан чиқиш жойида Чу дарёси ўзининг энг кўп сувли ўнг ирмоғи Чўнгкемин дарёсини қабул қилади. Чўй-Или тоғларининг жануби-ғарбий ёнбағирларидан кўпдан-кўп дарё, сой ва жилғалар бошланиб, Чу дарёси томон оқади. Майинқум чўлига чиқиш олдида Чу дарёсига унинг энг охирги чап ирмоғи Курагота дарёси келиб қуйилади.

Чу дарёсининг ўртача кўп йиллик сув сарфи тоғлардан чиқиш жойида 52,9 $м^3/с$, оқим модули эса 5,61 $л/с \cdot км^2$ га тенг. Чу ботиғида дарёнинг суви асосан суғоришга сарфланади.

Чу дарёси музлик-қор сувлари билан тўйинади. Тоғлардан чиқиш ерида энг кўп сув июл-август ойларида, энг кам сув март-апрел ойларида бўлади. Март-июн ойларида йиллик оқимнинг

31,7% и, июл-сентябр ойларида 40,5% и, октябр-феврал ойларида 27,8% и оқиб ўтади.

Дарё сувининг лойқалиги катта эмас. Тоғлардан чиқавериш жойида сувнинг лойқалиги 0,174 кг/м^3 га тенг, оқизиқларнинг ўртача йиллик миқдори 291 минг тоннани ташкил этади.

Шимолий Тяншан тоғларидан Или дарёсининг Текис номли ирмоғи ва Чорин, Чилик, Каскелен, Курту номли чап ирмоқлари бошланади

Текис дарёси Қозоғистон ҳудудида бошланади, кейин Хитой ҳудудида оқади. Текис дарёси ва Илининг Илиорти ва Кўнгай Олатови тизмаларидан бошланувчи чап ирмоқлари муз-қор ва қор-музлик сувларидан тўйинадиган дарёлар гуруҳига киради.

Чорин ва Чилик дарёларининг тоғларидан чиқавериш ерларидаги ўртача йиллик сув сарфи 34 ва 33 м^3/с, сувининг лойқалиги 0,5—1,04 кг/м^3.

Шимолий ва Марказий Тяншан тизмаларидан бошланувчи бир қанча унча катта бўлмаган дарёлар Иссиққўл ҳавзасига киради. Иссиққўл ҳавзасининг ғарбий қисмида дарёлар кам ва улар асосан вақт-вақти билан оқадиган сойлардан иборат. Оқиш модули 4—5 л/с·км^{2}дан ошмайди. Энг серсув дарёлар унинг ўрта ва шарқий қисмларида бўлиб, улар Кўнгай ва Терскай Олатови тизмаларининг энг баланд жойларидан бошланади. Буларнинг оқим модуллари 16—21 л/с·км^2. Мазкур тизмалардан Чуноқсув, Жуука, Жарғалан, Жеттиуғуз, Қоракўл, Тургеноксув, Оқсув-Арасан, Туп ва бошқа дарёлари оқиб тушади. Буларнинг ўртача йиллик сув сарфлари тоғлардан чиқавериш ерларида 5 м^3/с га яқин. Дарёлар орасида суви энг кўпи Туп дарёси бўлиб, унинг ўртача сув сарфи 8,24 м^3/с. Дарёлардан Туп, Жарғалан, Жеттиуғуз, Жуукаларнинг узунлиги 50 км дан ортиқ. Буларда максимал сув сарфлари июл-август ойларида кузатилади. Паст-баландликларидан бошланадиган дарёларда (Турайғир, Чунгурикти, Уйтол, Кутурға ва бошқалар) максимал сув сарфи май ойида бўлади.

Туп, Жарғалан ва бошқа йирик дарёлар музлик-қор сувларидан, қолган майда дарёлар эса қор ва қор-ёмғир сувларидан тўйинади. Дарёларнинг ўртача лойқалиги 0,1—0,2 кг/м^3. Улар баъзи йилларда музлайди.

Тяншаннинг кўпчилик дарёлари Сирдарё ҳавзасига киради. Сирдарё Ўрта Осиё ҳудудидаги энг йирик дарёлардан бири бўлиб, у Марказий Тяншандан бошланади ва Орол денгизига қуйилади. Узунлиги 2137 км. Дарё ҳавзасининг тоғли қисмидаги майдони 150100 км^2. Фарғона водийси (Чотқол, Қурама тоғлари),

Ғарбий Тяншан тоғ тизмаларидан бошланадиган кўплаб дарё ва сойлар Сирдарё ҳавзасига тегишли. (Сирдарё ҳақидаги маълумотлар қўлланманинг биринчи қисмида келтирилган.)

Кўллари. Тяншанда келиб чиқиши, катта-кичиклиги ва чуқурлиги жиҳатидан ҳар хил кўллар жуда кўп. Ўрта Осиё тоғларидаги кўлларнинг 2/3 қисми бу тоғ тизимида жойлашган. Энг йирик кўллар асосан тектоник жараёнлар натижасида вужудга келган ботиқларда ҳосил бўлган. Асосий кўлларга Иссиққўл, Сонқўл, Чатиркўл, Саричелак, Кўгала ва бошқалар тегишли бўлиб, ҳосил бўлишига кўра турличадир.

Музликлари. Тяншанда шимоли-ғарбдан жануби-шарқ томон иқлимнинг қурғоқчилиги ортиб бориши сабабли, шу томонга қараб қор чизиғининг баландлиги ҳам кўтарилиб боради. Талас Олатовида ва Қирғиз тизмаларининг шимолий ёнбағирларида қор чизиғи 3600—3800 м, жанубий ёнбағирларида эса 3800—4200 м, Ғалаба ва Хон-Тангри чўққилари ҳудудида 4200—4450 м баландликлардан ўтади. Шундай бўлишига қарамасдан, мазкур чўққилар жойлашган ҳудудларда музликлар кенг тарқалган. Бунга сабаб бу ҳудуднинг денгиз сатҳидан катта баландликка эга эканлигидир. Бу ерда Тяншаннинг энг катта (узунлиги 60 км га яқин, майдони 823,6 км²) Жанубий Инелчек музлиги жойлашган. Бундан ташқари, бу ҳудудда узунлиги 35,2 км ли, майдони 98 км²ли Шимолий Инелчек, узунлиги 26 км, майдони 89,9 км²ли Қайинди, узунлиги 21 км, эни 2 км ли, майдони 69,4 км² ли Семёнов, узунлиги 20 км, эни 2 км, майдони 49,3 км ли Мушкетов ва бошқа музликлар ҳосил бўлган.

Тяншанда 7787 музликлар борлиги аниқланган, уларнинг умумий майдони 7326 км². Булар Тяншан майдонининг 5% ини ташкил қилади. Тяншаннинг деярли ҳамма тизмаларида музликлар бор. Музликлар кенг тарқалган тизмалардан бири Илиорти Олатовидир. Унда 265 музлик бўлиб, уларнинг умумий майдони 484 км². Шулардан 194 музлик (майдони 297 км²) тизманинг шимолий ёнбағрида (ғарбдан Узункаргали дарёси бошланиш қисмидан, шарқда Аси дарёсигача), 71 музлик (майдони 187 км²) жанубий ёнбағрида (ғарбдан Ченкемен дарёси ирмоғи, Тегирментисусининг бошланишдан шарқда Чилик дарёси ирмоғи Оденсойнинг бошланиш қисмигача) жойлашган. Илиорти Олатовида катта музлик маркази Талғор тоғ массивида жойлашган бўлиб, ундан Чилик, Талғор, Катта ва Кичик Алмати ҳамда бошқа дарёлар бошланади. Мазкур тизмада асосан кар, цирк, шлейф, осилиб турувчи ва водий музликлар типлари тараққий этган. Лекин во-

дий музликлари камроқ тарқалган, мавжуд музликларнинг тўртдан бир қисмини ташкил қилади. Булардан энг йириклари Корженевский музлиги, узунлиги 12 км, майдони 50 км², Жангирлик (7,8 км, 24,5 км²), Баҳодир (8 км, 30,3 км²), Марказий Туюксув (5,5 км, 4,4 км²), Конституция (5,1 км, 6,4 км²), Колесник (4 км, 7,7 км²), Дмитриев (6,6 км, 20,9 км²) ва бошқалар. Осилиб турувчи музликлардан катталари Орджоникидзе (2,24 км, 0,41 км²), Жанубий Талғор (2 км, 1,3 км²), Кряшка (3,5 км, 3,7 км²), Кар музликлардан Зоя Космодемьянская (1 км, 0,41 км²), Кар (0,57 км²), Шлейф музликларидан Тимофеев (2,68 км, 3,07 км²), Мутний (1,84 км, 0,74 км²), Туристлар (4 км, 7,7 км²) ва бошқаларни кўрсатиш мумкин. Илиорти Олатовидаги музликларнинг қалинлиги катта эмас. Масалан, Конституция музлигининг қалинлиги 148 м га етади.

Кўнгай Олатови тизмасида ҳам бир қанча музликлар мавжуд бўлиб, уларнинг умумий майдони 237 км², Қирғизистон тизмасидаги музликлар майдони эса 223 км².

Марказий Тяншан тизмаларида ҳам музликлар кенг тарқалган. Унинг шимолий қисмида жойлашган Терскай Олатови тизмасида, уларнинг умумий сони 230 дан зиёд, майдони 1080 км². Бундан 486,2 км² тизманинг шимолий ёнбағрида жойлашган ва узунлиги 5—7 км.га етади. Тизманинг жанубий ёнбағрида музликлар майдони камроқ (47,1 км²) бўлишига қарамасдан, узунлиги 10 км га етадиган музликлар (масалан, Қалпаковский музлиги) бор.

Марказий Тяншаннинг Кўкшағалтов тизмасида музликлар кенг тарқалган бўлиб, уларнинг умумий майдони 717 км² дан зиёддир. Тизманинг ёнбағридан бошланувчи кўпгина музликлар (77 таси) Жанубий Инелчек музлигининг ирмоқлари ҳисобланади. Тизмадаги йирик музликлар Сари-Чат, Айтала, Қизилунет ва бошқалар бўлиб, уларнинг узунлиги 12 км дан зиёддир.

Оқшийрак тизмасида 59 музлик мавжуд бўлиб, уларнинг умумий майдони 439,5 км². Булардан 18 таси (майдони 212,6 км²) Норин, Сарижас дарёлар ҳавзасида жойлашган. Тизмадаги энг йирик музлик — Петров музлиги бўлиб, унинг узунлиги 16,8 км, эни 2,23 км. Жетимтов ва Жетимбел тизмаларида 204 км², Буркулдай тизмасида (42 музлик, майдони 230 км²), Норинтов тизмасида 27 км², Отбоши тизмасида 81 км², Сусамиртов тизмасида 25 км², Сарижасда 63 музлик, Фарғона тизмасида 195 км², Талас Олатовида 42 музлик ва Чотқол тизмаси (Чирчиқ ҳавзасига қарашли қисмида) 229 км² бор.

Тупроқ ва ўсимлик қоплами. Тяншаннинг тупроқ ва ўсимлик

қоплами баландлик минтақалар қонуниятларига асосланган ҳолда унинг тоғолди қисмидан юқори қисмига қараб ўзгариб боради.

Баландлик минтақалари Тяншаннинг ғарб, жануби-ғарб ёки шимол томонга очиқ тизмаларида аниқ ифодаланган.

Тяншаннинг тоғолди текисликларида ва паст тоғли қисмларида чалачўл ландшафт минтақаси тараққий этган. Бу минтақада асосан бўз тупроқларда шувоқлар, бошоқдошлар, жануброқда эфемерлар, эфемероидлар ўсади. Бу тупроқ ва ўсимликлар 900—1200 баландликкача тарқалади.

Юқорироқда тоғ-дашт ландшафт минтақаси жойлашган бўлиб, пастки қисмида қуруқ даштлар, жануброқда эса баланд бўйли бошоқдошлар ўсадиган субтропик даштлар эгаллайди. Қуруқ даштларда чалов, бетага ва шувоқлар, субтропик даштларда эса кўп йиллик эфемероидлардан буғдойиқ, тактак ёки тоғ арпаси, ҳар хил ўтлардан девясил ва бошқалар ўсади.

Қуруқ даштларда тоғ оч каштан, субтропик даштларда қорақул ранг қуруқ дашт ишқорли бўз тупроқлардан таркиб топган.

Тоғ-дашт минтақасининг энг юқори қисмида қора каштан ва қора тупроқларда бошоқдошлардан бетага — чалов ўсади. Бошоқдошли даштлар юқорироқда (ўртача баландлик) ўтлоқ даштларга ўтади.

Тяншаннинг ўртача баландлик минтақасида тоғ-ўрмон-ўтлоқ-дашт минтақаси бошланади. Минтақанинг қуйи қисмида қора тупроқларда ўтлоқ-даштлар, бутазорлар ва баргли ўрмонзорлар тарқалган. Жануби-ғарбий Тяншанда эса ўтлоқ даштлар ва бутазорлар тоғ жигарранг, ўрмонлар эса қора кул ранг тупроқларда ўсади.

Бироқ, Тяншанда баргли ўрмонзорлар яхлит тарқалмаган. Улар алоҳида массив ҳолида ўтлоқ даштлар, бутазорлар орасида учрайди. Угом, Писком, Чотқол тизмаларининг жанубий ёнбағирларида, Фарғона тизмасининг ғарбий ёнбағрида, Ғарбий Тяншаннинг ҳам баланд тизмалар билан ўралган дарё водийларида ёнғоқлардан ташкил топган ўрмонзорлар учрайди, баъзи жойларда улар орасида ва остида заранг олчалар, шилви (учкат), тоғжумрғут, олмалар аралаш ўсади. Бундай ерларда тоғ-қўнғир тупроқлар тарқалган.

Тяншаннинг шимолий қисмида жойлашган тизмалар ёнбағирларида тоғ тераги учрайди. Булар орасида кўплаб ёввойи, мевали дарахтлар (олма, гилос) ҳам ўсади. Илиорти тизмасида тоғ те-

рагидан ташқари, дўлана, тяншан рябинаси, тол, шилви ва бошқалар учрайди.

Ўрмон-ўтлоқ-дашт минтақасининг юқори қисмида (1700 м. дан юқорида) нинабаргли дарахтлардан тяншан қорақарағайи ўсади. Тяншаннинг ғарбий қисмида қорақарағайларга Семёнов оққарағайлари қўшилади. Тизмаларнинг шимолий ёнбағирларида қорақарағайли ўрмонлар субальп ўтлоқлари билан алмашади. Тяншан қорақарағайзорларининг пастки ярусида рябина, қорағат сингари ўсимликлар қалин ўтли қопламларни ҳосил қилади. Булар тоғ-ўрмон қора рангли тупроқларида ўсади.

Тяншан қорақарағайларидан ташкил топган ўрмонзорлар 2100—3000 м баландликларда Терскай Олатовида ҳамда Марказий Тяншандаги тоғ тизмаларидаги даралар ёнбағирларида ҳам учрайди. Нинабаргли ўрмонлар тарқалган ёнбағирликларда арча буталари учрайди.

Тяншаннинг 2600—2800 м баландлигида баланд тоғ-ўтлоқлар ва ўтлоқ-даштлар минтақаси жойлашган. Бу минтақада ер бағирлаб ўсадиган арчалар ҳам учрайди.

Мазкур минтақанинг пастки ўрмон-ўтлоқ дашт минтақа билан чегарадош қисмида субальп минтақаси таркиб топган. Минтақа қорақарағай ўрмонлари тарқалган баландликларидан бошланади. Субальп минтақасидаги тоғ ўтлоқлари остида ўтлоқ қоратупроқсимон ва тоғ ўтлоқларга хос тупроқлар, ўтлоқ-дашт ўсимликлари остида эса тоғ-ўтлоқ-дашт тупроқлари мавжуд. Субальп ўтлоқларида баланд бўйли ўтлардан бошоқдошлар — тулки, қуйруқ, қизил бетага асосий ўсимликлардан ҳисобланади. Булар билан бирга турли хил ўтлар, чиройли гуллар ўсадиган ўтлоқлар, хушбўй ёронгул, айиқтовон, ветреница, ғозпанжа ва бошқалар ажойиб табиат манзарасини барпо этади. Булар орасида ҳар томонга ёйилиб, яъни ер бағирлаб ўсадиган арчалар алоҳида ажралиб туради.

Тяншаннинг ўртача 3000—3400 м, Марказий Тяншанда эса яна юқорироқ баландликларда альп минтақаси жойлашган. Бу минтақада тупроқ ва ўсимлик қопламларидан бегона бўлган яланг қоялар ва тошлоқли майдонлар ҳукмронлик қилади. Текисроқ майдонлардаги тупроқ қатламлари қалин эмас, скелетли, унча баланд бўлмаган қалин ўт ўсимликлар билан қопланган. Мазкур минтақада намлик мўлроқ ерларда қорабош-бошоқдош ўсимликлар ва турли хил ўт ўсимликли ўтлоқлар (айиқтовон, наврўзгул, заҳчакўз ва бошқалар) остида тоғ-ўтлоқ торфли тупроқлар ҳосил бўлган. Тўнғизсирт ўсимлиги эгаллаган ўтлоқлар ҳамда турли хил

ўтлар ўсадиган ўтлоқларда тоғ-ўтлоқ чала торфли қорақўнғир тупроқлар, бетага, чиллакоёқ, ранг ва бошқа ўсимликлар ўсадиган жойларда тоғ ва ўтлоқ-дашт чала торфли қўнғир тупроқлари тарқалган. Намгарчилик мўл жойларда (булоқлар, дарёчалар бўйида) ботқоқ ўтлоқлар ҳосил бўлиб, у ерларда торфли ўтлоқ-тупроқлар тарқалган.

Яна баландроқ минтақанинг (субнивал) тупроқлар ва қормузликлар орасидаги майдонларида паст бўйли ўтлоқ-альп ўсимликлари учрайди.

Тяншаннинг энг юқори нивал-гляциал минтақасида (3600—3800 м, Марказий Тяншанда 4000 м баландликларда) асосан, доимий қорлар, музликлар ва қояли чўққилар, тошлоқлар тарқалган бўлиб, баъзи жойларда сув ўсимликлари, мох ва лишайниклар ўсади.

Марказий Тяншандаги дарё водийларида ва ботиқларида иқлим қуруқлашганлиги сабабли баландлик минтақаларининг жойлашиши ўзгаради ва Марказий Осиё ландшафтларига ўхшаб кетади. Бу ҳудудда денгиз сатҳидан 1500 м баландда ўзига хос тошли чўллар тарқалган, 1500—2500 м баландликларда эса чалачўл ва қуруқ даштлар ландшафти шаклланган. Бундай жойларда кўп йиллик ксерофитлардан шувоқ, изен, терескен, шўралар, караганлар ва бошқалар, намгарчилик кўпроқ ерларда чалов ва бетагалар оч каштан тупроқларда ўсади. Баландликка кўтарилган сари шувоқларнинг махсус Тяншаннинг баланд тоғли минтақасига хос турлари, бетага, чаловлар учрай бошлайди. Тўнғизсиртлар — горечавкалар, тошёрарлар сингари альп минтақаси ландшафтига хос ўсимликлардан ҳисобланади.

Марказий Тяншаннинг намгарчилик кўпроқ жойларида ўрта ва баланд тоғлик даштлар тарқалган. Бундай жойларда бетага, чалов ва бошқа ўсимликлар ўсади. Булардан ташқари, соя ва нам кўп дараларда тяншан қорақарағайи ва ер бағирлаб ўсадиган арчалар ҳам анчагина.

Марказий Тяншанда баланд тоғли ўтлоқ ва ўтлоқ даштлар минтақаси ҳамма жойда таркиб топмаган. Тяншан сиртларида кўпгина баланд тоғли ўтлоқлар ўрнида (3600—3800 м баландликларда) совуқ баланд тоғлик чўллар учрайди. Бундай ерларда тақирсимон тупроқларда сиббальдии ўсимлиги ясмиқсимон ёстиқлар шаклида ҳар жой-ҳар жойда учрайди. Морена дўнглари орасидаги чуқурликларда нам қорабош-тўнғизсиртли ўтлоқлар тараққий этган. Булар торфли-глейли ва сазли тупроқларда ўсади.

Бу тупроқларнинг 70 см дан 2 м чуқурликларида доимий музлоқ (тўнг) ерлар ҳосил бўлган.

Тяншан сиртларининг энг баланд қисмларини (субнивал минтақасида) деярли ўсимликларсиз тошли тундралар эгаллайди.

Савол ва топшириқлар

? 1. Ёзувсиз харитага Тяншан тоғ тизмасини туширинг.
2. Тяншаннинг энг баланд чўққиси қайси тоғ тизмасида жойлашган, у қандай ном билан аталади, денгиз сатҳидан баландлиги қанча?
3. Тяншан орографик тузилиши жиҳатидан қандай қисмларга бўлинади, ҳар қайси қисмида қандай тизмалар, ботиқлар бор? Уларни ёзувсиз харитага туширинг.
4. Ўрта Осиё тоғлари қандай бурмаланиш даврларида пайдо бўлган ва қандай тоғ жинсларидан тузилган?
5. Ўлка тоғлари иқлимининг шаклланишига қандай ҳаво массалари таъсир этади?
6. Қайси дарёлар Тяншан тоғларидан бошланади? Уларни ёзувсиз харитага туширинг.
7. Тяншанда қандай йирик кўллар бор? Уларни ёзувсиз харитага туширинг.
8. Тяншанда қандай йирик музликлар бор, уларнинг узунлиги ва майдони қанча, қандай турларга бўлинади?
9. Тяншанда қандай тупроқ типлари, ўсимлик турлари тарқалган, улар баландлик минтақалари бўйлаб қандай ўзгаради?

ИССИҚКЎЛ БОТИҒИ

Иссиққўл ботиғи йирик тоғ ботиқларидан бири ҳисобланади. Ботиқ шимолдан Тяншан тоғ тизимининг Кунгай Олатови, жанубдан Терскай Олатови тизмалари билан чегараланган. Унинг марказий қисми Иссиққўл суви билан банд.

Ботиқ ғарбдан шарққа 240 км га чўзилган, эни шимолдан жанубга 87 км гача кенгаяди. Денгиз сатҳидан баландлиги эса 1600—2000 метр. Иссиққўлнинг қирғоқ зоналарида тоғолди қия пролювиал текисликлари бир неча километрдан 20—30 км гача кенгликка эга. Ёйилмалар, яъни дельталар юзасидан тик тоғ ёнбағирлари бошланади, ботиқнинг шарқий ва жануби-ғарбий қисмларида эса тоғолди текисликлари билан тоғларнинг тик ёнбағирларининг орасида паст тепаликлар учрайди. Ботиқ ва уни ўраб олган тизмалар ўртасидаги нисбий баландлик 3000—3700 метрга етади.

Иссиққўл ботиғи ҳамма томондан баланд тоғ тизмалари билан ўраб олинганлиги сабабли, иқлими континенталдир.

Ботиқнинг марказий қисмида жойлашган кўл унинг иқлимини

юмшатади. Шу туфайли бу ернинг ёзи унча иссиқ эмас (июлда ҳаво ҳарорати 16—18°С), қиши совуқ эмас (январнинг ўртача ҳарорати — 3°С, — 12°С дан пасаймайди).

Ёғингарчилик миқдори ботиқнинг ғарбий қисмида 100—200 мм дан кам. Шарқий қисмида баландликнинг орта бориши, кўл сувининг буғланиб туриши, уни ўраб олган тоғ тизмалари нам ҳаво массаларини тўсиб қолганлиги сабабли, ёғингарчилик миқдори 500—550 мм гача кўпаяди. Ёғиннинг асосий қисми ёз ойларида тушади.

Ботиқда кучли шамоллар (айниқса, тоғ-водий ва кўл-бриз) эсиб туради.

Ботиқни ўраб олган тизмаларда кўплаб музликлар ва доимий қор қопламлари мавжудлигидан унинг ҳавзасида 60 га яқин дарёлар бор. Бироқ уларнинг кўпчилиги тоғ олди этакларига чиққач, тоғ жинсларига шимилиб кетиши ва суғоришга сарфланиши натижасида кўлга етиб бормайди.

Ботиқнинг ғарбий қисмида ёғингарчилик кам бўлганлиги сабабли, дарёлар кўп эмас ва улар, асосан, доимо сув оқмайдиган сойлардан иборат, оқим модули 4—5 л/с·км^2 дан ошмайди. Катта дарёлар ёғингарчиликка бой ботиқнинг шарқий ва ўрта қисмларида бўлиб, улар Кунгай ва Терскай Олатовининг муз ва доимий қорларидан бошланади. Бу қисмларда оқим модули 16—21 л/с·км^2.

Ботиқни ўраб олган Кунгай Олатови ва Терскай Олатовидан кўл томон ўртача йиллик сув сарфлари тоғлардан чиқавериш жойларида 5 м^3/с· ва ундан ортиқ Чўноқсув, Жуука, Жеттиўғуз, Қоракўл, Тургеноксув, Оқсув—Арасан, Туп каби дарёлар оқиб тушади. Булар ичида энг йириги Туп дарёси бўлиб, унинг ўртача йиллик сув сарфи 8,24 м^3·с. Баъзи дарёларнинг узунлиги (Туп, Жарғалан, Жеттиўғуз, Жуука) 50 км дан ортиқ.

Тизмаларнинг баланд қисмларидан (3300 м дан ортиқ) бошланувчи дарёларда (Чўноқсув, Оқсой, Туп, Жуука ва бошқалар) энг кўп сув сарфи июл-август ойларида кузатилади. Кунгай Олатовининг жанубий ёнбағри шимоли-ғарбий қисмидан бошланадиган дарёларда (Турайғир, Чўнг-Урикти, Уйтол ва бошқалар) эса энг кўп сув сарфи май ойида бўлади. Қиш жуда совуқ келадиган баъзи йилларни ҳисобга олмаганда, дарёлар муз билан қопланмайди.

Кўл юзасининг денгиз сатҳидан баландлиги 1610 м. Кўлнинг майдони 6200 км^2, ўртача чуқурлиги 279 м, энг чуқур жойи 702 м. Узунлиги 182 км, энг кенг жойи 58 км, майдони 6206 км^2, суви-

нинг ҳажми 1732 км³. Кўлнинг қирғоқлари, умуман, текис, фақат шарқий чеккасида иккита Туп ва Жарғалан қўлтиқлари бор. Кўлга кўплаб (60 га яқин) дарёлар қуйилишига қарамасдан, ундан бироита дарё оқиб чиқмайди. Шу сабабли унинг суви шўртанг (бир литрда 5,8 грамм туз бор). Энсиз қирғоқ бўйларини ҳисобга олмаганда, кўл музламайди. Кўлдаги сув ҳажми катта бўлганлигидан қиш фаслида музлайдиган даражада совиб улгура олмайди.

