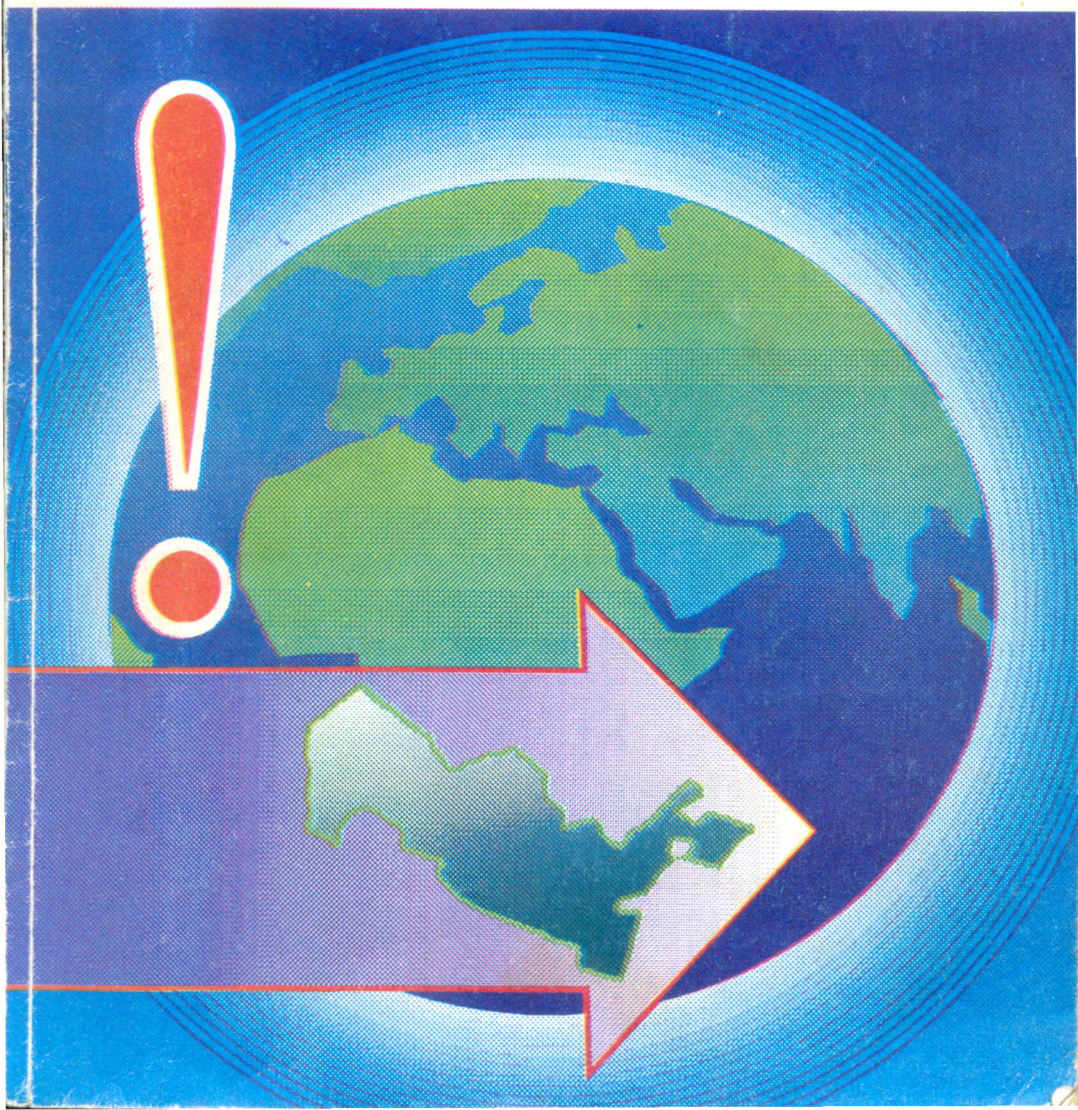
А.А.Рафиқов

ГЕОЭКОЛОГИК МУАММОЛАР



А. РАФИҚОВ

ГЕОЭКОЛОГИК МУАММОЛАР

Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлигининг Республика Таълим маркази умумтаълим мактаблари ўқитувчилари учун қўлланма сифатида тавсия этган

ТОШКЕНТ «ЎҚИТУВЧИ» 1997

КОНТРОЛЬНЫЙ

Мазкур қўлланмада илмий техника тараққиётининг жадаллашуви натижасида табиат билан инсон ўртасидаги ўзаро муносабатларнинг мураккаблашиши, Ер қураси ва ҳудудларда экологик вазиятнинг жиддийлашаётганлиги туфайли турли миқёсдаги геоэкологик муаммоларнинг таркиб топиши ва шаклланиши ҳамда уларни зудлик билан ҳал қилиш масалалари баён этилган. Қўлланма умумтаълим мактабларининг география, биология ўқитувчиларига, университет ва педагогика институтлари география, геология ва биология факультетларининг талабаларига ҳамда ушбу муаммолар билан қизиқувчи кенг китобхонлар оммасига мўлжалланган.

МАСЪУЛ МУҲАРРИР: география фанлари номзоди, доцент
П. ҒУЛОМОВ,

ТАҚРИЗЧИЛАР: катта илмий ходим А. БАҲРОМОВ,
олий тоифали кимё-биология ўқитувчиси М. МИРЗАЕВ,
биринчи тоифали ўқитувчи Х. ЮНУСОВ

Р 27

Рафиқов А.

Геоэкологик муаммолар: Умумтаълим мактаблари ўқитувчилари учун қўлл. / (Масъул муҳаррир П. Ғуломов)—Т.: Ўқитувчи, 1997.—112 б.

ББК 74.264

1903040000—173
Р 353 (04)—97 Ахб. хати —97

ISBN 5-645-03248-9.

© «Ўқитувчи» нашриёти, 1997.

КИРИШ

Фан-техника тараққиёти жадаллашган сари инсоннинг атроф-муҳитга бўлган муносабатлари ҳам борган сари фаоллашиб, у табиий бойликларни ишлаб чиқаришга бугун кечагидан, эртага эса бугунгидан кўпроқ ҳажмда жалб қилиш ҳаракатида меҳнат қилади. Табиатдан бойликларни тортиб олиш ва улардан инсоният эҳтиёжига кўпроқ сарф қилиш кучайган сари минг йиллар давомида барқарор бўлиб келган экологик мувозанат бузилиб, инсон билан табиат ўртасидаги муносабат мураккаблашиб, табиий ҳолат фалокат ёқасига келиб қолди.

Бундай ҳол кейинги вақтларда, айниқса 80-йилларнинг ўрталаридан бошлаб дунё миқёсида юз бера бошлади. Бутун жаҳон миқёсида юзага келаётган умуминсоний экологик муаммолар энг хатарли ва энг фалокатли бўлиб, табиий ҳодиса ҳамда жараёнлар аҳолини қийин аҳволга солибгина қўймай, балки бемаврид ялпи қирилишга ҳам сабабчи бўлиши эҳтимолдан холи эмас. Бундай нохуш ҳодисалар ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига ҳам жиддий зарар келтиришини ҳали яхши тасаввур эта олмаяпмиз.

Табиатдаги барча нарсалар, ҳодисалар ўлчамли, табиатнинг компонентлари бир-бирлари билан ўзаро мувозанатда бўлганликлари туфайли Ернинг қобиқлари ўзаро ҳаракат, алоқадорлик ва бир-бирларини тақозо қилиш қонуниятлари асосида, минг йиллар давомида бир маромда барқарор ҳолда ривожланиб келган. Худди шу тамойил асосида Ернинг табиий мажмуалари ҳам ўзаро бир-бирларига боғлиқ тарзда ривожланади. Ушбу бир-бирларига нисбатан мавжуд бўлган тадрижий боғлиқлик маълум меъёрда бўлганлиги сабабли ташқаридан бўладиган инсон таъсири уларнинг барқарорлигига вақт мобайнида узлуксиз таъсир кўрсатиб боради. Таъсир кучайиб борган сари табиий мажмуаларнинг барқарорлиги ҳам сустлаша боради ва маълум муддатдан сўнг шундай кескин «узилиш» вужудга келадики, бунинг оқибатида аввалги табиий боғлиқлик ўзгариш босқичига, уларнинг бойликлари, маҳсулдорлиги эса кескин камайиш йўналишига ўтади. Натижада табиатнинг аввалги ҳолига қайтиши ниҳоятда мураккаблашиб, инсоннинг ёрдамига

муҳтож бўлиб қолади. Ўз вақтида, зудлик билан амалга ошириладиган чора-тадбирлар табиат «касаллиги»нинг олдини олишга имкон бериши мумкин, акс ҳолда ушбу номатлуб аҳвол инсон учун фожиали тугаши эҳтимолдан холи эмас.

Табиат бойликларининг маҳсулдорлигини ва табиий шароитнинг инсон учун қулайлигини сақлаб қолиш учун улардан эҳтиёжга яраша меъёрида фойдаланишни ҳамма жойда амалга ошириш, табиатни изчиллик билан бойитиб бориш, унинг компонентлари ўртасидаги ўзаро табиий мувозанатни барқарор сақлаб туриш зарур. Бунинг учун ишлаб чиқариш корхоналарида чиқиндисиз ишлайдиган самарали технологияни татбиқ қилиш, ер-сувдан оқилона фойдаланиш, заҳарли пестицидларнинг қўлланилишини ва миқдорини тобора қисқартириб бориш, ҳаво ва сув ҳавзаларининг турли чиқиндилар билан ифлосланишини тез суръатларда камайтириб боришга эришиш ҳар бир корхона, ташкилот, вазирликнинг, ҳар биримизнинг муқаддас вазифамиз бўлмоғи зарур.

Табиат муҳофазаси ва унинг бойликларидан оқилона фойдаланиш соҳасида 1991 йилдан буён Ўзбекистонда талай ишлар амалга оширилди: бу борада назарий, илмий ва амалий тадқиқотлар бўйича кенг миқёсда ишланмалар бажарилди, уларнинг илмий натижаларини аксарияти турмушга татбиқ этилди. Саноат корхоналари дудбуронларидан чиқадиган турли чиқиндилар ҳамда оқаваларни тозаловчи махсус мосламаларнинг самарадорлигини оширишда мутахассисларнинг ҳиссаси катта. Тошкент техника университети, Автомобил йўллари институти, Фанлар Академиясининг бир қатор илмий-тадқиқот институтларида салмоқли ишлаш поёнига етказилди ва натижалари амалиётга татбиқ қилинди.

Табиат жонкуярлари, атроф-муҳит муҳофазаси бўйича фидоийлик қилаётган ва уни соғломлаштиришда, таркиб топган ҳудудий-экологик муаммоларнинг ечимини тезлаштиришда куч-ғайратларини аямаётган Ўзбекистон Республикасининг етук мутахассис олимлари фаол меҳнат қилмоқдалар. Мажмуали табиат муҳофазаси ва экология муаммолари ечими соҳасида илмий ишлари билан кенг жамоатчиликка танилган Ю. Шодиметов, А. Эргашев, П. Ғуломов, А. Рафиқов, Л. Алибеков, А. Бохиев; табиат бойликларидан оқилона фойдаланиш ва экологик вазиятларни юмшатиш борасида йирик ишланмаларни поёнига етказган М. Муҳаммаджонов, Б. Тошмуҳамедов, Н. Ҳамроев,

Ч. Абдиров, Т. Искандаров, С. Мирзаев, А. Хоназаров, Ў. Пратов, Р. Қулматов, С. Қобулов, Х. Маҳсудов, Б. Баҳритдинов, О. Раҳматуллаев, И. Назаров, Ю. Султонов, И. Абдуғаниев, А. Мақсудов, С. Абдуллаев, А. Эшмуҳамедов ва бошқаларни кўрсатиб ўтиш жоиз. Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси ва унинг илмий- текшириш институтлари (Р. Раззоқов, В. Конюхов). Бошгидромет хизмати мутахассисларининг ҳам Республикада экологик вазиятларни меъёрида бўлишида саъй ҳаракатлари катта.

Қўлингиздаги қўлланмада табиат билан жамият ўртасида ўзаро муносабатларнинг кейинги вақтларда тобора мураккаблашиб бораётганлиги ҳамда бунинг оқибатида жойларда экологик вазият танг ҳолга яқинлашганлиги, шунингдек, шаклланиб бораётган ана шу номатлуб геоэкологик муаммоларни қандай ечиш мумкинлиги тўғрисида мулоҳазалар юритилади. Ўйлаймизки, мазкур қўлланмани ўқиган ҳар бир кишида табиатга нисбатан меҳр-шафқат, муҳаббат, илтифот, фидокорлик, шунингдек, режа билан иш тутиш каби инсоний ҳис-туйғу уйғонади, деган умиддамиз.

Ҳурматли китобхонлар, ушбу қўлланма ҳақидаги фикр ва мулоҳазаларингизни муаллиф мамнуният билан қабул қилади.

ТАБИАТ БИЛАН ЖАМИЯТ ЎРТАСИДАГИ МУНОСАБАТЛАРНИНГ КЕСКИНЛАШУВИ ВА УНИНГ ЭКОЛОГИК ҲАМДА ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ ОҚИБАТЛАРИ

Табиат билан жамиятнинг ўзаро муносабати мураккаб жараён бўлиб, у замон ва маконда тез ўзгарувчандир. Инсон табиат бойликларидан қанча кўп фойдаланса, табиат ҳам унга шунча «ташвиш» келтиради. Бинобарин, табиат бойликларидан эҳтиёжга яраша фойдаланиш ва уларнинг ўрнини мунтазам равишда тўлдириб, табиатни доимо бойитиб бориш асосий омил бўлмоғи ҳамда унга сўзсиз амал қилинмоғи лозим. Шундагина ўзаро муносабат ижобий тусга эга бўлади, табиат инсондан ўз саховати ва меҳрини аямайди.

Инсоннинг тош асридан то шу вақтга қадар табиатга бўлган таъсири аста-секин ортиб борган. Энг қадимги одамлар — архантропларнинг — суяк қолдиқлари ва тош қуроллари экваториал ва тропик минтақаларда топилган. Африкада (Эфиопия) бундан 3 млн. йил аввал ясалган тош қуроллар топилганки, бу ҳол ўша вақтларда иссиқ ва нам иқлимий шароитда қадимги одамлар яшаш учун табиат билан дастлабки муносабатда бўлганликларини билдиради. Энг содда ва оддий тош қуроллардан фойдаланила бошланиши уларнинг табиат ином-эҳсони мевачевани териб истеъмол қилишдан, ейиш мумкин бўлган барча нарсалардан овқат сифатида фойдаланишга ўтишга имкон берган. Бу ҳол энг аввало овчиликнинг юзага келишига олиб келди. Овчилик қадимги одамларни тропик ўрмонларда экологик жиҳатдан табиатга қарамлигини камайтирди.

Бундан тахминан миллион йил муқаддам архантроплар тропик-экваториал минтақадан чиқиб, мўътадил минтақага ўтдилар.

Бинобарин, қадимги одамлар Ер юзида катта ҳудудларга тарқалиб ҳаёт кечира бошладилар. Бундан 300—400 минг йил аввал қадимги одамлар оловдан мунтазам фойдаланадиган бўлдилар. Оловнинг ихтиро қилиниши ва ундан фойдаланиш одамнинг турли жойларда жойлашиб, ҳаёт кечиришида янги босқични бошлаб берди. Олов инсоннинг овқат турлари хилма-хиллигини кўпайтирибгина қолмай, балки уни тайёрлашга ҳам имконият яратди. Олов ёрдамида ов қуроллари ясаш анча такомиллашди. Бу ҳол *мустье* даврида айниқса кенг ривожланди. Бу вақтларда қадимги одамларнинг табиат билан бўлган муносабатларида унчалик зарарли оқибатлар юзага келмаган, балки турли ов ҳайвонларининг миқдор жиҳатидан камайиши юз берган.

Бундан 12—15 минг йил бурун (мезолит) Ўзбекистон ҳудудида ибтидоий-жамоа тузумида янги давр бошланди. Меҳнат

қуролларининг такомиллашишида катта ютуқлар юз берди: найзаларни узоққа отувчи мослама ишлаб чиқилди, камон ва ёй амалда қўлланила бошланди, бу воқеа инсоният тарихида катта ютуқлардан бири эди. Ов қуролларининг такомиллашиши натижасида тез югурадиган ва учувчи қушларни ов қилишга ҳам имкон яратилди. Сопол идишлар ишлаб чиқиш ҳам шу даврга тўғри келади. Неолит (янги тош асри) да лойдан ишланган идишларни оловда куйдиришга ўтилди. Бу қадимги одам ҳаётида янгилик эди. Худди шу даврдан бошлаб содда деҳқончилик ва чорвачилик билан шуғулланила бошланган.

Шунингдек, эрамиздан аввалги III мингинчи йилларда рудадан мис эритиб олиниб, ундан турли меҳнат қуроллари ясаш бошланди. Деҳқончиликда донли экинлар экишга киришилди, лиман усулида (ерларни пол қилиб бостириб) суғориш (Нурота тизмасининг шимолий ён бағри этакларида) бошланди, уй ҳайвонларини боқиш ва кўпайтириш билан (Жанубий Оролбўйи) шуғулланиладиган бўлди. Бронза металини қуйиб, турли хўжалик қуроллари ишлаб чиқарилиши натижасида (бу давр бронза даври деб юритилади) деҳқончилик ва ҳунармандчиликда катта ютуқларга эришила бошланди. Металл омочнинг қўлланила бошланиши деҳқончиликнинг тез ривожланишига таъсир кўрсатди. Эрамиздан аввалги II мингинчи йилларда Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Қашқадарё этакларида тақирлар лиман усулида суғорила бошланди (Замонбобо кўли атрофида, Қуйи Зарафшон, Суярган ўзани, Жонбос қалъа, Қуйи Амударё ва б.). Унчалик узун бўлмаган оддий ариқлар ишга туширилди.

Эрамиздан аввалги I мингинчи йилларда тоғли ҳудудларда темур рудаси эритилиб, ундан илк бор темир олина бошланган. Мис, бронза, темир ва бошқа металларни қуйиш авваллари «писта кўмир» асосида амалга оширилган, кейинчалик қўнғир кўмирдан фойдаланишга ўтилган.