Кўл суви юзасининг ҳарорати ўрта қисмида июль ойида 23°С кўтарилади, январь ойининг охирларида эса 3°—4°С пасаяди. 200 метрдан чуқурликда сув ҳарорати доимо 1°—3°С атрофидадир.

Йил мобайнида кўлнинг сув сатҳи ҳавза иқлимига боғлиқ ҳолда кўтарилиб-пасайиб туради. Сув сатҳининг кўтарилиши (ўрта ҳисобда йил давомида 26 см) апрель ойининг учинчи ўн кунлигидан бошлаб август ойига қадар давом этади. Сентябрдан декабргача сув сатҳи пасайиб боради, декабрдан март ўртасигача энг паст бўлади. Ўртача йиллик сув сатҳининг амплитудаси —1, 1—1,2 метрга тенгдир. Сув сатҳининг ўзгариб туриши қуйиладиган дарё сувлари билан буғланадиган сувлар ўртасидаги фарққа боғлиқдир.

Кўлда шамоллар эсиши натижасида баландлиги 2,5 м дан ортиқ кучли тўлқинлар бўлиб туради. Бунга сабаб кўлнинг ғарбида тезлиги 24 м/с. га етувчи «тунги ўлан», шарқий қисмида эса «сантос» номли шамоллар эсиб туришидир.

Кўлнинг сув ҳажми катта бўлганлиги, қиш нисбатан илиқроқлиги ва кучли шамоллар эсганлиги сабабли, унинг шўрлиги юқори эмас (5,8%).

Иссиққўлнинг сув сатҳи охирги йилларда йилига 7 см га пасайиб бормоқда. Шунинг учун кўлга унинг қўшни дарёлар сувини йўналтириш муаммоси кўтарилмоқда.

Иссиққўл ботиғининг тупроқ ва ўсимлик қоплами ҳар хилдир. Унинг ғарбий қисми ва унга қараган ёнбағирларида чўл хусусиятига эга шувоқ-шўра ўсимликлари ўсади, фақат дарёлар бўйларида ўтлоқлар ва бутазорлар учрайди. Ботиқнинг шарқий қисмида эса дашт ўсимликлари ва ҳар жой-ҳар жойда тяншан қорақарағайлари тарқалган. Ботиқнинг бу қисмидаги катта майдонлар ҳайдалиб, экин майдонларига айлантирилган.

Ботиқ табиий ресурсларга ҳам бойдир. Унинг шарқий қисмида тошкўмир кони очилган, қурилиш материаллари кўп. Бу ерда бир қанча (Жеттиўғуз, Оқсув) иссиқ ва термал булоқлар бўлиб, уларда даволаниш муассасалари ташкил этилган.

Савол ва топшириқлар

? 1. Иссиқкўл ботиғини ёзувсиз харитага тушириб, қайси тизмалар орасида жойлашганлигини аниқланг.
2. Ботиқ ўзининг қандай хусусияти билан бошқа Ўрта Осиё тоғлари ботиқларидан ажралиб туради?
3. Иссиқкўлга нечта ва қандай дарёлар қуйилади, уларнинг номлари, сув сарфи ва тўйиниш манбаларини билиб олинг.
4. Иссиқкўл денгиз сатҳидан баландда жойлашганига қарамасдан нега музламайди?

ФАРҒОНА БОТИҒИ

Фарғона Ўрта Осиёнинг тоғли қисмидаги энг йирик ботиқ ҳисобланади. Унинг умумий тузилиши эллипс (бодомсимон) кўринишга эга бўлиб, ғарбдан шарққа кенгайиб боради. Узунлиги 370 км, ўртача кенглиги 60—120 км. Ғарбий қисмида ботиқ анча тор «Хўжанд дарвозаси» орқали Тошкент—Мирзачўл ботиғи билан туташган. Энг кенг жойи 190 км га етади. Ботиқнинг денгиз сатҳидан баландлиги ғарбий қисмида 330 м бўлса, шарқий қисмида эса 1000 м ва ундан ҳам баланд.

Фарғона ботиғини деярли ҳамма томондан баланд тоғ тизмалари ўраб олган. Уни шимоли-ғарб ва шимол томондан Мўғултоғ, Қурама ва Чотқол тизмалари, шарқдан Фарғона тизмаси, жанубдан эса Олой ва Туркистон тизмалари ўраб олган.

Геологик тузилиши. Фарғона ботиғи энг катта тектоник депрессия бўлиб, уни деярли ҳамма томондан антиклинарийлар ўраб олган.

Ботиқ ва уни ўраб олган тизмаларнинг геологик тузилишида турли ёшдаги (кембрийгача кристалл сланецлардан то ҳозирги замон тўртламчи давр ётқизиқлари) тоғ жинслари қатнашади. Ботиқни ўраб олган тизмалар, асосан, кембрийгача ва палеозой даврига мансуб магматик ва метаморфик тоғ жинсларидан ташкил топган.

Кембрий ва палеозой даврларида Фарғона ботиғи ва уни ўраб олган тоғ тизмалари ўрнида геосинклинал шароит ҳукм сурган. Ботиқ тошкўмир даврида синклинал тузилишга эга бўлган. Шу сабабли бу даврда, айниқса, ўрта тошкўмир даврида, ботиқда қалин қумтош-лойли чўкинди тоғ жинслари тўпланган. Қуйи триасдан бошлаб ҳудуд геологик тараққиётида геосинклинал шароит тугаб, платформа шароити бошланади, яъни ҳудуд текисликка айлана бошлайди. Бироқ бўр даврида ҳудудда саёз денгиз бўлган.

Палеоген даврининг охирига келиб эса платформа шароити

ороген шароити билан алмашинади ва ҳудуд бутунлай қуруқликка айланади. Ботиқни ўраб олган тизмалар альп бурмаланиши натижасида кўтарила бошлайди. Шу билан бирга денудацион жараёнларнинг фаоллашиши оқибатида тизмалар емирила бошлайди. Шунинг учун ботиқ тубида, айниқса, унинг марказий қисмида, денгиз континентал ётқизиқлари билан қоплана бошлайди.

Ороген шароитида тектоник ҳаракатлар ер ёриқлари орқали фаоллашади. Бунинг натижасида тоғ тизмалари кўтарила бошлайди, улар орасида жойлашган ботиқнинг марказий қисми ва ботиқчалар чўкади, уларда қалин чўкинди тоғ жинслари тўплана бошлайди.

Фарғона ботиғида турли геологик даврларга мансуб нефть, газ, кўмир, гипс, оҳактош, туз, олтингугурт, темир, мис, полиметалл рудаси, сурма, минерал сувлар каби фойдали қазилмалар ҳосил бўлган.

Ботиқ ер юзасининг тузилиши ниҳоятда хилма-хилдир. Ер юзасини бир неча гипсометрик поғонага (зонага) бўлиш мумкин. Унинг марказий қисми текислик бўлиб, Сирдарё оқиб ўтади. Ботиқнинг марказий қисмини Сирдарёнинг қайирлари, I, II ва III террасалари ишғол этган бўлиб, баланд террасалар юзасида анча ерларни қум тепалари эгаллаб ётибди. Уларнинг баландлиги 5—15 м дан ошмайди. Фарғона ботиғида, энг катта қум массиви Ёзёвон ва қорақалпоқ чўлидадир. Ҳозир қум тепаларининг кўпчилиги текисланиб, экинзорларга айлантирилган. Фарғона ботиғини ўраб олган тоғ тизмаларидан бир қанча йирик дарёлар бошланиб, кўпчилиги Сирдарёга етмасдан қуриб қолади. Улар ўзларининг қуйи қисмларида катта-катта ёйилмаларни ҳосил қилади. Ёйилмалар бир-бирлари билан туташиб, аллювиал-пролювиал текисликларни ҳосил қилган.

Фарғона ботиғининг марказий қисмини ҳалқа шаклида адирлар ўраб олган. Адирларнинг ҳаммаси ўз номига эга (Дигмай, Исписор, Оқчоп, Оқбел, Супетоғ, Жанубий Оламушук, Полвонтош, Найман, Андижон, Чимён, Чуст, Поп, Наманган ва бошқалар). Булар ботиқ ер юзасининг иккинчи юқори поғонасини ҳосил қилган. Бу поғонада, асосан, тўртламчи даврда ётқизилган аллювиал-пролювиал ётқизиқлари кенг тарқалган.

Адирлар тўртламчи даврда кўтарилган. Уларнинг денгиз сатҳидан ўртача баландлиги 600—1200 м, ботиқнинг шарқий қисмида эса 1500—1700 метргача етади. Уларни сувайирғич қисмлари, асосан текис, ёнбағирлари кичик сойлар, жарликлар билан парчаланган.

Фарғона водийсидаги адирлар бир-бирига параллел йўналган тўлқинсимон паст, ўртача ва баланд адирлар зонасини ҳосил қилади. Ҳар бир адир оралиғида ботиқлар жойлашган. Ботиқларнинг ер юзаси, асосан, текис ёки бир оз нишаблашган ясси текисликлардан иборат. Улар тўртламчи давр ётқизиқлари билан қопланган. Адир орқаси ботиқларидан кейинги минтақада паст тоғлар бошланади. Паст тоғлар ҳам кўп ҳолатларда асосий тизмаларга параллел ҳолда чўзилган. Ён тизмаларнинг мутлақ баландлиги 1500—2500 м, баъзи бирлариники (масалан, Қатрантоғ) 3290 метрга тенг. Булар, асосан, палеозой, мезозой, палеоген ва неоген даврлари ётқизиқлари билан тузилган. Улар, асосан, ўртача баланд, баъзилари паст-баланд тоғ кўринишига эгадирлар. Сувайирғич қисмлари, кўпинча текислик юзалардан иборат бўлиб, ёнбағирлари анча тик, сойлар билан зич қиймаланган.

Асосий ва ён тизмаларни бир-биридан ажратиб турувчи тоғ оралиқ ботиқлар кенг эмас, улар ер ёриқлари орқали тизмалардан ажралган тектоник чўкма ҳисобланади. Мутлақ баландлиги 800—1500 м орасида ўзгаради. Булар, асосан, дарё ётқизиқлари билан тўлган, фақат баъзи жойларда қадимги тоғ жинслари уларнинг юзасига чиқиб қолган. Шунинг учун уларнинг юзаси асосан текис, баъзи бир жойларда нишаблашган.

Иқлими. Фарғона ботиғининг иқлими континенталдир. Бу унинг ўзига хос географик жойлашишига боғлиқдир. У Евросиё материгининг ичкарисида жойлашганидан ташқари, ҳамма томондан тоғ тизмалари билан ўраб олинган. Бу унинг ғарбий қисмида жойлашган текисликларга нисбатан иқлимининг бироз кескин континентал бўлмаслигига сабабчи бўлган.

Ботиқнинг ғарбий қисми очиқ бўлганлиги, бу қисмида тоғ тизмалари унчалик баланд бўлмаганлиги сабабли, унга арктика совуқ ҳаво массалари кириб келади. Бу ҳаво массаларининг қалинлиги 4—5 км гача етади.

Фарғона ботиғи иқлимининг шаклланишида ғарбдан келаётган ҳаво оқимларининг аҳамияти каттадир. Бу оқимлар баҳор фаслида тез-тез эсиб, баъзан нам ҳаво келтирса, баъзан қуруқ ҳаво келтиради.

Фарғона ботиғи ҳудудида йилнинг ўртача ҳарорати ғарбдан шарққа пасайиб боради. Масалан, ботиқнинг ғарбида жойлашган Қўқонда 13,5°С бўлса, шарқида жойлашган Кампирровотда 11,5°С. Унинг шимолида жойлашган Наманганда эса 13,4°С. Ботиқнинг марказий қисмидан тоғ томон кўтарилган сари йилнинг ўртача ҳарорати пасайиб боради. Масалан, Шоҳимардонда 10,0°С дир.

Ёз ойларида (июль) ҳаво ҳарорати ғарбдан шарққа пасайиб боради. Қўқонда июлнинг ўртача ҳарорати 27,5°С, Кампирровотда эса 24,9°С, Шоҳимардонда 22,4°С. Максимал ҳарорат ботиқнинг марказий текислик қисмида жойлашган ҳудудларда 40—44°С гача кўтарилади.

Қиш фаслида ҳаво ҳарорати ботиқнинг ғарбий қисмидан шарқига қараб пасайиб боради. Январнинг ўртача ҳарорати Қўқонда — 2,3°С, Фарғонада — 3,2°С, Андижонда — 3,4°С, Кампирровотда эса — 4,8°С. Минимум ҳаво ҳарорати Қосонсойда — 2,7°С, Фарғонада — 2,8°С, Наманган ва Андижонда — 2,9°С, Кампирровотда — 3,2°С. Нисбий намлик ботиқда анча катта. Унинг ҳамма қисмида нисбий намлик 30% дан баланд.

Фарғона ботиғида ёғингарчилик миқдори унинг ғарбий қисмидан шарқий қисми ҳамда тоғолди ҳудудларига мутлақ баландликни ортиши билан кўпайиб боради.

Қиш кунлари ёғин кўпинча қор ҳолида тушади. Унинг текислик қисмида бир йилда 30—35 кун қор эримай туриши мумкин, тоғолди ва тоғли қисмида эса қалин қор қоплами узоқ вақт сақланиб туради.

Фарғона ботиғида кучли шамоллар бўлади. «Қўқон» ва «Бекобод» деб номланган шамоллар, айниқса, кучлидир. Улар октябрдан мартгача кучли эсади. Шамоллар, айниқса, қишда ботиқнинг совиб кетиши натижасида кучаяди. Бундай даврларда Фарғона ботиғидан Мирзачўл томонга «Бекобод» шамоли секундига 15—20 м тезликда эсади. Баҳор ва куз ойларида Мирзачўлдан ботиқ томон эсган Қўқон шамолининг тезлиги секундига 25 метрга етади. Ботиқда тоғ-водий ва фён шамоллари ҳам тез-тез эсиб туради.

Дарёлари. Фарғона ботиғидаги ҳамма дарёлар Сирдарё ҳавзасига тегишли. Ботиқда дарё тармоқлари нотекис жойлашган. Бу унинг рельефи ва иқлим шароитига боғлиқдир. Ботиқни ўраб олган тоғ тизмаларда ёғиннинг миқдори, музликлар, доимий қорлар кўп бўлганлиги сабабли, дарё тармоғи анча зич ва улар сершувдир, тоғолди ва текислик қисмида эса камроқ. Бунга сабаб тоғлардан бошланган серсув дарёлар тоғолди ва текислик қисмига етиши билан суғоришга сарфланади, тоғ жинсларига шимилиб кетади ва ҳарорат кўтарилиши сабабли, улар сувининг анча миқдори буғланади. Шу сабабларга кўра, ботиқни ўраб олган тоғлардан бошланадиган ҳамма дарёлар Сирдарёга етиб бормайди.

Фарғона ботиғидаги йирик дарёлардан бўлмиш Сирдарё бо-

тиқнинг шарқий қисмида Норин ва Қорадарёларнинг қўшилишидан ҳосил бўлади.

Норин дарёси Марказий Тяншанда Катта ва Кичик Норин дарёларининг қўшилишидан ҳосил бўлади. Норин Фарғона ботиғига кириш қисмида Фарғона тизмасининг шимоли-ғарбий қисмини кесиб ўтиб, тор дарадан оқади ва Учқўрғон районида кенгаяди, бу ерда у ўз ёйилмасидан оқиб, кенг қайир ҳосил қилади. Сўнгра Балиқчи районида Қорадарё билан туташади.

Норин дарёси Фарғона ботиғида қор-музликлар суви билан тўйинадиган дарёлар гуруҳига киради. Дарёнинг ўртача сув сарфи ботиққа кириш қисмида 409 м³/с, ўртача йиллик сув сарфи 527 м³/с. дан 207 м³/с. гача ўзгариб туради.

Фарғона ботиғида Нориннинг энг катта ирмоқларидан бири Қорасув дарёсидир. Дарё Чотқол тизмасининг шимоли-шарқий ва Отойноқ тизмасининг жануби-ғарбий қисмларидан бошланади. Унинг энг йирик ирмоқлари Афлотун, Ҳожиота, Қизилсув, Турдук ва бошқалар. Ҳавзасининг майдони 2640 км². Ўртача йиллик сув сарфи 39,2 м³/с. Қор-музликлар сувидан тўйинадиган дарёлар гуруҳига киради ва унда тўлиқ сув сарфи май-июнь ойларида бўлади. Максимал сув сарфи 272 м³/с, минимали эса 9,13 м³/с.

Сирдарёнинг чап тармоғи Қорадарё Фарғона тизмасининг жануби-ғарбий ва Олой тизмасининг шимолий ёнбағирларидан бошланиб, Қорағулжа ва Тор дарёларининг қўшилишидан ҳосил бўлади. Дарёга то Кампирровот дарасига (Андижон сув омбори тўғони) қадар бўлган масофа давомида иккита йирик ирмоқ: ўнгдан Ясси, чапдан Қуршоб дарёлари келиб қуйилади. Дарадан кейин унинг Кугорт, Қораунгур, Мойлисув, Оқ-бура ва Араван сингари ирмоқлари унга бутунлай етиб келмайди. Дарё тоғлардан чиққандан сўнг дарё сувининг катта қисми суғоришга сарфланади. Чунки дарёдан Катта Фарғона, Шаҳрихонсой, Пахтаобод каналлари сув олади.

Қорадарёнинг узунлиги 277 км, сув йиғилиш майдони 28630 км². Дарё тўйиниши жиҳатидан қор-музлик сувидан тўйинадиган гуруҳга киради.

Қорадарёнинг ўртача йиллик сув сарфи Кампирровот районида 122 м³/сек. Дарёда тўлин сув даври мартдан бошланади, энг катта ўртача ойлик сув сарфи июнга тўғри келади, июлдан бошлаб сув камая бошлайди ва бу февралнинг охирига қадар давом этади. Дарёнинг энг катта максимал сув сарфи 1080 м³/с., энг кичик ўртача ойлик сув сарфи 28,9 м³/с. бўлган.

Қорадарёда музлаш ҳодисалари асосан қирғоқ музлаши, муз

ва шовуш оқимидан иборат. Бу энг кўпи билан икки ой, ўртача ҳисобда эса 20 кундан ортиқроқ давом этади. Музлаш ҳодисалари дарёнинг тоғли қисмида 10 ноябрдан бошланади, дарёнинг муздан бўшаши эса энг кечи билан 10 мартга тўғри келади.

В. Л. Шульцнинг (1958) маълумотига кўра, Норин дарёси Сирдарёнинг 77%, Қорадарё эса 23% сувини беради. Сирдарёнинг ўртача сув сарфи Фарғона ботиғидан чиқиш олдида 540 м³/с.

Олой ва Туркистон тизмаларининг шимолий ёнбағирларидан денгиз сатҳидан анча баландда доимий қор ва музликлардан Сирдарёнинг бир қанча жуда серсув ирмоқлари бошланади. Булардан энг йириклари қуйидагилар:

Исфайрам дарёси Олой тизмасидан денгиз сатҳидан 3800—5200 метрдан ортиқ баландликларда бошланади. Дарёнинг узунлиги 107 км, сув йиғиш майдони 2230 км². Муз-қорлардан тўйинадиган дарёлар гуруҳига киради. Дарёнинг ўртача йиллик сув сарфи Учқўрғон қишлоғида 22 м³/с. Дарё ботиққа чиқиши билан унинг суви каналлар орқали суғоришга сарфланади.

Шоҳимардон дарёси Олой тизмасидан бошланувчи Оқсув ва Коллектор тизмасидан бошланувчи Кўксув дарёларининг қўшилишидан ҳосил бўлади. Булар ботиқнинг тоғли қисмида чуқур трог ва дара шаклдаги водийлардан оқиб, Водил қишлоғига етгандан сўнг, кенгайиб бир қанча тармоқларга бўлиниб оқади ва суғоришга сарф бўлади. Дарёнинг узунлиги 76,8 км, сув йиғиш майдони 1420 км², ўртача йиллик сув сарфи Пулган қишлоғида 9,79 м³/с.

Сўх дарёси Олой ва Туркистон тизмаларининг туташган Матчоҳ тоғ боғламидан бошланади. Унинг узунлиги 94 км. Дарё водийси ботиқнинг тоғли қисмидан тор дара шаклида бўлиб, Сариққўрғон қишлоғи яқинида тоғдан чиқиб, ўзининг ёйилмаси кенгайиб, елпиғичсимон шаклида тармоқларга ва каналларга бўлиниб кетади. Дарёнинг умумий сув тўплаш майдони 2468 км². Дарёда энг кўп сув сарфи июль ойида кузатилади. Ўртача йиллик сув сарфи Сариканда қишлоғида 41,6 м³/с. Тўлин сув сарфи (254 м³/с.) июлнинг ўрталарида, энг кам сув сарфи (6,99 м³/с.) январнинг ўрталарида бўлади.

Исфара дарёси ўзининг юқори оқимида Каравшин номи билан аталиб, унга Кшемиш номли ирмоғи қўшилгандан сўнг Исфара номини олади. Дарёнинг узунлиги 130 км, сув тўплаш майдони 2890 км². Дарёнинг ўртача йиллик сув сарфи Исфара қишлоғи ёнида 14,3 м³/с, энг кўп сув сарфи 120 м³/с, энг ками 1,60 м³/с.

Хўжабақирғон дарёси Туркистон тизмасидан бошланади, узун-

лиги 130 км, сув йиғиш майдони 2362 км². Ўртача йиллик сув сарфи Аучиқалача қишлоғи ёнида 10,3 м³/с., энг кўп сув сарфи 43,8 м³/с., энг оз сув сарфи 3,.40 м³/с.

Олой ва Туркистон тоғ тизмалари Фарғона ботиғини ўраб олган бошқа тизмаларга нисбатан анча баланд (4700—5900 м), ёнбағирлари кенг ва шимолга қараганлиги сабабли, улардан бошланадиган дарёлар тўйиниш шароити ва оқиш таркиби жиҳатидан бошқа дарёлардан фарқ қилади. Юқоридаги омилларни ҳисобга олсак, мазкур тизмаларда дарёлар серсув бўлиши керак. Бироқ, Сўх дарёсини ҳисобга олмаганда, бундай эмас. Тизмалар баланд бўлганлиги билан уларнинг шимолий тоғ ёнбағирлари ҳаво массалари йўлига нисбатан жуда ноқулай жойлашган. Уларнинг ҳар бир км² сув йиғилиш майдони юзасидан ўрта ҳисобда секундига 7,1 метр³ сув оқиб тушади. Қор чегарасининг баландлиги 3500—4000 м бўлганлиги учун дарёлар сув йиғиш майдонларининг 7% дан 30% гача бўлган қисмлари доимий қор ва музликлар билан қопланган. Тизмаларнинг шимолий ёнбағирларида 500 га яқин музлик бор. Шунинг учун дарёларнинг ҳаммаси (Қуршоб дарёсидан бошқа) муз-қор сувларидан тўйинадиган дарёлар гуруҳига киради ва шу гуруҳдаги дарёларга хос оқим режимига эга. Бу дарёларда энг кўп оқим июль-август ойларида, энг кам оқим эса март-апрель ойларида кузатилади. Июль-сентябрь даврида йиллик оқимнинг 40% дан кўпроғи, Сўх ва Исфара дарёларида эса 60% оқиб ўтади. Умуман, бу икки дарё Ўрта Осиёда музлик сувларидан энг кўп сув оладиган дарёлардан ҳисобланади.

Шуни қайд қилиш керакки, Олой ва Туркистон тизмаларининг шимолий ёнбағирларидаги дарёлар ҳавза майдонларининг 30—70% қисми тоғ ёнбағирларининг 3000 метрдан паст бўлган қисмида жойлашган. Ёмғир кам ёғиши сабабли, тоғ ёнбағирларининг бир қисмида доимий сув оқимига эга бўлган дарё тармоқлари деярли йўқ, лекин вақтинча сув оқадиган сойлар жуда кўп. Буларда баҳордаги қор эриши даврида ва кучли ёмғир ёққан вақтлардагина сув оқади ва жала қуйиши вақтида селлар ҳосил бўлади.

Олой ва Туркистон тизмалари шимолий ёнбағри дарёларининг сув йиғилиш майдони юзасининг ювиш даражаси ҳам ҳар хил. Бу жиҳатдан Сўх дарёси биринчи ўринда туради. Унинг ҳар бир км² сув йиғилиш майдони юзасидан ўрта ҳисобда 500 тоннага яқин лойқа оқизиқ ювилиб кетади. Бу Исфара дарёсида 200 тонна, Шоҳимардон ва Қуршоб дарёларида 100 тонна, Оқбўра дарёсида 50 тонна, Исфайрамда 39 тонна, Араванда 16 тоннадир. Шу-

нинг учун дарёлар сувининг лойқалиги тоғлардан чиқиш жойларида Исфайрам дарёсиники 0,13 кг/м^3, Сўх дарёсиники эса 2,0 кг/м^3.

Чотқол ва Қурама тизмаларининг жануби-шарқий ёнбағирларидан ҳам бир қанча дарё ва сойлар бошланади. Булардан энг йириклари қуйидагилар:

Косонсой дарёси Чотқол ва Қурама тизмалари туташган жойда денгиз сатҳидан 3000 м баландликдан Чилкидиксой ва Чапчамаксой дарёларининг қўшилишидан ҳосил бўлади. Дарёнинг узунлиги 154 км, сув йиғиш майдони 1650 км^2. Кўп йиллик ўртача сув сарфи дарёнинг қуяр жойида 1,3 м^3/с., юқорида 9,81 м^3/с. Энг кўп йиллик сув сарфи июнь ойига тўғри келиб 176 м^3/с.ни ташкил этади. Энг ками феврал ойига тўғри келиб, 2,54 м^3/с. ни ташкил этади.

Ғовасой дарёси ҳам Чотқол ва Қурама тизмалари тугашган жойда денгиз сатҳидан 3000—3200 м баландликлардан бошланади. Дарёнинг узунлиги 91,7 км, сув йиғиш майдони 693 км^2. Кўп йиллик ўртача сув сарфи Ғова қишлоғи яқинида 5,56 м^3/с. Энг кўп сув сарфи июнь ойида бўлиб, 62,7 м^3/с. энг кам сув сарфи март ойида бўлиб, 0,97 м^3/с ни ташкил этади.

Чадақсой дарёси Қурама тизмасида 3200 м баландликлардан бошланади. Сув йиғиш майдони 405 км^2. Ўртача йиллик сув сарфи 3,58 м^3/с. Энг кўп сув сарфи май ойининг иккинчи ярмига тўғри келади ва 62,2 м^3/с га етади. Энг кам сув сарфи эса декабрда 0,05 м^3/с га тушади.

Поччаотасой дарёси Чотқол тизмасининг 2800 м баланд қисмидан бошланади. Дарёнинг узунлиги 130 км, сув йиғиш майдони 443 км^2. Ўртача йиллик сув сарфи 6,1 м^3/с. энг кўп сув сарфи июль ойида бўлиб 44,5 м^3/с. ни ташкил этади, энг кам сув сарфи эса февраль ойида бўлиб 0,85 м^3/с. га тенг.

Чотқол ва Қурама тизмаларидан бошланувчи ҳамма дарёларнинг суғоришга сарф бўлиши ва ўзан остига сингиб кетиши сабабли, Сирдарёга етмасдан тоғ олди текисликларида тугаб кетади. Фақат тўлин сув даврида ва селлар келганида Сирдарёга етиши мумкин.

Тизмалар денгиз сатҳидан унча баланд бўлмаганлиги сабабли, дарёлар қор-музлик ёки мавсумий қор сувларидан тўйинади. Шунинг учун энг кўп сув сарфлари май-июнь ойида, энг кам сув сарфлари эса февраль ойида бўлади. Дарёларнинг ўртача оқим модули 85 л/сек·км^{2}дан зиёдроқ, фақат Поччаотасойники 15 л/с·км^2 га етади. Дарёларнинг ҳар бир км^2 сув йиғилиш майдонлари юза-

сидан ювилиб кетадиган лойқа оқизиқларнинг йиллик миқдори ўрта ҳисобда 55 тоннадан ошмайди.

Кўллари. Фарғона ботиғида И. А. Ильиннинг (1959) маълумотига кўра, 104 та кўллар мавжуд. Кўлларнинг келиб чиқиши турличадир. Буларнинг кўпчилиги тўғонли кўллар, яъни музликларнинг иши ва дарё ёнбағирларининг ўпирилиши натижасида ҳосил бўлган. Кўллар денгиз сатҳидан турли баландликларда ҳосил бўлган.

Ботиқдаги йирик кўлларга қуйидагилар киради:

Саричелак кўли Чотқол тизмасининг шарқий қисми, Норин дарёсининг ўнг ирмоғи Қорасув дарёси ҳавзасида, денгиз сатҳидан 1925 м баландликда жойлашган. Кўлнинг майдони 3 км^2, узунлиги 7,5 км, кенглиги 1,4 км гачадир. Ўртача чуқурлиги 10 м. Кўл сувининг ҳажми 495 млн. м^3. Унинг қирғоқлари тик, чунки палеозой даврига мансуб қаттиқ тоғ жинсларидан таркиб топган. Кўл узунлиги бир километрга яқин бир нечта қўлтиқлар ҳосил қилган. Кўл денгиз сатҳидан анча баландда жойлашганлигига қарамасдан, қишда музламайди.

Саричелак кўли тўғонининг кенглиги 2 км, дарё ўзанидан баландлиги 600 м, у асосан қумтошлар ва лойлардан ташкил топган. Тўғоннинг келиб чиқиши ҳақида ҳар хил фикрлар бор. Баъзи бир олимлар тўғон дарё ёнбағрининг ўпирилиши натижасида келиб чиққан деса, айримлари дарё ёнбағрининг сурилиши натижасида ҳосил бўлган, деган фикрни олға сурадилар. Тўғон қадимги музликларнинг иши натижасида ҳосил бўлган, деган фикрлар ҳам мавжуд. Тадқиқотчиларнинг кўпчилиги тўғоннинг ҳосил бўлишида дарё ёнбағирларининг сурилиши сабабчи деб ҳисобламоқда. Саричелак оқар кўлдир. Кўлга Саричелак дарёси қуйилади, ундан Таскаул дарёси бошланади.

Қурбонкўл Шоҳимардон дарёсининг ўнг тармоғи Кўксув дарёси водийсида жойлашган. Кўгала кўли Ғова дарёсининг юқори оқимида денгиз сатҳидан 2606 м баландликда жойлашган. Кўлнинг узунлиги 2,1 км, кенглиги 1 км гача, майдони 23,5 км^2. Ўртача чуқурлиги 43 м, энг чуқур жойи 130 метргача. Сувининг ҳажми 37,3 млн.м^3. Кўгала кўлини ҳосил қилган тўғон қадимги музликнинг иши натижасида ҳосил бўлган. Кўлнинг қирғоқлари жуда тик ва қояли, кўл сувининг ҳарорати ёз кунларида 19,5°—21°С. Денгиз сатҳидан баландда жойлашганлиги сабабли ноябрдан май ойигача музлайди.

Фарғона ботиғи ва уни ўраб турган тизмаларда юқорида ном-

лари аталганлардан ташқари, яна бир қанча кўллар мавжуддир: Зоркўл Тегермач дарёси водийсида.

Кутманкўл Мойлисув дарёси водийсида, Келкўл Қорағулжа водийсида, денгиз сатҳидан 2205 м баландликда, Капкатошкўл Қорасув дарёси водийсида, Қорасувкўл Қорасув дарёси водийсида, Каттаракўл Исфара дарёси водийсида денгиз сатҳидан 2800 м баландликда жойлашган.

Тупроқлари. Фарғона ботиғининг геологик ва ер юзасининг тузилиши, иқлими ҳамма қисмида бир хил бўлмаганлиги сабабли, унда турли тупроқлар тарқалган. Бу ҳудудда Ўрта Осиёнинг бошқа ҳудудларига хос тоғ, тоғолди ва текислик тупроқлари ҳосил бўлган.

Фарғона ботиғида тупроқ қопламлари, умуман, баландлик минтақалар бўйлаб тарқалган. Ботиқни ўраб олган тизмаларнинг юқори минтақаларида чим-қўнғир (жигарранг) тупроқлар тарқалган. Булар ўрта баландлик тизмалар ёнбағирларида ботиқнинг шарқий қисмида 1300—2100 м, ғарбий қисмида эса 2000—3000 м баландликларда учрайди. Бу тупроқлар ботиқнинг шарқида чириндиларга бой, ғарбий қисмида чириндили қатламининг қалинлиги кам ва майда тош парчаларига бой.

Ботиқнинг адирлар тарқалган минтақаси шарқий қисмида (Фарғона тизмасининг ғарбий ёнбағирларида) 600 м гача, Чоткол тизмасининг жанубий ёнбағрида 700—900 метр, ғарбий қисмида эса 1100 метр баландликларгача бўз тупроқлар тарқалган. Бу минтақада грунт сувлар анча чуқурда (5—15 м) жойлашган. Шунинг учун уларда тупроқ шўрланиши деярли кузатилмайди. Минтақанинг юқори қисмида тўқ, ўрта қисмида типик ва пастки қисмида эса оч бўз тупроқлар тарқалган. Чириндилар миқдори оч бўз тупроқларга нисбатан тўқ бўз тупроқларда кўпроқдир.

Ботиқнинг суғорилмайдиган оч бўз тупроқлар тарқалган ерларида шағал ва қумоқ тошлар, гипсли қатламлар устида чўлларга хос қўнғир тупроқлар ҳам учрайди. Суғориладиган ерларда эса типик ва оч бўз тупроқлар кенг тарқалган. Уларнинг устида кўп йиллик суғориш натижасида қалинлиги 1 м гача агроирригацион тупроқлар ҳосил бўлган.

Фарғона ботиғининг текислик (марказий) қисмида 350—500 метр баландликларда гидроморф ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқ ва шўрхок тупроқлар тарқалган. Бу тупроқлар грунт сувлари яқин жойлашган жойларда ҳосил бўлган.

Ўтлоқ тупроқлар дарёлар қайирлари, ёйилмаларда, ер ости сувларининг ер юзасига чиқаётган ерларда тарқалган. Булар дои-

мий ва вақт-вақти билан намланиб туради ва бўз тупроқларга нисбатан чириндиларга бой, структураси яхши. Ботиқнинг текислик қисмида оч ва тўқ ўтлоқ тупроқлар тарқалган. Булар остидаги сув ўтказмайдиган тоғ жинслари 0,5 метрдан 3,0 метргача чуқурликда жойлашган, шўр ва чучук ер ости сувлари эса 1 метрдан 3 м чуқурликларда жойлашган. Тупроқларда кўп йиллардан бери суғорилиб келиниши натижасида ҳосил бўлган агроирригацион қатламларнинг қалинлиги 40—80 см. Ўтлоқ тупроқлар ер ости сувларининг жойлашиши ва таркибига боғланган ҳолда ўртача, кучсиз ва кучли шўрланган бўлиши ҳам мумкин.

Ўтлоқ-ботқоқ ва ботқоқ тупроқлар ер ости сувларининг чуқурлиги 1 метргача бўлган ва доимо намланган жойларда ҳосил бўлган. Булар чириндиларга бой (4—6%). Минераллаштирилган ер ости сувлари тарқалган жойларда кучли шўрланган ўтлоқ-ботқоқ ва ботқоқ тупроқлар учрайди.

Фарғона ботиғининг энг паст (кичик ботиқчалар), ер ости сувлари жуда яқин жойлашган жойларида шўрхок тупроқлар тарқалган. Бу тупроқларда тузларнинг миқдори ҳатто 59% гача етади. Бундай шўрхок тупроқларда ўсимлик ўсмайди. Бу тупроқларда чириндилар жуда кам, грунт сувлар жуда шўрланган (50—112 г/л).

Ўсимлик қоплами. Фарғона ботиғида унинг ер юзасининг тузилишига боғлиқ ҳолда бир қанча ўсимлик минтақалари тарқалган.

Ботиқнинг марказий (текислик) қисмида, асосан, 3 та: тўқай, шўрхок ва қум ўсимлик турлари учратилади.

Тўқай ўсимликлари Сирдарё, Қорадарё ва бошқа дарёлар қайири ва пастки террасаларида учрайди. Тўқайзорларда, асосан, намни ёқтирувчи ўсимликлар — *қамиш, қиёқ, турангил, тол, ёввойи жийда, юлғун, мия, кўкпак* ва бошқа ўсимликлар ўсади.

Шўрхок ўсимликлари ер ости сувлари жуда яқин жойлашган кичик ботиқчаларда ҳам ўсади. Буларга *ажриқ, юлғун, шўра, шувоқ, янтоқ, оқбош, булдуруқ ўт* ва бошқа ўсимликлар киради.

Қум ўсимликлари ботиқнинг марказий қисмида жойлашган қум массивларида тарқалган. Қум массивларида ўсадиган ўсимликларга *черкез, қандим, қуёнсуяк, янтоқ, саксовул, шўра* ва бошқалар киради.

Суғориладиган ўтлоқ тупроқлар тарқалган катта-катта майдонларда маданий ўсимликлар ўсади.

Фарғона ботиғининг тоғолди ҳудудларида (адир минтақаси) ўсимлик қоплами хилма-хилдир. Минтақа 500 метрлардан бош-

ланиб, 1200—1500 метр баландликларгача кўтарилади ва ўсимликларнинг бир қанча майса ўтлар ва бутазорлар гуруҳлари: шувоқ-шўра, шувоқ-турли ўсимликлар ўсадиган ўтлоқлар, эфемер, шувоқ-бошоқдошлар, бошоқдошлар турли ўсимликлар ўсадиган ўтлоқлар ва бутазорлар тарқалган. Мазкур гуруҳларга шувоқлар, қорабошлар, ялтирбошлар, қўнғирбошлар, бетагалар, буғдойиқлар, лолалар, лолақизғалдоқлар, шўралар, зирклар, наъматаклар, шилвилар, писталар, изенлар ва бошқалар киради.

Ботиқнинг ғарбий қисмида эфемер ўсимликлари деярли учрамаса-да, шўралар катта майдонларни эгаллайди. Умуман, Фарғона ботиғида эфемерлар унчалик кенг тарқалмаган, улар кўпинча шувоқлар билан аралашган ҳолда ўсади. Шувоқ-эфемер ўсимлик формацияси ботиқнинг марказий қисмида, Чотқол, Фарғона ва Олой тизмалари ёнбағирларида кенг тарқалган.

Фарғона ботиғининг ғарбий қисмида (денгиз сатҳидан 1200—1800 м баландликларда) буғдойиқ чўллари (саванналар) учрайди. Улар шарқ томон камайиб бориб, 800—1100 метр баландликларда чайир ўсимлик формациялари билан алмашинади. Ботиқнинг шарқий қисмида денгиз сатҳидан 1800 метр баландликларда арчазор ўсимликлари кўп учрайди. Буларнинг остида эса қалин бутазорлар ва қалин бошоқдош-шувоқ ўсимликлари тарқалган.

Фарғона ботиғини ўраб олган тизмалардан бошланадиган Ғовасой, Подшоота, Норин, Майлисув, Қораунғур, Кугарт, Исфайрам, Шоҳимардон ва бошқа дарёлар водийларининг юқори ва ўрта қисмларида кенг баргли ва нинабаргли дарахтзорлар бор. Бундай дарахтзорлар тизмалар ёнбағирларининг 900—2500 метр ва ундан баланд қисмларида тарқалган. 900—1200 метр баландликларда эса писта дарахтлари кенг тарқалган. 1100 метрдан баландда мевали дарахтлардан ёнғоқ, олма, олча, зирк ва бошқалар ўсади. Фарғона ботиғининг шарқий ва шимоли-ғарбий қисмларида ёнғоқзорлар, айниқса, кенг тарқалган. Ёнғоқ ўрмонлари тагида дўлана, шилви, наъматак, зирк, нормушк, тоғжумрут ва бошқалар ўсади.

Ботиқни ўраб олган тоғ ёнбағирларида (адир минтақасининг юқорисида) ҳам ўсимликлар хилма-хилдир. Бу минтақада кенг баргли ўрмонлар тарқалган. Бундай ўрмонзорлар Арслонбоб, Қизилўнгур дарё водийларида, Саричелак кўли атрофларида каттакатта массивларни ҳосил қилади ва дарё водийлари, тизмалар ёнбағирлари ва сувайирғич қисмларида ўсади. Ўрмонлар грек ёнғоғи, заранг, дўлана, олма ва бошқалар, улардан юқорироқдаги

майдонларда эса қарағай ва оққарағайлардан ташкил топган ўрмонзорлар билан банд.

Ёнғоқзорлар алоҳида массивлар ҳосил қилиб ҳамда заранг, арча, қарағай ва бошқа дарахтлар билан аралаш ҳолда тарқалган. 2000—3000 метр баландликларда қарағай-оққарағай ўрмонлари учрайди. Уларга кўпинча арчалар аралашади.

Фарғона ботиғини ўраб олган баланд тоғ тизмаларида ўтли ўсимликларнинг кўплаб турлари бута ва чалабута ўсимликлари билан аралаш ҳолда ўсади. Ботиқнинг шимолида ҳар хил ўтли ўсимликлар ва бетага, Фарғона тизмасида — бошоқдошлар, ўсимликларнинг ўтлоқ-дашт формациялари (бетага билан аралаш), жанубида ўтлоқлар сутлама, чалов, қорабош ва бошқа ўсимликлар билан қопланган.

Фарғона ботиғида паст тоғлар, адирлар, чўллар, тўқай ва воҳаларда яшайдиган ҳайвонлар учрайди. Буларга каламуш, қўшоёқ, кўрсичқон, бўрсиқ, бўри, тулки, жайра, турли илонлар, калтакесаклар, қуён, ёввойи чўчқа, чиябўри, қушлардан чумчуқ, чуғурчуқ, сўфитўрғай, ўрдак, лойхўрак, қирғовул ва бошқалар киради. Сув омборлари, дарёлар ва кўлларда балиқларнинг ҳар хил турлари тарқалган. Кейинги йилларда коллектор-зовурларда ондатралар кўпайтирилмоқда.

Фарғона ботиғининг табиати жуда гўзал ва кўплаб табиий ресурсларга (фойдали қазилмалар, ҳосилдор ерлар ва бошқалар) бойдир. Ботиқдаги ҳосилдор ерлардан фойдаланиш мақсадида бир қанча сув омборлари ва кўплаб каналлар қурилган.

Савол ва топшириқлар

? 1. Фарғона ботиғи қайси тизмалар орасида жойлашган ва қандай кўринишга эга?
2. Фарғона ботиғи ер юзасининг тузилиши Ўрта Осиёнинг бошқа ботиқларидан қандай хусусиятлари билан фарқ қилади?
3. Ботиқнинг иқлими қандай омиллар таъсирида шаклланади?
4. Ботиқни ўраб олган тизмалардан бошланувчи дарёлар тўйиниши жиҳатидан қандай гуруҳларга бўлинади?
5. Ботиқни ўраб олган тоғ тизмаларидан бошланувчи дарёлар ҳавзасида қандай кўллар мавжуд ва уларнинг келиб чиқишини аниқланг.
6. Ботиқда қандай тупроқ ва ўсимлик минтақалари шаклланган?

ОЛОЙ — ҲИСОР

Олой—Ҳисор ҳудуди шимолда Фарғона ботиғи, жанубда Помир тоғлари ва Жанубий Тожикистон ботиғи, ғарбда Қизилқум чўли, шарқда эса Фарғона ва Кўкшағалтов тизмаларининг жанубий-шарқий қисми билан чегарадошдир. Ҳудудда Олой, Туркистон, Нурота, Зарафшон ва Ҳисор тизмалари қад кўтарган бўлиб, улар бир-биридан кичик ботиқлар ва дарё водийлари билан ажралган бир қанча тармоқлардан ташкил топган. Ҳудудга Олой тизмасининг жанубида жойлашган Олой ботиғи (водийси) ҳам киради. Ҳудудда жойлашган тизмаларнинг деярли ҳаммаси кенглик бўйлаб чўзилган.

Ҳудуд шарқда Олой тизмаси билан бошланади. Тизмани шимолдан Фарғона ботиғи, жанубдан Олой ботиғи ўраб олган ва ўлканинг буюк дарёлари Сирдарё билан Амударёнинг сувайиргичи ҳисобланади. Мазкур дарёларнинг кўпгина ирмоқлари (Вахш, Кофирниҳон, Сурхондарё ва бошқалар) ҳам Олой тизмасидан бошланади. Олой тизмаси шарқда Суяк ёки Тузбел (баландлиги 3939 м) довонидан бошланади. Шу ерда у Фарғона ва Кўкшағалтов тизмалари билан туташган. Бу ерда тизма 4511 м баландликка кўтарилган. Ғарб томонга унинг баландлиги ортиб бориб, баъзи чўққиларининг баландлиги 5000 метрдан ошади. Тилбе дарёсининг (Сўх ҳавзасига киради) бошланиш жойида 5881 метрга етади.

Олой тизмаси Фарғона ва Кўкшағалтов тизмаларидан ажралгандан сўнг, Талдиқ довонигача жануби-ғарбга, довондан ғарбда эса деярли кенглик бўйлаб чўзилган.

Олой тизмаси асимметрик тузилишга эгадир. Унинг жанубий ёнбағри қисқа, Олой ботиғидан тик кўтарилган, шимолий ёнбағри эса узун. Масалан, Сўх дарёси меридианида тизманинг шимолий ёнбағрининг узунлиги 100 км га етади, жанубий ёнбағриники эса 30 км дан ошмайди. Исфайрам дарёси меридианида 90 км, Гулча дарёси меридианида 125 км дир.

Олойнинг шимолий ёнбағрида бир қанча ён тизмалар Кичик Олой, Тегермач, Андиген тоғ, Қулжуқтоғ, Коллектор, Талдиқ, Хўжаочкан ва бошқалар кўтарилган. Булар ҳам баланд тизмалар бўлиб, тузилиши жиҳатидан Олой тизмасидан қолишмайди, баландлиги 4500 метрдан ортиқ, кенглиги ўртача 40—100 км, ҳатто 125 км га етади. Масалан, Кичик Олой тизмасининг энг баланд нуқтаси 4640 метрга кўтарилган. Олой тизмасининг сувайиргич қисмидан бошланган дарёлар (Оқбўра, Хўжабақирғон, Шоҳимар-

дон, Исфайрам ва бошқалар) ён тизмаларни кесиб ўтиб, бир-биридан ажратади, чуқур даралар, каньонлар ҳосил қилади. Олой тизмасининг нисбий баландлиги 1500 метрдан ортиқ.

Тизманинг денгиз сатҳидан анча баландлиги унинг шимолий ёнбағридан кўплаб музликларнинг ҳосил бўлишига олиб келган. Улкан музликлар қадимда ҳам Олойнинг катта қисмини эгаллаган, уларнинг «излари» мореналар ва троглар шаклида яхши сақланиб қолган.

Олой тизмасининг жанубида Олой ботиғи жойлашган. Ботиқ жанубдан Олойорти тизмаси билан чегараланган. Ботиқнинг денгиз сатҳидан баландлиги 3000 метрга яқин. У кенглик бўйлаб 130 км га чўзилган, эни 15—25 км. Ер юзасининг тузилиши хилма-хилдир. Ботиқ юзаси қадимги музликларнинг морена тепалари, тизмалар ёнбағирларидан тушиб келган делювиал ва пролювиал шлейфлар ва ботиқнинг марказий қисмидан оқиб ўтувчи Қизилсув дарёсининг террасалари билан банд. Дарёга кўплаб ирмоқлар келиб қўшилади.

Олой тизмаси Матчоҳ довонидан ғарбда учта катта: Туркистон, Зарафшон, Ҳисор тизмаларига ажралади.

Туркистон тизмаси Олойнинг орографик давоми ҳисобланади. Тизма Матчоҳ довонидан бошланади. У шимолда Хўжанд шаҳрига қадар Фарғона ботиғи, жанубда Зарафшон дарёсининг юқори оқими билан чегараланган.

Туркистон тизмасининг ўртача баландлиги 4000 метрдан ортиқ, шарқий қисмида баъзи чўққилар 5620 метргача кўтарилган. Шимолий ёнбағрида бир қанча тармоқлар ҳосил қилган, улар бир-биридан дарасимон дарёлар билан ажралган.

Зоминсув дарёсининг бошланиш қисмида Туркистон тизмаси икки кичикроқ тизмаларга ажралган. Булардан бири Моргузар деб аталиб, шимоли-ғарб томон Сангзор дарёси («Темурланг дарвозаси»)га қадар чўзилган. Тизма ўзининг марказий қисмида қояли сувайирғич ҳосил қилади. Шимолий ва шарқий ёнбағирлари ётиқроқ ва кичик дарёлар билан кесилган. Унинг баланд нуқтаси 2622 метрга кўтарилган, баландлиги шимоли-ғарб томон камайиб боради. Шу томон тизманинг умумий кўриниши ўзгариб, қояли чўққилар ўрнини усти анча текис тепаликлар эгаллайди.

Моргузар тизмасининг шимоли-ғарбий давоми — Нурота тоғларини Сангзор дарёсида ҳосил бўлган «Темурланг дарвоза»си ажратиб туради. Нурота иккита тизмадан иборат. Бунинг Шимолийси Нурота тизмаси деб аталиб, шарқдан ғарбга 200 км га чўзилган. Баландлиги 2169 метргача кўтарилади (Ҳаётбоши чўқ-

қиси). Тизманинг шимолий ёнбағри тик бўлиб, кичик дарё ва сойлар билан қиймаланган. Сувайирғич қисми текис, фақат баъзи бир жойларда қояли чўққилар кўтарилиб туради.

Нурота тоғларининг жанубий тизмаси бир қанча тоғ тизмачаларидан — Ғубдунтоғ, Қароқчитоғ, Оқтоғ ва Қоратоғлардан иборат. Буларнинг баландлиги 1150—2006 м ўртасида бўлиб, Шимолий Нурота тизмасидан бошланадиган дарё водийлари уларни бир-биридан ажратиб туради.

Туркистон тизмасининг иккинчи тармоғи Чумқортоғ деб аталиб, шарқдан ғарбга чўзилиб кетган ва баландлиги 3194 метрга етади.

Зарафшон тизмаси ҳам шарқдан ғарбга 370 км чўзилган. Тизманинг шарқий қисми (Фандарёга қадар) кучли кесилган бўлиб, унинг баъзи чўққилари 4500—5000 метрга кўтарилган. Энг баланд нуқтаси Чимтарга (5494 м) марказий қисмида жойлашган. Магиандарёдан ғарб томон тизманинг баландлиги пасайиб боради ва Чақилқалон (2388 м), Қоратепа (2209 м, Камқутон) номли тизмалардан ташкил топган. Булар Зарафшон ва Қашқадарё водийларини ажратиб туради.

Чақилқалон тизмасининг сувайирғич қисми умуман, ингичка ва қояли, фақат унинг ғарбий қисми бир оз кенгаяди ва тузилиши нотекис платосимон кўринишга эга. Унинг бу қисми Қирқтау номи билан маълум бўлиб, унинг ер юзасининг тузилиши стадионсимон кўринишга эга. Қирқтау силур ва девон даврларига мансуб оҳактошлардан ташкил топганлиги сабабли, унда кўплаб карст рельеф шакллари (ғорлар, карст қудуқлари, карст шахталар, воронкалар) тарқалган. Бу ҳудудда (майдони 15 км^2) 3 мингдан зиёд карст воронкалари, 80 га яқин карст қудуқ ва шахталари мавжуд. Қирқтау платосида дунёдаги энг чуқур шахталардан бири Киев шахтаси (1082 м) ҳосил бўлган.

Тахтақарача довонидан (баландлиги 1675 м) ғарбда Қоратепа тизмаси жойлашган. Тизманнинг энг баланд Камқутон чўққиси 2204 метрга кўтарилган. Қоратепа тизмаси, асосан, вулқонли тоғ жинсларидан ташкил топган. Шунинг учун Чақилқалон тизмасига нисбатан унинг рельефи унчалик қояли эмас. Бироқ баъзи бир қисмида оҳактошлар тарқалган. Бундай жойларда тик кўтарилган қоялар учрайди. Оҳактошларда карст ғорлари ҳам ҳосил бўлган.

Қоратепа тизмасидан шимоли-ғарбда Зиёвуддин—Зирабулоқ тизмалари жойлашган. Булар унчалик баланд эмас, яъни 1112

метргагина кўтарилиб туради. Сувайирғич қисмлари анча текис, тик қоялар деярли учрамайди.