Мезолит, неолит, бронза ва эрамиздан аввалги II—I мингинчи йилларда Ўзбекистон ҳудудида табиат билан ибтидоий жамоа ўртасидаги муносабатлар жойларда умуман кучсиз ва ўртача ўзгаришларга сабаб бўлган. Албатта, табиатдаги бу ўзгаришлар тўла тикланиш қобилиятига эга эди. Табиатга, айрим жуда кичик майдонлар (металлар қуйилган жойлар) ни ҳисобга олмаса, унчалик кучли таъсир кўрсатилмаган. Ўзгаришлар, кўпроқ ўсимлик, ҳайвонот дунёси, баъзи жойларда тупроқ билан боғлиқ бўлиб, вақт ўтиши билан уларнинг аввалги табиий ҳолати тўлиқ тикланиб турган. Умуман олганда, табиат билан жамият ўртасида кескин зиддиятли вазиятлар содир бўлмаган. табиатда фақат айрим ҳудудларда ҳайвонот дунёсининг миқдор жиҳатидан камайиши рўй берган, аммо бирорта ҳам ҳайвон тури қадимги одам томонидан қириб юборилмаган. Айрим турларнинг йўқолишига эса табиий шароитнинг кескин ўзгариши

(тоғларда музлик майдонининг бир неча баробар ортиб кетиши ва иқлимнинг совиб кетиши) сабаб бўлган.

Эрамиздан аввалги VI—IV асрларда Қуйи Амударё, Қуйи Сирдарё, Зарафшон дарёсининг этакларида, Фарғона водийсининг ёйилмаларида катта майдонларда суғориладиган деҳқончилик билан шуғулланилган. Эрамиздан аввалги I мингинчи йилларнинг ўрталарида Туркистон ўлкаси ҳудуди ирригацияси тарихида янги босқич бошланди: катта ариқлар (каналлар) қазилиб, уларнинг бош қурилма иншоотлари яратилди, дарё дельталарида катта майдонларда мунтазам суғоришга ўтилди. Кўпгина ҳозирги йирик суғориш каналлари ўша вақтларда, яъни кушонийлар даврида (эрамизнинг I—IV асрларида) қурилган ёки қайтадан тикланган. Масалан, Тошкент воҳасидаги Бўзсув, Салор, Самарқанд воҳасида Эски Ангор, Туятортар, Бухоро воҳасида Шоҳруд, Ромитонруд, Хоразм воҳасида Қирққиз, Черменёб ва б. I асрда Зарафшон ва Қашқадарёнинг қуйи қисмларидаги суғориладиган ерларнинг жами майдони тахминан 600 минг га атрофида бўлган. Амударё ва Сирдарёнинг қуйи оқимларида жами бўлиб, 3,5—3,8 млн. га ер суғорилган. Лекин аслида ердан фойдаланиш коэффициенти йилига 10—15% дан ошмаган. Чунки ўша вақтларда одамлар ҳали ернинг шўрланиши, қум босиши, ботқоқланиш каби ҳодисалар билан кураша олмаганлар. Ер шўрлана бошлагандан сўнг уни ташлаб, янги ерни ўзлаштирганлар, у ҳам ё шўр, ё қум босиши, ё ботқоқланиши натижасида ташланиб, янги ерларга ўтилган. Шу тариқа катта майдонларни суғоришга эришилган.

Уруғ-қабила тузумининг инқирозга юз тутиши ва феодал жамиятнинг бошланишида, айниқса, VII асрдан эътиборан Туркистон ҳудудида ирригация ва суғорма деҳончилик тез суръатларда тараққий қила бошлаган ва IX—XIII асрларда айниқса кенг майдонларга ёйилган. Сирдарё ва Амударёнинг қуйи оқимларида мунтазам суғориладиган ерларнинг майдони 1,4 млн. га атрофида бўлган. Бу ҳозирги вақтда ўша ерлардаги суғориладиган ерлар майдонидан ҳам кўп. 1914 йилга келиб жами фойдаланишда бўлган суғориладиган ерлар майдони Ўзбекистон ҳудудидан 1817,5 минг га ни ташкил этган.

Юқорида айтилганидек, суғориладиган деҳқончилик ибтидоий-жамоа тузумидан то XX аср бошларига қадар (1914 йил) Туркистон ҳудудида катта майдонларда амалга оширилади. Бироқ бу ерларнинг ҳаммаси ҳам суғорма деҳқончиликда мунтазам фойдаланиб келинмаган. Бунинг асосий сабаби табиат қонуниятларини яхши билмаслик, табиат компонентлари орасидаги ўзаро боғлиқликларни яхши англамаслик билан боғлиқ бўлган.

Деҳқон ва мироблар тақирли ерлар ва тақирларнинг ўзига хос хусусиятларини тўлиқ ҳисобга олмаган ҳолда суғорганлар. Бунинг оқибатида суғорилган ерларда 2—3 йилдан сўнг шўрланиш, баъзан ботқоқланиш бошланган, натижада улар партов

ва ташландиқ ер сифатида фойдаланишдан чиқиб қола берган. Ҳозирда Амударёнинг Оқчадарё, Сариқамишолди дельталаридаги яйловдан иборат шўртоб тақирли ерлар, тақирлар ва шўртоблар, қумликлар ўша ҳодисаларнинг гувоҳи ҳисобланади. Уларда турли асрларда қурилган суғориш каналларининг излари ва ҳатто суғорилган ерларнинг ўринлари яхши сақланиб қолган. Чунончи, ҳозирги қуруқ Дарёлиқ, Довдан, Ўзбой, Оқчадарё ўзанлари атрофидаги, шунингдек, Амударёнинг ҳозирги дельтасининг шарқий қисмидаги қуруқ ўзанлар атрофидаги тақирли ерлар ва тақирларнинг бир вақтлар суғорилганлиги яхши сезилиб туради.

Оқчадарё дельтасининг жанубий қисми ва Қизилқум билан ўзаро туташган жойда Аёзқалъа, Қирққиз, Оқчакўл оралиғидаги бир неча ўнлаб тупроқ қалъалар бир-бирларидан ҳозирда қумликлар ва кўчиб юрувчи қумлари билан ажралиб туради. Одам бу ерларни ўзлаштиришга киришишидан олдин шу жойларда ҳаракатдаги қумлар бўлмаган, уларнинг вужудга келиши қадимда ерларни суғоришда уларни эрозияга берилувчанлигини эътиборга олмаслик, яйловлардан нотўғри фойдаланиш билан боғлиқ. Худди шу сабаб туфайли Бухоро ва Қоракўл воҳаларининг атрофларида, шунингдек, Пайкенд ҳудудида катта майдонларда шўрхоклар ва кўчиб юрувчи қумлар вужудга келган.

Тоғ этаклари ва ёнбағирлари ибтидоий, кейинчалик феодал жамиятларида озиқ-овқат ва ем-хашак йиғиш, қурилиш учун ёғоч, ёқилғи учун ўтин, металл эритиш учун «писта кўмир» тайёрлаш, овчилик қилиш макони бўлиб хизмат қилган. Хусусан, тоғларнинг ҳозирги манзараси феодализм жамияти даврида шаклланган десак муболаға бўлмаса керак. Гап шундаки, Туркистон ҳудудидаги тоғлар бундан олдинги жамиятлар даврида сезиларли даражада зарар кўрмаган. Балки уруғ-қабила тузуми даврида тоғларнинг қуйи қисмларидаги дарахтларнинг қирқилиши, дарё ёқаларидаги тўқайзорларнинг айрим ҳудудларидаги дов-дарахтлари ва буталари зарар кўрган бўлиши мумкин. Туркистон ҳудудида VII асрдан бошлаб феодал тузумнинг тобора кучайиши, айниқса, IX асрдан эътиборан кучли давлатларнинг таркиб топиши (сомонийлар —IX—X асрлар, қорахонийлар —XI—XII асрлар, хоразмшоҳлар —XII—XIII асрлар, кейинги асрларда темурийлар ва б.), янги шаҳарларнинг бунёд этилишига, кўплаб қурол-аслаҳа ишлаб чиқаришга, меҳнат қуролларини тайёрлашга, ҳунармандчиликнинг тараққий қилишига, суғорма ва лалми деҳончиликнинг ривожланишига катта миқёсда ижобий таъсир кўрсатган. Албатта, ўша вақтларда кўпгина соҳаларнинг асосий хом ашёси ёғоч бўлган, у ёқилғи, қурилиш, ҳунармандчилик, «писта кўмир» тайёрлаш ва бошқа кўпгина юмушларда кенг фойдаланилган. Шунинг учун бўлса керак Ғарбий Тяншан тизмалари, Зарафшон, Нурота, Туркистон, Ҳисор, Олой ва бошқа тоғларнинг ён бағирларидаги ўрмон-

лар айни ўша кезларда кўплаб кесилган. Арча дарахтига ҳаммадан ҳам кўп қирон келтирилган, чунки арча ёғочига ишлов бериш осон, чиришга жуда ҳам чидамли, бўйи 10—12 м ва ундан ҳам ортиқ. Арча кўпроқ бинокорликда, кўприк қурилишида, асов дарёларнинг қирғоқларида ювилишга қарши тўсиқлар яратишда, ҳунармандчиликда кўплаб ишлатилган. Самарқанд, Шаҳрисабз, Бухоро, Тошкент, Ўратепа, Хўжанд, Қарши, Фарғона водийси шаҳарлари, Қуйи Амударёдаги шаҳарлар ва бошқа кўплаб тарихий аҳамиятга эга бўлган ўрта аср шаҳарларидаги (деярли барча) иморатларнинг ёғочи тоғлардан келтирилган арчадан иборат.

Мутахассисларнинг XIX аср охирларида ёзган таассуротларига кўра, Зарафшон дарёсида ҳар йили Туркистон ва Зарафшон тоғ ён бағирларидан Самарқандга қараб 120 та сол оқизилган, ҳар бир солда 220 та арча ходаси бўлган. Панжикентдан Самарқанддаги қурилишлар учун ҳар йили 30 минг арча ходаси юбориб турилган.

Агарда Зарафшон дарёси орқали Самарқанд, Бухоро шаҳарларидаги қурилишларга XIII—XIX асрлар мобайнида ўртача 20—30 минг арча ходаси юборилганлиги эътиборга олинса, қанчадан-қанча дарахтларнинг аёвсиз қирқилганлиги ва тоғўрмонларининг асрдан-асрга тобора сийраклашиб боргани аён бўлади.

Дарахтларнинг жуда ҳам катта қисми айниқса, писта дарахти кўплаб «писта кўмир» тайёрлаш учун кесиб олинган. «Писта кўмир» тайёрлаш учун бошқа хил дарахтлар ҳам кўплаб ёқилган. Ҳозиргача тоғли жойларда «кўра» (кўмир тайёрланган жой) ларнинг ўрни яхши сақланиб қолган. «Писта кўмир» билан темир, чўян, мис ва бошқа металлар эритилган ва керакли қурол-аслаҳа, хўжалик асбоблари ва бошқа буюмлар тайёрланган. Шу боисдан бўлса керак Туркистон ўлкаси тоғларида одатда 500—600 м дан 1700 м гача баландлик орасида бир вақтлар бир текисда ўсган писта дарахти эндиликда «анқонинг уруғи», фақат Боботоғ тизмаси ён бағирларида, Самарқанд атрофидаги тоғликларда ва бошқа жойларда кичик майдонларда сақланиб қолган.

Хўш, дов-дарахтларнинг асрлар мобайнида аёвсиз йўқ қилиниши қандай оқибатларга олиб келди? Аввало, тоғ олди пролювиал* текисликлар, адирлар, паст тоғлар ва сўнгра ўртача баландликдаги тоғ ён бағирлари қуйидан юқорига томон яланғочланиб борди. Ўрмонзор ва дарахтзорларнинг йўқ қилиниши туфайли қурғоқчилик кучайиб, ундан пастда ўсувчи бута, ярим бута ва ўт-ўланларнинг ҳам анча сийраклашишига олиб келди. Эрозия қалқони — ўсимликларнинг йўқолиб бориши оқибатида тоғ ён бағирларида ёғин-сочин, қор эриши ва айниқса жала

* Пролювиал тоғ жинслари — тоғли ўлкаларда вақтли оқар сувлар келтирган нуроқ тоғ жинсларининг тўпланишидан, водийлар, сойлар, тоғ этакларида ҳосил бўлган ғовак тоғ жинслари ётқизиқларидир.

эрозияси таъсирида тупроқ, грунт ювилиши кучайди. Тоғ рельефининг ўйдим-чуқурлик даражаси орта борди, жарлар ўрни кейинчалик сойликларга, сурилмалар ботиқларга айланди, юзаки ва чуқурлатма эрозия натижасида тупроқ қатлами катта қалинликда ювилиб кетди, шунинг учун бўлса керак паст тоғлар ва адирлар ён бағирларида эндиликда тупроқ қатлами ниҳоятда юпқалашиб кетган, кўп жойларда туб тоғ жинслари ер бетига чиқиб қолган, тупроқнинг механик таркиби ниҳоятда дағал, чунки майда тупроқ доначалари ювилиб кетган. Яланғочланиб қолган тоғ этаклари ва тоғ ён бағирларида сел ҳодисалари кучайиб борган, тоғ олди текисликларида жарлар кўпайган. Бу эрозия ҳодисаларининг узоқ вақтлар мобайнида мунтазам таъсири оқибатида тоғ этаклари ва ён бағирларининг ҳозирги бизга таниш бўлган ландшафтлари шаклланиб борган.

XX асрнинг 60- йилларидан эътиборан фан-техника тараққиётининг жадаллашуви туфайли ишлаб чиқариш кучларининг ривожланиши кучайиб, саноат ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши, транспорт, қурилиш тез суръатларда ўсиб борди. Бунинг натижасида янги ерларни ўзлаштириш, дарёларнинг сувларидан суғориш учун фойдаланиш, катта ҳажмда минерал хом ашёларни халқ хўжалиги ишлаб чиқаришига киритиш, кўплаб транспорт воситаларини ишлаб чиқариш босқичига қадам қўйилди. Бунинг натижасида табиат билан жамият ўртасидаги ўзаро муносабатлар сезиларли даражада ўзгарди, инсоннинг табиий бойликларни ишлаб чиқариш жараёнига жалб қилиш борасида табиат қонуниятлари, бойликларидан эҳтиёжга яраша фойдаланиш, уларни мунтазам тиклаб бориш ва бошқа тамойилларга тўлиқ амал қилмаслиги туфайли жойларда экологик вазият чигаллаша борди, баъзан буҳрон ҳолатлар содир бўлиши юз бера бошлади. Чунки табиатнинг ўз-ўзини тозалаш, барқарорлик, етказилган зиёнларни тиклаб олиш хусусиятлари 60—70- йиллар, хусусан 80- йилларда, энг юқори чегарасига етиб қолган ва жойларда ҳатто ўтиб ҳам кетган эди. Бунинг оқибатида экологик мувозанат ҳам инсон таъсири кучайган жойларда асрий турғунликдан чиқиб, ўзгариш томонига бурилди. Ҳа, инсон табиатни минг йиллар давомида жиддий ўзгартира олмаган бўлса ҳам, лекин кейинги 30 йил мобайнида унга «эришди». Табиат билан инсон ўртасида муносабатлар жиддийлашмоқда. Бунинг ёрқин мисоли бўлиб, Туркистонда Орол денгизи сатҳининг тушиб кетиши натижасида Оролбўйида экологик шароитнинг ниҳоятда тез суръатларда бузилиши ва бунинг салбий ижтимоий-иқтисодий оқибатларини кенг миқёсларда кузатиш мумкин. Нафақат Орол муаммоси, воҳаларнинг мелиоратив аҳволининг ёмонлашаётгани, текислик яйловларда чўллашишнинг хуружи, тоғ этаклари ва ён бағирларида яйловлар маҳсулдорлигининг пасайиб бораётганлиги ва бошқа экологик муаммоларни ҳам кўрсатиб ўтиш жоиздир. Хулоса қилиб айтганда, кейинги вақтларда Ўзбекистонда табиат билан жамият

ўртасидаги ўзаро таъсирнинг кескинлашиб бораётганлигини вақтинчалик оддий табиат «воқеаси» деб таърифламоқ хатодир. Чунки табиат бойликларидан, унинг чегараланган турларидан беҳисоб фойдаланиб бўлмайди, дунёда ҳамма моддий нарса ўлчовли бўлгани каби Ер қураси бойликлари ҳам худди шундай аниқ ўлчовлидир, ундан расамадига яраша фойдаланиш даркор.

ГЕОЭКОЛОГИК МУАММОЛАРНИНГ ТАРКИБ ТОПИШИ ВА ШАКЛЛАНИШИ

Ҳозирги вақтда тирик организмлар — ўсимлик, ҳайвонот дунёси ва одамнинг атроф-муҳит билан муносабатлари фан ва техника тараққиётининг жадаллашуви туфайли борган сари кенг миқёсда содир бўлиб, аввалги табиий барқарор мувозанат айрим жойларда бузилиш арафасида, баъзи ўлкаларда эса у бутунлай бузилиб, хавфли, ҳатто ҳалокатли экологик вазият таркиб топмоқда. Бинобарин, инсон табиатга, ўз навбатида табиат инсонга акс таъсир қилмоқдаки, бунинг оқибатида мураккаб, кўп қиррали ва турли хусусиятли муаммолар юзага келиб, ўзаро таъсир кучайган сари улар тезлик билан шаклланиб бормоқда.

Ўзаро таъсир келиб чиқиши жиҳатидан аслида экологик муаммо ҳисобланади, лекин у маълум маконда (табиий комплексларда), турли миқёсда ва табиий ҳамда ижтимоий-иқтисодий географик қонуниятлар асосида рўй бергани сабабли географик муаммо ҳам ҳисобланади. Бошқача айтганда, экологик муаммо маълум географик ҳудудда таркиб топиб, шаклланиб, ривожланиш босқичларини босиб ўтади. Шу жиҳатдан қараганда экологик муаммони қисқача қилиб «геоэкологик муаммо» деб қараш мумкин.

Геоэкология — экологиянинг юқори босқичдаги экосистемаларни (геосистемаларни), шу жумладан биосферани ҳам тадқиқ этувчи бўлими. Геоэкология ландшафт экологияси, **биогеоценология** деб юритилади. Геоэкологик муаммони ҳақиқий табиий, ижтимоий-иқтисодий географик ва экологик муаммо деб тушунмоқ керак, чунки ҳозирги вақтда география фани экологиялашиб, экология фани эса ўз навбатида географиялашиб, бир-бирига яқинлашиб бормоқда.