Зарафшон тизмасидан жанубда Ҳисор тизмаси жойлашган. Тизма Зарафшон тизмасидаги Такала (4537 м) чўққисидан бошланади ва шарқдан ғарбга деярли 200 км га чўзилган, фақат Шинг дарёсининг бошланиш қисмидан ғарбда жануби-ғарб томон йўналган. Тизманинг шимолий ёнбағри анча тик, Жанубий Тожикистон ботиғига қараган ёнбағри эса узун, нишаброқ ва ундан жануб ва жануби-ғарб томон унинг тармоқлари йўналган.

Ҳисор тизмасининг денгиз сатҳидан баландлиги Зарафшон тизмасига нисбатан бир оз пастроқ, унинг шарқий қисмида 5000 метрга яқинлашади. Ғарб томон баъзи бир чўққилари 4500 метрдан ошмайди. Тизмада Анзоб номли довон (3379 м) бор. У довон орқали Хўжанд—Душанбе автомобиль йўли ўтган.

Ҳисор тизмаси Қашқадарёнинг бошланиш қисмидан ўз йўналишини бутунлай жануб-ғарб томон ўзгартиради ва бир қанча тоғ тизмаларига бўлиниб кетади. Қашқадарёнинг бошланиш қисмида Сумсар ва Шертоғ тизмалари жойлашган, улар Оқсув ва Жиннидарё водийларини бир-биридан ажратиб туради (Зарафшон ва Ҳисор тизмаларини бир-бири билан боғлайди). Уларнинг энг баланд чўққиси 2642 м, ғарб томонга пасайиб боради. Ғаво номли довондан (баландлиги 4145 м) шимоли-шарқ томон Ҳазрати Султон тизмаси чўзилиб кетган.

Ҳазрати Султон тизмасининг жанубида Ҳисор тизмасининг асосий қисми давом этади ва у Осмон-Тараш номи билан маълумдир. Бу ерда Ўзбекистоннинг энг баланд нуқтаси Ҳазрати Султон чўққиси (баландлиги 4688 м) жойлашган. Тизма нурашга чидамли қаттиқ вулқонли тоғ жинсларидан тузилган. Шунинг учун ажойиб кўринишга эга, яъни чиқиб бўлмайдиган баҳайбат қорли ва музли чўққилар, кўм-кўк майсалар билан қопланган текис яйловлар, кенг ўзанли дарёлар ва ўтиб бўлмайдиган даралар бир-бири билан алмашиниб туради.

Ҳисор тизмасининг бу қисмида яна бир қанча тизмалар жойлашган. Булардан энг йириклари Яккабоғ (баландлиги 2938 м), Бешнау (3448 м), Эшон Майдон (2919 м), Хонтахта (2936 м), Майданак (2753 м), Тошлаш (2819 м), Чақчар (3723 м), Кетменчопти (3168 м), Саримас (1837 м), Сувсизтоғ (2122 м), Қулбаттоғ (3137 м), Бобосурхон (2476 м), Бойсунтоғ (4424 м), Кўҳитангтоғ (337 м) ва бошқалар.

Олой—Ҳисорга тегишли ҳамма тизмалар герцин бурмаланиши даврида ҳосил бўлган. Герцин бурмаланиши қуйи ва ўрта тошкў-

мир даврида энг кучли бўлган. Ҳудудда жойлашган тизмалар турли ёшдаги (асосан, силур, девон, тошкўмир) чўкинди, метаморфик ва вулқонли тоғ жинсларидан (лойли сланецлар, қумтошлар, оҳактошлар, доломитлар ва бошқалар) ташкил топган. Кучли гранит ва гранодиоритлардан иборат вулқонли отилишлар палеозойнинг охирларига тўғри келади. Тизмаларни бир-биридан ажратиб турган ботиқлар ва дарё водийлари мезозой, палеоген, неоген ва тўртламчи давр чўкинди тоғ жинслари билан тўлган.

Тектоник жиҳатдан ҳамма тизмалар биргаликда яхлит антиклинорларни ҳосил қилса, алоҳида тоғ тизмалари антиклиналларга мос келади. Антиклинорлар герцин бурмаланиши даврида бунёд этилган бўлса-да, кейинги даврларда (мезозой-палеоген) емирилиб, улар жойлашган ҳудудларни денгиз суви эгаллайди. Тизмаларнинг ҳозирги кўриниши неоген даврининг бошларида бошланган ва ҳозир ҳам давом этаётган янги тектоник ҳаракатлар таъсирида шаклланган.

Олой—Ҳисор ҳудуди субтропик иқлим минтақасида жойлашган. Тоғли ўлка бўлганлиги сабабли, тизмалар ёнбағрида баландлик иқлим минтақалари ифодаланган. Тизмаларнинг тоғ этакларидан бошлаб юқорисига қараб бир қанча иқлим минтақалари алмашинади. Бироқ, улар ҳар қайси тизмада ва уларнинг ёнбағирлари экспозицияларида ҳар хил баландликларда жойлашган.

Тоғ тизмаларининг денгиз сатҳидан 350—450 метргача баландлик қисмлари (тоғ этаклари), асосан, чўл иқлим минтақасига мос келади. Бу минтақада иқлим кескин континентал, ҳаво ҳароратининг суткалик ва йиллик амплитудаси катта, ёғингарчилик миқдори, нисбий намлик ва булутли кунлар кам. Қиш қисқа, унчалик совуқ эмас, ёз узоқ вақт давом этади, ҳаво ҳарорати анча юқори. Ёғингарчилик миқдори кам (350—500 мм).

Тоғ тизмаларининг 1500 м баландликкача бўлган қисми (адир, паст тоғ, қисман тоғ этаги) да дашт иқлим минтақаси ўрин олган. Мазкур минтақада қиш қисқа, ёз узоқ давом этади. Июлнинг ўртача ҳарорати 20°—25°. Энг юқори ҳарорат 35°—40° гача кўтарилади. Ҳудуднинг ғарбий қисмидаги ҳарорат шарқий қисмига нисбатан юқорироқ. Январнинг ўртача ҳарорати —5°, —7°С, абсолют минимум — 25°, —30°С гача пасаяди. Ёғингарчиликнинг йиллик миқдори 700 мм ни ташкил этади.

Денгиз сатҳидан 1500 метрдан 3500 метргача баландликларда типик тоғ иқлими ҳукм суради. Бу минтақада иқлим анча совуқ ва намроқ. Йиллик ёғингарчилик миқдори тизмаларнинг ғарб ва шимоли-ғарбга қараган баланд қисмларида 1000 метрдан зиёд-

роқ. Бу минтақадан баландда қор ва нивал иқлим минтақаси келади. Улар тоғ тизмаларининг энг юқори қисмларини ишғол этади.

Олой ботиғининг иқлими кескин континентал ва қиши қаттиқ, унинг шарқий қисмида совуқсиз кунлар бўлмайди.

Олой—Ҳисор ҳудудида жойлашган тоғ тизмаларидан бошланадиган ҳамма дарёлар Сирдарё, Амударё ҳамда Зарафшон дарёлари ҳавзасига киради.

Олой, Туркистон, Нурота тизмаларининг шимолий ёнбағирларидан бошланадиган ҳамма дарёлар Сирдарё ҳавзасига қарайди. Буларга Фарғона тизмасининг жануби-ғарб ва Олой тизмасининг шимолий ёнбағирларидан бошланадиган Тор ва Қорағулжа дарёлари мисолдир. Тор дарёси Кўгорт номи билан бошланади ва унга 70 га яқин ирмоқлар (Эшигорт, Ғундуқ, Қайиндибулоқ, Қорабел ва бошқалар) келиб қўшилади. Тор дарёсининг узунлиги 192 км, ҳавза майдони 4530 км^2, Қорағулжа дарёсининг узунлиги 119 км, ҳавзасининг майдони 1210 км^2.

Тор ва Қорағулжа дарёлари ҳавзасида кўплаб абадий қор ва музликлар бор. Торнинг ҳавзасида 81 та музлик бўлиб, уларнинг умумий майдони 57,7 км^2, Қорағулжа ҳавзасида 31 та музлик бўлиб, уларнинг майдони 39 км^2. Дарёларда тўлин сув даври март ойида бошланиб, энг катта сув сарфлари май-июнь ойларига тўғри келади. Энг кам сув сарфлари февраль ойларида кузатилади.

Тор дарёсининг ўртача йиллик сув сарфи Чолма қишлоғи ёнида 46,3 м^3/сек., Қорағулжа дарёсиники Оқтош қишлоғи ёнида 21,9 м^3/сек.

Олой ва Туркистон тизмалари шимолий ёнбағирларидан бир қанча дарёлар (Қуршоб, Оқбўра, Араван, Исфайрам, Шоҳимардон, Сўх, Исфара, Хўжабақирғон, Оқсув) оқиб тушади. Булар ичида Сўх дарёси бошқа дарёлардан ўзининг серсувлиги билан ажралиб туради.

Олой ва Туркистон тизмаларида қор чегаралари баланд бўлганлиги сабабли (3500—4000 м), уларнинг шимолий ёнбағирларида 500 га яқин музлик бор. Буларнинг асосий қисми Исфайрам билан Оқсув дарёлари бошланиш қисмларининг ўртасида жойлашган. Чунки тизмалар бу жойда катта баландликка эга (4700—5900 м).

Олой ва Туркистон тизмалари доимий қор ва музликларга бой бўлганлиги сабабли, улардан бошланувчи дарёларнинг ҳаммаси (Қуршобдан ташқари) қор-музлик сувларидан тўйинадиган дарёлар гуруҳига киради. Бу дарёларда максимал оқим июль-август

ойларида кузатилади. Июль-сентябрь ойларида одатда йиллик оқимнинг 40% дан ортиқроқ қисми, Сўх ва Исфара дарёларида эса 60% и оқиб ўтади. Сўх ва Исфара дарёларида июл-сентябрь даврида март-июнь, яъни тоғларнинг ўрта ва қуйи қисмидаги мавсумий қорлар кўплаб эрийдиган даврдагига қараганда 2,6—2,9 марта кўпроқ сув оқиб ўтади.

Қуршоб дарёси қор-музлик сувларидан тўйинади. Чунки бу дарёнинг ҳавзаси Олой тоғ тизмасининг пастроқ қисмида жойлашган.

Олой Ҳисор ҳудудидаги энг йирик дарё Зарафшон дарёси бўлиб, унинг юқори оқими (Фандарёнинг қуйилиш жойига қадар) Мастчоҳдарё деб аталади. Мастчоҳдарёга чап томондан Фандарё қўшилгач, дарё Зарафшон номини олади.

Мастчоҳдарёнинг узунлиги 200 км, ҳавзасининг майдони 4650 км² бўлиб, Зарафшон музлигидан (узунлиги 24,7 км, майдони 40,8 км²) бошланади. Унинг ҳавзасида 220 дан ортиқ музлик ҳисобга олинган. Булардан энг йириги Рама музлиги бўлиб, унинг узунлиги 20 км га яқин. Дарё водийсида музликлар кўп бўлганлиги сабабли, оқимнинг асосий қисми (62%) июль-сентябрь ойларида оқиб ўтади. Матчоҳдарёнинг ўртача кўп йиллик сув сарфи унинг Фандарё билан қўшилиш жойида 80 м³/сек га тенг, максимал сув сарфи эса 479 м³/сек.

Фандарё. Ягнобдарё ва Искандар дарёларнинг қўшилишидан ҳосил бўлади. Ягнобдарё Ҳисор ва Зарафшон тизмалари қўшилган ердаги кичкина музликлардан бошланади. Унинг узунлиги 120 км, ҳавза майдони 1620 км², Искандар дарё Искандар кўлидан бошланади.

Фандарё Зарафшон тизмасини кўндалангига кесиб, жанубдан шимолга меридионал йўналишда оқади. Дарёга битта йирик ирмоқ Пасруддарё қуйилади, у Казнок музлигидан бошланади.

Фандарёнинг узунлиги 24,5 км, ҳавзасининг майдони эса 3230 км². Дарёнинг ҳавзасида 118 музлик ҳисобга олинган бўлиб, уларнинг умумий майдони 58 км². Дарёда сув апрель ойининг учинчи ўн кунлигидан бошлаб кўпаяди, максимал ўртача кўп ойлик сув сарфи июль ойига тўғри келади. Фандарёнинг ўртача ойлик сув сарфлари 9,4 м³/сек, энг катта максимал сув сарфи эса 532 м³/сек.

Умуман, Зарафшон дарёсининг узунлиги 781 км, сув йиғиш ҳавзасининг майдони 12300 км².

Дарё Зарафшон номини олгандан сўнг, қуйидаги энг йирик ирмоқларни қабул қилади. Қиштутдарё, Магиёндарё ва бошқалар.

Туркистон тизмаси ғарбий қисмининг шимолий ёнбағридан ҳам

бир қанча дарёлар ва сойлар оқиб тушади. Булардан асосийлари Босмондисой (узунлиги 46 км, сув йиғиш майдони 470 км², ўртача кўп йиллик сув сарфи 2,13 м³/сек), Қаттасой (327 км², 1,15 м³/сек), Шаҳристонсой (34 км, 330 км², 1,27 м³/сек). Бу дарёларнинг оқими йил давомида текис тақсимланган. Бунга сабаб, уларнинг сув йиғиш майдонлари, асосан, оҳактош, қумтош ва конгломератлар сингари ўзидан сувни тез ўтказадиган жинслардан ташкил топган. Натижада эриган қор ва ёмғир сувларининг кўп қисми тоғ жинсларига сингиб кетади ва кейинчалик қайтадан булоқлар тарзида ер юзасига чиқади. Ўз навбатида булоқ суви дарёларга қуйилади. Шунинг учун уларни ерости сувларидан тўйинадиган дарёлар қаторига киритиш ҳам мумкин.

Туркистон тоғ тизмасининг бу қисмидан Зоминсув ва Сангзор дарёлари ҳам оқиб тушади. Зоминсувнинг сув йиғиш майдони 709 км², ўртача кўп йиллик сув сарфи 2,0 м³/сек. Дарё мавсумий қор сувлардан тўйинади. Тўлин сув сарфи март-июнь ойларига тўғри келади.

Сангзор дарёси ҳавзасининг майдони 2526 км², ўртача кўп йиллик сув сарфи Эскитуятортар канали қуйилиш жойидан юқорида 1,7 м³/сек, Жиззах воҳасига кираверишда эса 4 м³/сек га тенг.

Шимолий Нурота тизмасининг шимолий ёнбағридан 45 тадан зиёдроқ кичик сойлар бошланади. Булардан 25 таси 20 км², 12 таси 20—50 км², 8 таси 50—100 км² орасида бўлган сув йиғилиш майдонига эга. Нурота тизмаси ёғин кам ёғадиган, ўртача ва паст тоғ бўлганлиги сабабли, сойлар кам сувли, кўпчилик сойларнинг ўртача йиллик сув сарфи бир неча ўн метр/сек. Энг кўп сув оқадиган йирикроқ сойларнинг (Осмонсой, Қулбасой, Учмасой, Ухумсой, Мажрун, Сентоб) ўртача йиллик сув сарфи 250—450 л/секдан ортиқ эмас. Шунинг учун бу сойларнинг кўпчилигида, асосан, қиш ойларида, айниқса, қор эриб, ёмғирлар ёғадиган баҳор ойларидагина сув оқади. Фақат тизмаларнинг баландроқ қисмларидан сув оладиган ва сув йиғиш майдони каттароқ бўлган ҳамда сув йиғиш майдонида сувни яхши ўтказадиган тоғ жинслари кенг тарқалган сойлардагина бутун йил давомида сув оқиб туради.

Олой—Ҳисор ҳудудидан бошланувчи дарёлардан яна бири Қашқадарёдир. Дарё Зарафшон тизмаси ғарбий тармоғининг жанубий ёнбағридан бошланади. Унинг узунлиги 310 км, сув йиғиш майдони 8780 км².

Қашқадарёнинг бошқа дарёлардан фарқи шундаки, унга Ҳисор тизмасининг жануби-ғарбий тармоқларидан бошланувчи бир қанча

серсув ирмоқлар (Жиннидарё, Оқсув, Тангхоз ва бошқалар) келиб қўшилади. Ирмоқлардан Яккабоғдарё Қашқадарёга тўғридан тўғри келиб қуйилмайди. Яккабоғдарё тоғлардан чиқиши билан иккита тармоққа бўлиниб кетади, булардан бири Қорабоғ номи билан ғарб томонга оқади ва суғоришга сарфланади, иккинчи тармоқ эса Қизилсув номи билан шимоли-ғарб томон оқиб, Тангхоз дарёсига ва у орқали Қашқадарёга қуйилади.

Қашқадарёнинг охирги чап ирмоғи Ғузардарёдир. У Катта Ўрадарё ва Кичик Ўрадарёнинг қуйилишидан ҳосил бўлади, қуйи оқимида у Қорасувдарё деб аталади.

Қашқадарёнинг йирик ўнг ирмоқлари йўқ. Фақат Зарафшон тизмасининг (Қоратепа тоғининг) жанубий ёнбағридан йигирмага яқин сой оқиб тушади. Бу сойлар тўрт ҳавзага бирлашган: Шуробсой, Макридсой, Оёқчисой ва Қалкамасой бўлиб, уларнинг сув йиғилиш майдонлари кичик (49,9 км^2 дан 350 км^{2}гача) ва паст бўлганлиги сабабли, оз сув оқади ва Қашқадарёга кўпинча етиб бора олмайди.

Оқсув, Яккабоғдарё ва Тангхоз дарёларининг сув йиғилиш майдонлари баланд (2170—2702 м) жойлашганлиги сабабли, қормузлик сувларидан тўйинадиган дарёлар гуруҳига киради ва энг серсув дарёлар ҳисобланади. Бу дарёларда максимал ойлик сув сарфлари асосан июнь ойига, минимал сув сарфлари эса декабрь-январь ойларига тўғри келади. Ўртача кўп йиллик сув сарфи Оқсув дарёсида 13,8 м^3/сек, Яккабоғ дарёсида 8,08 м^3/сек ва Тангхоз дарёсида 4,30 м^3/сек га тенг.

Қашқадарёнинг, айниқса, унинг биринчи чап ирмоғи Жиннидарёнинг сув йиғилиш майдони анча паст. Шунинг учун Қашқадарё қор сувлари, Жиннидарё эса қор-ёмғир сувлари билан тўйинадиган дарёлар гуруҳига киради. Уларда максимал сув сарфлари апрель ойида, яъни мавсумий қорлар эриб, ёмғир кўп ёғадиган, минимал сув сарфи эса ёзнинг охири, кузнинг бошида кузатилади. Шу даврда Қашқадарёда йиллик оқимининг 64% и, Жиннидарёда эса 68,3% и оқиб ўтади. Июль-сентябрь давридаги оқим Қашқадарёда 11,7%, Жиннидарёда эса фақат 4,4% ни ташкил этади.

Қашқадарёда ўртача кўп йиллик сув сарфи Варзанги қишлоғи ёнида 5,46 м^3/сек, Жиннидарёники Паландара қишлоғи ёнида 1,50 м^3/сек.

Қашқадарёнинг ўрта оқимида унга Оқсув, Яккабоғ ва Тангхоз дарёлари келиб қуйилиши сабабли, унинг йиллик оқимининг 80% и шу ирмоқларнинг сувидан ҳосил бўлади. Шунинг учун Қашқадарё-

нинг ўрта оқимида максимал сув сарфлари июнь ойида, минимал сув сарфлари декабрь-январь ойларида кузатилади.

Ғузордарёнинг сув йиғилиш майдони жуда паст бўлиб, у асосан, мавсумий қор ва ёмғир сувларидан тўйинади. Шунинг учун унда максимал сув сарфи апрель ойида, минимал сув сарфи сентябрь ойида кузатилади.

Қашқадарё ҳавзасининг тоғли қисмида (8780 км²) ҳаммаси бўлиб ўрта ҳисобда секундига 50 куб.м миқдорда оқим ҳосил бўлади.

Ҳудуднинг йирик дарёларидан яна бири Сурхондарёдир. У Тўпалангдарё ва Қоратоғдарёнинг қўшилишидан ҳосил бўлади. Булар Ҳисор тизмаси ва унинг тармоғи Бойсун тоғидан бошланади.

Тўпалангдарёнинг узунлиги 112 м, сув йиғилиш майдони 2200 км² бўлиб, Ҳисор тизмасидаги Ҳазрати Султон чўққиси (4688 м) яқинидан бошланади. Бошланиш қисмида у Қорасув, бир оз кейинроқ эса Тамшуш номи билан оқади. Ғова номли кичкина ирмоқ келиб қўшилгач, Тўпалангдарё номини олади. Дарёнинг суви асосан мавсумий қорларнинг эришидан ҳосил бўлади, унинг тўйинишида абадий қорлар ва музликлар жуда кам иштирок этади. Тўпалангдарё қор ва музлик сувларидан тўйинадиган дарёлар гуруҳига киради. Дарёларда сув февраль охирларидан кўпая бошлаб, то июлнинг охирларига қадар давом этади, июль ойидан бошлаб эса сув камая бошлайди.

Тўпалангдарёнинг ўртача йиллик сув сарфи Зарчўп қишлоғи ёнида (тоғлардан чиқиш жойида) 33,4 м³/сек дан 91,1 м³/сек гача ўзгариб туради.

Тўпалангдарёнинг энг йирик ирмоғи Дашнабод (Обизаранг) дарёсининг сув йиғилиш майдони 311 км², ўртача кўп йиллик сув сарфи 6,02 м³/сек. Энг кўп сув сарфи кўпинча май ойида, энг кам сув сарфи эса октябрь-ноябрь ойларида ўтади.

Қоратоғдарёнинг узунлиги 95 км, сув йиғилиш майдони 682 км², Ҳисор тизмасининг жанубий ёнбағридан бошланади. Дарё водийсида Тўпалангдарёникига нисбатан абадий қор ва музликлар кўпроқ бўлганлиги сабабли, унда йиллик оқимнинг каттароқ қисми (32,2%) июль-сентябрь ойларида оқиб ўтади.

Қоратоғдарёнинг ўртача йиллик сув сарфи Қоратоғ қишлоғи яқинида 15 м³/сек дан 33 м³/сек гача ўзгариб туради, ўртача 23 м³/сек. Максимал сув сарфи 239 м³/сек, минимал ўртача ойлик сув сарфи 2,7 м³/сек.

Сурхондарёнинг узунлиги 196 км, сув йиғилиш майдони 13610 км².

Сурхондарё иккита йирик ирмоқ қабул қилади: 1. Сангардок ирмоғи, унинг сув йиғилиш майдони 889 км². Дарёда сув февраль ойидан кўпая бошлайди. Максимал сув сарфи (44,2 м³/сек) май ойида ўтади. Ўртача кўп йиллик сув сарфи 15,1 м/сек.

2. Хўжаипокдарёнинг сув йиғилиш майдони 794 км², ўртача кўп йиллик сув сарфи 6,39 м³/сек, қор-ёмғир сувларидан тўйинади, кучли селлар бўлганда, сув сарфи 400 м³/сек га етади.

Шероботдарё Ирғойли ва Қизилсой дарёлари қўшилишидан ҳосил бўлади. Мачай қишлоғига қадар у Мачайдарё, Мачай қишлоғидан Шеробод шаҳригача Шероботдарё ва Шеробод шаҳридан қуйилиш жойига қадар Қорасувдарё деб аталади. Дарёнинг умумий узунлиги 186 км. Дарё ҳавзасига кўп ёғин ёғиши натижасида унда бутун йил бўйи сув оқади. Энг катта сув сарфи май ойига тўғри келади (20,6 м³/сек). Шероботдарёнинг тўйинишида ер ости сувларининг роли каттадир. Дарёнинг тоғлардан чиқиш еридаги ўртача кўп йиллик сув сарфи 7,5 м³/сек.

Амударёнинг ўнг ирмоқларидан бири Кофирниҳон дарёси Ҳисор тизмасининг жанубий ёнбағирларидан ўзининг энг йирик ирмоқлари Варзоб ва Хонака дарёлари билан оқиб тушади.

Ҳисор тизмасининг бу қисмида кичик музлар кўп, шунинг учун у қор-муз сувларидан тўйинадиган дарёлар гуруҳига киради.

Кофирниҳон ҳавзаси умумий майдонининг (11590 км²) 70% и (8070 км²) Ҳисор тизмасида жойлашган. Ҳавзанинг тоғли қисмида ўрта ҳисобда тахминан 190 м³/сек сув ҳосил бўлади.

Кофирниҳон дарёсининг умумий узунлиги 405 км. Дарё бошланиш қисмидан Обибарзанги ирмоғининг қуйилиш жойига қадар Обисохид номи билан аталади.

Дарёда сув февраль ойининг охирларидаёқ кўпая бошлайди ва июнь ойининг охирларигача давом этади; июль ойида сув жуда кўпаяди. Йиллик оқимнинг 59,3% и март—июнь, 30,3%, июль—сентябрь, қолган 10,4% и октябрь—февраль ойларида оқиб ўтади.

Олой—Ҳисор ҳудудидаги Олой, Туркистон ва Зарафшон тизмаларининг жанубий ёнбағирларидан Амударёнинг йирик ирмоқларидан бири Вахш дарёси оқади ва унга юқори (Қизилсув), ўрта (Сурхоб) дарёларнинг кўплаб ўнг ирмоқлари қуйилади. Мазкур дарёларнинг ҳавзаларида жуда кўп музлик, қорлик ва қор далалари ҳосил бўлган. Шунинг учун улар музлик-қор сувларидан тўйинади.

Олой—Ҳисор ҳудудида келиб чиқиши ва катта-кичиклиги турлича бўлган бир қанча кўллар мавжуд. Ҳудудда қадимги ва ҳозирги замон музликларнинг иши натижасида ҳосил бўлган кўллар кўп.

Қадимги музликларнинг ҳаракати натижасида келиб чиққан кўлларнинг бири Искандаркўлдир. У Ҳисор тизмасининг шимолий ёнбағрида, Фандарё ҳавзасида денгиз сатҳидан 2260 м баландликда жойлашган. Унинг узунлиги 3,26 км, энг кенг жойи 2,9 км, юзаси 3,4 км^2, ўртача чуқурлиги 50 м (энг чуқур жойи 72 м), сувининг ҳажми 172 млн/м^3. Кўлга Саритоғ ва Хазормоч дарёларининг сувлари келиб қуйилади. Дарёлар музликлардан бошланади.

Кўлда сув сатҳи апрель ойидан бошлаб кўтарила боради, июль-август ойларида энг баланд бўлади, сентябрь ойидан бошлаб сув сатҳи кескин пасая боради, январь-март ойларида у энг паст бўлади. Сув сатҳининг йил давомида ўзгариш амплитудаси ўрта ҳисобда 140 см га тенг, ўртача йиллик сув сатҳининг ўзгариш амплитудаси жуда кичик (18 см).

Кўл сувининг устки қатламлари ҳарорати энг иссиқ ойларда 10°—12°С. Январь ойи ўрталаридан март ойи ўрталаригача кўл музлайди.

Кўл қадимги музликлар мореналари дарёни тўсиши натижасида ҳосил бўлган.

Магиёндарёнинг бир тармоғи Шинк дарёсида қатор Моргузар кўллари ҳосил бўлган. Булар қадимги музликларнинг ҳаракати натижасида ҳосил бўлган. Кўллар ичида энг хушманзараси Хазарчашма номи билан маълум.

Олой ва Туркистон тизмалари шимолий ёнбағирларидан оқиб ўтувчи дарёлар юқори оқимида бир қанча музнинг ҳаракати ва дарёлар ёнбағрини қулашидан ҳосил бўлган кўллар мавжуд. Исфайрамдарё водийсини Кичик Олойдан бошланувчи қисмида (Тегермач ва Кичик Олой дарёлар ҳавзасида) 12 та, Аравандарё водийсида 13 та, Оқбўрадарё водийсида эса фақат битта кўл бор.

Тегермачдарё водийсида 11 та кўл бўлиб, уларнинг энг йириклари Яшилкўл, Қўккўл, Куганди, Шалактамакўл, Тегермач ва бошқалардир. Улар денгиз сатҳидан 2626 м (Яшилкўл), 3900 м (Куганди кўли) баландликларда жойлашган. Кўллар катта эмас. Майдони 95 км^2 гача (Яшилкўл), чуқурлиги 100 м гача (Яшилкўл). Уларнинг умумий майдони 1,0 км, сув ҳажми эса 2,39 млн м^3.

Кичик Олойдарё водийсида Гезарт кўли денгиз сатҳидан 4135 м баландликда жойлашган, майдони 0,18 км^2, ўртача чуқурлиги 3 м.

Чиледарё водийсида 4 та (Оқтоя, Шахшибайкўл, Ўртадовон, Бакалак) кўллар бўлиб, уларнинг умумий майдони 0,36 км^2, сув

ҳажми 0,71 млн $м^3$. Булар ичида энг йириги Ўртадовон. У 3946 м баландликда жойлашган, майдони 0,26 $км^2$.

Қирғизота дарё водийсида ҳам 4 та (17- сонли Суйчикти, 18-сонли Суйчикти, 19- сонли Суйчикти ва Қорағай) кўллари денгиз сатҳидан 3180 м дан 4260 м гача бўлган баландликларда жойлашган. Буларнинг умумий майдони 0,14 $км^2$, чуқурлиги 2 м га яқин.

Олой—Ҳисорда ҳозирги замон музликлари кенг тарқалган ҳудудлардан бири ҳисобланади. Музликлар Олой, Туркистон, Зарафшон тизмаларида энг кўп ҳосил бўлган. Булардан бошланадиган деярли ҳамма дарёлар ҳавзасининг юқори оқимлари музликлардан иборат.

Олой ва Туркистон тизмаларининг шимолий ёнбағрида 250 га яқин музликлар бор. Уларнинг умумий майдони 410 $км^2$дан зиёд. Сўх дарёсининг водийсида 88 музлик бўлиб, уларнинг умумий майдони 152 $км^2$.

Қашқадарё (Оқсув) ҳавзасининг энг йирик музликлари Северцов (1,4 $км^2$), Ботирбой (1,3 $км^2$).

Олой—Ҳисор ҳудудида тупроқ ва ўсимликлар баландлик минтақалар бўйлаб тарқалган. Шу билан бирга уларнинг тарқалишига тизмалар ёнбағирларининг қайси томонга қараганлиги ҳам катта таъсир кўрсатади.

Ҳудудда тарқалган тизмалар тоғ этакларида ҳарорат анча баландлиги ва камроқ ёғин ёғганлиги туфайли, чалачўл ёки чўл даштларига хос тупроқ ва ўсимликлар тарқалган.

Ҳудуддаги Олой, Туркистон, Нурота ва Ҳисор тизмалари ёнбағирлари ва унга ёндош тоғ этаги текисликлари бўз тупроқлардан таркиб топган. Олой тизмасининг тоғ этакларида чўл эфемер-шувоқлари, ҳар жойларда эса дашт бошоқдошларидан бетага, чалов ҳамда ксерофил бутазорлари учрайди. Туркистон тизмасининг бу қисмида ўсимликлар яна ксерофит қиёфага эгадир. Зарафшон тизмасининг тоғ этакларида буғдойиқ—турли хил ўтлар ўсади.

Ўрта баланд тоғларда кул ранг ва жигар ранг тупроқлар тарқалган. Бу тупроқларда кенг баргли ўрмонлар ўсади. Булардан ташқари, айниқса, Олой ва Туркистон тизмаларининг шимолий ёнбағирларида 1900—200 м дан 3000 м гача баландликларда жигар ранг, қўнғир тупроқларда арчазорлар тарқалган. Арчалар остида бетага, қорақиёқ, юган, камол ва бошқа дашт ўсимликлари ўсади.

Зарафшон, Ҳисор тизмаларида (1100—2400—2800 м) мезофил бутазорлар, кенг баргли дарахтзорлар ва ўтлоқлар учрайди. Тиз-

маларнинг шимолий ёнбағирларида ёнғоқзорлар, кленовниклар кўп учрайди. Тошлоқ ёнбағирларда эса арчазорлар, бодомзорлар, уларнинг остида эса юган, камол, таранг ҳамда мезофил бошоқдошлардан оқ сўхта, тулкиқуйруқ ўсади.

Денгиз сатҳидан 2800—3000 м баландликларда субальп баланд тоғли минтақаси жойлашган бўлиб, у ерларда тоғ-ўтлоқ-дашт тупроқлари тарқалган. Бу минтақада даштларга хос ўсимликлар билан бир қаторда йирик зонтикгуллилардан (соябонгуллилар) юган, камол, севчек, баъзи бир жойларда буларга оқ сўхта, қўнғирбошлар аралашиб ўсади.

3000 м баландда альп минтақаси жойлашган. Минтақада тоғ-ўтлоқ-дашт ярим торфли тупроқлар учрайди. Ўсимлик қоплами паст бўйли криофит даштлидир.

Бундан баландда субнивал минтақа жойлашган бўлиб, тупроқ, ўсимликлар ҳар хил жойда учрайди.

3600—4000 м баландликларда нивал-гляциал минтақа жойлашган. Ҳамма тизмаларнинг шимолий ёнбағирларида ўсимлик қоплами анча қалин, жанубий ёнбағирлари эса ўсимликларга бой эмас, ёнбағирларнинг катта қисмлари яланг қоялар, тошлоқлар билан қопланган.

Олой ботиғи тоғолди минтақасининг юқори қисмида — баланд тоғли ўтлоқ тупроқларида тўнғизсирт ўтлоқлари, пастки қисмидаги қоратупроқсимон тупроқларда эса субальп ўтлоқлари ўсади. Делювиал-пролювиал шлейфларнинг баланд тоғли каштан тупроқларида бетага даштлари тарқалган. Пастлик жойларда тақир ва шўрхок тупроқлар учрайди.

Савол ва топшириқлар

1. Олой—Ҳисор ҳудуди қандай ботиқлар билан чегараланади?
2. Ҳудудга қандай тоғ тизмалари киради, уларнинг энг баланд нуқталари денгиз сатҳидан неча метрга кўтарилган? Уларни ёзувсиз харитага туширинг.
3. Ҳудудга кирувчи тоғ тизмалари қайси бурмаланиш даврида келиб чиққан?
4. Ҳудудда ҳаво ҳарорати, ёғингарчилик қандай тақсимланган?
5. Ҳудуддан бошланувчи дарёлар Ўрта Осиёнинг қайси йирик дарё ҳавзаларига киради? Уларни ёзувсиз харитага туширинг, тўйиниш манбаларини аниқланг.
6. Ҳудудда қандай йирик кўллар бор ва улар қайси йўл билан ҳосил бўлган? Уларни харитадан топинг.
7. Ҳудудда қандай музликлар бор?
8. Ҳудудда қандай тупроқ ва ўсимлик турлари тарқалган?

ЖАНУБИЙ ТОЖИКИСТОН БОТИҒИ

Жанубий Тожикистон ботиғи Олой — Ҳисор тоғ тизимининг жанубий қисмида жойлашган бўлиб, тектоник жиҳатдан унинг катта қисми эпигерцин платформасига, фақат энг шарқий қисми альп геосинклинал областининг Помиролди чекка чўкмасига киради.

Ботиқ ҳудудида шимол, шимоли-ғарбдан жануб, жануби-ғарб томон чўзилган бир қанча унча баланд бўлмаган (1000—2800 м) тоғ тизмалари (Боботоғ, Туюнтоғ, Оқтоғ, Қоратоғ, Чалтоғ, Териклитоғ, Илонтоғ, Арунтоғ, Обидам, Хўжамастон, Ҳазратишоҳ Вахш, Пушион, Хўжасартис, Хўжамўмин ва бошқалар) жойлашган. Булар бир-биридан Панж дарёсининг ўнг ирмоқлари (Кофирниҳон, Вахш, Қизилсу, Яхсу, Тоирсу ва бошқалар) водийлари билан ажралган. Тизмалар ёнбағирлари асимметрик тузилишга эгадир, яъни уларнинг ғарбий ёнбағирлари анча узун ва нишаброқ, шарқий ёнбағирлари эса қисқароқ ва тикроқдир. Буларни ажратиб турган дарё водийлари анча кенг ва уларда бир қанча террасалар, қайирлар ҳосил бўлган.

Ботиқ денгиз ва қуруқлик шароитларида юқори юра, юқори бўр, неоген ва тўртламчи даврларда ётқизилган тоғ жинслари билан тўлган. Тоғ жинслари оҳактошлар, доломитлар, гипс, тузлар, қумтошлар, конгломератлар, шағал тошлар, қумлар ва соз тупроқлардан ташкил топган. Тоғ жинсларининг кўпчилиги кейинги тектоник ҳаракатлар натижасида бурмаланган.

Юқори юра, юқори бўр ва палеоген даврларида ҳосил бўлган оҳактошлар, гипс ва тузларда карст рельеф шакллари кенг тарқалган. Ер ости карст рельеф шаклларининг кўп учрайдиган типик вакили ғорлардир (Надежда, Данги-Дара-Калф, Тигровая, Туннельная ва бошқалар). Буларнинг узунлиги 380 м га етади (Туннельная ғори). Ғорлардан ташқари, ҳудудда ер усти карст рельеф шаклларидан воронкалар кенг тарқалган. Уларнинг зичлиги баъзи жойларда, масалан, Хўжамўмин баландлигида бир квадрат километрда 150—160 тага, диаметри 15—30 м га, чуқурлиғи эса 70—80, ҳатто 150 м га етади.

Жанубий Тожикистон ботиғи субтропик иқлим минтақасида жойлашган. Қиши юмшоқ, ёзи жуда иссиқ. Ботиқнинг ғарбий қисми (Сурхондарё қуйи қисми) Ўрта Осиёдаги энг иссиқ жой ҳисобланади. Бу ерда йилнинг ўртача ҳаво ҳарорати 14°—17°. Январнинг ўртача ҳарорати +2°С. Мутлақ минимум — 10°С дан

—14°С гача, бироқ баъзи бир йиллар январда ҳарорат —25°С га, тизмаларнинг юқори қисмларида эса —29°С га пасаяди.

Ёзи иссиқ, қурғоқчил. Июлнинг ўртача ҳарорати 26°—32°С. Термизда +50°С гача кўтарилади. Иссиқ кунлар бир йилда 310—160 кунга тенг, ҳаво ҳарорати 10°С дан баланд кунлар эса 250—190 кундир. Совуқ кунлар жуда қисқа, то 1200 м баландликларгача ҳақиқий қиш бўлмайди.

Бу ҳудудда ёғингарчилик кам ёғади. Унинг миқдори жанубий-ғарбдан шимоли-шарқ томон ортиб боради. Масалан, Термизда йиллик ёғингарчиликнинг миқдори 148 мм, Деновда 344 мм, Дашнабодда 669 мм. Ёғингарчиликнинг энг кўп даври сентябрь-март ойларига тўғри келади. Қор кам ёғади, кўп ерларда доимий қор қоплами ҳосил бўлмайди. Ёз кунлари жанубдан (Афғонистон томондан) кучли шамоллар эсиб, улар кўплаб чанглар келтиради.

Тоғ тизмаларининг баланд қисмларида йиллик ҳаво ҳарорати 11°С дан ошмайди. Манфий ҳарорат 2—3 ой давом этади (ноябрнинг охирларидан мартнинг бошларигача). Бу ерларда январнинг ўртача ҳарорати —4, —7°С. Июлнинг ўртача ҳарорати 22—24°. Ёғин миқдори кўпроқ ва доимий қор қоплами ҳосил бўлади.

Ҳудуднинг ҳамма дарёлари Амударё ҳавзасига киради. Помир, Ҳисор, Зарафшон тизмаларидан бошланадиган энг йирик дарёлардан Панж, Вахш, Кофирниҳон, Сурхондарё ва бошқалар Амударёнинг ирмоқларидир.

Панж дарёси фақат ўзининг қуйи оқимида ботиқ ҳудудидан оқиб ўтади. Дарёнинг ўртача йиллик сув сарфи Вахш дарёсига қуйилиш жойида 1000 м³/сек дан зиёд. Июль ойида сув энг кўп бўлиб, максимал сув сарфлари айрим йилларда 4000 м³/ сек га етади.

Вахш дарёсининг ўрта ва қуйи оқимлари жанубий Тожикистон ботиғи ҳудудида оқади. Дарёнинг ўртача йиллик сув сарфи 660 м³ /сек, максимал сув сарфи 4400 м³/ сек га етиши мумкин. Тоғлардан чиқиш жойидан бошлаб дарё суви қисман суғоришга сарф этилади. Дарёда Пайпаза гидроузели қурилиб, каналлар орқали унинг суви Ёвон водийсига оқизилган.

Кофирниҳон дарёсининг ўрта ва қуйи оқими Жанубий Тожикистон ботиғидадир. Дарё умумий майдонининг (11590 км²) фақат 30% и ботиғ ҳудудида жойлашган. Дарё ҳавзасида суғориш мумкин бўлган экинбоп ерлар кам. Шунинг учун дарё сувининг бир қисми Ҳисор канали орқали Сурхондарё ҳавзасига ташланган. Канал

дарёнинг ўнг ирмоғи — Ворзоб дарёсидан сув олиб, Қоратоғ дарёсига қуяди.

Дарёда сув феврал ойининг охирларидан бошлаб кўпая бошлайди ва июн ойининг охирларида сув кўп бўлади. Тоғлардан чиқиш еридаги (Чинор қишлоғи ёнида) ўртача йиллик сув сарфи 104 м³ /сек, энг катта максимал сув сарфи 781 м³/сек, минимал ўртача ойлик сув сарфи 15,0 м³/ сек.

Дарё сувлари қисман Ҳисор водийсидаги ерларни суғоришга сарф этилса, қисман ўзан остига сизиб кета бошлайди. Бироқ дарёнинг Ҳисор водийсидан чиққандан кейинги сув миқдори унинг тоғлардан чиқиш еридаги сув миқдоридан анча ортиқ. Бунга сабаб, дарё тоғлардан чиққандан кейин, унинг ирмоқларига Ворзоб, Хонака, Илоқ дарёлари ҳамда ер ости сувлари келиб қуйилади.

Жанубий Тожикистон ботиғидаги йирик дарёлардан яна бири Сурхондарёдир. У Тўпалангдарё ва Қоратоғ дарёларининг қўшилишидан ҳосил бўлиб, тоғлардан чиққандан сўнг сувлари суғоришга сарф бўла бошлайди ҳамда ёйилмаларига сингиб кетади. Қуйи қисмида эса ер ости сувлари ҳисобига унинг суви анча кўпаяди.

Сурхондарёда минимал сув сарфи сентябр-октябр ойларида бўлади, шундан сўнг сув май ойига қадар ортиб боради, май ойида максимал сув сарфи кузатилади, бироқ июлдан бошлаб сув камайиб кетади. Бунга сабаб, Сурхондарёга қуйиладиган дарёларнинг суви июл ойида суғоришга кўп сарф бўлади. Сурхондарёнинг ўртача кўп йиллик сув сарфи унинг юқори оқимида (Қоровултепа қишлоғи ёнида) 70,2 м³/ сек, қуйи оқимида (Моргузар қишлоғи ёнида) 68,2 м³/ сек. Дарёнинг ўрта ва қуйи оқимлари орасида сувининг бир қисми суғоришга сарф бўлади, шу билан бирга, бу ерда дарё ўзанига анча ер ости сувлари келиб қўшилади.

Дарёда максимал ўртача йиллик сув сарфи 600—700 м³ /сек га етиши, минимал ўртача ойлик сув сарфи эса 12—13, ҳатто 0,1 м³/ сек га, айрим кунлари бутунлай қуриб қолиши ҳам мумкин. Бунга сабаб, дарё суви юқори оқимида кўп миқдорда суғоришга олинишидир.

Жанубий Тожикистон ботиғининг тупроқ қоплами хилма-хилдир. Унинг ғарбий ва жанубий қисмларида (Кофирниҳон, Сурхондарё, Шеробод, Вахш дарёлари қуйи оқимида) тақир ва бўз тупроқлар тарқалган. Сурхондарёнинг қуйи қисми, Амударёнинг ўнг қирғоғидаги террасаларда чўл-қумлоқ тупроқлар ҳам учрайди. Ботиқ ҳудудидан оқиб ўтувчи дарёлар водийларида, асосан аллювиал-ўтлоқ, зах-ўтлоқ тупроқлардан таркиб топган бўлиб, дарёларнинг қуйи оқимларида кўпинча шўрланган.

Шеробод водийсининг ғарбий ва жанубий қисмларида, Сурхондарё ва Кофирниҳон ҳамда Кофирниҳон ва Вахш дарёлари оралиғида асосан гипслашган бўз тупроқлар, баландроқ жойларда (соз тупроқли) лёссли оч рангли бўз тупроқлар, тоғ этакларида эса оддий бўз тупроқлар тарқалган. Бироқ, ғарбий қисмида оддий бўз тупроқлар бир оз шўрланган. Денгиз сатҳидан 800—900 м баландликларда тўқ бўз тупроқлар учрайди.

Ботиқнинг жануби-ғарбий қисмидаги паст тоғли минтақа кўпгина жойларда тошлоқлар билан банд. Фақат баъзи жойларда мергел, қумтош, лойли сланец, оҳактошлар устида унчалик қалин бўлмаган чағир шағалли ва гипсли бўз тупроқлар ҳосил бўлган. Ботиқнинг жануби-шарқий қисмида оч чағир шағал-қумоқли бўз тупроқлар, юқорироқда эса улар оддий ва тўқ бўз, янада юқорироқда жигар ранг тупроқлар билан алмашинади.

Жанубий Тожикистон ботиғида ўсимликлар баландлик минтақалар бўйлаб ўзгариб боради. Унинг текислик қисмида тизмалар этакларида оч бўз тупроқларда, асосан чўл ўсимликлари тарқалган.

Ботиқнинг текислик ва тепалик сувайирғич қисмларида ўсимликларнинг қорабош-қўнғирбош гуруҳлари тарқалган. Бундай ерларда эфемерлардан лолақизғалдоқ, астрагал, йўнғичқалар ва бошқалар, қумли тепаларда жузғун, шўра, эфемер бошоқдошлар, қорабош каби ўсимликлар чўлларга хос жозибали ландшафт манзараларини ҳосил қилади.

Тоғ ёнбағирларининг пастки қисмларида чалачўлларга хос ўсимликлардан турли эфемер ва эфемероидлар, дашт ўтларидан ковиллар, буталардан наматак ва бошқа ўсимликлар ўсади. 1000 м дан баландроқ жойларда эса бодом, наматак, писта, ёнғоқ, дўлана ва ўт ўсимликларидан юган, ферула, андуз, лола, эремурус ширач (томиридан клей, баргидан бўёқ олинади), ирис ва бошқалар учрайди.

Ботиқнинг шимоли-шарқий қисмида 1800 м дан баланд ерларда жигар ранг тупроқларда дарахт-бута ўсимликларидан заранг, арча, терак, тол, бодом ва бошқалар ўсади.

Ботиқ ҳудудидан оқиб ўтадиган дарё қирғоқларида (қайирлари ва пастки террасаларида) тўқайзорлар тарқалган бўлиб, уларда дарахт-бута ўсимликларидан юлғун, жийда, ўтлар қопламида қамиш, ажириқ ва ҳар хил бошоқдошлар ўсади.

Зоогеографик жиҳатдан Жанубий Тожикистон ботиғи Марказий Осиё кичик областига киради ва ҳайвонот дунёси хилма-хилдир. Бу ерда, асосан (бўри, тулки, қизил думли қумсичқон, слепушонка, гиена, арғон, кўрсичқон) ва бошқа ҳайвонлар яшайди.

Тўқайларда ёввойи чўчқа, кийик, қамиш мушуги, чиябўри ва бошқалар, қушлардан тустовуқ, ўрдак ва бошқалар учрайди.

Жанубий Тожикистон ботиғида майдони 52 га Тигровая балка (Йўлбарс яссижари) қўриқхонаси Вахш дарёсининг қуйи оқимида 1938 йилда ташкил қилинган. Унда бир қанча ўсимлик ва ҳайвон турлари муҳофаза қилинади ва ўрганилади.

Савол ва топшириқлар

? 1. Жанубий Тожикистон ботиғининг чегараларини ёзувсиз харитага туширинг, унинг ҳудудида қандай тизмалар жойлашганлигини аниқланг.
2. Ботиқнинг ҳудуди қандай тектоник структураларда жойлашган ва қандай тоғ жинсларидан тузилган?
3. Ботиқ қайси иқлим минтақасига киради?
4. Ботиқ ҳудудидан қандай дарёлар оқиб ўтади ва қайси дарё ҳавзасига қарайди?
5. Ботиқда қандай тупроқ типлари ва ўсимлик турлари тарқалган?

ПОМИР

Помир — Ҳиндикуш Ўрта Осиёнинг жануби-шарқида энг баланд тоғ тизимларини эгаллайди.

Помирнинг шимолий чегараси Олойорти тоғ тизмасининг шимолий тоғ этагидан, жанубийси эса Панж ва Вахандарё, Вахан тизмаси ҳамда Тошқўрғон дарёсининг чап бошланиш қисмидан ўтади. Шарқда Помирга Сарикўл тизмаси ва Қашқар тоғлари киради. (Қашқар тоғларининг энг баланд чўққилари—Қонгур 7719 м, Музтоғота 7546 м Хитой ҳудудидадир.) Ғарбда Помирнинг чегараси Панж дарёси, шимоли-ғарбда эса Помирга Пётр I ҳамда Дарвоз тизмалари киради. Помирни ўраб олган шимолдаги Олойорти, шарқдаги Қашқар ва Сарикўл, жанубдаги Вахан ва унинг давоми ҳисобланган Шоҳдара ҳамда Ғарбий Помирни Фанлар Академияси тизмасига туташган баланд тизмалари энг баланд тоғ тизмалари ҳисобланади.

Помирнинг шимолий қисмидаги Олойорти баланд тизмаси кенглик бўйлаб ғарбдан Қизилсув ва Муксу дарёларининг қўшилиш қисмидан шарққа то Отчайло чўққисигача чўзилган. Унинг энг баланд нуқтаси 7134 м, ўртача баландлиги 6000 м атрофида.

Олойорти тизмасининг шарқий қисмида Қизиларт довони (4260 м) жойлашган бўлиб, ундан Ўш-Хорог автомобил йўли ўтади.

Олойорти тизмасидан жанубда Помир орографик жиҳатдан икки қисмга: Ғарбий Помир ва Шарқий Помирга бўлинади.

Ғарбий Помир бир қанча кенглик ва жануби-ғарбга чўзилган,

жуда баланд, бир-биридан чуқур, асосан дара шаклига эга дарёлар билан ажралган тизмалардан иборат. Тизмаларнинг 4000—4600 м баландлик қисмида (ёнбағирларида) текисланган юзаликларнинг қолдиқлари сақланиб қолган бўлиб, улардан юқорида кучли ва чуқур қиймаланган, ҳамда қадимги ва ҳозирги замон музликлари ҳосил қилган рельеф шакллари тарқалган.

Ғарбий Помирнинг энг баланд тизмаларига унинг шимоли-шарқидаги Пётр I, Дарвоз ҳамда Ванч тизмалари киради. Пётр I ва Ванч тизмалари шарқда кенглик бўйлаб чўзилган Фанлар Академияси тизмаси билан туташади. Тизмаларнинг сувайирғичида жойлашган чўққилар баландлиги 7000 м га етади. Пётр I ва Фанлар Академияси тизмалари туташган жойи 7495 м, бу Помирнинг энг баланд нуқтаси ҳисобланади.

Фанлар Академияси ва Ванч тизмаларидан жанубда Язғулом (энг баланд нуқтаси —6974 м), Равшон (Потхур —6083 м), Шуғнон (5707 м), Шоҳдара (6726 м) ва бошқалари жойлашган.

Тизмалар ёнбағирларининг тиклиги, катта нисбий баландлиги, нураш жараёнларининг кучлилиги ва кучли зилзилаларнинг тез-тез бўлиб турганлиги натижасида кўплаб сўрилмалар ва қулашлар содир бўлган. Булар, ўз навбатида катта ва чуқур кўлларни ҳосил бўлишига олиб келган. Жумладан, 1911 йилда тоғ қулаши натижасида ҳосил бўлган Сарез кўли бунга яққол мисол бўла олади.

Шарқий Помир ер юзасининг тузилиши Ғарбий Помирдан кескин фарқ қилади. Шарқий Помирда, аксинча таг қисми ясси текислик кўринишидаги кенг дарё водийлари ва яссиланган ботиқлар тарқалган. Буларнинг денгиз сатҳидан баландлиги 3500—4200 м. Ботиқлар ва дарё водийлари тоғ тизмаларининг нураши натижасида ҳосил бўлган чағир тошлар, харсанг тошлар, турли каттакичикликдаги шағаллар, қумлар ва қадимги музликлар қолдирган мореналар билан тўлган. Бу ерда доимий музлоқлар ҳам ҳосил бўлган.