Геоэкологик муаммолар табиий география (унинг «Умумий Ер билими» соҳаси) ни ўрганадиган Ернинг қобиқлари, яъни атмосфера, гидросфера, литосфера ва биосферанинг ўзаро муносабатлари (яъни ўзаро боғлиқлик, ҳамжиҳатлик, бир-бирини тақозо қилиш ва б.) қонуниятлари асосида тадқиқ қилинади. Геоэкологик тадқиқотлар яна табиий мажмуаларнинг ўзгарувчанлиги, барқарорлиги, тадрижий ўзгаришлари, ривожланиш босқичлари ҳақидаги омилларга ҳам таянади. Чунки табиат компонентлари ва мажмуаларининг инсон таъсирида ўзгаришлари табиат тараққиётининг юқорида қайд қилинган қонуниятлари ва хусусиятлар (хислатлар) ининг бузилиши натижасида юз беради. Бинобарин, геоэкологик муаммо қайси ҳудудда ва қандай шароитда таркиб топмасин унинг хусусиятлари табиий географик қонуниятлар асосида шаклланиб боради. Геоэкологик муаммони илмий ўрганиш экология ва география фанлари тадқиқот усуллари ва тамойилларини бирга қўллаган ҳолда амалга оширилиши зарур.

Экологик муаммони экотизим ва биоценоз доирасида ўрганиш ҳам мумкин. Лекин бу ҳолда тадқиқот қилинаётган муаммонинг ҳудудий чегаралари генетик геотизим чегараларига ҳар доим ҳам мос туша бермайди. Инсон табиат бойликларидан фойдаланганда унинг ижтимоий фаолияти маълум географик ҳудуд (геосистема) да содир бўладики, бу ҳудуд (айтайлик, ландшафтнинг у ёки бу морфологик бирлиги) ҳамма жиҳатдан ҳам табиий генетик чегараларга эга бўлади. Бинобарин, шу жойнинг табиий бойликлари халқ хўжалигига жалб қилинганлиги туфайли аввало табиий шароит ўзгара бошлайди, унинг асосий ҳаракатлантирувчи омиллари тадрижий ўзгаришда бўлади, геотизимларнинг маълум йўналишдаги ўзгаришлари таркиб топади.

Лекин геотизимлар ҳолатининг инсон фаолияти таъсирида ўзгариши ҳар доим ҳам кўзланган мақсадга олиб кела бермайди. Инсоннинг табиатга бўлган таъсир миқёси маълум меъёргача бўлиши керак, таъсир муайян меъёрдан ошиб кетиши билан экологик мувозанат бузилади. Бунинг оқибатида табиатнинг акс таъсири унга бўлган таъсир ҳажмидан бир неча баробар ошиб кетиши мумкин. Бунга Оролбўйида содир бўлаётган экологик ва ижтимоий-иқтисодий оқибатларни мисол қилиб келтириш мумкин. Аслини олганда Орол денгизи ва Оролбўйи ҳудудини маълум миқёсдаги қўшалоқ, бир-бири билан боғлиқ икки геотизим деб қаралса, инсон билан табиат ўртасидаги ўзаро муносабат ва таъсирни тўлиғи билан макрогеоэкологик муаммо деб қараш мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки бу ҳудуд табиатнинг беқиёс даражада ўзгариши, экологик мувозанатнинг кескин бузилиши, одамлар яшаш шароитининг ноқулай ҳолга келиши, табиий бойликларнинг қашшоқланиши ва бошқа салбий хусусиятлари геоэкологик муаммонинг таркиб топганини, эндиликда шаклланиш босқичларини ўтаётганини тасдиқламоқда.

Геоэкологик муаммо қотиб қолган, ўзгармас ҳолат бўлмай, балки мунтазам равишда тадрижий ўзгарувчи ва ривожланувчи, кўп тизимли, кўп сонли оддий муаммоларнинг мажмуасидир. Оролбўйида геоэкологик муаммо 60-йилларнинг бошидан вужудга кела бошлаган бўлса, 70-йилларнинг ўрталарида (1974 йилда Тахиатош гидроузели қурилиб ишга тушиши ва бунинг натижасида Амударё дельтасида дарё сувининг табиий ҳолда тошишига чек қўйилиши туфайли) шаклланиш босқичига ўтди. Агар бу босқичда грунт сувлари сатҳининг кўтарилиши билан буғланиш кучайиб, тупроқда туз тўпланиши ҳодисаси ҳамда грунт сувларининг минералланиш даражаси ортгани кузатил-

ган бўлса, 1978 йилдан эътиборан янги босқич, яъни элювиал текисликларда эол (шамол таъсирида рўй берадиган) ҳодисалари — заминни шамол ўйиши ҳамда майда тупроқ, туз, қум, қумоқларни бир жойдан учириб, бошқа жойларда тўплаши жараёнлари, ўсимликларнинг эса гидрофитдан (сув ўсимликларидан) псаммофитга (қумда ўсувчи ўсимлик) томон ўзгаришлари бошланди. Бинобарин, интразонал хусусиятли табиий мажмуалар тадрижий ўзгариш ва ривожланиш борасида зонал хислатларга эга бўлиб бормоқда. Бундай ўзгаришнинг ҳаққонийлигини таркиб топаётган тупроқ турлари ва кичик турлари тасдиқламоқда. Қайирларнинг аллювиал ўтлоқ тупроқлари ўтлоқ ва ботқоқ — ўтлоқ, шўрхоклар ва ўтлоқ-тақир — типик шўрхоклар — тақирли қолдиқ шўрхоклар ва тақирли — қум чўл тупроқлари, тақирлар йўналишида ўзгариб бормоқда.

Геоэкологик вазиятни тезлатувчи, тадрижий ўзгартирувчи куч қурғоқчил иқлим шароитида асосан чўлланиш ҳодисасидир. Геоэкологик муаммо табиий жиҳатлардан ташқари ижтимоий-иқтисодий жиҳатни ўз ичига олади. Чунончи, аҳолининг яшаш шароити (етарли меъёрда тоза ичимлик сувнинг, соф ҳавосининг мавжудлиги ва б.) ҳамда ҳаёт учун зарур бўлган озиқ-овқатлар билан таъминланиши, экологик вазиятнинг жиддийлашуви оқибатида таркиб топган турли касаллик ўчоқларини йўқ қилиш каби масалаларни ўз ичига олади. Бинобарин, геоэкологик муаммонинг ечими кўп қиррали ва кўп мақсадли вазифадир.

Геоэкологик муаммоларнинг қандай кўламда вужудга келиши ҳамда шаклланишига уларга таъсир этувчи асосий ички ва ташқи муҳим омиллар мажмуаси, геоэкологик ҳудуднинг тадрижий ўзгарувчанлиги, мураккаблик даражаси, табиат хусусиятларининг ўзаро боғлиқлигининг барқарорлиги ва бошқалар таъсир этади. Орол ва Оролбўйи муаммоси ниҳоятда мураккаб, кўп қиррали, кенг қамровли геоэкологик муаммоларга яққол мисол бўлади. Унга таъсир этувчи ташқи асосий омил минераллашув даражаси юқори бўлган ва турли кимёвий моддалар билан тўйинган дарёлар сувининг истеъмол қилиниши ҳамда суғориладиган деҳқончиликда ишлатилишидир. Бу муаммонинг энг йирик таркибий қисмлари — Орол денгизи ва Оролбўйи, табиий шароит ва бойликлар, ижтимоий-иқтисодий ҳаёт, экологик вазият (шу жумладан инсон ҳаётининг ўзгариши) ва б. Муаммони бошқарувчи асосий омил денгиз сатҳининг мунтазам тушиб бориши ва Оролбўйининг сув билан мунтазам таъминланишининг издан чиқишидир.

Орол ва Оролбўйи муаммосининг ҳар бир таркибий қисми ўзи алоҳида, лекин бир-бирлари билан боғлиқ бўлган муаммолардир. Бинобарин, уларнинг ечими ўзаро боғлиқ тадбирлар мажмуини бараварига қўллаган ҳолдагина ҳал қилиниши мумкин. Ташқаридан келаётган дарё сувларининг экологик тоза бўлиши муаммони ижобий ва тез ҳал қилишга сезиларли даражада таъсир кўрсатади.

Экологик мувозанатни қайта тиклаш деганда табиатнинг таркибий қисм (компонент) лари ва мажмуалари орасида барқарор ўзаро боғлиқлик, алоқадорлик ва ҳаракатни аввалги ҳолдагидек мавжуд бўлишига яқинлаштиришни тушунмоқ керак. Ҳар қандай геотизимни (регионал миқёсгача) унинг бузилишидан аввалги табиий ҳолатига ҳеч вақт қайтариб бўлмайди. Лекин ўша ҳолатга яқинроқ бўлган мунтазам бошқарилиб турадиган сунъий экологик мувозанатни тиклаш мумкин. Бузилган экологик мувозанатни қайта тиклаш мажмуасига аҳолининг яшаш шароити ва соғлигини ҳам аввалгидек юқори даражада бўлишлигига эришишни ҳам қўшиш лозим. Чунки одам экологияси табиат экологиясининг ажралмас қисмидир.

Геоэкологик муаммоларни бошорат қилиш аввалги, ҳозирги ҳолатлари, келажакдаги ўзгариши йўналишлари бўйича амалга оширилиши мумкин. Аввалги геотизимларнинг тузилиши, ўзгариши ҳолатини таҳлил қилишда бузилган ҳозирги экологик вазиятда борган сари катта майдонларни эгаллаб олаётган микрогеотизимларни аниқлаш амалий аҳамият касб этади. Бу микрогеотизмлардаги ўзгариш йўналишларини белгилаш ва улар асосида келажакдаги ўзгаришларни аниқлаш лозим бўлади.

Табиат билан жамият ўртасидаги ўзаро муносабатларнинг кескинлашуви оқибатида жойларда, баъзан жуда катта ҳудудларда турли геоэкологик муаммолар таркиб топмоқда. Тадқиқотларнинг натижаларига кўра бундай муаммолар ҳудудий жиҳатдан бир-бирлари билан ўзаро алоқада ва тадрижий равишда шаклланиб бормоқда. Геоэкологик муаммолар тарқалган майдонлари миқёси, тараққиёт даражаси ва турларига қараб дунё миқёсидаги, ўлка миқёсидаги ва маҳаллий гуруҳларга ажратилади.

ДУНЁ МИҚЁСИДАГИ ГЕОЭКОЛОГИК МУАММОЛАР ИНСОНИЯТ УЧУН АСОСИЙ ХАВФ — УНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ МУМКИНМИ?

Инсоннинг меҳнат фаолияти натижасида атроф-муҳитга турли чиқиндилар чиқарилади. Тадқиқотчиларнинг ҳисоб-китобларига қараганда, 70-йилларнинг охирларида, инсоннинг хўжалик фаолияти натижасида дунё бўйича йилига 23—40 млрд. т чиқинди вужудга келган. XXI аср бошларида бу кўрсаткич 105 млрд. т гача кўпайиши тахмин қилинмоқда.

Чиқиндилар (қаттиқ, газсимон ва суюқлик ҳолатда) нинг бир қисми ҳавога, бошқаси сувга, тупроққа, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига ўтиб, тўпланиб боради. Тадқиқотлар натижалари шуни тасдиқлайдики, ҳеч бир чиқинди модда Ернинг тортиш кучини енгиб коинотда изсиз йўқолиб кетмайди. Шу боисдан ҳам заминдан кўтарилган чиқиндилар атмосферада, дарё ва

кўлларга ташланган оқава сувлар, минерал хом ашёлар, кимёвий моддалар, хўжаликда фойдаланилган чиқинди буюмлар мазкур ҳавзаларда, океанга тушган чиқиндилар эса сувда тўпланиб боради. Чиқиндиларнинг йиллар давомида аста-секин тўпланиб бориши маълум меъёрга етганда турли муаммоларни, баъзан инсон ҳаёти учун ўта хавфли муаммоларни келтириб чиқариши эндиликда тўлиқ тасдиқланмоқда. Мазкур геоэкологик муаммоларнинг баъзи бирларини қуйида баён этамиз.

ДУНЁ «ИССИҚХОНАСИ» ВА УНИНГ ОҚИБАТЛАРИ. Атмосферанинг қуйи қатлами — тропосферанинг қалинлиги ўртача 10—12 км бўлиб, унда ҳавонинг 80% массаси тўпланган. Мазкур қатламда об-ҳавонинг барча ҳодисалари, шунингдек, сув ва бошқа кимёвий элементларнинг айланма ҳаракати содир бўлади. Ер атмосфера ҳавосининг ўртача ҳарорати Қуёш радиацияси миқдори, Ернинг альбедоси, яъни Ер юзасидан қайтган радиация миқдори билан аниқланади. Шу билан бирга тропосферада мавжуд бўлган турли моддаларнинг оз ёки кўплиги «иссиқхона» самарасини белгилайди. Масалан, тропосферада сув буғлари, углерод икки оксиди, метан, хлор, углерод, азот оксиди, озон ва бошқаларнинг мавжудлиги туфайли қайтган радиациянинг маълум миқдори яна ерга қайтади. Маълумотларга кўра, айни шу моддаларнинг тропосферада мавжудлиги сабабли ҳозирги вақтда атмосферанинг қуйи қисмидаги ҳавонинг ўртача ҳарорати 15^0 ни ташкил қилади. Агар иссиқхона самараси бўлмаганда ҳарорат минус 30° бўлиши мумкин эди. Атмосферанинг юқори қатламларида ердан қайтган радиация ҳисобига ҳаво маълум даражада исийди ва бу ҳарорат қайтадан ерга қайтади, бинобарин, сайёра сатҳи қўшимча миқдорда исийди. Ушбу ҳодисани «иссиқхона самараси» деб аталади.

50-йиллардан бошлаб кўп миқдорда энергия олиш мақсадларида минерал ёқилғи турларидан фойдаланишга ўтилиши йилдан-йилга атмосферага кўпроқ ҳажмда турли чиқиндиларнинг чиқишига олиб келди. 80-йилларнинг бошларида электроэнергия ишлаб чиқариш, пўлат қуйиш ва автомобилларнинг ҳаракати натижасида атмосферага 5 млрд. т углерод, тахминан 100 млн. т олтингугурт* ва ундан бироз камроқ азот оксиди чиқарилди. Углероднинг кўп чиқарилиши асосан кўмирни кўплаб ёқилиши билан боғлиқ, нефт ва табиий газдан углерод нисбатан кам ажралиб чиқади. Эндиликда углероднинг атмосферага чиқарилаётган жами миқдори 6 млрд. т га етди. Табиий ўрмонзорларнинг йўқ қилиниши ҳам ис гази ҳажмининг (0,4—2,5 млрд. т) кўпайишига сабаб бўлмоқда.

Атмосферага кўп миқдорда турли чиқиндиларнинг чиқарилиши Ерда ҳавонинг ўртача ҳароратини 1890 йилдаги $14,5^0$ дан 1980 йилда $15,2^0$ даражага ошишига сабаб бўлади. Аслида бу ўзгариш унчалик катта бўлмаса ҳам, лекин у ортиб бориш ху-

* Вашингтондаги Бутун дунё кузатиш институтининг маълумотлари.

сусиятига эга. Чунки атмосферада ис гази, метан ва бошқа моддаларни йил сайин (йилига 100 млн. т) кўпайиб бориши жиддий оқибатларга олиб келиши мумкин. Углерод газининг табиатдаги айланма ҳаракатида ўрмонлар муҳим ўрин тутади. Дарахтлар қирқилганда уларда тўпланган ва уларнинг остидаги тупроқда мавжуд бўлган углерод ачийди, бунинг натижасида у ҳавога кўтарилиб, ҳаводаги ис гази миқдорини кўпайтиради. Бу жараён ўтиннинг ёқилиши натижасида ҳам тезлашади.

Олиб борилган ҳисоб-китобларнинг натижаларига кўра 1860 йиллардан 1980 йилларгача атмосферага 90—180 млрд. т углерод қўшилганлиги аниқланган, бу рақамни худди шу давр мобайнида кўмир, нефт ва табиий газни ёқиш натижасида ажралган 150—190 млрд. т углерод билан солиштириш мумкин. Ҳозирги вақтда мутахассисларнинг ҳисобига кўра ўрмонларни йўқ қилиниши натижасида йилига ўртача 1,0—2,6 млрд. т углерод атмосферага қўшилмоқда. Бу кўрсаткич минерал ёқилғилардан фойдаланишнинг 20—50% ини ташкил қилади. Ўрмонларни тадқиқ қилувчи Массачусет марказининг хизматчиси Ричард Хоутон ва унинг ҳамкасблари баҳолашига кўра атмосферага чиқаётган углероднинг 40% Америкага, 37% Осиёга, 23% Африканинг тропик минтақаларига тўғри келади. Мазкур рақамлар ўрмонлар минтақасида кейинги вақтларда дарахтларнинг кўплаб қирқилаётганлигидан дарак беради. 50-йиллардан бошлаб 70-йилларнинг охирига қадар дунёда ўрмонлар майдони икки баравар, яъни 50 млн. $км^2$ дан 25 млн. $км^2$ гача қисқаради, аср охиригача яна 2 ҳисса камайиши тахмин қилинмоқда. Кейинги 40 йил мобайнида нам-тропик ўрмонларнинг майдони икки баравар қисқарган.

Ўрмонларнинг тўхтовсиз қирқилаётганининг бир неча муҳим сабаблари мавжуд. Шулардан бири ривожланаётган давлатларнинг 2/3 қисм аҳолисининг уй-рўзғор ишларида ўтин қилиб ёқиб ишлатилишидир. БМТ озиқ-овқат комиссияси (ФАО) нинг баҳосига кўра 1980 йилда тахминан 1,2 млрд. аҳоли ўтиндан асосий ёқилғи сифатида фойдаланган. Ўша ташкилотнинг тахминига кўра 2000 йилда ўтин ёқилғисига бўлган талабгорларнинг сони ривожланаётган давлатларда 2,4 млрд. кишига етади. Африкадаги Буркино—Фасо (96%), Танзания (92%), Малазия (93%), Нигерия (82%), Судан (74%), Кения (71%), Осиёда Непал (94%), Индонезия (50%), Ҳиндистон (33%), Хитой (25%), Лотин Америкасида Парагвай (64%), Никарагуа (50%), Коста-Рика (33%), Бразилия (20%) давлатлари ўтин ёқилғисидан кенг фойдаланадилар. Ҳимолай тоғлари ва Африканинг Сохил минтақаси мамлакатлари аёллари ва болалари йилига 100 дан 300 кунгача узоқ-узоқлардан ўтин-чўп териш билан шуғулланадилар.