Дарё водийлари ва ботиқларни, асосан нисбий баландлиги унчалик катта бўлмаган ёнбағирлари нишаброқ, сувайирғич қисмлари текис тоғ массиви ва тизмалари ўраб олган. Уларнинг ёнбағирлари, нураш натижасида ҳосил бўлган элювиал, делювиал тоғ жинслари билан қопланган. Шу билан бирга, сувайирғич қисмлари ўткир, ёнбағирлари жуда тик, қадимги музлик ҳосил қилган рельеф шакллари айрим (Язғулом, Музкўл, Аличўр) тизмаларда ҳам учрайди. Тизмалар водийлар ва ботиқлар юзасидан 1500—2000 м га кўтарилган.

Помир тоғлари тектоник жиҳатдан альп бурмаланиш минтақа-

сига киради ва шу даврда унинг тектоник структуралари вужудга келган. Помирнинг марказий қисми тектоник жиҳатдан синклинар минтақа бўлиб, у палеоозой ва мезозой (триас, юра ва қуйи бўр) даври чўкинди тоғ жинслари билан тўлган, чунки бу даврда Помир геосинклинал даврини ўтаган. Жанубий Помир ҳам антиклинардан иборат бўлиб, жуда қадимги (архей ва протерозой) тоғ жинсларидан ташкил топган. Бу антиклинар байкал бурмаланиши давридан кейин шаклланган бўлиб, альп бурмаланиши даври интрузивлари билан ўзгартирилган. Интрузивлар Помирнинг жануби-ғарбий қисмида ер юзасига чиқиб қолган.

Помир янги тектоник ҳаракатлар натижасида гумбазсимон шаклда 6000—7000 м га кўтарилган. Помиролди ботиғининг ғарбий қисми эса бу ҳаракатлар натижасида чўккан, унинг шарқида (Олой водийсида) кўтарилиш 2000—3000 м бўлган.

Неоген ва тўртламчи даврларда Помирнинг кўтарилиши циклли хусусиятга эга бўлиб, унда қадимги музликлар ҳосил бўлишига, зилзилаларнинг тез-тез бўлиб туришига олиб келган.

Иқлими. Помир субтропик иқлим минтақасида жойлашган бўлишига қарамасдан, иқлими унинг баландлиги ва келаётган ҳаво массаларининг бир хил тақсимланмаганлиги билан боғлиқдир. Помирнинг шимолий ва шимоли-ғарбий қисмларида жойлашган Олойорти, Пётр I, Фанлар Академияси тизмалари келаётган нам ҳаво массаларини тўсиб қолади.

Помирнинг иқлими қурғоқчил, булутли кунлари кам. Қуёш радиацияси кучли, ҳарорат амплитудаси сутка ва фасллар давомида каттадир.

Қиш фаслида Помир устида қутб фронти жойлашади. Об-ҳаво Сибир антициклонидан келаётган қуруқ, совуқ ҳаво массалари, ҳамда Атлантика океанидан келаётган нам циклонлар таъсирида шаклланади. Помир тоғли ўлка бўлганлиги учун бу ҳудудда баландлик иқлим минтақалари таркиб топган.

Ғарбий Помирда ҳавонинг йиллик ўртача ҳарорати жуда нотекис тақсимланган. Унинг баланд қисмларида йиллик ҳарорат 0° га яқин, ҳатто баъзи бир қисмларида манфий, дарё водийларида +15° дир. Денгиз сатҳидан 2100 м баландликда январнинг ўртача ҳарорати —7,4°. Дарё водийларида иқлим анча илиқ. Июлнинг ўртача ҳарорати Хорог шаҳрида +22°, мутлақ максимум ҳарорат +40° гача кўтарилади, тоғларда эса максимум ҳарорат +10, +15°. Денгиз сатҳидан 4200 м баландда жойлашган. Федченко матеостанциясида мутлақ минимум —31,4°, июлнинг ўртача ҳарорати

3,9°, максимум ҳарорат 15,5°. Помирнинг шимоли-ғарбий қисмида йиллик ёғиннинг миқдори 1500 мм гачадир.

Шарқий Помирнинг иқлими эса Ғарбий Помирникидан анча фарқ қилади. Йилнинг ўртача ҳарорати унинг ҳамма қисмида манфийдир. Қиш узоқ давом этади, совуқ, қор қоплами юпқа, кучли шамоллар бўлиб туради. Январнинг ўртача ҳарорати 3600 м баландликда —17,8°, мутлақ минимум —50° га яқин. Ёз қисқа, салқин, ёз кечалари ҳарорат кўпинча 0° дан пастга тушади. Июлнинг ўртача ҳарорати +15° дан ошмайди. Шарқий Помирнинг баъзи бир ҳудудларида совуқсиз давр деярли йўқ. Ҳароратни ўзгарувчанлиги катта. Ёғингарчиликнинг миқдори жуда кам. Шарқий Помир баланд тоғ чўлининг типик намунаси ҳисобланади.

Умуман, Помирнинг иқлими ёзда Ўрта ва Марказий Осиё, ҳамда унга қўшни Эрон тоғликларида ҳосил бўлган континентал тропик ҳаво массалари, қишда эса Сибир ва Ўрта Осиёда ҳосил бўлган мўътадил кенгликлар континентал ҳаво массалари, мўътадил кенгликлар циклонларининг Эрон тармоқлари (паст ва ўрта баландлик тоғ минтақаларида) таъсири ва тахминан 3000 м баландликларда ғарбдан доимо келувчи нам ҳаво массалари таъсирида шаклланади. Помир ҳудудига ғарбдан нам ҳаво массалари келганлиги сабабли, унинг ғарбий ва шимоли-ғарбий қисмларида ёғингарчилик кўп. Шарқий қисмида эса, аксинча, ёғингарчилик кам. Ёғингарчиликнинг тақсимланишида тоғ тизмаларининг баландлиги ва йўналишининг аҳамияти катадир. Масалан, Федченко музлиги жойлашган ҳудудда (4000—5000 м), Фанлар Академияси ва бошқа унга ёндош тизмаларнинг ғарбдан келаётган нам ҳаво массаларини тўсиб қолиши оқибатида йиллик ёғингарчиликнинг миқдори 2230—2500 мм га етади, ундан шарқроқда жойлашган ҳудудларда ёғингарчилик жуда кам (60 мм), фақат энг баланд минтақаларида у 1000 мм га етади.

Ғарбий ва Шимоли-Ғарбий Помирда энг кўп ёғин-сочин қиш ва баҳор фаслларида тушади. Шарқий ва Жануби- шарқий Помирда энг кўп ёғин-сочин (200—300 мм) баҳор ва ёз ойларига тўғри келади. Помирнинг бу қисмига нам ҳаво массалари Шимолий Ҳиндистондан (Ҳиндикуш тоғларидан) Барогил довони (3804 м) орқали келади. Шарқий Помирнинг шимолий қисмига томон ёғингарчилик миқдори камайиб бориб, Мурғобда 60—72 мм, Қоракўл ботиғида эса 60 мм дан ошмайди. Помирнинг бу қисмида ёзги ёғин-сочин, кўпинча қор шаклида тушади.

Дарёлари. Помир дарёлари, асосан Амударё. Шарқий Помир-

нинг шарқий қисмидан бошланувчи дарёлар эса Яркент ва Қашқар дарёлари ҳавзаларига киради.

Амударё 4950 м баландликда Вахжир, сўнгра Вахандарё номи билан бошланиб, 216 км оқиб ўтгандан кейин Заркўлдан чиқиб келаётган Помир дарёси билан қўшилиб Панж деб аталади. Дарёнинг узунлиги 921 км.

Панж дарёсининг сув йиғиш майдони Ўрта Осиё тоғларининг энг баланд қисмида жойлашган. Шунинг учун унинг ҳавзасида юзлаб музлик, кўплаб мангу қорлик ва қор далалари учрайди. Шу сабабли дарё музлик-қор сувларидан тўйинади.

Панж дарёси Гунт, Бартанг, Язғулом, Ванч, Қизилсув каби ирмоқларни қабул қилади.

Панж дарёси сувининг сарфи ўрта ҳисобда 1000 м^3 /с, айрим йилларда 4000 м^3/ с га етади. У музлик-қор сувларидан тўйинади. Июл, август ойларида сув энг кўп бўлади, августнинг иккинчи ярмидан бошлаб, феврал ойининг охирига қадар камая боради. Март ойидан бошлаб дарёнинг суви бир оз кўпая бошлайди. Бунга тоғ этаклари ва тоғларнинг пастки қисмларидаги қорларнинг эриши ва шунингдек, баҳорги ёғинлар сабаб бўлади. Март-июн ойларида йиллик оқимнинг 35%, июл-сентябр даврида эса 45% га яқин қисми оқиб ўтади.

Панж дарёсининг ўртача йиллик лойқалиги тахминан 1,5 кг/м^3, оқизиқлар миқдори эса 38 млн тоннани ташкил этади. Демак, Панж дарёсининг 1 км^2 сув йиғилиш майдонидан ювилиб кетадиган оқизиқлар миқдори тахминан йилига 480 тоннага тенгдир.

Панж дарёси юқори оқимларининг кенг водийли айрим қисмларигина ёппасига муз билан қопланади. Умуман, бу дарё учун шовуш оқим ҳодисаси характерлидир.

Помирдан бошланиб Қашқар ҳавзасига оқувчи дарёлардан бири Маркансу ҳисобланади.

Кўллари. Помирда келиб чиқиши ҳар хил бўлган бир қанча кўллар мавжуд. Булар ичида энг каттаси Қоракўлдир. Унинг ботиғи тектоник чўкишлар натижасида ҳосил бўлган бўлиб, у тўртламчи даврда вужудга келган қадимги музликлар натижасида анча ўзгартирилган. Кўл Маркансу дарё ҳавзасида (Помирнинг шимоли-шарқий қисмида) денгиз сатҳидан 3914 м баландликда жойлашган. Уни шарқдан Сарикўл, ғарбдан Зулмат ва жанубдан Музкўл тизмалари, шимолдан эса Олойорти тизмасининг тармоқлари ўраб олган. Унинг майдони 370,4 км^2, узунлиги 28,3 км, эни 23,4 км, сув йиғувчи майдони 4130 км^2. Ўртача чуқурлиги 71,6 м,

ғарбий қисмида 238 м, шарқий қисмида эса 22,5 м. Сувининг ҳажми 26,5 млрд м³ дан ортиқ.

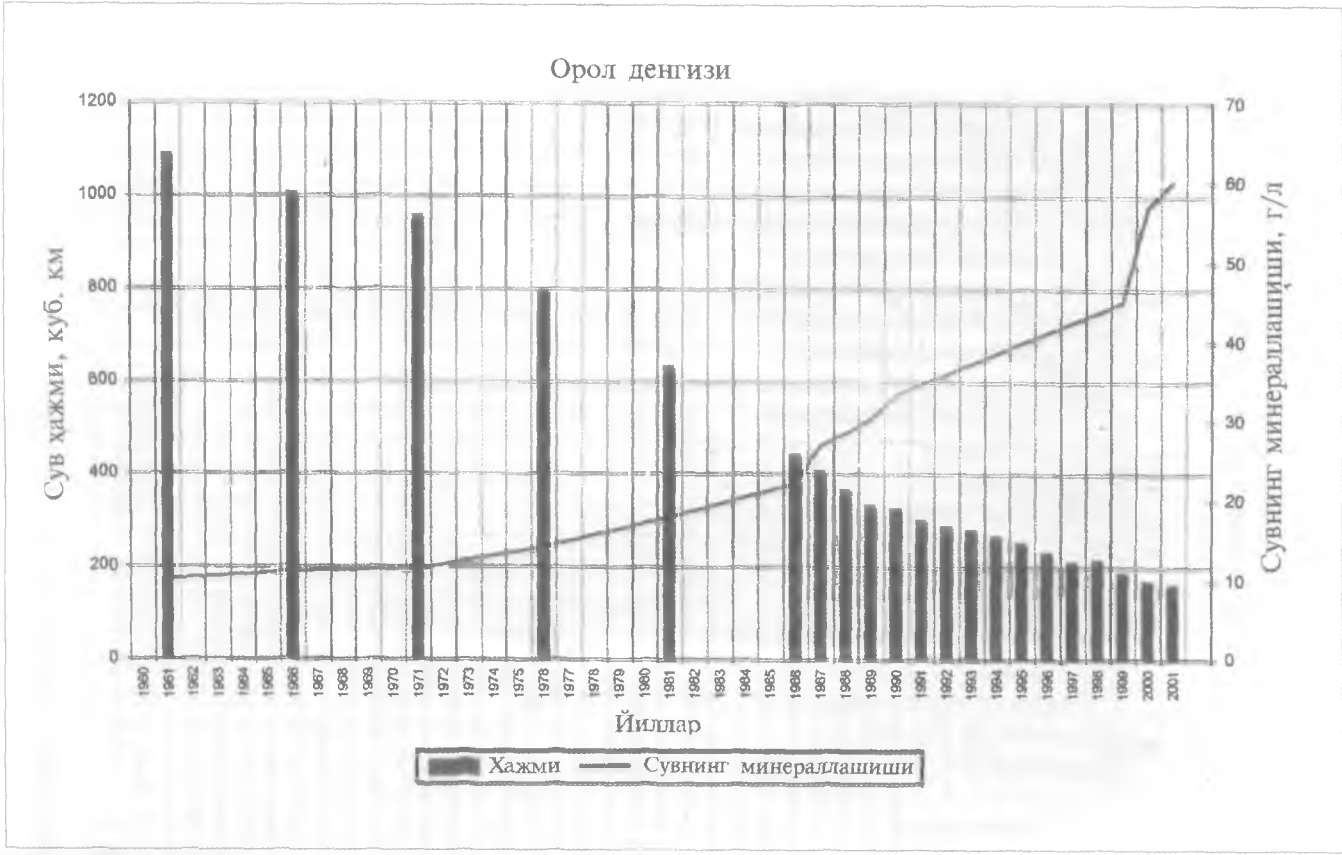
Қоракўл жойлашган ҳудудда жуда кам ёғин тушади. Лекин унга атрофдаги тоғ тизмаларидан кўплаб сой ва жилғалар келиб қуйилади. Сув сатҳининг йиллик ўзгариш амплитудаси 30—40 см. Сувининг тиниқлиги 11—19 м. Сувининг таъми шўрроқ, ичиш учун яроқсиз, ҳарорати ёз кунлари 12—13°С. Деярли ярим йил (ноябр ўрталаридан майнинг охиригача) музлайди.

Қоракўлнинг жануби-шарқида Узукдарё водийсида денгиз сатҳидан 3782 м баландликда Шоркўл жойлашган. Кўлнинг майдони 16,3 км², сув йиғадиган майдони эса 2410 км². Узунлиги 10,6 км, энг кенг жойи 3,4 км. Ўртача чуқурлиги 3 м дан зиёдроқ. Максимал чуқурлиги 7,5 м. Сувининг ҳажми 50,5 млн м³. Суви шўрроқ, яъни номига монанд.

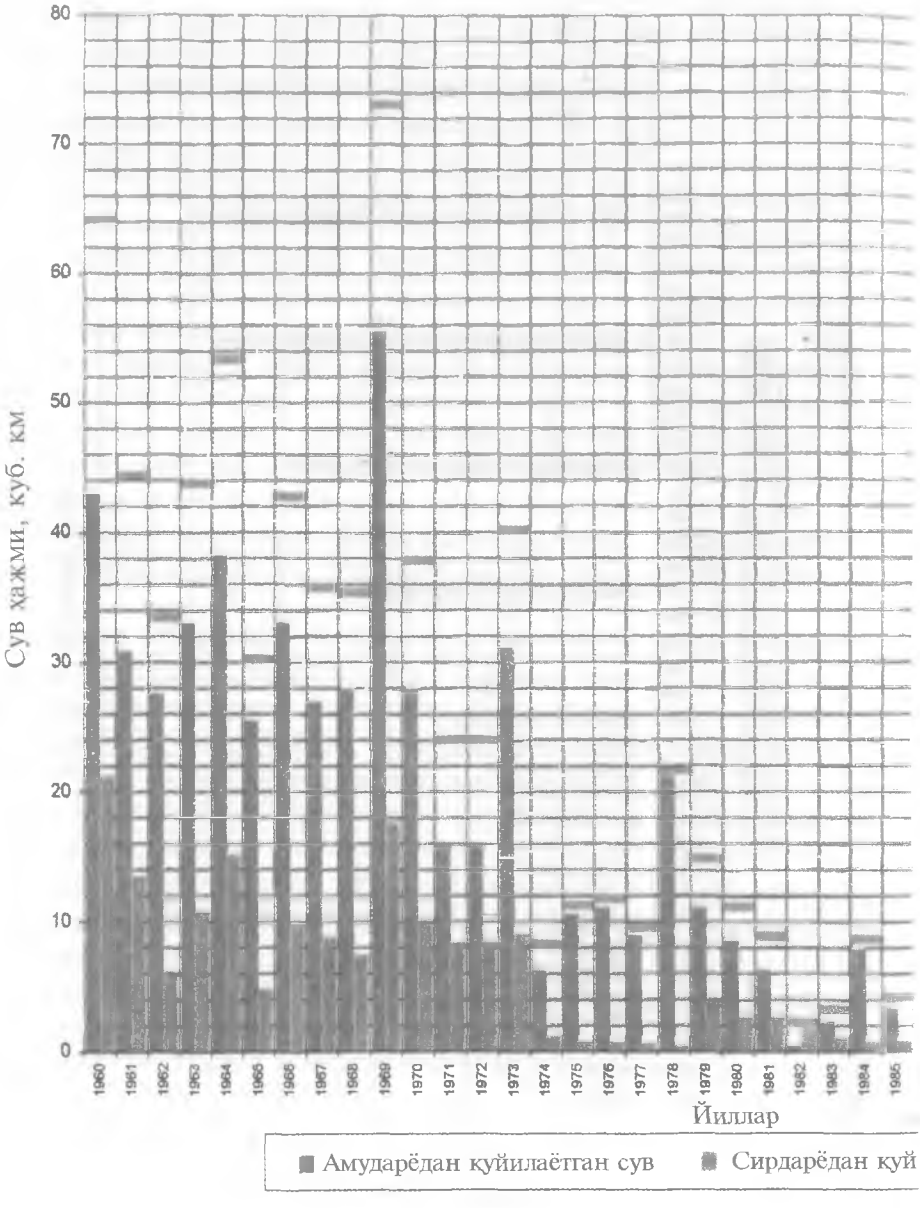
Узукдарё ҳавзасида денгиз сатҳидан 3784 м баландликда яна бир тектоник кўл Рангкўл жойлашган. Унинг сув юзасининг майдони 380 км², сув йиғиш майдони эса 1890 км². Кўлнинг узунлиги 30 км, ўртача кенглиги 13,4 км, максимал кенглиги эса 23,4 км га етади. Ўртача чуқурлиги 69,6 м, максимал чуқурлиги 238 м гачадир. Қирғоқлари анча текис, баъзи қисмлари балчиқланган. Суви чучук. Кўл узунлиги 3 км. Узукдарё орқали Шоркўл билан туташган.

Помирдаги энг машҳур кўл Сарездир. Кўл 1911 йилнинг 18 февраль куни Мурғоб дарёсидаги Усой қишлоғида тоғ ёнбағрининг қулаб тушиб, дарё водийсини тўсиб қўйиши натижасида ҳосил бўлган. Бу улкан табиий тўғоннинг баландлиги 600 м, ҳажми 2,2 км³, узунлиги 5 км, эни 3,2 км, массаси 6 млрд тонна.

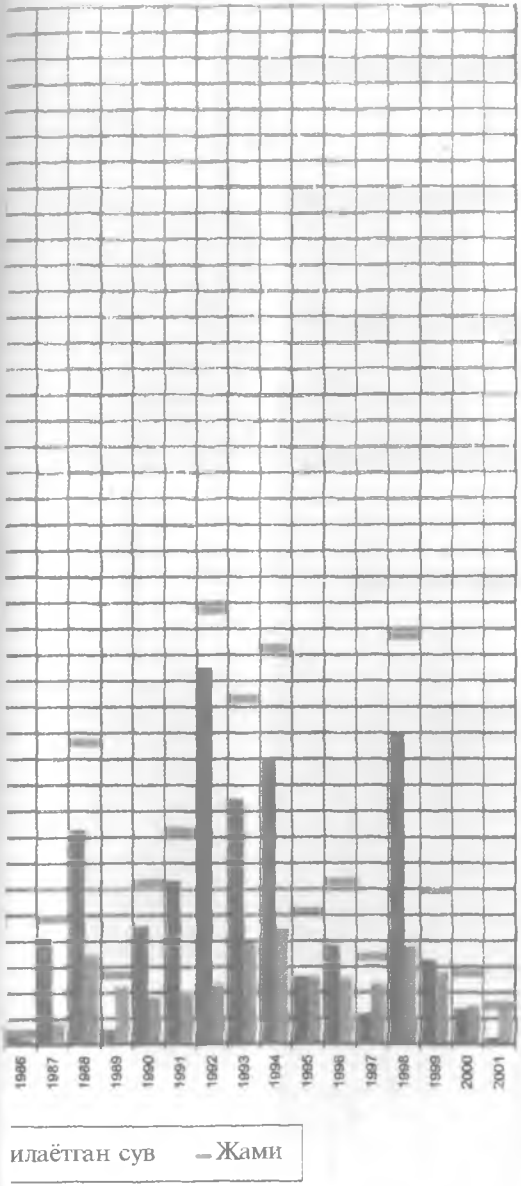
Сарез кўлининг узунлиги 72 км, кенглиги 3,38 км гача, чуқурлиги 505 м гача. Кўл суви юзасининг денгиз сатҳидан баландлиги 3263 м. Сув ҳажми 17 млрд м³ дан ортиқроқ. Кўлнинг сув сатҳи май охири, июн бошида энг паст бўлади; шундан сўнг у тез кўтарила боради ва август-сентябр ойларида энг баланд бўлади. Октябр ойидан яна пасая бошлайди. Сув сатҳининг йиллик ўзгариш амплитудаси 3—8 м ни ташкил қилади. Кўл сув сатҳининг бундай ўзгариб туриши, асосан кўлга келиб қуйиладиган ва ундан оқиб чиқаётган сув миқдори ўртасидаги фарққа боғлиқдир. О. Е. Агаханяцнинг (1989) маълумотига кўра, кўлга келиб қуйилаётган сув миқдори 47,1 м³/с (йиллик миқдори 1487 млн м³), ундан оқиб чиқаётган сув миқдори 47,7 м³/с (йиллик миқдори 1505 млн м³). Кўлнинг тўғони ғовак тоғ жинсларидан ташкил топган, шунинг учун


Орол денгизи
Сув хажми, куб. км
Сувнинг минераллашиши, г/л
Йиллар
Хажми
Сувнинг минераллашиши

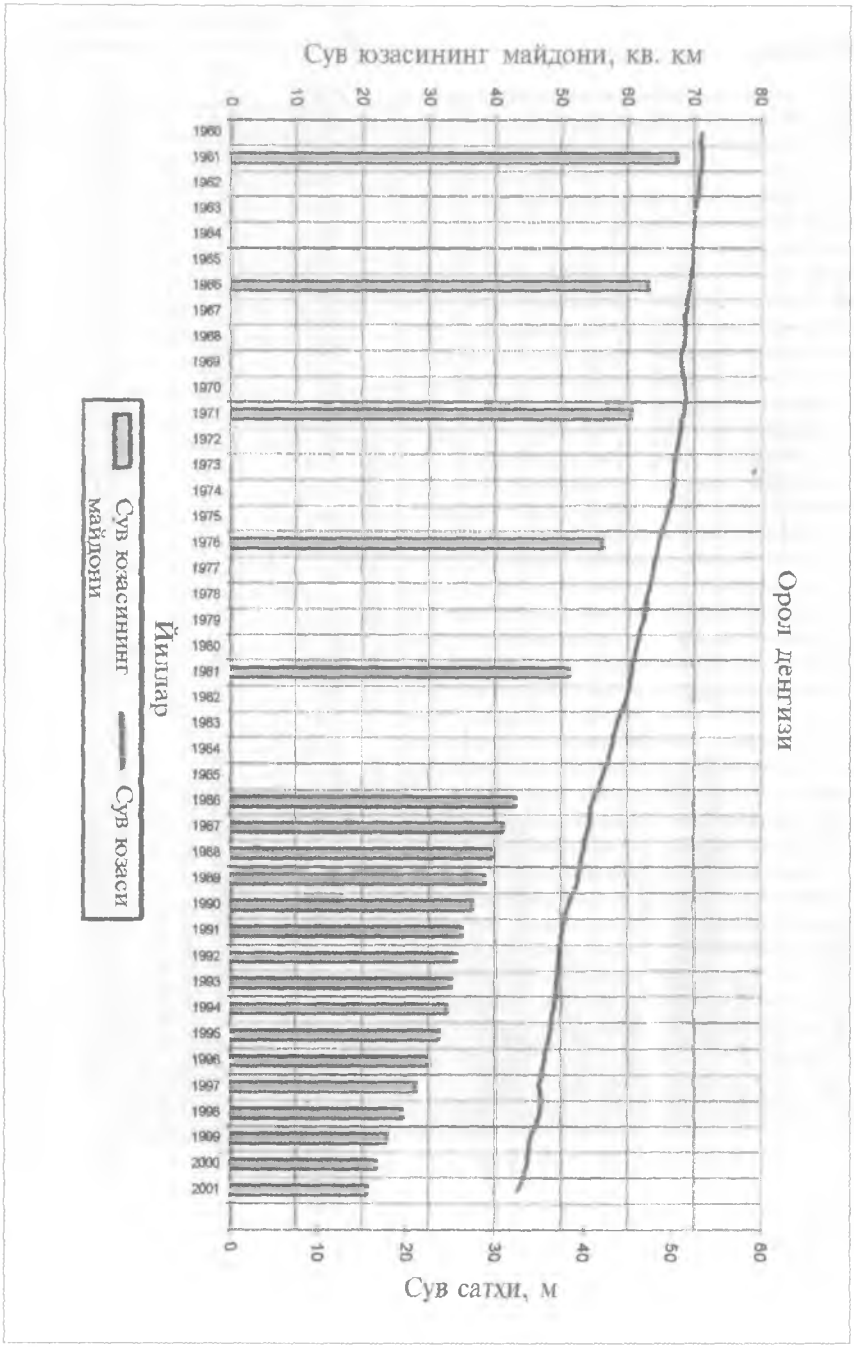
Орол денгизига қуйилаётган

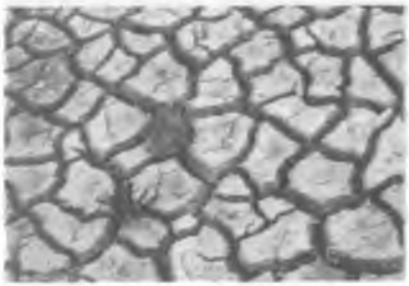


сув миқдори



Йиллар	Сирдарёдан қуйилаётган сув	Амударёдан қуйилаётган сув	Жами
1960	21,1	43	64,1
1961	13,4	30,9	44,3
1962	5,8	27,6	33,4
1963	10,6	33,1	43,7
1964	15	38,3	53,3
1965	4,7	25,5	30,2
1966	9,6	33,1	42,7
1967	8,7	27	35,7
1968	7,3	28	35,3
1969	17,5	55,5	73
1970	9,8	28	37,8
1971	8,2	15,8	24
1972	8,3	15,7	24
1973	8,9	31,2	40,1
1974	1	6,3	8,2
1975	0,6	10,6	11,2
1976	0,6	11,1	11,7
1977	0,5	9	9,5
1978	0,3	21,3	21,6
1979	3,7	11,1	14,8
1980	2,5	8,6	11,1
1981	2,5	6,3	8,8
1982	1,7	0,5	2,2
1983	0,9	2,3	3,2
1984	0,6	8	8,6
1985	0,68	3,4	4,08
1986	0,51	0,44	0,95
1987	1,6	8,2	9,8
1988	6,9	16,4	23,3
1989	4,4	1	5,4
1990	3,5	9	12,5
1991	4	12,5	16,5
1992	4,6	28,9	33,5
1993	7,9	18,8	26,7
1994	8,9	21,7	30,6
1995	5,2	5,1	10,3
1996	5,1	7,5	12,6
1997	4,6	2,2	6,8
1998	7,6	23,9	31,5
1999	5,5	6,4	11,9
2000	2,9	2,6	5,5
2001	2,69	0,38	3,07


Сув юзасининг майдони, кв. км
0
10
20
30
40
50
60
70
80
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
Йиллар
Сув юзасининг майдони
Сув юзаси
Орол денгизи
0
10
20
30
40
50
60
Сув сатхи, м



1

3

2

4

1 — Тақир

2 — Туркманистон
жануби-ғарбидаги
чўлда баҳор

3 — Конолли қум акацияси

4 — Арчазор

5

6

7

5 — Копетдоғ тоғлари

6 — Тоғ ландшафти

7 — Тоғдаги абадий музликлар

1

2

3

4

5

6

7

1 — Кум буғма илони
2 — Ўрта Осиё тошбақаси
3 — Кул ранг эчкиэмар
4 — Ўқ илон
5 — Саҳро тақиркўзлиси
6 — Чўл агамаси
7 — Ўрта Осиё кузойнакли илони

8

9

11

10

13

12

8 — Туркистон силовсини
9 — Олд Осиё қоплони
10 — Бурама шохли эчки ёки морхўр
11 — Архар
12 — Қум чарх илони
13 — Мензбир суғури

унинг ораси ва тагидан сув сизиб оқиб чиқади ва Бартанг дарёсини ҳосил қилади.