Нам тропик минтақадаги давлатлар чорвачиликни ривожлантириш мақсадида ўрмонларни тобора кўпроқ қирқиб, янги яйловлар ташкил қилмоқдалар. Шу билан бирга саноат корхо-

налари ва йўл қурилишлари мақсадида бир вақтлар одам ўтолмайдиган қуюқ чангалзорлар ва мангра ўрмонлари қирқилиб, аҳоли яшайдиган жойлари ва хўжалик қурилишлари бунёд қилинмоқда. Бу борада Амазонка дарёси ҳавзасида ўрмонларнинг йўқ қилиниши жуда хавфли суръатларда содир бўлмоқда. Нам тропик ўрмонлар бу ҳавзада 5 млн. км^2 майдонни эгаллайди. Олимларнинг таъкидлашича, Амазония улкан биологик ва генетик ҳудуд ҳисобланади, бу ерда дунёнинг 80% ўсимлик ва ҳайвонот дунёси турлари мавжуд, чунончи бу жойда 4 минг хилдаги дарахт, 1000 хил балиқ ва бошқаларни кўрсатиб ўтиш кифоя. Кўпинча Амазонияни «сайёрамизнинг ўпкаси» деб таърифлайдилар, чунки ўсимлик дунёси ниҳоятда бой бўлган бу ноёб ўлкада инсон учун энг зарур кислород ишлаб чиқарилади. Лекин кейинги вақтларда турли мамлакатларда «SOS Амазония!» («Амазонияни қутқаринг!») деган шиор кўтарилиб чиқилмоқда. Гап шундаки, Бразилия ҳукумати янги яйловлар ташкил қилиш, Атлантика океани билан Тинч океанни боғлайдиган трансамазония темир ва автомобил йўллари қуриш, ҳавзадаги жуда катта темир рудаси конини ишга тушириш ва дарёларга ГЭС қуриш мақсадида ўрмонларни қирқишга ва чет эл фирмаларига сотишга киришди. 80-йилларнинг ўрталарида ҳавзада янгидан ташкил қилинган яйловларнинг майдони 10 млн. гектарга етди. АҚШ нинг «Дискавери» коинот кемасидан олинган сурат маълумотларига қараганда, 1988 йилда Амазонияда 13 млн. гектар майдондаги ўрмонлар қирқиш ва ўт тушиш натижасида йўқ бўлган. Ҳозирги кунда нам тропик минтақада ўрмонларни қирқиш йилига 16—20 млн. га майдонда содир бўлмоқда ёки 1 минутда 34 га майдондаги ўрмон йўқ қилинмоқда.

Тропосферада ис гази, шунингдек, метан, азот оксиди, хлор, фтор, углероднинг ошиб бориши Ер курасида иссиқхона самарасини тобора кўпайтирмоқда. Ис гази ҳажмининг 50-йилларнинг охирига нисбатан ҳозирда икки баравар ошганлиги ҳаво ҳароратининг кўтарилиб боришига олиб келди. АҚШ даги Бутун дунёни кузатиш институтининг мутасаддиларидан бири Лестер Р. Брауннинг (1989 й.) башорат қилишича ҳавонинг ўртача ҳарорати 1,5—4,5^0 кўтарилиши эҳтимол қилинмоқда. Унинг таъкидлашича, бу ҳодиса 2030—2050 йиллар орасида содир бўлиши мумкин.

Келлог (АҚШ) нинг 1978 йилда ишлаб чиққан ҳисоб-китобига кўра ҳаво ҳарорати 2000 йилда 1,2°, 2050 йилда 4,0° га кўтарилади.

Олимлар Ернинг ўртача ҳаво ҳарорати ўзгаришини қуйидагича таъкидлайди: 2000 йилда 0,9° (йўл қўйилган хато ±0,3), 2025 йилда 1,4° (±0,7), 2050 йилда 2,0 (±1,0), 2075 йилда 2,5° (±1,6), 2100 йилда 3,2° (±2,0) кўтарилади.

АҚШ даги «Уорлд рисорсиз институт»нинг хизматчиси америкалик эксперт Р. Померанцнинг (1988 йил) фикрича, иссиқхона самарасини вужудга келтирувчи газларнинг ҳозирги суръати сақланиб қолса, ҳар 10 йилда ҳарорат 0,2—0,5 даражага ортиб боради.

Ҳаво ҳароратининг тобора ошиб бориши турли экологик ва ижтимоий-иқтисодий оқибатларга олиб келиши мумкинлиги мутахассислар томонидан асосланмоқда. Дунё миқёсидаги ҳаво ҳароратининг 1—2 даражага кўтарилиши географларнинг тасдиқлашича, Европада Арктика континентал тундранинг тўлиқ йўқолиши, Осиёда эса унинг жанубий чегараси сезиларли даражада шимолга томон сурилиши кутилмоқда. Шу билан бирга тайга минтақасининг шимолий чегараси шимолий кенгликларга томон анча сурилади. Ҳозирги игна баргли ўрмонлар зонасининг жанубий қисми аралаш ўрмонлар билан эгаллаб олинади. Ҳаво ҳарорати 2° га ортганда аралаш ўрмонлар шимолга томон 10° сурилиши эҳтимол қилинмоқда.

Ҳаво ҳарорати 1° га ошганда тундра ва ўрмон-тундранинг майдонлари 2 баравар, агарда у 2° га кўтарилса, 6 баробар камайиши мўлжал қилинмоқда. Евросиёда чўллашиш жараёнлари юз бермаслиги мумкин.

Ҳаво ўртача ҳароратининг ўзгариши асосан Шимолий ва Жанубий қутбларга яқин бўлган Арктика ва Антарктика, шунингдек, шимолда мўътадил минтақанинг шимолий қисмига кўпроқ таъсир кўрсатиши эҳтимол қилинмоқда, экваториал ва тропик минтақаларда бу ўзгаришлар унчалик сезилмайди. Туркистон ҳудудида қишда ҳарорат 1 даража, ёзда 0,5—1 даражага ўзгариши мумкин.

Россия гидрологик институти ишлаб чиққан башоратлаштириш натижаларига кўра, дунё миқёсида иқлим исишининг илк босқичида (2000 йил) Шимолий Америка, Европа ва Осиёдаги дарёларнинг сув оқими миқдори камайиши эҳтимол қилинмоқда. Буни ҳаво ҳароратининг сезиларли даражада тездан кўтарилиши ва бу даврда ёғин миқдори ҳали кўпайишга улгурмаслиги билан тушунтирилади. Жанубий ҳудудларда (Африка, Жанубий Америка, Австралия) ҳаво ҳарорати унчалик юқори кўтарилмай, ёғин миқдорининг ошиши анча сезиларли бўлиши кутилмоқда. Умуман олганда, янги аср бошида дунё сув оқими меъёри ўзгаришга учрамайди.

Дунё океани сатҳининг кўтарилиши ҳаво ҳароратининг ортиб бориши билан бевосита боғлиқ. Дунё океани сатҳининг кўтарилишида икки жараённи эътиборга олишга тўғри келади: 1) океан сувининг иссиқлик таъсирида кенгайиши ва 2) қуруқликдаги музликларнинг эриши. Ҳаво ҳароратининг ортиб бориши натижасида, океан сатҳининг кўтарилиши тўғрисида турлича фикрлар мавжуд. Мутахассисларнинг таъкидлашича, кейинги 100 йил мобайнида океан сатҳи йилига 1,2 мм дан кўтарилиб борди. Натижада, XX аср давомида океан сатҳи ўртача 17,5 см кўтарилган. Унинг ярми музликларнинг эриши, қолган қисми океан сувларининг иссиқликдан кенгайиши туфайли юз берган.

Уларнинг таъкидлашича XXI асрнинг ўрталарида океан сатҳининг яна 30—100 см га кўтарилиши эҳтимоли бор.

Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича Америка агентлигининг башоратига кўра 2100 йилга келиб Дунё океанининг сатҳи 1,4—2,2 м га кўтарилиши тахмин қилинмоқда. Океан сатҳининг бунчалик кўтарилиши қуруқликнинг катта қисмини сув босишига олиб келади. Бу нохуш ҳодиса океанларга қуйиладиган йирик дарёларнинг дельталаридаги шоли экин далаларини сув босишига олиб келади (чунончи, Бангладеш, Филлипин, Индонезия ва б.), Европада Нидерландия, Дания ва денгиз бўйидаги паст текисликларда жойлашган бошқа мамлакатларнинг ҳудудлари сув остида қолиши эҳтимоли бор. Йирик шаҳарлар Янги Орлеан, Қоҳира, Шанхай ва б. шаҳарлар сув босишдан жиддий зарар кўради.

Хлор, фтор ва углерод газлари фреон гуруҳини ташкил қилиб, иссиқхона самарасини вужудга келтиришда фаол қатнашмоқда. Мазкур газлар атмосферада 1950 йиллардан бошлаб тўпланиб, йилига 5—10% ҳажмда кўпайиб борди. Улар одатда совуқхона техникасида, ҳавони совутишда, пенопластик маҳсулотлар тайёрлашда, саноат учун аралашмаларни эритишда фойдаланилади. Ер сатҳидан 15—25 км баландликда озон қатлами, яъни уч атомли кислород тарқалган. У ўзига хос қатлам — «озон экрани»ни ҳосил қилади. Бу қатлам Қуёшдан келувчи ультрабинафша нурларни кўплаб ютиб, Ер юзасига ўтказмайди. Америкали мутахассисларнинг фикрича, атмосферага чиқарилган турли техноген чиқиндилар таркибидаги фреон газлар атомлари Ер юзасидан кўтарилган иссиқликни ис газига нисбатан 20 минг марта самаралироқ тўхтатиб қолар экан. Хлор атоми 100 минг озон молекуласини йўқ қилишга қодир. Ҳозирги вақтда атмосферага чиққан фреон атомлари 100 йилдан сўнг ҳам сақланиб қолиш қобилиятига эга.

Бинобарин, озон қатламининг фреон газлари таъсирида емирилиши унинг ультрабинафша нурларини қайтариш қобилиятини борган сари камайтиради. Озон қатламининг юпқаланиши билан ўртача тўлқиндаги ультрабинафша нурларнинг Ер юзасига келиши кўпаяди. Ўтказилган тадқиқотларнинг кўрсатишича, ушбу нурлар бошоқли экинлар (буғдой, арпа, шоли), картошка ва соянинг маҳсулдорлигига салбий таъсир кўрсатади, балиқ ва океан планктонининг яшаш шароитларини ёмонлаштиради, одамнинг тери рак касаллигига чалинишини тезлаштиради.

Озон қатламининг бузилиши илк бор 1985 йилда Антрактика осмонида юз берди, бу ҳол «озон туйнуги» номи билан атала бошланди. «Озон туйнуги» 1995—1996 йилларда аҳоли зич яшайдиган Шимолий Америка, Осиё ва Европа устида ҳам кузатилди.

Озон қатлами бузилишининг олдини олиш мақсадида 1987 йилда Монреал шаҳрида 24 мамлакат вакиллари иштирокида

Монреал қайдномаси имзоланди. Унда 1999 йилга келиб барча мамлакатларда фреон маҳсулоти ишлаб чиқаришни 50% га камайтиришга келишиб олинди. 1989 йил 5—6 мартда «Озон қатламини қутқарайлик» шиори остида Лондонда ўтказилган халқаро конференцияда 120 мамлакат вакиллари ушбу муаммони тезроқ ҳал қилиш йўллари хусусида фикр алмашдилар. 1989 йил май ойида 81 мамлакат олимлари, мутахассислари ҳамда давлат арбоблари қабул қилган «Озон қатламини муҳофаза қилиш Хельсинки декларацияси»да 2000 йилга қадар фреон газларидан ишлаб чиқариладиган маҳсулотларни босқичма-босқич камайтириб бориш тадбирлари белгилаб берилди. Ана шу тадбирлар изчиллик билан амалга ошириб борилсагина сайёрамиздаги ҳаёт қалқони ҳар доим бутун бўлиб, инсон саломатлиги ва бутун тирик организмларнинг яшаш шароитларини тўла сақлаб қолинади.

ЧЎЛЛАШИШНИНГ САЙЁРАМИЗ БЎЙЛАБ ҲУЖУМИ. Дунё миқёсидаги геоэкологик муаммоларнинг яна бири чўллар майдонининг кенгайиб боришидир. Қуруқ иқлим минтақасида чўллар майдонининг 60-йиллардан бошлаб кескин кенгайиши аввало ривожланаётган мамлакатларда аҳоли сонини тўхтовсиз ошиб бориши (Африка 1950 йилда 220 млн. кишидан 1990 йилгача 648 млн. кишигача, Евросиёда шу вақтда 1964 млн. дан 3894 млн. гача, Австралияда ва Океанияда 13 млн. дан 26 млн. гача кўпайган), мамлакатларнинг мустақилликка эришиб қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга киришганлиги ва маълум маънода қурғоқчиликнинг тез-тез содир бўлганлиги билан боғлиқдир. ЮНЕП маълумотларига қараганда ҳозирда қурғоқчил ва ёғин кам иқлим минтақаларининг 95% майдони чўлга айланиш арафасида турибди, яъни қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг тезкорлик билан амалга оширилиши ўсимлик ва тупроқ қопламларининг табиий имкониятларидан бир неча баравар ошиқроқ фойдаланишига олиб келди, бунинг оқибатида уларнинг маҳсулдорлиги кескин камайиб бормоқда. Деҳқончилик қилинаётган унумдор ерларнинг шўрланиб бораётганлиги туфайли уларнинг маҳсулдорлиги камайиб, оддий тошлоқ ва қумлоқ тупроқлардан фарқи қолмаяпти. Яйловларда тўхтовсиз мол боқилиши, бута ва дарахтлар ёқилғи тайёрлаш учун аёвсиз кесилаётганлиги қумли чўллар майдонининг кенгайишига сабаб бўлмоқда.

Қурғоқчил иқлимли ерларнинг жами майдони тахминан 40 млн. км^2, яъни қуруқликнинг тахминан 25% ини ташкил этади. Шу ҳудудда суғориладиган ерларнинг майдони 260 млн. гектар, қолганлари лалми ва яйловлардан иборат. Қурғоқчил иқлим минтақасида Ер юзаси аҳолисининг 20% и (800 млн. киши) истиқомат қилади. Сувнинг камлиги обикор деҳқончиликнинг кенг миқёсда тараққий эттиришга имкон бермайди, бунинг устига қўриқ ерлар табиий шўрланган, баъзан тошлоқ ва кўпроқ қумлоқ ҳамда қум билан қопланган.

XX аср тарихида Африкадаги Саҳрои Қабирнинг жанубидаги Соҳил минтақасида 1968—1973 йилларда бўлиб ўтган фалокатли чўллашиш ҳодисаси ўчмас из қолдирди. Шу йилларда қурғоқчилик ниҳоятда кучли рўй берди. Масалан, шу ҳудуддаги энг катта Чад кўли сатҳининг 2/3 қисми қуриди, Нигер ва Сенегал дарёларининг ўзанларида сув бўлмади, қудуқларнинг қуриб қолиши ва сув ҳавзаларида вақтинча сувнинг бўлмаслиги барча жойларда кузатилди. Табиий яйловлар нам етишмаслик туфайли қуриб, маҳсулдорлиги кескин камайиб кетди, бута, ярим бута ва дарахтлар қуриди. Оқибатда обикор деҳқончилик, яйлов чорвачилиги бир неча йиллар мобайнида катта зарар кўрди, аҳоли ўртасида очлик ва ўлим авж олди.

Соҳил минтақасидаги чўлланиш бу жараённи атрофлича ўрганишни ва унга қарши курашишни халқаро миқёсда амалга оширишни тақозо қилди, чунки бу нохуш ҳодисанинг дунёнинг бошқа ҳудудларида ҳам юз бериш эҳтимоли мавжуд эди. 1968—1974 йилларда Соҳил минтақасининг жанубий чегараси 100—150 км га сурилди, яъни чўл минтақаси саваннани эгаллади. Соҳил минтақасида ҳар йили 20 минг км^2 ҳудуд чўл домига кириб, биологик маҳсулдорлик ва тупроқ унумдорлиги пасайиб бормоқда. Бу ҳол меҳнаткаш халқнинг хўжалик юритишига салбий таъсир кўрсатади.

Соҳил минтақасидаги фалокатли ҳодиса — чўллашиш жараёнларини кенг миқёсда ўрганиш ва унинг олдини олиш бўйича илмий-тадқиқот ишларни олиб боришга катта туртки бўлди. Чўллашиш ҳодисасининг бутун қуруқ иқлим минтақасида атрофлича ўрганилиши натижасида унинг кўпгина жиҳатлари аниқланди. Ҳисоб-китобларга қараганда инсон таъсирида таркиб топган чўлларнинг жами майдони 9,1 млн. км^2 ни ташкил қилади. Шунингдек, 3,5 млрд га майдондаги ҳудуд турли даражада чўллашишга берилган, бу ҳол юздан ортиқ мамлакат аҳолисига таҳдид солмоқда. Ҳар йили тахминан 21 млн. га майдондаги ер тўлиқ бузилишга маҳкумдир. Суғориладиган ерларнинг 6 млн. га майдондаги қисми ҳар йили чўллашишга юз тутмоқда. Инсон таъсирида чўллашиш Осиё, Африка ва Австралияда кучли даражада содир бўлмоқда, бу қитъаларда табиий равишда пайдо бўлган чўллар ҳам кенг майдонларни ташкил қилади. Олиб борилган ҳисоб-китобларга қараганда кейинги 20 йил мобайнида бутун дунёда чўллашиш натижасида етказилган умумий зарар 520 млрд АҚШ долларини ташкил қилади.

Арид ўлкаларида чўллашишнинг олдини олиш ва унга қарши кураш мақсадида БМТ нинг атроф-муҳит масалалари билан шуғулланувчи ЮНЕП ташкилоти раҳбарлигида биринчи марта Кениянинг Найроби шаҳрида 1977 йилда Халқаро анжуман бўлиб ўтди. Ушбу анжуман «Чўллашишга қарши ҳаракат режаси»ни ишлаб чиқди. Режа бир неча қисмлардан иборат бўлиб кўп йилларга мўлжалланган. 1981 йилда Тошкентда шу режага мувофиқ Халқаро илмий симпозиум бўлиб ўтди. Тошкент симпозиуми шу чоққача эришилган илмий-тадқиқот ишларига хулоса ясаб, бундан буён амалга ошириладиган илмий ва амалий ишлар, ташкилий вазифаларни аниқ белгилаб берди. Найробида чўллашишга қарши курашишнинг мувофиқлаштириб турувчи ташкилот фаолият кўрсатиб турибди.

Инсон фаолияти таъсирида чўллашиш Туркистонда, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам содир бўлмоқда. Республиканинг 70% дан ортиқ ҳудуди чўл ва чала чўл минтақаларида жойлашганлиги сабабли суғориладиган ерларда шўрланиш, шамол ва сув эрозияси, яйловларда грунт сувлари сатҳининг кўтарилиши каби ҳодисалар кейинги вақтларда, катта майдонларда рўй бермоқда. Бунинг оқибатида қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерларнинг маҳсулдорлиги борган сари пасайиб, озиқ-овқат, ем-хашак ва саноат хом ашёларини етарли миқдорда етиштириб бериш мураккаблашмоқда, айниқса сифат бузилиши юз бермоқда. Аҳоли сони тобора кўпайиб бораётган бир вақтда сув миқдорининг чегараланганлиги, лалми ерлар майдонини рельефнинг ўйдим-чуқурлиги туфайли кенгайтириб бўлмаслигини эътиборга олганда, чўллашиш ҳодисалари билан ягона илмий дастур асосида барча жойларда мунтазам кураш олиб бориш шу куннинг долзарб масаласига айланган. Бу борада Ўзбекистонда ҳозиргача маълум даражада амалий ишлар бажарилмоқда. Ўзбекистон Республикаси 1995 йил 31 октябрда қурғоқчилик ва чўллашишга қарши кураш Халқаро Конвенциясига имзо чекди. Дунё бўйича содир бўлаётган геоэкологик муаммоларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, эндиликда уларнинг кўлами борган сари кенгайиб, оқибатлари эса тобора яққоллашиб бормоқда (1-жадвал).

ҲУДУДИЙ ГЕОЭКОЛОГИК МУАММОЛАР ВА УЛАРНИНГ ЕЧИМИ

Ер курасида табиат билан инсон ўртасидаги номувофиқ муносабатлар тобора кучайиб бораётган бир фурсатда, айрим ўлкаларда ҳам ўзаро зиддиятли жиддий ҳоллар содир бўлмоқда. Бунинг натижасида экологик вазият айрим жойларда хавфли тус олиб, баъзан экологик танглик ёки экологик фалокат рўй бермоқда. Сайёрамизда 80- ва 90-йилларда экологик хавф аввалги даврларга нисбатан тез-тез қайтарилиб, содир бўлаётган нохуш ҳодисалар тобора каттароқ ҳудудларни эгаллаб олмоқда. Ҳудудий экологик муаммолар табиий чегараларга эга бўлган нисбатан катта ҳудудларда таркиб топади, баъзан улар бир неча давлатлар ҳудудларида, баъзан эса йирик бир мамлакат ҳудудида вужудга келиши мумкин.

Ҳудудий муаммолар кўпинча бир ёки бир неча турлардан ташкил топган геоэкологик ҳодисалар мажмуасидан иборат бўлади. Бир турдаги ҳодисалардан иборат бўлган геоэкологик муаммони оддий тоифадаги, бир неча геоэкологик ҳодисалардан иборат бўлса, мураккаб тоифадаги ҳудудий муаммолар деб ажратиш мумкин. Мураккаб тоифадаги геоэкологик муаммо-

1- жадвал

Ер курасида табиий муҳитнинг ўзгариши*

Кўрсаткич	Асосланиши
Ўрмон қоплами	Нам тропик ўрмонларнинг майдони йилига 11 млн. га га камаймоқда; ривожланган индустриал мамлакатларда ўрмонлар 31 млн га майдонда зарарланган
Ҳайдаладиган ерларнинг ҳосил қатлами	Ҳар йили 26 млрд т йўқолади
Чўллар	Ерлардан нотўғри фойдаланиши натижасида ҳар йили тахминан 6 млн. га чўл пайдо бўлмоқда.
Кўллар	Индустриал Шимолнинг минглаб кўллари биологик маънода ҳалок бўлди; яна бир неча минги ҳалок бўлмоқда
Тоза чучук сув	Африка, Хитой, Ҳиндистон ва Шимолий Американинг кўпгина районларида грунт сувларини кўплаб истеъмол қилиниши туфайли уларнинг сатҳини тушиб бориши кузатилмоқда
Турларнинг хилма-хиллиги	Ҳозирги ҳисоб-китобларга қараганда ҳар йили бир неча минг ўсимлик ва ҳайвонот турлари қирилиб кетмоқда, яқин 20 йил мобайнида барча турларнинг бешдан бир қисми йўқолиши мумкин
Ер ости сувларининг сифати	АҚШ нинг 23 штатида тахминан 50 турдаги пестицидлар ер ости сувларини ифлослаб келмоқда; қарийб 2,5 минг заҳарли чиқиндилар тўпланган жойлар тозалашга муҳтож; умумжаҳон миқёсида ер ости сувларининг заҳарли ашёлар билан ифлосланиш даражаси ҳозиргача номаълум.
Иқлим	Тахминларга кўра, 2050 йилга келиб Ер устидаги атмосфера ҳавосининг ўртача ҳарорати Цельсий бўйича 1,5—4,5 даражага ортади
Денгиз сатҳи	2100— йилга келиб океан юзаси 1,4—2,2 м гача кўтарилиши кутилмоқда
Атмосферанинг озон қатлами	Антарктида тепасида озон қатламидаги «туйнук» нинг ўсиши уни аста-секин сийраклашиб боришидан дарак беради

ларнинг ечими ҳам мураккаб бўлиб, кўп вақт талаб қилади. Шу билан бирга, мураккаб тоифадаги геоэкологик муаммолар тобора мураккаблашиш ва янги ҳудудларни эгаллаш йўналишида ривожланади. Оддий тоифадаги геоэкологик муаммолар ҳам маконда ва вақт мобайнида мураккаблашуви ва маълум муддатдан сўнг мураккаб тоифага ўтиши ҳам мумкин. Бинобарин, турли тоифадаги геоэкологик муаммоларнинг ўзгарувчанлиги табиий ҳодиса ва жараёнларнинг тадрижий ҳаракати ҳамда ривожланиши билан боғлиқ.

Дунёда кенг тарқалган ҳудудий геоэкологик муаммоларга «ишқорли» ёмғирларни, Ўрта денгиз, Қора, Қизил, Азов, Болтиқ бўйи, Шимолий денгизлар, Кариб денгизи ҳавзаси, Форс қўл-

* «Мир восьмидесятых годов» (М., 1989) китобидан олинди.

тиғи муаммолари ва бошқаларни киритиш мумкин. Қуруқликдаги сув ҳавзалари муаммоларига Каспий ва Орол денгизи, Балхаш, Ладога, Онега, Чад, Буюк кўллар, Иссиқкўл, Чув ва Сарисув ҳавзасидаги кўллар муаммолари мисол бўлади. Дарёлар муаммоларига Дунай, Волга, Миссисипи, Рейн ва б. дарёлар муаммоларини киритса бўлади. Ер курасида ҳудудий муаммолар жуда ҳам кўп, қайси жойда табиат билан инсон ўртасидаги муносабатларда номутаносиблик кучайса, ўша ҳудудда геоэкологик муаммо таркиб топа бошлайди ва ривожланади.

Азот ва олтингугурт оксидлари қазиб олинадиган органик ёқилғи ва ўтиндан фойдаланиш натижасида вужудга келади. Улар ҳавода сув буғлари билан реакцияга киришиб ишқорга айланади. Ишқорлар ёғин-сочин билан бирга ер юзига тушиб дарахтлар, маданий ўсимликларни вегетациясига салбий таъсир кўрсатади, уларнинг барглари тушиб кетади ёки тешилади, сувдаги организмлар қирилади. Ишқорли ёғинлар вужудга келган жойидан узоқ масофаларга тарқалиб, тирик мавжудотни заҳарлайди. Франция, Германия ва Англия ҳудудларидан кўтарилган азот ва олтингугурт оксидларининг Норвегия, Швеция ва Финляндия устида тропосферада сув буғлари билан аралашиб, шу жойларда ишқорли ёғин сифатида тушади. Худди шундай ҳодиса Россиянинг Европа қисмида ҳам содир бўлади. АҚШнинг шимоли-шарқий ҳудудларидан кўтарилган ишқор ҳосил қилувчи газлар Канада ҳудудига ўтиб, ишқорли ёғин бўлиб тушади. Чунончи, Канададаги 14 минг кўлда ҳаёт йўқ, Швециядаги 85 минг кўл ва 100 минг км масофадаги дарё ва дарё ирмоқларидаги сув ифлосланган. АҚШнинг Нью-Йорк штатида сайёҳларнинг сув ҳавзаларида балиқ тутиши бутунлай тўхтагани муносабати билан мазкур штат ҳар йили 1 млрд. «сайёҳлар» долларидан маҳрум бўлмоқда, чунки дарё ва кўллардаги мазали форел балиғи қирилиб битган.

БМТнинг маълумотига кўра, Ер курасида барча ўрмонларнинг 35% и ишқорли ёғин-сочин билан зарарланган. Польшадаги ўрмонларнинг 75% и ишқор кислотаси таъсирида касалланган, чунки бу мамлакат ҳудудидан ҳар йили 3,9 млн. т олтингугурт оксиди ҳавога чиқарилмоқда. Ғарбий Европа давлатларида ишқорли ёғинларнинг хавфидан қутулиш йўли қидирилмоқда. 1994 йилга келиб атмосферага чиқариб юборилаётган азот икки оксиди миқдорини камайтиришга жазм қилинди. Бунинг учун дизел ёқилғи ва иссиқлик электростанцияларида фойдаланилаётган ёқилғи турларидан ҳавога кўтарилаётган олтингугурт икки оксидининг миқдорини 1/3 қисмини камайтиришга ҳаракат қилинмоқда.

1986 йилдаёқ Нидерландия, Германия, Швейцария, Буюкбритания давлатлари ўрмонларининг 50% дан кўпи шу заҳар таъсирида зарар кўрган. Бутун (Россияни қўшмаганда) Европанинг ўрмонлари шу муддатда 22% (30,7 млн. га) майдонда ўзгаришга учраган. Бинобарин, азот икки оксиди ва бошқа иш-

қор ҳосил қилувчи моддаларни чиқарувчи ёқилғи турларидан фойдаланишни борган сари камайтириб бориш тўғрисида астойдил ҳаракат қилинмоғи лозим бўлади.

Дунё океани инсонга нафақат балиқ, кит, планктон (сув ўсимлиги) ва бошқа кўплаб маҳсулотларни етказиб беради, балки унинг тубидан нефт, газ ва бошқа хом ашёлар ҳам қазиб олинади. Сув тубидан қазилмалар олиш билан боғлиқ равишда кейинги вақтларда Шимолий, Ўрта, Қизил, Кариб денгизлари, Мексика, Форс қўлтиқларида турли геоэкологик муаммолар таркиб топмоқда. Бу денгиз ва қўлтиқлар қуруқлик ичкарисига узоқ кирган бўлиб, сув бир томондан, нефт қазиб олиш ва уни ташиш жараёнларида ифлосланса, иккинчи томондан, материк ичкарисидан оқиб келувчи кўплаб дарёлар қирғоқларида жойлашган йирик саноат ҳамда порт шаҳарларнинг оқова сувлари ҳисобига борган сари ифлосланиб бормоқда. Ифлосланиш шу даражага етиб бормоқдаки сув ҳайвонларининг ҳаёти фалокат ёқасига етиб келди.

Дунё океанидаги ҳудудий геоэкологик муаммолар тўғрисида сўз юритганда унинг кислород ишлаб чиқаришидаги аҳамияти тўғрисида гапирмасдан иложи йўқ. Дунё океанидаги денгиз планктони ва сув ўтлари ҳар йили барча ис газининг 2/3 қисмини ютиб, 3/4 қисм кислородни ишлаб чиқаради, қолган қисмлари қуруқликдаги ўрмонларга тўғри келади.

Лекин кейинги вақтларда дунё океани улкан «кир ўрага» айланиб бормоқда. ЮНЕСКОнинг маълумотларига қараганда унга ҳар йили 320 млн. т темир, 6,5 млн. т фосфор, 2,3 млн. т қўрғошин ва бошқа металлар ташланади. Инсон ҳозиргача дунё океанига жами бўлиб 20 млрд. т турли чиқиндилар — консерва банкасидан тортиб то радиоактив моддаларгача ташлади ёки бошқача айтганда, ҳар бир кв км майдонга 17 т турли хил чиқиндилар ташланган. Эндиликда ҳар йили дунё океанига 1,2 млрд. т миқдорда турли чиқиндилар ташланяпти.

Дунё океанининг нефт ва нефт маҳсулотлари билан ифлосланиши борган сари кенг миқёсда содир бўлмоқда. Бу нефт ва нефт маҳсулотларининг 70—80% и сув транспорти ёрдамида узоқ масофага ташилиши билан боғлиқдир. Умуман олганда, океанларнинг 20% майдони нефт маҳсулотлари билан ифлосланган. Бу ҳол шунча майдонда кислород ишлаб чиқаришнинг камайиб кетиши ва турли тирик организмлар ривожланишининг ночор ҳолга тушиб қолишига олиб келди.

Нефтнинг зарарли оқибатларини қуйидаги маълумотлардан билиб олиш мумкин: 1 л нефт 40 минг л денгиз сувининг кислород билан таъминланишини ишдан чиқаради, 1 т нефт 12 км^2 сувда парда ҳосил қилади, 1 га майдонда нефт пардаси мавжуд бўлса, 100 млн. балиқ икраси ҳалок бўлади. Англиялик қушшуносларнинг маълумотига кўра ҳар йили Шимолий Атлантикада ва Шимолий денгизда 150—450 минг сувда сузиб юрувчи қушлар ҳалок бўлади.

Ҳозирги вақтда дунё океанига ҳар йили 5 млн. т турли пестицидлар келиб тушмоқда. Хлорорганик бирикмалар Арктиканинг оқ айиғи, Гренландия яқинидаги китларнинг ёғларида, Антрактиданинг тюлени, пингвини ва балиқларининг ички организмларида топилган. Антрактиданинг қор қопламида ҳам ДДТ мавжуд. Денгиз қирғоқларига ўлган ва касал ҳолда чиқариб ташланган кўплаб китлар ва тюленларни текшириб кўрилганда уларнинг организмида, айниқса, ўпкасида заҳарли кимёвий ашёларнинг мавжудлиги аниқланган.

Сувнинг ифлосланиб бораётганлиги даражасига кўра қитъалар оралиғида жойлашган денгизларнинг аҳволи ниҳоятда оғир, чунки бир неча мамлакатлар ҳудудларидан оқиб келадиган серсув йирик дарёлар кўплаб саноат, порт ва курорт шаҳарларнинг барча чиқиндилари ҳамда маиший ахлатларини ушбу денгизларга элитади.

Ўрта Денгиз Европа, Африка ва Осиё қитъалари оралиғида жойлашганлиги туфайли унинг ҳавзасидаги мавжуд мамлакатларнинг чиқиндилари унда тўпланиб келмоқда. Ўрта денгиз аввало араб мамлакатларидан сотиб олинган нефтни Европа мамлакатларига кемалар билан ташишда асосий сув йўлидир. Шунинг учун ҳам унинг сувларида сузиб юрган танкерларнинг сони борган сари кўпаймоқда. Олимларнинг ҳисоб-китобларига кўра ҳар йили камида 400 минг т нефт ва унинг маҳсулотлари турли сабабларга кўра сувга тушади. Италиянинг жанубидаги денгиз сувларида ҳар бир квадрат км майдонда ҳар йили камида 500 л мазут йиғиб олиш мумкин. Шунингдек, денгизга ҳар йили 3,8 минг т қўрғошин, 2,4 минг т рух, 100 т симоб, пестицидлар, минерал ўғитлар ва кир ювишда фойдаланиладиган ашёлар, шунингдек саноат ва маиший ахлатлар келиб тушади.

Денгиз сувининг ифлосланганлиги туфайли унда чўмилиш борган сари хавфли бўлиб бормоқда. Неапол кўрфази, Адриатика денгизи ва Атика (Греция) соҳилларида чўмилиш тақиқланган.

Ўрта денгизнинг «касаллиги» инсон кўз олдида тобора оғирлашмоқда. Олиб борилган тадқиқотларнинг натижаларига кўра, агарда тегишли чора-тадбирлар кўрилмаса, бу жойда шу асрнинг охирига бориб тиклаб бўлмайдиган даражада экологик ва иқлимий ўзгаришлар содир бўлиши муқаррар.

Худди шундай оғир аҳвол Қора ва Азов денгизларида ҳам содир бўлмоқда. Шуни алоҳида қайд қилиб ўтиш керакки, кейинги вақтларда денгизнинг 200 м чуқурликда мавжуд бўлган олтингугуртли водород қатлами 75 м га қадар кўтарилган. Бунинг натижасида сувнинг маҳсулдорлиги янада камайган, кўтарилиш эса давом этмоқда. Олтингугуртли водород қатлами заҳарли бўлганлиги сабабли унда ҳаёт йўқ. Қора денгизнинг ўзига хос, лекин жуда ҳам жиддий муаммоси мавжудки, уни тезда ҳал қилмаслик келажакда оғир оқибатларга олиб келиши турган гап. Бироқ шу вақтга қадар (1990 йил) денгизнинг ҳалокатдан

қутқариш бўйича бирорта халқаро ҳужжат қабул қилинмаган. Ахир, Қора денгиз дунёга машҳур ноёб курорт ва санаторийлар масканику, уни тоза ва ҳар доимгидек мовий ҳолда сақлаб қолиш зарур.

КАСПИЙ ДЕНГИЗИНИНГ САТҲИ НЕГА КЎТАРИЛМОҚДА? Тааҗжуб, бир ҳудудда икки улкан ва ноёб денгизнинг аҳволи турлича, бири сувнинг унга жуда ҳам кўп қуйилишидан қирғоғидан тошса, иккинчиси сувнинг унга жуда ҳам кам қуйилаётганидан қуриб бормоқда. Икки хил муаммо икки хил ёндашишни талаб этади. Қирғоғидан тошаётган денгиз — Каспий, қуриб бораётгани эса Орол.

Каспий денгизининг сатҳи кейинги 100 йил мобайнида умуман олганда пасайиб борди. 1977 йилда унинг сатҳи энг паст нуқтада — минус 29 м мутлақ баландликда бўлган. Олиб борилган ҳисоб-китобларга кўра Каспийга қуйиладиган дарёлар оқими миқдорининг ўзгаришида икки даврни ажратиш мумкин: 1878—1936 ва 1937—1977 йиллар. Биринчи даврда ўртача йиллик оқим 331 км³ ва иккинчи даврда 272 км³ бўлган. Бинобарин, биринчи даврда сув оқими нисбатан кўп бўлган, денгиз сув сатҳи ҳам мос равишда баландроқ бўлган, иккинчи даврда пасайган. 1978 йилдан эътиборан денгиз сатҳи кўтарила бошлади. 1978—1985 йилларда дарёларнинг ўртача сув оқими сўнгги 40 йил даврдаги ўртача миқдордан 25 км³ кўп бўлган (йилига 280 км³ни ташкил қилган).