Помирдаги дарё ёнбағирлари қулаб тушиши натижасида ҳосил бўлган кўллардан бири Яшилкўлдир. Кўл Гунт (Аличур) дарёсининг тусилиб қолиши натижасида ҳосил бўлган. У денгиз сатҳидан 3734 м баландликда жойлашган. Узунлиги 24,6 км, энг кенг жойи 3,6 км, майдони 48 км^2. Кўлнинг қирғоқлари текис, эгри-бугри жойлари кам. Кўл соҳили ҳамма жойда тик ва баланд тоғлардан иборат. Унинг ўртача чуқурлиги 13,8 м, энг чуқур жойи 52 м (ғарбий қисмида), сув сатҳи май ойи охиридан кўтарила бошлайди, июл-август ойлари энг баланд бўлади, сентябрдан бошлаб эса сув сатҳи пасая боради, апрел-май ойларида, айрим йилларда декабр-январ ойларида энг паст бўлади. Сув сатҳининг йиллик ўзгариш амплитудаси ўрта ҳисобда 90 см. Сувининг устки қисмлари июл ойида 20°С гача исийди. Кўл ноябрнинг охиридан майнинг ўрталарига қадар музлайди. Кўлнинг суви тиниқ ва чучукдир.

Зўркўл ҳам дарё ёнбағрининг қулаши натижасида ҳосил бўлган тўғонли кўл бўлиб, денгиз сатҳидан 4126 м баландликда жойлашган. Демак, Зўркўл Помирдаги катта кўллар ичида энг баландда жойлашганидир. Унинг узунлиги 20 км, энг кенг жойи 4 км, чуқурлиги 5 м дан ошмайди. Зўркўл оқар кўлдир, ундан Помир дарёси оқиб чиқади. Кўлнинг суви чучук ва тиниқ.

Шадау кўли — дарё ёнбағрини қулаши натижасида ҳосил бўлган. Узунлиги 3,5 км.

Булардан ташқари, Помирда кўплаб қадимги ва ҳозирги замон музликлари иши натижасида ҳосил бўлган кичик кўллар мавжуд.

Музликлари. Помирда ёғингарчиликнинг миқдори шимолий-ғарбдан жануби-шарққа камайиб бориши натижасида қор чегараси шу йўналиш бўйлаб кўтарилиб боради. Масалан, у Федченко музлиги жойлашган ҳудудда 4400 м, Помирнинг марказий ва шарқий ҳудудларида 5200—5240 м дан ўтади. Помирнинг шимолий-ғарбий томонида жойлашган Туркистон тизмасида эса 3600 м дан ўтади.

Помир ҳозирги замон музликлари кенг тарқалган ҳудуд ҳисобланади. Музликлар, айниқса унинг шимолий ва шимоли-ғарбий қисмида кенг тарқалган. Чунки, унинг бу қисмида ёғингарчилик миқдори каттадир. Помирнинг орографик тузилиши ҳам музликлар ҳосил бўлишига шароит яратган. Тизмалар икки йўналиш, яъни меридионал (Фанлар Академияси, Зулумарт, Сариқкўл) ва кенглик (Пётр I, Дарвоз, Ванч, Язғулом, Рушон, Шугнон) бўйлаб чўзилиши ғарбдан келаётган нам ҳаво массаларини тутиб қолади.

3000 м баландликдан бошлаб ғарб ҳаво массалари кела бошлайди, улар асосан қор ҳолида ёғиб, музликларни тўйинтиради.

Помирда 7100 та музлик бор. Булардан 700 тасининг узунлиги 2 км дан зиёд, 10 та музликнинг узунлиги 20 км дан ортиқ. Помирнинг энг катта музликлари Федченко (узунлиги 77,4 км, майдони 651,7 км^2), Грум-Гржимайло (30,4 км, 114 км^2 — Язғулом тизмасида), Фортембек (19 км, 74,5 км^2 — Олойорти тизмасининг жанубий ёнбағрида), География жамияти (21,5 км, 81,7 км^2 — Фанлар Академияси тизмасида), Нура (13,9 км, 84,5 км^2— Фанлар Академияси тизмасида) ва бошқалар.

Демак, Помирнинг энг йирик музлиги Федченкодир. Унинг эни 1500—3100 м, қалинлиги ўрта ва юқори қисмларида 700—1000 м, қуйи қисмида эса 300—400 м. Музликнинг сув ҳажми 250 млрд м^3. Тузилиши ғоят мураккаб бўлган музликдир. Музлик тизимига 127 музлик киради, шундан 42 таси Пётр I, Фанлар Академияси ва Язғулом каби тизмалардан тушиб келадиган тармоқлардан иборат. Булардан энг йириклари Бивач (узунлиги 27,8 км, майдони 197 км^2), Наливкин (14 км, 101 км^2) ва Витов (12,6 км, 54 км^2) музликларидир.

Помир музликларининг умумий майдони тахминан 7500 км^2. Бу унинг майдонини 11% ини ташкил қилади.

Музликлар майдони жиҳатидан тизмалар бўйлаб қуйидагича тақсимланган: Олойорти тизмасида 1469 км^2, Зулмат тизмасида 462 км^2, Шимолий Танимасда 422 км^2, Фанлар Академияси тизмасида 1500 км^2, Петр I тизмасида 484 км^2, Дарвоз тизмасида 520 км^2, Ванч тизмасида 164 км^2, Язғулом тизмасида 670 км^2, Музкўл тизмасида 376 км^2, Рушон ва Бозордара тизмаларида 984 км^2, Шугнон тизмасида 158 км^2, Ишкашим тизмасида 175 км^2, Шоҳдара тизмасида 261 км^2, Жанубий Аличур тизмасида 80 км^2, Вахан тизмасида 62 км^2, Сарикўл тизмасида 150 км^2.

Помирда музликларнинг бир нечта турлари таркиб топган. Булардан энг кенг тарқалгани мураккаб водий ва дентрит музликларидир. Буларнинг сони 325 та бўлишига қарамасдан, ҳамма мавжуд музлик майдонининг ярмини эгаллаган. Булардан ташқари, асимметрик водий, оддий водий, туркистон, кар, осилган, ёнбағир, текис сувайирғич ва бошқа турлари тарқалган.

Олойорти музликлар тизмаси кенг тарқалган ҳудудлардан бири ҳисобланади. Тизмадаги 12 та ҳар бир музликнинг узунлиги 8 км дан зиёд, 4 та музликники эса 15 км дан ортиқ. Тизманинг шимолий ёнбағрида бир нечта музликлар бўлиб, улардан энг каттасининг майдони 79,9 км^2 га етади. Корженевский музлигининг

узунлиги 19,5 км. Жанубий ёнбағрида ҳам бир қанча водий музликлари тарқалган бўлиб, улар ичида дарахтсимон Катта Совуқдара музлигининг узунлиги 22 км.

Шарқий Помирда ёғингарчилик миқдори кам (650—75 мм) бўлганлиги сабабли, музликлар унча кўп эмас. Лекин ҳарорат паст, ёз қисқа, кечалари ҳарорат жуда пасайиб кетиши натижасида Помирнинг бу қисмида ҳам музликлар ҳосил бўлиши учун шароит яратилган. Шарқий Помирдаги тизмаларда, масалан, Жанубий Аличур тизмасида, кўпинча қар музликлари тарқалган, улар 5300—5400 м баландликларда жойлашган.

Помирнинг шарқий қисмида жойлашган Сарикўл тизмасида ҳам музликлар 5400 м баландликдан юқорида ҳосил бўлган.

Тупроқ-ўсимлик қоплами. Помир тоғли ўлка бўлганлиги сабабли, унда баландлик минтақалар шаклланган. Баландлик минтақалар Ғарбий ва Шарқий Помирда ҳар хилдир. Ғарбий Помир дарахт ўсимликларига камбағал ва Ўрта Осиёнинг бошқа кўпгина тоғ тизмалари учун хос бўлган ўрмон-ўтлоқ дашт минтақаси йўқ. Тош парчалари билан банд ёнбағирларда ва қадимги музликлар иши натижасида ҳосил бўлган тепаликларда (морена) сийрак арча бутазорлари учрайди. Дарё бўйларида терак, оқ қайин, тол сингари дарахтлар ўсади.

Дарё водийлари чўл, асосан шувоқ ўсимликлар билан қопланган. Дарё ёнбағирларида эса чўл ўсимликлари сийрак чалачўл тоғли ксерофит ва тоғ-дашт ўсимликлари билан алмашинади. Ғарбий Помирнинг шимолий қисмидаги баланд тоғ минтақаси тоғ ўтлоқлари ва ўтлоқ-дашт ўсимликлари билан банд. Бу ерларда, асосан тўнғизсирт ҳукмронлик қилади, жануброқда эса криофил (совуққа чидамли) паст бўйли ва ярим буталар, баъзи жойларда альп паст бўйли ўсимликлари ўсади.

Помирнинг шимоли-ғарбида (Дарвоз тизмасида) 1100 м дан 2400—2800 м баландликлар (шимолий ёнбағрида) оралиғида тоғ-ўрмон жигар ранг тупроқларда заранг ва юнон ёнғоғи учрайди. Жанубий ёнбағирларида арчазорлар, бодомзорлар, мевали дарахтлардан олча, олма, буталар, мезофил бошоқдошлар ва бошқалар ўсади. Субальп минтақасида (2800 м дан 3000—3200 м гача) тоғ-ўтлоқ кул ранг, жигар ранг ва қорамтир тупроқларда бошоқдошсимон ўтлоқлар тарқалган.

Шарқий Помир иқлимининг континенталлашганлиги сабабли, тупроқ ва ўсимлик қоплами ҳам шунга мос равишда ўзгаради. Бу жойлар учун баланд тоғ чўли типик ландшафт ҳисобланади. Бу ҳудудда ўсимлик сийрак, улар ташқи кўриниши жиҳатидан ёстиқ-

симон тошларга ўхшаб кетади. Шарқий Помир ўзининг табиати жиҳатидан Тибет табиатига яқин туради ва Тибет ботаник-географик провинцияга киради.

Шарқий Помирнинг ўзига хос ўсимликларидан бири терескендир. У денгиз сатҳидан 3500—4200 м баландликка мослашган. Шу баландликларда, намгарчилик кўпроқ жойларда шувоқли чўллар ва сийрак ўтли баланд тоғли-дашт ландшафтларида *бетага, шарқий чалов* ва бошқа ўсимликлар ўсади.

Тошлоқ жойларда ёстиқсимон тоғли ксерофитлар макон топган. Юқорироқ баландликларда криофил паст бўйли ёстиқсимон ўсимликлардан остролобки, акантолимона ва бошқалар тарқалган. Шарқий Помирнинг дарё водийларида тўнғизсирт ва қорабошлардан ташкил топган ўтлоқлар яшил майдонларни ҳосил қилади.

Шарқий Помирда баланд чўл сарғиш тупроқлари тарқалган. Бу тупроқлар орасида жуда кам чириндили (0,6%) чўл-тақир тупроқлар учрайди. Булардан ташқари, шўрхоклар ҳамда скелетли тупроқлар ҳам таркиб топган. Намгарчилик мўлроқ жойларда бошоқдошли ўсимликлар ва шувоқлар остида чириндига бойроқ (1—2%) баланд тоғли чўл-дашт қўнғир тупроқлар тарқалган.

Ҳайвонот дунёси. Помир, айниқса Шарқий Помир нисбатан ҳайвонот оламига бой эмас. Ғарбий Помирда тўнғиз, ўрмон соняси, ўрмон сичқони, сувсар, силовсин, чўл сичқонлари, жайра, тоғ эчкиси, тоғ ўрта осиё тулкиси, айиқ, тибет бўриси, чиябўри ва бошқа ҳайвонлар, Шарқий Помирда эса архар, узун думли суғур, қизил пишуха, помир қуёни ва бошқалар яшайди. Уй ҳайвонларидан қўтослар энг кўп.

Қушлардан тибет улари, тибет сувбулдуруғи, тибет каргаси, қор грифи, тоғ ёки ҳинд ғози, дараларда какликлар ва каптарлар учрайди. Судралиб юрувчилардан гюрза илони ва калтакесаклар яшайди.

Савол ва топшириқлар

? 1. Помир тоғ тизимини ёзувсиз харитага тушириб, унда қандай тизмалар борлигини аниқланг, уларнинг энг баланд нуқталарини топинг ва ёзувсиз харитага туширинг.
2. Помир ўзининг қандай хусусиятлари билан Ўрта Осиёнинг бошқа тоғ тизмаларидан фарқ қилади?
3. Помир орографик жиҳатдан неча қисмга бўлинади ва бир-биридан қандай фарқ қилади?
4. Помир қайси бурмаланиш даврида пайдо бўлган?
5. Шарқий ва Ғарбий Помир иқлими жиҳатидан бир-биридан қандай фарқ қилади?

6. Помирдан қандай йирик дарёлар бошланади ва уларнинг тўпланишида қандай манбалар асосий ролни ўйнайди?
7. Помирда қандай йирик музликлар бор, қандай сабабларга кўра унинг шимоли-ғарбий ва ғарбий қисмида йирик музликлар ҳосил бўлган?
8. Помирда қандай йирик кўллар бор ва улар келиб чиқиши жиҳатидан қандай гуруҳларга бўлинади? Уларни ёзувсиз харитага туширинг.

ТУРКМАН — ХУРОСОН

Туркман — Хуросон ҳудуди Ўрта Осиёнинг жануби-ғарбий қисмида жойлашган. Унга Копетдоғ, Нишапур тизмалари ва Эльбрус тоғининг шарқий қисми ҳамда Катта ва Кичик Балхон тизмалари киради.

Копетдоғнинг денгиз сатҳидан ўртача баландлиги 1000—2000 м. Энг баланд нуқтаси Ризо (Шахшох) чўққиси ҳисобланиб, унинг денгиз сатҳидан баландлиги 2942 м.

Копетдоғ бир нечта тоғ тизимларидан ва қирларидан иборат бўлиб, улар асосан шарқ-жануби-шарқдан ғарб-шимоли-ғарбга чўзилган. Унинг марказий қисми бир-бирига параллел ҳолда чўзилган учта тизмалардан ташкил топган. Тизма ва қирларнинг кенглиги 110 км, баландлиги эса 1000—2000 м га етади. Кичик тизмалар ва қирлар кўплаб дарё водийлари ва жарликлар билан қиймаланган.

Копетдоғнинг ғарбий қисмидаги тоғ тизмалари Хўжақалин, Сумбар, Чандир сингари дарё водийлари билан бир-биридан ажралган.

Тоғ тизмалар ва қирларнинг шимолий ёнбағирлари тик, қояли, дара шаклига эга дарё ва сойлар билан кесилган. Уларнинг жанубий ёнбағирлари эса, аксинча, нишаброқ. Тизмаларнинг сувайирғич қисмлари текис.

Копетдоғ денгиз сатҳидан унча баланд кўтарилмаганлиги сабабли, унда доимий қорлар ва музликлар йўқ.

Копетдоғ альп геосинклинал областига киради. Унинг ўрнида неоген даврига қадар геосинклинал шароит ҳукм сурган бўлиб, мезозой ва палеоген даврларига оид қалин ётқизиқлар (оҳактошлар, қумтошлар, гиллар ва бошқалар) тўпланган. Юра ва бўр даврларининг ётқизиқлари альп тектоник ҳаракатлари натижасида бурмаланган ва кўтарилган. Тоғолди минтақаси палеоген ва неоген даврларининг чўкинди ётқизиқларидан тузилган.

Тоғ тизмалари тектоник жиҳатдан антиклиналларга ёки уларнинг қанотларига, уларни бир-биридан ажратиб турган пастликлар синклиналларга тўғри келади. Ҳамма тектоник структуралар (ан-

тиклинал ва синклиналлар) Копетдоғ мегантиклинарига бирлашган.

Неогеннинг охиридан бошлаб мазкур ҳудудда янги тектоник ҳаракатлар бошланади. Бунинг натижасида тоғ тизмалари кўтарила бошлайди. Бироқ, тектоник кўтарилишлар вақт-вақти билан тинч туриш даврлари билан алмашиниб турган. Бунинг натижасида тизмаларда турли баландликларда бир қанча текисланган юзалар ҳосил бўлган.

Тўртламчи даврда тектоник ҳаракатлар фаоллашади ва тоғ тизмалари кўтарила бошлайди. Тоғ тизмаларининг кўтарилиши ва денудацион жараёнлар натижасида кўтарилаётган тизмаларнинг емирилиши оқибатида Копетдоғ ҳозирги кўринишини олган.

Тектоник ҳаракатлар ҳозир ҳам фаол давом этмоқда. Бу ҳақда бу ҳудудда бўлаётган зилзилалар далолат бермоқда. Зилзилалар Копетдоғнинг чекка тоғ тизмасининг шимолидаги чуқур ер ёриғи йўналиши бўйлаб содир бўлмоқда. Мазкур ер ёриғида 1948 йилда (эпицентри Ашгабат шаҳридан 25 км жануби-шарқда, Халицда жойлашган) кучи 10 балли зилзила бўлиб ўтган. Бунинг оқибатида Ашгабат шаҳри бутунлай вайрон бўлган.

Иқлими. Копетдоғ Ўрта Осиёнинг жанубида жойлашганлиги сабабли, унинг иқлими кескин континенталдир. Йилнинг ўртача ҳарорати мусбатлидир. Ёзи қуруқ, иссиқ. Лекин уни ўраб олган чўлларга нисбатан Копетдоғда ёз салқинроқ, совуқсиз кунлар қисқароқ, ёғингарчиликнинг миқдори кўпроқ.

Июлнинг ўртача ҳарорати +30°, максимум ҳарорат +40° га кўтарилади.

Январнинг ўртача ҳарорати 0° га яқин, тизманинг баланд қисмларида январ ва феврал ойларининг ҳарорати 0° дан пастроқ.

Қиш кунлари шимолдан совуқ ҳаво массалари кириб келганда ҳарорат —30° га пасайиб кетади. Ҳудудга баҳор ва куз ойларида Арктика совуқ ҳаво массалари кириб келганда яна ҳам ҳаво совуб кетиб, қишлоқ хўжалик экинларига катта зиён келтиради.

Ёғингарчиликнинг миқдори кам. Унинг тоғолди ҳудудларида 200—300 мм ёғин тушади. Бироқ, юқорига кўтарилган сари ёғингарчилик миқдори ошиб боради. Масалан, денгиз сатҳидан 1500 м баландликда 217 мм, ундан баландда 350 мм гача ошади. Энг кўп ёғингарчилик май ойида ёғади. Ёз кунлари (июл, август) деярли ёғингарчилик бўлмайди. Доимий қор қоплами деярли кузатилмайди.

Копетдоғ ер усти сувларига камбағал. Бироқ, ундан кўплаб сой, жилға ва кичик дарёлар бошланади.

Копетдоғдан бошланадиган энг йирик дарё Атрекнинг ўнг ирмоғи Сумбар дарёсидир. У Атрекка Чат қишлоғи яқинида қуйилади ва Туркманистон, Эрон чегараси бўйлаб оқади. Гудри-Олум тепалигидан бир оз юқорироқда Атрек дарёси Каспийбўйи текислигига чиқади ва Каспий денгизига қуйилади. Атрек дарёси қорёмғир сувларидан тўйинади. Максимал сув сарфи апрел ойига, минимал сув сарфи эса июл-октябр ойларига тўғри келади. Ўрта ҳисобда йиллик оқимнинг 55% и март-июн, 9,8% и июл-сентябр ва 35,2% и октябр-феврал ойларида оқиб ўтади.

Атрек Ўрта Осиёдаги энг кам ва энг лойқа сувли дарёлардандир. Унинг ўртача кўп йиллик сув сарфи Қизил Атрек шаҳри ёнида 9,22 м³/с, ўртача оқим модули эса 0,35 л/сек км² га тенг. Унинг энг катта максимал сув сарфи 120 м³/с га етади. Кам сувли йилларда ўртача сув сарфлари 0,100 м³/с гача тушиши мумкин. Баъзи кунларда дарё Қизил Атрек шаҳрига келганда қуриб ҳам қолади. Атрек дарёси деярли музламайди. Дарёнинг ўртача кўп йиллик лойқалиги Қизил Атрек шаҳрида тахминан 22 кг/м³ га яқин.

Сумбар дарёси ҳавзасининг майдони 8517 км² бўлиб, унинг режими Атрек дарёси режимига ўхшайди. Унинг ўртача оқим модули 0,3 л/сек км² дан кам. Дарёда тўлин сув даври эрта баҳорда бўлади. Агар сув жуда кўп бўладиган йиллар ҳисобга олинмаса, Сумбар дарёси ўзининг қуйи оқимида йилига 2—3 ой қуриб қолади. Дарёнинг қуйилиш жойидаги ўртача сув сарфи тахминан 1,2—1,3 м³/с.

Копетдоғнинг шимоли-шарқий ёнбағридан 30 га яқин дарё, сой, ўнлаб жилға ва булоқлар оқиб тушади. Бу дарёлардан айримларининг сув йиғилиш майдони анча катта. Масалан, Дурингёр дарёсининг сув йиғилиш майдони 3150 км² га, Чаачачайники 1397 км²га, Қазғанчайники 1300 км² га, Миёначайники 945 км² га, Саккизёб дарёсиники 949 км² га тенг. Сув йиғилиш майдонлари анча катта бўлишига қарамасдан, бу дарёлар жуда кам сувлидир. 30 та сойдан фақат биттагина (Қазғанчай) ўзининг тоғлардан чиқавериш жойида 1 м³/с дан ортиқ, учтаси 1—0,5 м³/с, тўрттаси 0,5—0,2 м³/с, қолган 22 таси 0,2 м³/с дан кам бўлган ўртача сув сарфига эгадир.

Баъзи сой ва дарёларнинг сув йиғилиш майдонларида сувни яхши ўтқазадиган тоғ жинслари кенг тарқалганлиги сабабли, уларнинг тўйинишида ер ости сувлари катта рол ўйнайди. Бундай дарёларнинг сув миқдори йил давомида кам ўзгаради.

Дарё ва сойларнинг суви лойқа эмас. Лекин жала қуйилиб,

селлар ҳосил бўлганда, сувнинг лойқалиги кескин ўзгаради. Масалан, Ферузсойда сел ҳосил бўлганда сувнинг лойқалиги 388 кг/м³ га етган. Овгез ва Обойчай сойларида ҳам сувнинг лойқалиги 300—400 кг/м³ га етган вақтлар бўлган.

Копетдоғда кўллар кам. Газанжик шаҳри яқинида Жуванкўл (ёки Тузкўл) бор. Баҳориддин ғори ичида Қавота ер ости кўли ҳосил бўлган. Кўл катта эмас, чуқурлиги 7,5 м, сувининг ҳарорати +37,6°.

Копетдоғ умуман ер ости сувларига бой эмас. Фақат қуйи бўр даврларида ётқизилган оҳактошлар тарқалган ҳудудларда карст сувлари тарқалган. Бу сувлар, асосан дарз кетган ер ёриқларидан иссиқ булоқлар сифатида ер юзасига чиқади.

Копетдоғдаги ер ости сувлари каризлар ёрдамида ер устига чиқарилиб, суғориш мақсадида фойдаланилади.