Сув сатҳининг кўтарилиш даврида Каспий сатҳидан бўладиган буғланиш миқдори ҳам камроқ бўлмоқда, чунончи, 1970—1977 йилларда ўртача буғланиш миқдори йилига 100 см ни ташкил қилган ҳолда, 1978—1985 йилларда бу рақам 93 см ни ташкил қилган. Денгизга ёққан ёғинлар миқдори ҳам бу йилларда кўпроқ бўлгани аниқланди, масалан, сатҳнинг пасайиш йилларида сувнинг келими ва сарфида ёғинлар ҳиссаси 15% бўлган ҳолда, сатҳнинг кўтарилиш даврида 23% гача кўтарилмоқда. Каспий сатҳининг кўтарилишини таъминлаш мақсадида Қорабўғизгол кўрфазини 1980—1984 йилларда тўғон қуриб бекитилди, бунинг оқибатида денгиз сатҳи йилига 2—3 см га кўтарилиб борди, 1985 йилдан бошлаб кўрфазга қурилган тўғон бузиб ташланди ва унга йилига 1,8—2,0 км³ сув қуйилмоқда.

1991 йилга келиб Каспий сатҳи 1977 йилдагига нисбатан 152 см га кўтарилди. Агар ҳар йилги кўтарилишни ўртача 15 см деб ҳисобланса (энг кўп кўтарилиш 1979 йилда 32 см бўлган), у ҳолда 1996 йилда уни сатҳи тахминан 242 см га кўтарилган бўлади, яъни унинг юзаси минус 26,48 см мутлақ баландликда бўлган.

Кўпчилик мутахассислар дарёларнинг хусусан Волга дарёсининг сув миқдори 1978 йилдан ортиб бораётганини ҳавзасига тушаётган ёғин-сочин миқдорининг ортиб бораётгани билан асослашмоқда. Иқлимдаги бу ўзгариш яна қанча вақтгача давом этиши тўғрисида турли фикрлар мавжуд, баъзилар янги аср-

нинг биринчи 10 йиллигида ҳам давом этишини эҳтимол қилишаяпти.

Каспий сатҳининг кўтарилиб бораётгани унинг тубида бўлаётган янги тектоник ҳаракатларга боғлиқ эмаслиги олимлар томонидан таъкидланди, шунингдек у ер ости сувлари ҳажмининг кўпайганлиги билан ҳам ҳеч қандай боғлиқ эмас.

1978 йилга қадар «Каспийни сақлаб қолиш» муаммоси кун тартибида турган бўлса, эндиликда «Каспийдан қандай сақланиш керак?» деган муаммо асосий бўлиб қолди. Чунки денгиз сатҳи кўтарилган сари у атроф-муҳитга, қирғоқлардаги порт шаҳарлар, қишлоқлар, турли саноат ва маиший ҳамда қишлоқ хўжалик объектларига салбий таъсир кўрсата бошлади, суғориладиган ерлар, яйловлар, темир ва автомобил йўллари, биноларга сув босиб келмоқда. Текис жойларнинг ер ости сувлари сатҳи кўтарилиб, шўрланиш ва ботқоқланиш ҳодисалари содир бўлмоқда. Бинобарин, Каспий муаммоси борган сари жиддийлашиб, унинг ижтимоий-иқтисодий ва экологик оқибатлари ҳажми ортиб бормоқда.

ОРОЛ ДЕНГИЗИ ҚУРИБ БОРМОҚДА, УНИ ҲАЛОКАТДАН ҚАНДАЙ ҚУТҚАРИШ МУМКИН? Туркистон ўлкасининг улкан сув ҳавзаси — Орол денгизига Амударё ва Сирдарё келтириб турган сув ҳажми 1961 йилдан эътиборан камайиб кета бошлади. Бунга Орол ҳавзасида янги суғориладиган ерларни ўзлаштириш, сиғими катта бўлган сув омборларини, сертармоқ зовур системаларини ишга тушириш каби кўп йилларга мўлжалланган улкан ирригация ва мелиорация дастурининг амалга оширилиши сабаб бўлди.

1911—1960 йиллар давомида Оролга олимларнинг маълумотига кўра ҳар йили ўртача 52 км³ сув қуйилиб келган ва унинг сатҳи мунтазам равишда 53 м мутлақ баландликда бўлган, денгиз майдони 66 минг км², сув ҳажми 1061 км³ га тенг эди, сувнинг ўртача шўрлик даражаси ҳар литр сувда 9,5—10 г атрофида бўлган, денгизнинг ўртача чуқурлиги 16 м ни ташкил қилган (2-жадвал).

Орол сатҳининг 1961 йилдан бошлаб пасайиши турли йилларда турлича содир бўлди. 1961—1970 йиллар мобайнида пасайиш ўртача 21 см, 1971—1980 йилларда 58 см, 1981—1985 йилларда 80 см, 1986—1995 йилларда 46 см ни ташкил қилди. Айрим йилларда сув сатҳининг пасайиши ҳатто 1 м дан ҳам кўп бўлган. 1960—1996 йилларда денгиз сув режимининг ўзгариши қуйидагича бўлган (3-жадвал).

Оролнинг сув меъёри 1911—1960 йиллар мобайнида асосан бир хилда бўлган, яъни кирим денгизга келган сув билан, унинг сув сарфи деярли тенг бўлган. 1961 йилдан бошлаб денгизга қуйилаётган сув камая борган. Бу аҳвол Орол ҳавзасида сув тақчил бўлган 70-йилларнинг ўрталарида (1972, 1974 йиллар), шунингдек, 1977, 1981, 1982, 1983, 1986, 1989 йилларда кучайди.

2- жадвал

Орол денгизига Амударё ва Сирдарё орқали қуйилган сув миқдорининг 1926—1996 йиллар мобайнида ўзгариб бориши*

Тавсиф	Йиллар					
	1926—1940	1941—1950	1951—1960	1961—1970	1971—1985	1986—1996
Сув бойликлари	103,7	113,8	119,9	116,2	109,6	98,6
Сув оқими сарфи	43,8	50,5	56,9	70,8	92,2	—
Дарё дельталарига етиб келган сув	59,9	63,2	63,0	45,4	17,4	14,6
Дарё дельталарида сарфланган сув	6,1	8,0	7,8	3,9	2,4	2,0
Денгизга қуйилган сув	53,8	55,2	55,2	41,5	15,0	12,6

3- жадвал

Орол денгизи сув режимининг ўзгариши

Тавсиф	Йил бошига тегишли бўлган маълумотлар							
	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1989	1996
Сатҳи, м мутлақ баландлик	53,3	52,5	51,5	49,4	46,3	42,2	38,6	36,0
Ҳажми, км³	1090	1040	975	845	675	470	329	266,0
Майдони, минг км²	67,6	64,4	61,2	57,4	52,1	45,0	36,5	30,3

Шу даврларда суғориладиган ерларнинг майдони Ўзбекистонда йилига 100 минг га кенгайиб борган.

Денгиз сувининг шўрлик даражаси барқарор ортиб бормоқда, ҳозир ҳар литр сувдаги туз миқдори 44—45 г ни ташкил қилади ва туз миқдорининг мунтазам кўпайиши давом этмоқда. Яна бошқа бир омилни, яъни ер ости сувларининг шўрлик даражасини ҳисобга олиш зарур, чунки уларнинг минераллашув даражаси жуда юқори, Ўзбекистон гидрометеорология институтининг маълумотига кўра 1981—1985 йиллар мобайнида денгизга дарёлар орқали 4,36 млн т туз қуйилган бўлса, шу даврда ер ости сувлари билан 7 млн. т туз келиб қўшилди. Денгиз сувининг шўрланиши шу зайилда давом этса, 2010 йилга бориб 1 литр сувдаги туз миқдори 60 г дан ортади.

Оролнинг қуриган қисмининг (майдони 3,5 млн. га дан ортиқ) табиий шароити ўзига хос, эски қирғоқ (1961 йил) дан ичкари томон 10—20 км масофада сидирғасига қумли минтақа

* *А. Е. Асарин* ва *Н. Е. Горелкин* маълумотлари бўйича.

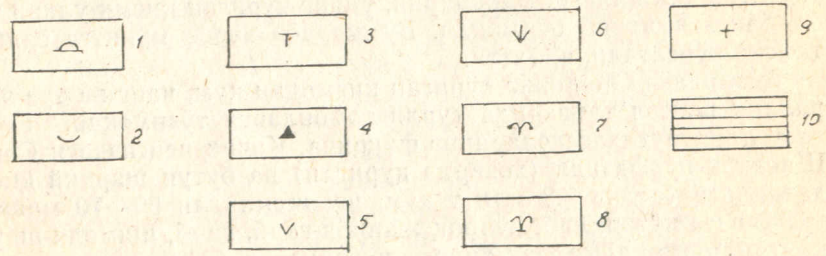
мавжуд. Бу ерлар асосан дўнг бархан қумлари билан банд. Марзали қумлар таркиб топмоқда. Қумларда сийрак черкез, қора саксовул, юлғун, бир йиллик шўралар ва бошқа ўсимликлар учрайди. Мазкур минтақадан сўнг тақирсимон шўрхоклар катта майдонларни эгаллаган, баъзан қум уюмлари учрайди. Грунт сувлари сатҳининг 5—7 м дан пастга тушиши туфайли аввалги қатқалоқ ва бўрсилдоқ шўрхоклар эндиликда қолдиқ шўрхокларга айланган. Ушбу минтақанинг майдони денгиз томон йил сайин кенгаймоқда, чунки грунт сувлари сатҳи ҳам Орол чекинган сари пасайиб боради (1-расм).

Сувдан яқинда қуриган қисм ясси текисликдан иборат бўлганлиги сабабли грунт сувларининг оқими ҳам жуда секин, баъзи жойларда амалда йўқ даражада. Грунт суви асосий қисмининг буғланишга сарф бўлиши натижасида тупроқда катта миқдорда туз тўпланиб бормоқда. Грунт сувлари сатҳининг ер бетига яқинлиги (1—3 м) ва ниҳоятда шўрлиги (ҳар литр сувда 20—50 г, ҳатто ундан ҳам кўп) туфайли бир йиллик (қора ва қизил) шўралар кенг тарқалган, лекин ўсимликларнинг зичлиги ниҳоятда кам, авваллари (1977—1978 йилларда) 1 квм майдонда уларнинг миқдори 900—1000 ва ундан кўп эди, ҳозирда 0 билан 100 та орасида. Қатта майдонларда яланг шўрхоклар гиёҳсиз оппоқ ёки кулранг тусда офтоб нуридан ялтирайди. Денгиз қирғоғига 200—500 м қолган ерларда (маршли шўрхок) грунт сувлари чуқурлиги 0—0,5 м. Бу ерларда денгиз томондан йўналган ер ости сувлари билан қуруқликдан келаётган грунт сувлари ўзаро учрашади, шунинг учун ҳам уларнинг минераллашув даражаси унчалик катта эмас ва денгиз суви шўрлиги даражасидан бироз юқорироқ (40—50 г). Ўсимлик қоплами деярли йўқ, онда-сонда паст бўйли қора шўра учрайди, холос.

Денгизнинг қуриган қисмида туз тўпланиши жадал бўлмоқда. Қозоғистон гидрометеорология илмий-тадқиқот институтининг (1990) маълумотига кўра, 1961—1970 йилларда агарда қуриган майдон 6,9 минг кв км ни ташкил қилган бўлса, ўртача йиллик туз тўпланиши 4,85 млн. т, 1971—1980 йилларда қуриган қисм 9,6 минг кв. км ни ташкил қилган бўлса, йилига 2,95 млн. т, 1981—1985 йилда эса туз ҳар йили ўртача 4,82 млн. т. ни ташкил қилган. Бинобарин, унинг қуриган қисми улкан туз манбаига айланиб бормоқда. Бу жараён атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатади, албатта.

Ҳозирдаёқ Оролнинг қуриган қисмидан қум, чанг ва туз зарралари шамол таъсирида турли томонларга тўзимоқда. Қозоғистонлик мутахассисларнинг фикрича, Қичик денгиздаги Сари-Шиғаноқ кўрфазида (ҳозирда қуриган) ва бутун шарқий қисмда йилига ўртача 7,3 млн т қум, шу жумладан 50—70 минг т. туз ҳавога кўтарилиб, кўпроқ жануби-ғарб, ғарб, шимоли-шарққа томон тарқалмоқда. Ҳавога кўтарилган барча қум, чанг ва тўзонларнинг аксари қисми денгизнинг ўзига тушиши аниқланган. Бундан бошқача яна кўпгина ҳисоб-китоблар мавжуд,





1- расм. Орол денгизининг ҳозирги қуриган қисми (36 м мутлақ баландлик) нинг тупроқ-ўсимлик қоплами:

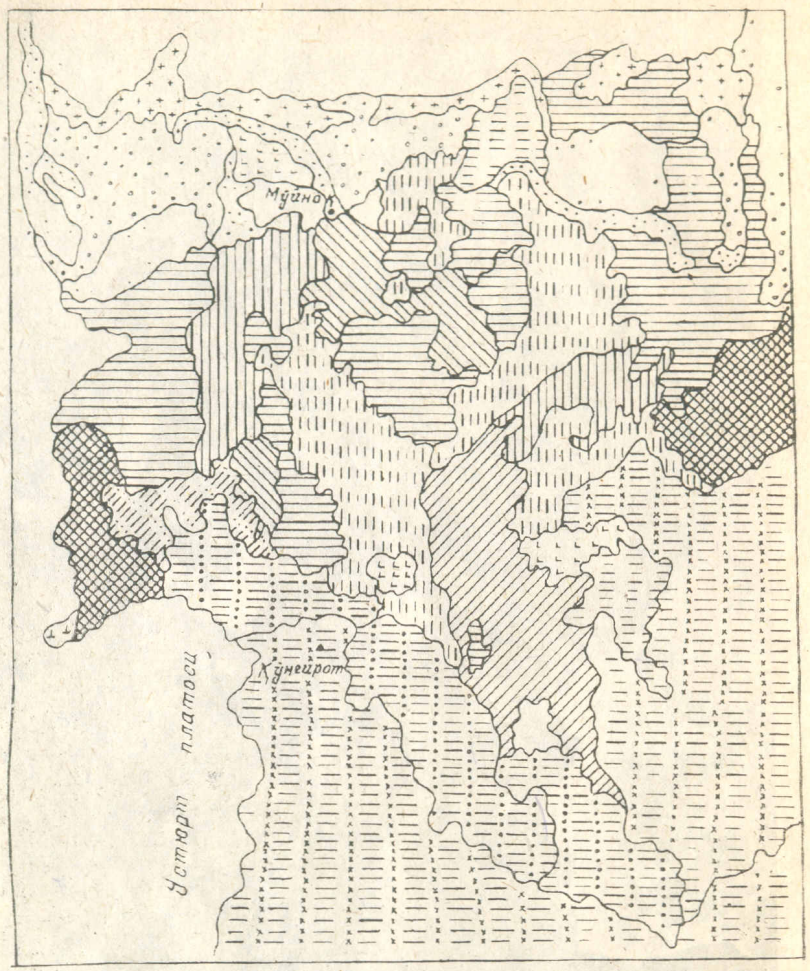
1— дўнг-барханли қумлар (грунт сувлари сатҳи 10 м дан пастда); **2— шўрхокларнинг** шамол таъсирига берилиши (грунт сувлари сатҳи 0,5—3 м, баъзан 3—5 м);

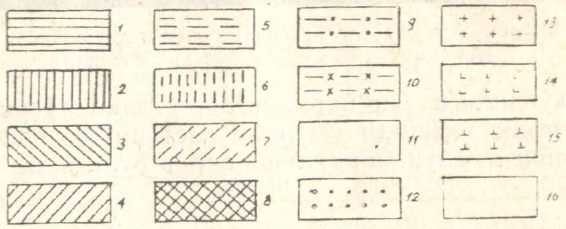


2- расм. Амударё дельтасининг коинотдан олинган сурати (Амударёда сув сероб бўлган 1990 йил)

уларнинг кўпчилиги бир-бирларига мутлақо тўғри келмайди. Бу борада ягона тадқиқот усули ва дастури асосида илмий текширишларнинг амалга оширилиши зарур бўлмоқда.

3— фаол шўрхоклар қолдиқ шўрхокларга айланаётган минтақа (грунт сувлари сатҳи 3—5 м, жойларда 5—10 м); 4— фаол шўрхоклар (туз тўпланаётган минтақа, грунт сувлари сатҳи 0,5—3 м); 5— қия ёнбағирларда сув эрозияси; 6— қора саксовул, черкез ва бошқа буталар эфемерлар билан аралашган ҳолда учрайди: 7— юлғунзорлар қорабароқзорлар билан алмашиниб келади; 8— сийрак бир йиллик шўразорлар; 9— Қозоқдарё ва КС-1 зовур сувлари тўпланаётган Жилтирбосдаги кўл-botқоқ мажмуи; 10— шамол таъсирига берилган туб ороллар





3- расм. 2- расмдаги Жанубий Оролбўйининг чўллашиши натижасида экологик шароитларнинг ўзгариши харита чизмаси:

деярли ўзгармаган ҳудудлар: 14— қолдиқ баландликларнинг чўл қум тупроқларида илоқли оқ саксовул, черкезқуён суяқ ва шувоқ билан бирга учрайди: дельта текис- ▶

Жанубий Оролбўйида денгизнинг қуриган қисмидан кўтарилган туз ва шўр чангларнинг тушиши САНИИРИ маълумотига кўра 10 минг кв км майдонда йилига 90—100 минг т ни ташкил қилади, яъни ҳар га майдонга 90—100 кг дан тўғри келади. Аммо денгизнинг эски қирғоғидан жануб томон бу миқдор камайиб боради. Масалан, Мўйноқ атрофида ҳар га майдонга 1242 кг дан туз ёғилса, Нукус атрофида 100—150 кг ва ундан камроқни ташкил этади. Аммо бу тузларнинг ҳаммаси Оролнинг қуриган қисмидан келмай, бир қисми атрофдаги шўрхоклардан ҳам учиб келиши мумкин. Шунинг учун бу борада далада аниқ кузатиш ишларини олиб бориш, қайси жойдан қанча туз келаётганини аниқлаш муҳим амалий аҳамиятга молик.

Орол денгизи сатҳининг пасайиб бориши, Амударё ва Сирдарё дельталарига сувнинг мунтазам келмай қўйганлиги, энг даҳшатлиси сув шўрлигининг муттасил ортиб бориши ҳамда турли заҳарли чиқиндилар билан ифлосланиши туфайли Орол бўйи ҳудудларида 60- йилларнинг бошларидан эътиборан чўллашиш жараёни рўй бера бошлади. Натижада ўтган 36 йил мобайнида дельталардаги аввалги гидроморф шароитда асрлар давомида тараққий қилиб келган кўл-ботқоқ ва ўтлоқ табиий мажмуаларнинг аксари қисми қуриди ва типик шўрхок ландшафтларга айланди. Шўрхокларнинг майдони 2—3 марта кенгайди, қайирдаги аллювиал ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқли тупроқларнинг майдони қисқариб, улар ўтлоқ ва типик шўрхоклар билан алмашинди.

ликларнинг тақирли тупроқларида ва тақирларида қора саксовул итсегак ва кейреук билан алмашиб келади; 15— дельта текисликларидаги ботиқлар шўрлар билан банд;

Амударёнинг дельта текисликларидаги кучли ўзгарган ҳудудлар: (1961 йилга қадар дарахт бутали ва қамишли тўқайзорлардан иборат бўлган): 3— ўтлоқ тақир тупроқларда турли ўтли қамишзорлар, шўрхокларда қорабароқзорлар ўзаро алмашиб келади; 4— ўтлоқ-тақир тўқайли тупроқларда юлғунли туранғил жийдадан иборат чўллашаётган тўқайзорлар тарқалган, қуйи ярусда турли ўтлар дераза билан ўзаро алмашиб келади; 6— ўтлоқ-тақир жойларда қолдиқ шўрхок ва тақирли тупроқларда турли ўтли юлғунзорлар ва бир йиллик шўралар мавжуд; 7— фаол шўрхокларда бир йиллик шўралар билан мажмуали ҳолда қорабароқ, кермак ва юлғун тарқалган;

жуда кучли ўзгарган ҳудудлар: (1961 йилга қадар кўл, кўлоб ва ботқоқли қамишзорлардан иборат бўлган): 1— мунтазам намлик билан таъминланган пастқамликлар ва ботиқларда қамишзорлар мавжуд, сув билан таъминланмаган йилларда ўтлоқ тупроқлар, фаол шўрхокларда сийрак ёки нимжон қамиш турли ўтлар ва юлғун билан бирга учрайди; 2— ўтлоқ-тақир ва ўтлоқ тупроқлар шўрхоклар билан мажмуали ҳолда тарқалган, уларда нимжон қамишзорлар турли ўтлар ва ажриқзорлар билан алмашиб келади;

суғориладиган ерлар: 9— шолизорлар; 10— пахта, полиз, ем-хашак экинзорлар; 16— сув омборлари;

Орол денгизининг қуриган қисми: 5— ўтлоқ тақир ва қумли тупроқларда турли ўтли, шўрали сийрак юлғунзорлар учрайди; 11— барханли дўнг қумларда черкез, қора саксовул,бир йиллик шўралар билан мустаҳкамланиб бормоқда; 12— фаол шўрхокларнинг қолдиқ тақирли шўрхоклар билан мажмуаси, уларда бир йиллик шўралар сийрак юлғун ва қорабароқ билан ўзаро алмашиб келади; 13— фаол шўрхокларда бир йиллик шўралар сийрак қорабароқ билан мажмуали ҳолда учрайди.

Дарё дельталарининг асосий ўсимлик турлари — тўқайлар тупроқ ва сув меъёрининг кескин ўзгариши натижасида катта майдонларда қурий бошлади. Қуриб қолган қўл ва ботқоқлар ўрнида шўрали юлғунзорлар, сал баландроқ текисликларда турли ўтли, шўрали юлғунзорлар, жуда кучли шўрланган жойларда шўрали қорабароқзорлар таркиб топди, дарё тармоқларининг икки соҳилини эгаллаган дарахтли тўқайлар (туранғил, жийда, тол) сувнинг йўқлиги, грунт сувлари сатҳининг тушиб кетганлигининг ортиб бориши натижасида бутунлай қуриди ва улар ўрнини юлғунзорлар эгаллади (2 расм).

Илгариги ҳосилдор яйлов ва пичанзорларнинг маҳсулдорлиги 10—50 ц дан 0,5—3 ц гача камайди. Ўсимликлар зичлигининг камайиб бориши ҳамда дарахт, бута ва чала бута ўсимлик қопламининг сийрак галофитлар билан алмашиши оқибатида шамол эрозияси кучаймоқда, натижада текислик ўйдим-чуқур ерларга айланмоқда, қум рельефи шакллари таркиб топмоқда (3- расм).

Табиий муҳитнинг, хусусан дарёлар сувининг ифлосланиши ва тақчиллиги, иқлимий ўзгаришлар (ҳаво нисбий намлигининг камайиши, шамоллар, чанг, тузга тўйинган тўзоннинг кучайиши ва б.) аҳолининг яшаш шароитини анча мураккаблаштирмоқда. Улуғ мутафаккир Абу Бакр Розийнинг «Табиатнинг беқиёслигини тан олмоқ керак. Қишининг қанчалик соғлом, носоғлом бўлиши ҳаво, иқлим ва яшаш тарзига боғлиқ бўлади», деганлари бу ўлкада ўз ифодасини топмоқда. Оролбўйида табиий, экологик ва ижтимоий-иқтисодий аҳволнинг қисқа даврда яхшиланишини кўп миллионли заҳматкаш аҳоли кутмоқда.

Орол муаммоси кўп қиррали муаммо, у йирик ҳудуд миқёсида мавжуд бўлганлиги туфайли унинг ечими Амударё ва Сирдарё ҳавзалари ҳудудидаги ер-сув масалаларини тўлиғича ижобий ҳал қилиш билан боғлиқ. Орол муаммосининг табиий, экологик ва ижтимоий-иқтисодий оқибатлари ниҳоятда улкан, аввалги қулай шароитларни қайта тиклаш амри маҳол ёки умуман мумкин эмас. Мазкур муаммо ниҳоятда қалтис ва фожиали эканлигини эътиборга олиб, уни тезроқ ижобий ҳал қилишни кўзлаган ҳолда турли шаҳарларда (Москва, Тошкент, Алмати, Нукус, Аральск, Блумингтон (АҚШ) илмий кенгаш, конференция ва экспертлар йиғилиши бўлиб ўтди ва тегишли қарорлар қабул қилинди.

БМТнинг ЮНЕП ташкилоти бир неча давлатларнинг мутахассислари ва фирма вакиллари иштирокида Орол муаммоси бўйича ҳам қатор кенгашлар ўтказди. Муаммони ҳал қилишнинг турли вариантлари тўғрисида бир неча маърузалар тингланди.

1993 йил 26 мартда Қизил Ўрда шаҳрида Россия ва Марказий Осиё республикалари раҳбарлари иштирокида Орол ва Оролбўйи муаммоларига бағишланган конференцияда бу муаммоларни ҳал қилишнинг умумий йўналишлари ишлаб чиқилди.

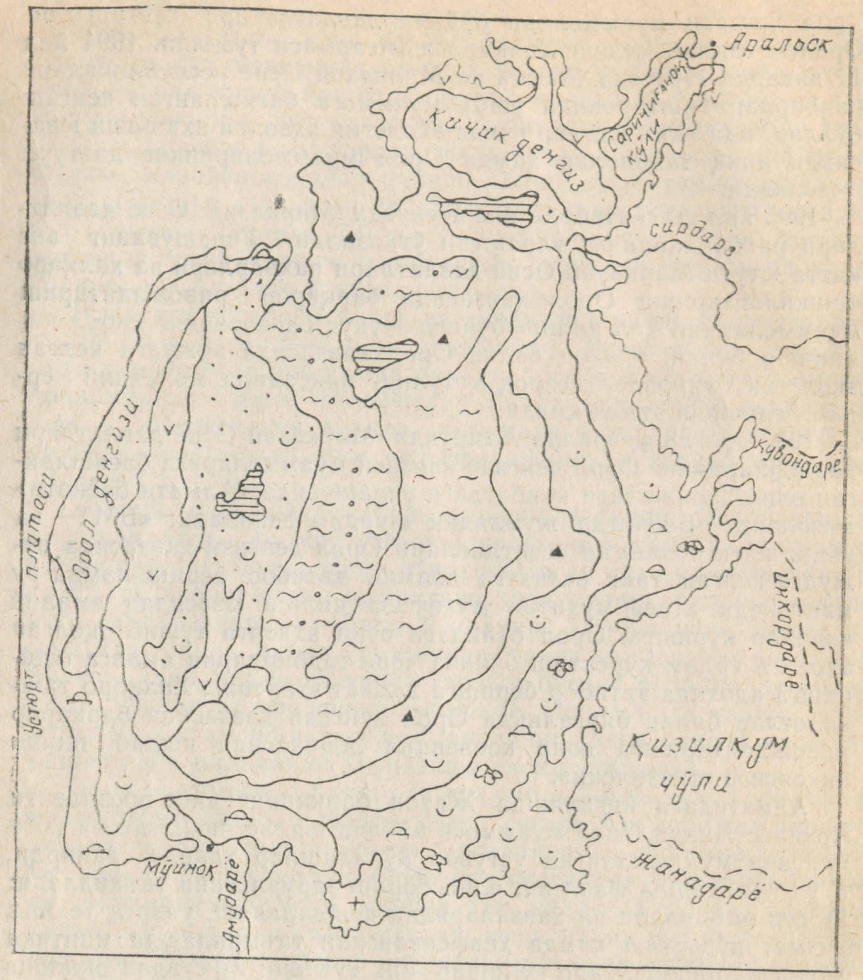
Орол ҳавзаси муаммолари бўйича давлатлараро кенгаш ва Оролни сақлаб қолиш Халқаро жамғармаси тузилди. 1994 йил 11 январда Нукусда Россия ва Марказий Осиё республикалари раҳбарлари иштирокида ушбу муаммога бағишланган кенгаш бўлди. Унда яқин йиллар ичида экологик аҳволни яхшилаш юзасидан аниқ тадбирлар ҳамда Орол муаммоларининг дастури имзоланди.

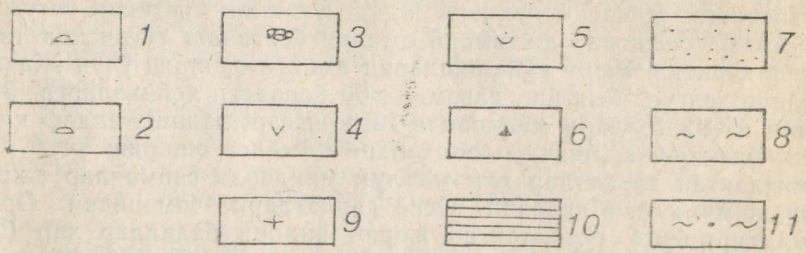
1995 йил 20 сентябрда яна Нукусда Марказий Осиё давлатлари раҳбарларининг учрашуви ўтказилди. Учрашувнинг энг катта ютуғи Марказий Осиё давлатлари раҳбарлари ва халқаро ташкилотларнинг Орол ҳавзасида барқарор ривожлантириш муаммоларини ҳал қилиш бўйича Нукус баёнотининг қабул қилиниши бўлди. Жаҳон банки Орол ҳавзасида вужудга келган экологик буҳрондан тезроқ қутулиш мақсадида молиявий ёрдам беришини эълон қилди.

1997 йил 28 февралда Алматида Марказий Осиё давлатлари раҳбарларининг Орол денгизи ҳавзаси муаммоларига бағишланган олий даражадаги навбатдаги учрашувида «Алмати баёноти» имзоланди. Баёнотда жумладан шундай дейилади: «БМТ ва унинг ихтисослашган агентликлари Орол денгизи ҳавзасида вужудга келган танг вазиятга доимий эътибор бериш ҳамда бу минтақада атроф-муҳитни муҳофаза қилиш юзасидан амалий чоралар кўришга, Орол бўйидаги оғир аҳволга тушиб қолган аҳолига ёрдам кўрсатиш бўйича чора-тадбирларни амалга оширишга алоҳида эътибор беришга даъват этилсин... Халқаро ташкилотлар билан биргаликда Орол денгизи ҳавзасини барқарор ривожлантиришга доир конвенция лойиҳасини ишлаб чиқиш ниҳоясига етказилсин».

Алматидаги йиғилишда Жаҳон банкининг вице-президенти Йоханес Линин Орол муаммоси бўйича ишлаб чиқилган ва 2000 йилгача мўлжалланган устувор йўналишлар ҳақида гапирди. У уч йўналишда фаол иш олиб бориш зарурлигини таъкидлади: 1) сув омборлари ва ҳавзаларидан фойдаланиш, уларга техник хизмат кўрсатиш ҳамда хавфсизлигини таъминлашда минтақа давлатларининг ўзаро келишиб иш тутиши; 2) сувдан оқилона фойдаланиш; 3) сувнинг шўрланишига қарши курашишдир. Ўзбекистон давлати раҳбари И. А. Каримов тўртинчи устувор йўналиш сифатида ижтимоий омилни белгилаш тўғрисида таклиф киритди. Ушбу йўналишларни амалга ошириш учун Жаҳон банки келгуси беш йил давомида бу борадаги лойиҳаларга 380 млн АҚШ доллари миқдорида сармоя сарфлашни таклиф қилди. Бизнинг-ча, мазкур лойиҳаларни амалга ошириш учун ривожланган давлатлар ҳам маълум миқдорда сармоялар ажратиши мумкин. Марказий Осиё давлатлари томонидан Орол жамғармасига тўланадиган жорий йиллик бадаллар ҳар бир мамлакат бюджетининг 0,3 фоизи миқдорида белгиланди.

Кейинги вақтларда Орол муаммоси тўғрисида гапирилганда денгиз сув сатҳини маълум мутлақ баландликда сақлаб қолиш-





4- расм. Оролнинг қуриши натижасида денгиз туби табиий шароитларининг ўзгариши:

1— барханли марза қумлар; 2— марзали дўнг қумлар; 3— тақирлар; 4— жар эрозияси; 5— шўрхокларни дефляцияга берилиши; 6— туз тўпланиши; 7— эол рельефини ташкил топиши; 8— минераллашув даражаси нисбатан камроқ бўлган қолдиқ кўл; 9— кўл ботқоқли мажмуи; 10— 1961 йилга қадар мавжуд бўлган туб оролларнинг шамол таъсирига берилиши; 11— жуда кучли минераллашган қолдиқ кўл

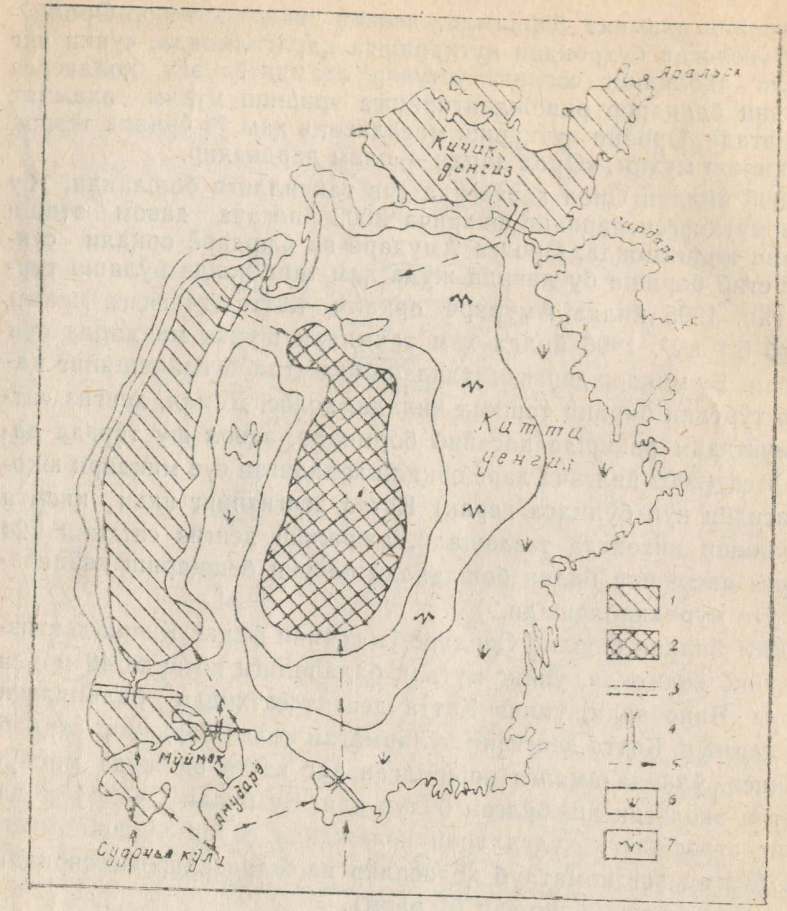
га унчалик аҳамият берилмай, асосий диққат-эътибор Оролбўйини экологик буҳрондан қутқаришга қаратилмоқда, чунки энг аввало аҳолининг соғлиғи устувор аҳамиятга эга, қолаверса ҳудудни барқарор ривожлантиришга эришиш муҳим аҳамият касб этади. Оролни қутқариш масаласини ҳам ўз ўрнида тезроқ ҳал қилиш муҳим, «Орол дарди — олам дарди»дир.

1995 йилдан Орол ҳавзасида сув тақчиллиги бошланди, бу давр мутахассисларнинг фикрича 2002 йилгача давом этиши тахмин қилинмоқда. Оролга Амударё ва Сирдарё орқали сувнинг етиб бориши бу даврда жуда ҳам танг ҳолда бўлиши турган гап. 1995 йилда Амударё орқали Қатта денгизга жами бўлиб 5,1 км^3, 1996 йилда ҳам тахминан шунча миқдорда сув тушган. Бу миқдор денгиз сатҳидан бўлаётган буғланишнинг қарийб тўртдан бирини ташкил қилади, холос. Демак, денгиз сатҳи мунтазам равишда пасайиб бормоқда, аҳвол шу тарзда давом этса (2002 йилгача дарё орқали келадиган сув миқдори юқоридагидан кўп бўлмаса керак) Қатта денгизнинг икки қисмга ажралиши ниҳоятда тезлашади, ажралиш денгиз сатҳини 24 метрга пасайиши билан бошланади ва уни бошқариш кейинчалик ўта мураккаблашади.

1987 йилдан бошлаб Сирдарё ўз сувини фақат Кичик денгизга қуйиб келмоқда, унинг мутлақ баландлиги ҳозирда 40 м дан юқори. Бинобарин, унинг Қатта денгиз сатҳидан баландлиги 4 м дан кўп. Қатта денгизни бўлинмаган ҳолда барқарор сақлаб қолинса, ўлкада амалга оширилган энг катта ва жуда масъулиятли экологик иш бўлган бўлур эди. Бу билан Оролбўйи ва унинг атрофидаги ҳудудларни келажакда содир бўлиши мумкин бўлган энг номатлуб ҳодисалар ва жараёнлар таъсиридан сақлаб қолинган бўлур эди (4- расм).