Тупроқ ва ўсимлик қоплами. Копетдоғнинг тоғолди қисмида (350 м баландликкача) оч бўз тупроқлар тарқалган. Бу тупроқларнинг ҳосил бўлиши учун она жинс вазифасини, асосан пролювиал ва делювиал тоғ жинслари бажаради. Шунинг учун унинг механик таркиби ҳар хил. Бу тупроқлар тарқалган минтақада шўрхок-зорлар ва тақирлар ҳам катта майдонларни эгаллайди.

Мазкур минтақада, асосан бир йиллик қорабош-қўнғир бошли эфемерлар туркумига кирувчи ўсимликлар тарқалган. Бу туркум ичида қорабошлар ва қўнғирбошлар кўп учрайди. Бу туркумдан баландроқда эфемершувоқ туркуми учрайди.

Баланд тоғолди ва қисман паст тоғ минтақасида (350—500 м) субтропик чалачўл ландшафтлари шаклланган. Бу минтақанинг оддий бўз тупроқларида эфемер-шувоқ ўсимликлари ўсади. Тоғ ёнбағирларининг юқорироқ ва соя ерларида тўқ бўз тупроқлар тарқалган бўлиб, уларда ярим саванналар мавжуд. Бу ерда буғдойиқлар ландшафт ҳосил қилувчи ўсимликлардан ҳисобланади.

Денгиз сатҳидан 500 м дан 1150 м гача паст тоғ минтақаси ўртача баландликдаги тоғ минтақа билан алмашинади. Бу баландликда субтропик тоғ-дашт ва жигар ранг тупроқлар мавжуд. Бу тупроқларда бошоқдошлардан буғдойиқлар туркуми ва чайирлар туркуми ҳукмронлик қилади. Бу минтақада дарёлардаги даралар ёнбағирларида кенгбаргли дарахтлар: туркман заранги, туғдона, енғоқлар, буталар, бодом, наъматак, шилви (учқат), писта, туркман арчаси ва бошқалар учрайди. Дарёлар бўйларида бу дарахт ва буталар билан бирга мевали дарахтлардан туркман олмаси, анжир, нок, ёввойи узум в бошқалар ўсади.

1150 м дан 2500 м гача баландлик минтақасида тупроқ қоплами

қоялар ва тош уюмлари билан ўрин алмашиб келади. Бу ерда қумоқ-майда тошчали субальп тупроқларда чалов, бетагали дашт ўсимликлар, тоғ ксерофитлари ва арчалар тарқалган.

Копетдоғда арчазорларни тиклаш соҳасида ишлар олиб борилмоқда. Бу ишлар дарёларни сув режимини яхшилашга ва селларни олдини олишга катта ёрдам беради.

Ҳайвонот дунёси. Копетдоғ тизмасининг тоғолди минтақасида уни ўраб олган чўлларда яшайдиган ҳайвонлардан қорсак, катта ва қизил қуйруқли қум сичқони, типратикан, чўл агамаси (калтакесаги), сичқонсимон олмахон, эрон қум сичқони, копетдоғ муфлони ва бошқалар учрайди. Йиртқичлардан ҳиндистон болхўри, манул мушуги, тулки, сиртлон ва бошқалар, қушлардан тўрғай, чумчуқлар, жикжик, чўл товоғи, каклик ва бошқалар яшайди.

Копетдоғнинг чўл ва дашт минтақаларида заҳарли илонлар яшайди. Дарё водийлари ва булоқлар яқинида жуда заҳарли илон — кобра, дашт минтақасида қора илон ва гюрза илони яшайди.

Баландроқ минтақада (дарахт ва бутазорларда) қоплон, айиқ, тўнғиз учрайди. Бу ерда паррандалардан яшил қизилиштон, қораялоқ жуда кўп. Арчазорларда тасқара, тизманинг баланд қисмларида така ва тувалоқлар яшайди.

Катта Болхон ва Кичик Болхон тизмалари Копетдоғнинг шимоли-ғарбида жойлашган.

Катта Болхон ҳамма томондан текисликлар билан ўраб олинганлиги сабабли, рельефда яхши ажралиб туради. Тизма кенглик бўйлаб чўзилган, ўртача баландлиги 1500 м, энг баланд нуқтаси (Арлон) 1880 м га кўтарилган. Ёнбағирлари турли тузилишга эга, шимолий ёнбағри Чилмамедқум массивидан тик кўтарилади, жанубий ёнбағри эса нишаброқ, сойлар билан парчаланган, улар анча чуқур, баъзи ерларда дара ва каньон шаклига эгадир. Уларда агар ёмғир жала ҳолида ёғса ёки қор қоплами тез эриса, селлар ҳосил бўлади. Лекин доимо оқиб турувчи дарёлар йўқ. Сувайирғич юзаси текис, тўлқинсимон плато кўринишига эгадир.

Катта Болхон оҳактош ва қумтошлардан ташкил топган тоғ массивидир. Тектоник тузилиши жиҳатидан Копетдоғ сингари альп геосинклинал областига киради ва антиклинал структурага эга. Унинг баланд сувайирғич қисмида қуйи ва ўрта юра даври, ёнбағирларида эса бўр ва палеоген даврлари ётқизиқлари ер юзасига чиқиб қолган.

Катта Болхонни ҳосил қилган тектоник структура Туркман-

боши яриморолн томон чўзилиб, у ерда Қюрянинкюра жарлигини ва Кубадаг, Шахадам ва бошқа қирларни ҳосил қилади.

Катта Болхонни ёнбағирларидан бир қанча булоқлар чиқади. Катта Болхонни тупроқ ва ўсимлик қопламлари уни ўраб олган чўлларникига жуда ўхшашдир. Улар унинг қуйи қисмидан юқори қисмига қараб ўзгариб боради. Унинг этагидан 800 м га қадар кул ранг-қўнғир чағир шағал тупроқларда шўра-шувоқ сингари чўл ўсимликлари ўсади. Бу ерда якка-якка ўсадиган қора саксовул ҳамда ксерофит буталар ҳам учрайди. Чағир шағали кам бўз тупроқларда эфемерлар баҳорда кўкаради. Денгиз сатҳидан 800 м баландда, асосан бўз тупроқлар тарқалган. Бу минтақада чўл ўсимликлари чалачўл ўсимликлари билан алмашади ва чўл буғдойиқлар ўсади. Яна юқорироқда тоғ-чалов-бетага дашти тарқалган. Булар орасида қояли ва чағир шағалли ёнбағирларда сийрак арчазорлар, тоғ ксерофиллар — астрагаллар, тиканли эспарцет, качимларни учратиш мумкин. Дараларнинг сояли жойларида буталар ўсади. Бу минтақада текис оддий ва бўз-тўқ тупроқлар тарқалган ерлар лалмикорликда фойдаланилади.

Қатта Болхоннинг ҳайвонот дунёси Копетдоғникига нисбатан анча камбағал. Бу ерда чўллар ва тоғларга хос ҳайвонлар яшайди.

Қичик Болхон Катта Болхоннинг жанубида жойлашган бўлиб, улар бир-биридан синклинал тузилишга эга ботиқ (Ўзбой қуруқ ўзани) орқали ажралган. Шарқда у аста-секин Копетдоғ тизмаси билан туташади.

Тектоник жиҳатдан у ҳам антиклинал кўтарилмадир. Қичик Болхоннинг энг баланд нуқтаси 779 м дир. У бўр ва палеоген даврларида ётқизилган оҳактошлар, лойли гипслар ва мергеллардан тузилган. Шунинг учун бу ерларда карст-суффозион жараёнлари ривожланган. Бунинг натижасида карст-суффозион ер усти ва ер ости рельеф шакллари вужудга келган.

Қичик Болхоннинг ёнбағирларида шувоқ, шўра ўсимликлари тарқалган.

Қичик Болхоннинг ёнида Небит-доғ тоғи жойлашган, унинг баландлиги 45 м. Баландлиги кичик бўлишига қарамасдан, уни ўраб олган Бобохўжа шўрхокзоридан тик кўтарилган ва атрофдаги жойлардан кескин ажралиб туради.

Қичик Болхоннинг жануби-ғарбида Боядоғ тепалиги (баландлиги 107 м) кўтарилган. Тепаликда «лой вулкан» конуслари учрайди. Улардан энг баланди Каспий денгизи юзасидан 60 м га кўтарилган.

Қичик Болхоннинг ғарбида Қюрендоғ тизмаси жойлашган бў-

либ, у жануби-шарқ томон чўзилган, Копетдоғнинг ғарбий тармоқлари билан туташиб кетади. Денгиз сатҳидан баландлиги 969 м, шимолий ёнбағрини сойлар кесган, улардан жала ёмғирлар ёғганда селлар ўтади.

Савол ва топшириқлар

? 1. Копетдоғ Ўрта Осиёнинг қандай йирик тоғ тизимининг шимолий тармоқлари ҳисобланади?
2. Копетдоғ қайси бурмаланиш даврида ҳосил бўлган?
3. Копетдоғ Ўрта Осиё тоғ тизмалари ичида ўзининг қандай хусусиятлари билан ажралиб туради?

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

Абдуллабеков К. Зилзиладан сақланиш мумкинми? «Ўзбекистон» нашриёти, Тошкент, 1992.

Авскок Г. А. Ледник Инельчек. Сб. «Побежденные вершины». М., «Географгиз», 1952.

Акжигитова Н. И. Эфемеровая растительность. В кн. «Растительный покров Узбекистана». Ташкент, Фан, 1976, т. 3, с. 8—71.

Алисов Б. Ф. Климат СССР. М., 1969.

Архангельский А. Д. Геологические исследования в низовьях Амударьи. Труды Главного геологоразведочного управления ВСНХ СССР, вып. 12.1931.

Архангельский А. Д., Шатский Н. С., Миннер В. Ф. Краткий очерк геологической структуры и геологической истории СССР. АН СССР. М., 1934.

Бабаев А. Г. Оазисные пески Туркменистана и пути их освоения. Ашхабад, «Ылым», 1973. с. 353.

Бабушкин Л. Н., Когай Н. А. Физико-географическое районирование Узбекской ССР. Тр. ТашГУ, вып. 231, геогр. науки, кн. 27, Ташкент, 1964, с. 247.

Бабушкин Л. Н., Когай Н. А. Природные территориальные комплексы Юго-Запада Средней Азии. Ташкент, изд-во Фан, 1975, с. 116.

Баратов П. Ўзбекистон табиий географияси. Т., «Ўқитувчи», 1996.

Баратов П. Ўрта Осиё дарёлари. Ўз ФА нашриёти, Тошкент, 1991.

Берг Л. С. Аральское море. Изв. Туркес. отд. Русск. геогр. об-ва, т. 5, вып. 9. Научные результаты Аральск. экспед., 1908.

Быков Б. Структура растительных сообществ. В кн. «Структура и продуктивность растительности пустынной зоны Казахстана». Алма-Ата, изд-во Наука., Каз. ССР., 1978. с. 3—8.

Быков В. А. Флора и происхождение растительности. В кн. «Казахстан»., М.: Наука, 1969, с. 222—226.

Быков Г. Е. К строению Тургайского пролива. Проблемы советской геологии. т. VII, № 8, 1937.

Васильковский И. П., Репников М. П. Основные черты тектоники северо-восточной части Ташкентского района. В кн.: «Тектоника и сейсмичность северо-восточной части Ташкентского района». Ташкент, 1940.

Гвоздецкий И. А. О географическом понятии «Памиро-Алай» и расчленение гор Средней Азии на горные системы. Вопросы физической географии СССР. М., 1959.

Грибов В. И. Опыт ботанико-географического районирования Центральной Азии. Л., 1959.

Гвоздецкий Н. А., Михайлов Н. И. Физическая география СССР. Азиатская часть. М.: Географгиз, 1963, с. 51—53.

Гвоздецкий Н. А. Некоторые общие теоретические и методические вопросы физико-географического районирования. Новые материалы по физико-географическому районированию СССР и некоторые проблемы районирования крупных частей Советского Союза. В кн. «Физико-географическое районирование СССР». М.: Изд-во МГУ, 1968.

Георгиевский Б. М. Геологические и гидрогеологические исследования 1925—1935 гг. Южный Хорезм. Часть I. Ташкент, 1937.

Герасимов И. П. Основные черты развития современной поверхности Турана. Тр. института географии АН СССР, т. 25. М. — Л., АН СССР, 1937.

Герасимов И. П. Современные проблемы геоморфологии Казахстана. Алма-Ата, 1943.

Герасимов И. Г., Марков К. К. Ледниковый период на территории СССР. Тр. ин-та географии АН СССР, вып. 33. М.—Л., 1939.

Гзовский М. В. и др. Карта новейших тектонических движений Средней Азии. Изв. АН СССР, серия геофизическая, 1960, № 8.

Граве М. К., Мурзаев Э. М. Уникальность природы региона. В кн. «Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана». М.: Изд-во Мысль, 1990, с. 7—8.

Грамм М. Н. О геологической истории Сырдарьи в неогене. БМОИП, т. 68, отд. геолог., вып. 2. М., 1963.

Грамм М. Н. Неогеновые отложения. В кн. «Стратеграфия УзССР», т. 2, Ташкент, Изд-во АН УзССР, 1966.
Демурина Е. М. Сухие разнотравные степи Средней Азии как растительный тип. Ташкент, Фан, 1972, с. 228.
Жуков Н. Н., Стависский Я. С. Некоторые сведения об озерах Киргизии. Тр. САРНИГМИ, вып. 2 (83). Л., 1975.
Забиров Р. Д. Оледенение Памира. М., 1953.
Забиров Р. Д. Оледенение хребта Терской Алатау. Изв. АН Киргиз., вып. II. Фрунзе, 1956.
Закиров К. З., Закиров Н. К. Закономерность распределения растительного покрова и принципы высотной зональности. В кн. «Растительный покров Узбекистана», т. I, Ташкент, 1971, Фан.
Иброхимов Р. Зилзила ва унинг сабаблари. «Фан» нашриёти. Тошкент. 1966.
Ильин И. А. Водные ресурсы Ферганской долины. «Гидрометеоиздат». М., 1959.
Калесник С. В. Общая гляциология. Учпедгиз. Л., 1939.
Калесник С. В. Ледники верховьев Большого Нарына. В сб. «Тянь-Шань». Тр. ледниковой экспедиции, вып. II. Изд-во Таджикско-Памирск. экспедиции. Л., 1935.
Кашкаров Н. Д., Коровин Е. П. Жизнь пустыни. М.: Биомедгиз, 1936, с. 250.
Кесь А. С. Русло Узбой и его генезис. Тр. ин-та географии АН СССР, т. 30, 1939.
Кесь А. С. К вопросу верхнечетвертичной истории системы Амударьи — Сарыкамыша. Тр. Комиссии по изучению четвертичного периода АН СССР, т. 13, 1957.
Кунин В. Я. Местные воды пустыни и вопросы их использования. М., изд-во АН СССР, 1959, с. 284.
Корженевский Н. А. Ледники северного склона Алайского хребта. Тр. Ср. Аз. гос. ун-та, нов. серия, вып. 64. Ташкент, 1955.
Коровин Е. П. и др. Растительность. В кн. «Средняя Азия». М., 1968, «Наука», с. 224—267.
Курочкина Д. Я. Псаммофильная растительность пустынь Казахстана. Алма-Ата, изд-во Наука. Каз. ССР., 1978, с. 272.
Леонтьев О. К., Федоров П. В. К истории Каспийского моря в позднее и послехвальское время. Изв. АН СССР, сер. географич. № 4, 1953.
Луппов Н. П. Геологическое строение северо-восточной части Красноводского района Туркменской ССР (Предварительный отчет о работах 1929 г.). Изв. ГГРУ, вып. 54. 1931.
Мавлонов Г. О., Маматқулов М. М. Ўрта Осиё тоғларининг қадимги музликлари. «Фан» нашриёти. Тошкент, 1972.
Майлун З. А. Систематический и экологический состав флоры. В кн. «Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования». Ташкент, Фан, 1971, т. I.
Майлун З. А. Ксерофильная полукустарниковая растительность. В кн. «Растительный покров Узбекистана», Ташкент, Фан, 1976, т. 5. с. 72—138.
Маматкулов М. М. К вопросу о количестве древних оледенений бассейна р. Сандалаш. Доклады АН Уз., № II, 1959.
Маматкулов М. М. О некоторых вопросах древних оледенений гор Южной Ферганы. В кн. «Гидрогеология и инженерная геология аридной зоны СССР». Вып. 8. Ташкент, 1969.
Маматкулов М. М. О количестве древних оледенений гор Южной Ферганы. Узбекский геологический журнал, № 3, 1969.
Маматкулов М. М. К вопросу о новейших тектонических движениях в районе бассейна р. Сандалаш. В кн. «Геология и полезные ископаемые Узбекистана». Изд. АН Уз. Ташкент, 1964.
Маматкулов М. М., Шерматов М. О происхождении озера Арашан. Докл. АН Уз., № 4, 1962.
Марков К. К. Геоморфологический очерк Памира. Тр. ин-та физич. географии. вып. 17. АН СССР. Л., 1935.
Марковский А. П. Геологические работы на Памире летом 1934 г. Сборник Памиро-Таджикской экспедиции. 1934. Изд-во АН СССР. М.—Л., 1935.
Маруашвили Л. И. Палеогеографический словарь. «Мысль». М., 1983.

Мельникова Р. Д. Классификация растительности. В кн. «Растительный покров Узбекистана», Ташкент, Фан, 1971, т. I.
Мурзаев Э. М. Природное районирование. В кн. «Средняя Азия». М., изд-во Наука, 1968, с. 319—331.
Мухин В. Г. Геология Тянь-Шаня на фоне исторического развития Европейского материка. Т., XVII сессия Международного геологического конгресса в 1937 г. т. II. М., 1939.
Наливкин Д. В Палеогеография в Средней Азии в кайназойскую эру. Изв. геологич. комитета, № 2, т. 47, 1928.
Наливкин Д. В. Обзор геологии Памира и Бадахшана. Тр. геологоразведочного объединения НКТП СССР, вып. 182, 1932.
Нацкий А. Д. Геологический очерк Малого Балхана по исследованиями 1914—1916 гг. Геологич. комитет. Материалы по общей и прикладной геологии, вып. 4. Петроград, 1916.
Нечаева Н. Т. и др. Жизненные формы растений песчаных пустынь (на примере Каракумов). В кн.: «Ресурсы биосферы пустынь Средней Азии и Казахстана». М., Наука, 1984. с. 136—146.
Нургелдыев О. Н. Экология млекопитающих равнинной Туркмении. Ашхабад, «Ылым». 1969. с. 260.
Островский Л. А., Фомин А. М. Подземные воды равнинной части Средней Азии. М.: Недра, 1969, с. 212.
Пальпов Н. Современное оледенение в Заилийском Алатау. Алма-Ата, 1958.
Пейве А. В. Схема тектоники Западного Тянь-Шаня. Изв. АН СССР, сер. геологич.,№ 5—6. 1938.
Петрушевский Б. А. Строение третичных отложений Тянь-Шаня. Бюлл. Моск. общ-ва испытат. природы. Новая серия. Отд. геологич. т. XXIII, вып. I. 1948.
Попов В. И. Материалы по истории древнего оледенения Памира, Бадахшана и Дарвоза. Тр. Всесоюзно геологоразведочн. объединения, вып. 242. М. — Л., 1932.
Попов В. И. Геологические условия формирования кайназойских молаес Ферганы. Ташкент, 1940.
Раҳимбеков Р. У., Донцова З. Н. Ўрта Осиё табиатини географик ўрганиш тарихи. Тошкент, «Ўқитувчи», 1982.
Резанов И. А. Тектоника и сейсмичность Туркмено-Хорасанских гор. М., 1959.
Рустамов А. К. Животный мир Каракумов. В кн. «Пустыня Каракумы и Тар». Ашхабад, «Ылым». 1992, с. 146—156.
Рыжков О. А. и др. Ташкентско-Голодностепская впадина. В кн. «Тектоника и нефтегазоносность мезокайнозоя Узбекистана». Ташкент, Изд-во АН Уз, 1962.
Свинцов И. Н. Лесомелиорация песчаных пустынь Туркменистана. Ашхабад, «Ылым», 1988, с. 160.
Севастьянов Д. В. Малые озера Внутреннего Тянь-Шаня. В кн. «Озера Тянь-Шаня и их история». «Наука». 1980.
Скворцов Ю. А. Элементы новейших тектонических движений Узбекистана. Тр. САГУ, вып. 12. Ташкент, 1949.
Скворцов Н. А. Молодые тектонические движения Западного Тянь-Шаня и связанные с ними оледенения. Уч. записки САИГИМС, № 4, Ташкент, 1960.
Соболев И. Н. Растительный покров и его использование. В кн. «Казахстан». М., Наука, 1969, с. 227—247.
Суетова И. А. Карта и площади древнего оледенения территории СССР. Вестник МГУ, география, № 2, 1961.
Суслов В. Ф., Акбаров А. А., Тимохина Н. И. Озера гляциального пояса хребта Чирчик-Алай. Сб. «Горное оледенение Узбекистана и смежных территорий». «Фан». Ташкент, 1966.
Туляганов Х. Т. Гидрогеологические основы освоения земель предгорных равнин южной части Голодной степи. Ташкент, Фан, 1971.
Федорович Б. А. Лик пустыни. Изд-во «Молодая гвардия». М., 1954.
Федорович Б. А. и др. Природные области пустынь Средней Азии и Казах-

стана и возможности их освоения. В кн. «Проблемы комплексного изучения засушливых зон СССР». М., Наука, 1963, с. 20—53.
Федорович Б. А. Природное районирование. В кн. «Казахстан». М.: Наука, 1969, с. 289—308.
Четыркин В. М. Средняя Азия. Опыт комплексной географической характеристики и районирования. Ташкент, изд-во ТашГУ, 1960. с. 240.
Чупахин В. М. Высотно-зональные геосистемы Средней Азии и Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1987, с. 254.
Щукин И. С. Морфология некоторых рыхлых образований в горных странах континентального климата. Вопросы географии. Сб. 35. 1954.
Щукин И. С. Очерки физической географии Средней Азии, ч. I. МГУ. М., 1956.
Шульц В. Л., Машрапов Р. Ўрта Осиё гидрографияси. «Ўқитувчи». Тошкент, 1969.
Шульц С. С. О складчатых дислокациях четвертичных отложений в Тянь-Шане. Изв. Гос. геогр. общ-ва, т. 69, вып. 5, 1937.
Шульц С. С. О новейшей тектонике Тянь-Шаня. Тр. XVII сессии Международного геологич. конгресса в 1937 г. т. II. М., 1939.
Шульц С. С. Анализ новейшей тектоники и рельеф Тянь-Шаня. «Географгиз». М., 1948.
Яншин А. Л. Геология Северного Приаралья. Изд. Моск. общ. испытат. природы. М., 1953.

МУНДАРИЖА

Кириш 3

Биринчи бўлим

Ўрта Осиёнинг умумий географик тавсифи

Географик ўрни, чегаралари ва майдони 5
Ўрта Осиё табиатини географик ўрганиш тарихи 8
Ер юзасининг тузилиши . . . 26
Геологик тараққиёт тарихи . . 51
Зилзилалар 67
Иқлими 73
Ички сувлари ва сув бойликлари 102
Ҳозирги замон музликлари . . 134
Тупроқлари 146
Ўсимликлари 170
Ҳайвонот дунёси 191
Табиий бойликлари ва уларни муҳофаза қилиш 202
Қўриқхоналар, миллий боғлар, буюртмалар 215

Иккинчи бўлим

Ўрта Осиё ҳудудини табиий-географик районлаштириш

Ўрта Осиёнинг текислик провинцияси 233
Қозоғистон паст тоғлари . . 237
Тўрғай 257
Муғожар 260
Мангишлоқ 262
Устюрт 265
Балхашбўйи ва Олакўл . . . 268
Оролбўйи (шимолий қисми) . 274
Орол денгизининг қуриган қисми 277
Қуйи Амударё 283
Жанубий-ғарбий Турон (Ғарбий Туркманистон қолдиқ баландликлари ва текисликлари) . . 291
Бетпакдала 302
Мўйинқум 305
Қизилқум 310
Қорақум 318
Мирзачўл 329
Қуйи Зарафшон 337
Қарши чўли 344
Ўрта Осиё тоғ провинцияси . 352
Саур ва Торбоғатой 367
Жунғория Олатови 368
Тяншан 372
Иссиққўл ботиғи 385
Фарғона ботиғи 388
Олой-Ҳисор 401
Жанубий Тожикистон ботиғи . 415
Помир 419
Туркман-Хуросон 429
Фойдаланилган адабиётлар . . 436

Б 29

Баратов П. в бошқ.

Ўрта Осиё табиий географияси: Олий ўқув юртларининг география бўлими талабалари учун ўқув қўлланма /П. Баратов, М. Маматқулов, А. Рафиқов; П. Баратовнинг умумий таҳрири остида. — Т.: Ўқитувчи, 2002.—440 б.

1. 2 Автордош

26.82(543)я73

ПАТТОХ БАРАТОВ, МУРОТ МАМАТҚУЛОВ
АСОММИДДИН РАФИҚОВ

ЎРТА ОСИЁ ТАБИИЙ ГЕОГРАФИЯСИ

Олий ўқув юртлари талабалари учун ўқув қўлланма

Тошкент «Ўқитувчи» 2002

Таҳририят мудири *С. Мирзаҳўжаев*
Муҳаррир *Р. Мирҳолиқов*
Кичик муҳаррир *М. Иброҳимова*
Бадиий муҳаррир *М. Калинин*
Техник муҳаррир *Т. Грешникова*
Мусаҳҳиҳлар: *Д. Умарова, А. Иброҳимов, М. Иброҳимова*

ИБ № 8037

Теришга берилди 6.02.2002. Босишга рухсат этилди 28.03.2002. Бичими 60×90$^{1}/_{16}$. Кегли 10 шпонли. Литературная гарн. Юқори босма усулида босилди. Шартли б. т. 27,5+1,5 рангли вкл. Шартли кр.-отт. 34,0. Нашр. т. 27,0. + 1,66 рангли вкл. 3000 нусхада босилди. Буюртма №38.

«Ўқитувчи» нашриёти. Тошкент, 129. Навоий кўчаси, 30. Шартнома №07—66—00.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитасининг Тошкент китоб-журнал фабрикасида чоп этилди. Тошкент, Юнусобод даҳаси, Муродов кўчаси, 1-уй. 2002.