Тўғри, сув ҳам зарур, айниқса, аҳоли мунтазам кўпайиб бораётган бир вақтда янги ерларни ўзлаштириш ва мавжуд суғориладиган ерларнинг сув билан таъминланишини янада яхшилаш нақадар долзарб масала. Лекин сувнинг танқислигини суғориш усулларини такомиллаштириш йўллари билан енгиш мумкин. Бу ҳол ирригация амалиётида тўла тасдиқланган, уларни амалга қўллаш айни муддао.

Кейинги вақтда Оролга сувни етарли даражада етиб бора олмаётгани ва бундан кейин ҳам аҳвол яхши томонга ўзгармаслигини ҳисобга олиб денгизни маълум қисмларда сақлаб қолиш



5- расм. Орол денгизини маълум қисмларда сақлаб қолиш ва қуриган тубида шамол таъсири олдини олиш тадбирлари:

1— денгизни сақлаб қолиб, бошқариладиган қисмлари; 2— денгизнинг марказида вужудга келадиган бошқарилмайдиган шўр қисми; 3— сувни тўсиб турадиган дамбалар; 4— ташлама иншоотлар; 5— сувнинг йўналиши; 6— қорасаксовул ва бошқа турдаги ксерофит ҳамда псаммофитлардан иборат иҳотазорлар; 7— қорабароқ, юлғун, қорасаксовул ва бошқа турдаги галофит ҳамда ксерофитлардан иборат иҳотазорлар

мақсадга мувофиқлигини баъзи «оролшунос»лар (Б. О. Тошмуҳамедов ва б.) таклиф қилмоқдалар, (ирригаторлар) эса уни умуман сақлаб қолишдан на фойда, барча сувни суғоришга сарфлаш маъқул деган фикрни ўртага қўймоқдалар. Оролга сувни яқин фурсатда етарли ҳажмда (йилига камида 20 км³) етказиб беришни иложи бўлмаган тақдирда, уни умуман йўқолиб кетишини олдини олиш мақсадида маълум қисмларда сақлаб қолиш мақсадга мувофиқдир (5- расм).

Бунинг учун денгизнинг энг чуқур ғарбий қисмига мунтазам равишда йилига 8—10 км³ сув юборилса, мутахассисларнинг ҳисоб-китобига кўра майдони 5—6 минг км², ҳажми 85—90 км³ бўлган сув ҳавзаси таркиб топади, унинг мутлақ баландлиги 31—32 м да бўлади. Амударё орқали чучук сув келиб туриши натижасида денгизнинг бу қисми секин-аста чучуклашиб боради. Бунинг учун ҳавзанинг шимоли-шарқий қисмида махсус канал орқали сувнинг маълум қисмини ўзи оқар ҳолда Оролнинг марказий қисмидаги ботиққа оқиб туришини таъминлаш зарур бўлади. Сувнинг ҳар литри 12—15 г га қадар чучуклашиши билан унда балиқчиликни ривожлантириш учун қулай имкониятлар вужудга келади. Рекреацияда ҳам фойдаланиш иложи топилади.

Кичик денгизнинг 53 м мутлақ баландликда қайта тиклаш учун унга йилига мунтазам равишда 5—6 км³ Сирдарё суви қуйилиб туришини таъминлаш зарур бўлади. Кичик денгиз тўлгандан сўнг унинг сувининг маълум қисмини Оролнинг марказида вужудга келадиган шўр кўлга оқиб туришини таъминлаш, ҳавзанинг аста-секин чучуклашишига олиб келади. Ажибой ва Мўйноқ қўлтиқларида 50—53 м мутлақ баландликда бўлган яхлит ҳавзани вужудга келтириш учун йилига мунтазам равишда 1,5—2 км³ Амударё ва зовур сувлари қуйилиб туришига эришиш зарур бўлади. Ушбу ҳавзада сувнинг Оролни ғарбий қисмига томон оқиб туриши уни доимо чучук бўлишига олиб келади.

Жами сув ҳавзаларига йилига камида 18 км³ сув зарур бўлади, агарда шунча ҳажмдаги сувни топишни иложи бўлмаган тақдирда Кичик денгиз ўрнига фақат Саричиғаноқ қўлтиғини сув билан таъминлашга эришиш мақсадга мувофиқ, унга йилига 1,5—2 км³ сув зарур бўлади, жанубда фақат Мўйноқ сув ҳавзасини таъминлаш зарур бўлади, унга 0,5 км³ сув етарли. Шунда жами бўлиб 12—12,5 км³ сув зарур бўлади. Ҳисоб-китобларга қараганда, Амударё ва Сирдарё ҳавзаларида йилига кафолатланган 12,5 км³ сув топилади. Шунда Ғарбий Орол, Саричиғаноқ, Мўйноқ, Балиқчи ва Жилтирбос сув ҳавзалари таркиб топади.

Оролнинг қуриган қисмида қум, шўр қумоқ ва қумлоқ туп-роқларда келажакда қорасаксовул (жойларда оқ саксовул, черкез, қандим), қолдиқ шўрхокларда юлғун, қорабароқ ва қора саксовулдан иборат иҳотазорларни вужудга келтириш табиат муҳофазаси мақсадида шаклланадиган экологик минтақаларнинг аҳамияти катта бўлади. Чунки зич дарахт-бутадан иборат биологик ғовни таркиб топиши шамолнинг ўювчан кучини қирқади, ҳавога чанг-тўзон, қум аралаш тузларни кўтарилишига имкон бермайди. Шунингдек, маҳсулдор табиий яйлов вужудга келади. Бу ишларни амалга ошириш учун ягона илмий ва ишлаб чиқариш дастури тайёрланиб, мутахассислар иштирокида текширувдан ўтказиш мақсадга мувофиқдир.

Ҳозирги вақтда Оролбўйи ҳудудининг экологик аҳволини яхшилаш юзасидан белгиланган энг долзарб чора ва тадбирлар баҳоли қудрат амалга оширилмоқда. Қорақалпоғистондаги (Нукусдан шимолий қисмдаги) ва Хоразм вилоятидаги барча аҳоли пунктларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш амалга оширилмоқда. Туямўйин сув омбори мажмуасига кирувчи Капарас сув иншоотидан бошланадиган кучли сув қувури насослар ёрдамида аҳолини сув билан таъминлашга хизмат қилмоқда. Шунингдек, кўпгина овул ва туман марказлари чет эллардан келтирилган шўр сувни чучитувчи мосламалар билан таъминланган. Тахтакўпирда сувни тозаловчи йирик қурилма ишга туширилган. Аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш ва дори-дармонлар етказиб бериш яхши йўлга қўйилмоқда. Бу борада Ўзбекистон Республикаси «Экосан» жамғармаси фаол ёрдам кўрсатиб келмоқда. Ҳудди шундай хайрли ишлар Қизил Ўрда вилоятининг денгизга туташ ҳудудларида ҳам амалга оширилмоқда.

Амударё дельтасида кўпгина асосий ботиқларга ҳар йили маълум ҳажмда (тахминан 1—1,5 куб км, сув мўл бўлган йилларда ундан ҳам кўп) сув юбориб сунъий равишда кўл ва кўлмаклар ташкил қилинмоқда. Бу тадбир ёз даврида сув ҳавзаларида аввало балиқчиликни ривожлантиришга, шунингдек, яйлов ва пичанзорларга сув юборишга имкон бермоқда, шу билан бирга чорвачилик учун ем-хашак базасини яратишга ёрдам бермоқда. Судочье кўли ва унинг шимолий қисмидаги яйловлар ҳамда пичанзорлар, Оқдарё билан Қипчоқдарё оралиғидаги Шеге пастқамлиги, Оқдарё билан Қўҳнадарё оралиғидаги Майпост ботиғи, Оқдарё билан Эркиндарё оралиғидаги бир неча кўллар ва кўлмаклар мунтазам сув билан таъминланаётганлиги чўллашиш жараёнлари ривожланиб бораётган бир вақтда уларга қарши курашда яхши тўсиқ бўлмоқда. Ушбу саъй-ҳаракатлар натижасида Амударё этагида дарё ўзанларининг икки чеккасидаги тўқайларни маълум жойларда сақлаб қолишга имконият яратилмоқда. Жилтирбос, Балиқчи, Мўйноқ қўлтиқларида ташкил қилинган сув ҳавзаларининг ҳар йили сув билан таъминланаётганлиги ушбу ҳудудлар ва уларнинг атрофларида экологик аҳволнинг бир мунча яхшиланишига ижобий таъсир кўрсатмоқда.

Ушбу кичик ҳавзалар балиқчиликни ривожлантиришга хизмат қилиш билан бирга сувда сузувчи қушларнинг ҳаёт маконига айланган. Нисбий намликнинг бироз бўлсада ошганлиги довдарахтлар ва ўт-ўланларнинг зич ўсишига қулайроқ шароит яратмоқда. Лекин бу тадбирлар маҳаллий аҳолининг ҳеч қандай инженерлик лойиҳасисиз амалга ошираётган чора-тадбирлари холос, аслида бутун Оролбўйини бош инженерлик лойиҳалари асосида гидротехник иншоотлар қуриб ишга туширилса ва ҳамма жойларга етарли ҳажмда сув чиқарилса, ўлканинг экологик шароити яхшиланишида, бунинг оқибатида ижтимоий-иқтисодий аҳволнинг тузалишида ҳам ютуқларга эришилган бўлур эди.

Оролнинг қуриган қисмида шамол таъсирида вужудга келган ҳаракатдаги қум уюмларининг Амударё дельтаси томон ҳаракатини тўсиш, шўрхоклардан кўтарилаётган тузларни атроф-муҳитга ёйилишини камайтириш мақсадида унинг тубида иҳотазорлар ташкил қилиш борасида маълум ишлар амалга оширилмоқда. Бу соҳада Қорақалпоғистоннинг ўрмон хўжалиги ходимларининг хизматлари таҳсинга сазовор. «Собиқ денгиз» тубида Чимбой, Қозоқдарё, Тахтакўпир, Қораўзак ва Мўйноқ ўрмон хўжаликларининг ҳар бирига 25 минг га дан ер ажратиб берилган. Ушбу майдонларда қорасаксовул уруғини экиш мўлжалланган. 1997 йилда Чимбой ўрмон хўжалиги ходимлари 3 минг га ерда уруғ қадашни режалаштиришган. Худди шундай хайрли ишлар Амударё дельтасининг қумли жойларида ҳам амалга оширилмоқда. Сўнгги йилларда 84 минг га майдонда саксовулзорлар барпо қилинди.

ЎЗБЕКИСТОН ҲУДУДИДАГИ ГЕОЭКОЛОГИК МУАММОЛАР ВА УЛАРНИ ҲАЛ ҚИЛИШ ЙЎЛЛАРИ

Ўзбекистонда кейинги 30—40 йил мобайнида янги қазилма бойликлар конларнинг топилиши, кучли энергетика асосининг яратилиши, шунингдек, қулай табиий ва иқлимий шароитлар ҳамда меҳнат бойликларининг кўплиги туфайли ишлаб чиқариш кучлари ниҳоятда тез тараққий этди. Эндиликда Ўзбекистонда машинасозлик, металлургия, рангли металлургия, энергетика, кимё, қурилиш материаллари ишлаб чиқариш, газ ва нефтни қайта ишлаш, шунингдек, енгил ва озиқ-овқат ҳамда бошқа саноат тармоқлари кенг ривожланган. Ўзбекистон мустақил давлат деб эълон қилингандан сўнг саноат корхоналарини янги замонавий дастгоҳлар, компьютерлар билан бошқариладиган автоматлаштирилган ва роботлаштирилган мураккаб механизмлар билан жиҳозлаш бошланди, янги саноат корхоналари (автомобилсозлик, нефтни қайта ишлаш, тўқимачилик, озиқ-овқат ва б.) тез суръатларда қурила бошланди, кичик ва ўрта саноат корхоналари қурилиб ишга туширилмоқда.

Фан-техника ютуқларининг ҳаётда кенг қўлланилиши ва

бунинг натижасида ишлаб чиқариш кучларининг кенг миқёсда тараққий этаётганлиги туфайли табиатда бир қатор экологик муаммолар ҳам вужудга келмоқда. Фан ва техника ютуқлари билан тобора кўпроқ қуролланиб бораётган инсон табиатга кўпроқ ва катта ҳудудларда муттасил таъсир қилмоқда. Халқ хўжалигига йилдан-йилга тобора кўп табиий бойликлар жалб қилинмоқда. Бунинг оқибатида турли нохуш жараён ва ҳодисалар ҳам авж олмоқда. Чунки минг йиллар давомида мунтазам барқарор бўлиб келган экологик мувозанат айрим жойларда бузилиш арафасида бўлса, баъзи ҳудудларда бузилиб, табиат билан жамият ўртасидаги ўзаро таъсир тобора теранлашмоқда ва турли геоэкологик муаммолар таркиб топмоқда.

Таркиб топаётган ва шаклланиб бўлган турли геоэкологик муаммоларни ўз вақтида бартараф этилмаса, у экологик фалокатга олиб келади. Бинобарин, ўз вақтида уларнинг олдини олувчи тегишли чора-тадбирларни қўллаш ўта масъулиятли вазифа. Бунинг учун энг аввало илмий жиҳатдан пухта асосланган ва чуқур изланишлар натижаларига эга бўлган илмий-тадқиқот ишламалари амалга оширилиши даркор. Қуйида Ўзбекистонда табиий бойликлардан етарли даражада оқилона фойдаланмаслик оқибатида таркиб топган геоэкологик муаммолар устида фикр юритилади.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши ва унинг олдини олиш муаммолари. Инсон ҳаётининг мақбул ҳолатда бўлиши кўп жиҳатдан нафас олинаётган ҳавонинг таркиби, тозалик даражасига тўғридан-тўғри боғлиқ. Атмосфера ҳавосининг муайян даражада ифлосланиши киши организмининг турли касалликлар билан оғришига олиб келади. Буюк аллома Абу Али ибн Сино айтганларидек «Одамнинг саломатлиги ташқи шароит билан чамбарчас боғланган».

Ўзбекистонда атмосфера ҳавосига чиқарилаётган турли чиқиндилар 80-йилларнинг ўрталарига нисбатан камайиш йўналишида бўлишига қарамасдан ҳали ҳам юқори кўрсаткичларни ташкил қилади. 1985 йилда жами чиқиндиларнинг миқдори 4,2 млн т ни ташкил қилган ҳолда 1994 йилда бу рақам 2,4 млн. т гача камайди. Бу жиҳатдан саноат корхоналаридан чиқарилган чиқиндилар 1,5 млн т дан 0,9 млн т, гача қисқарди, транспорт воситаларидан чиққан ифлословчи моддалар эса 2,7 дан 1,4 млн т га камайди. Бунга чиқиндиларнинг камроқ чиқарилиши, корхона дудбуронларига турли конструкциядаги газ ва чангни ушлаб қолувчи ҳамда тозаловчи мосламаларнинг ўрнатилиши ва мавжудларининг самарадорлигини ошириш сабаб бўлди. Шунингдек, ишлаб чиқариш ҳажмининг камайиши ва шунга мувофиқ ёқилғидан фойдаланиш миқдорининг пасайиши ҳам таъсир кўрсатган (63%).

Расмий маълумотларга кўра саноат корхоналарида 1981—1985 йилларда ҳар йили соатига 421,3 минг м³ газни тутиб қолувчи ва зарарсизлантирувчи мосламалар ишга туширилган бўлса, 1986—1990 йилларда —723 минг м³, 1991 йилда 1282,8 м,³ 1992

йилда 79,6 минг м³, 1993 йилда 357,8 минг м³, 1994 йилда 514 минг м³ газни тутиб қолувчи ва зарарсизлантирувчи мосламалар ўрнатилди.

«Ўзбекистон Республикасининг 1992 йилдаги «Халқ хўжалиги» номли маълумотномадаги турғун манбалардан ҳавога чиқарилаётган чиқиндиларни ушлаб қолиш ва зарарсизлантириш тўғрисидаги рақамларни таҳлил қилиш қуйидаги хулосаларни чиқаришга имкон беради. Республикада 1992 йилда жами ушлаб қолинган ва зарарсизлантирилган техноген чиқиндилар миқдори 1985 йилга нисбатан 6% га ортган, яъни 1985 йилда барча чиқиндиларнинг 65% и ушлаб қолиб зарарсизлантирилган бўлса, 1992 йилда бу миқдор 71% ни ташкил қилди. Лекин Навоий вилоятида 1992 йилда ушлаб қолинган ва зарарсизлантирилган чиқиндилар миқдори деярли 91%, Тошкент вилоятида 79%, Самарқанд вилоятида 75,1% ни ташкил қилгани ҳолда Бухоро, Қашқадарё, Сирдарё вилоятларида 18,8% дан 34,2% гача бўлди.

Турғун манбаларда ҳавога чиқарилаётган чиқиндиларни тутиб қолиш ва зарарсизлантириш билан бирга ҳали талай миқдордаги зарарли чиқиндилар ҳавони ифлослаб келмоқда. 1992 йилда жами бўлиб 1107,8 минг т чиқинди ҳавога чиқарилди, бунинг 203,3 минг т си қаттиқ, 904,5 минг т си газсимон ва суюқ моддалардан иборат бўлди (шу жумладан олтингугурт ангидриди —455,2, азот оксиди —100, углерод оксиди — 159,1, углеводород —157,5 минг т).

Ҳавони ифлослантиришда биринчи ўринда Олмалиқ —145 минг т, кейинги ўринларда Ангрен —126,2, Фарғона —88,8, Қарши —73,4, Навоий 57,9 Жиззах —24,8, Тошкент —23,2, Чирчиқ —21,9, Бекобод —15,1, Самарқанд —13,6 минг т ва бошқалар туради. Ҳавога чиқарилаётган чиқиндиларнинг катта қисми газсимон ва суюқ моддалар бўлиб, уларнинг таркиби кўпроқ олтингугурт ангидрити (Олмалиқда 129,2 минг т, Ангренда 69,3 минг т, Фарғонада 24 минг т ва б.), азот оксиди (Навоийда 13,7 минг т, Ангренда 7,9 минг т, Фарғонада 7,5 минг т, Тошкентда 4,9 минг т), углерод оксиди (Қаршида 30,7 минг т, Жиззахда 12 минг т, Чирчиқда 12 минг т, Тошкентда 9 минг т, Олмалиқда 8,8 минг т, Ангренда 9,8 минг т, Навоийда 6,9 минг т), углеводород (Фарғонада 30,7 минг т, Қаршида 23,3 минг т, Урганчда 5,6 минг т), учувчи органик бирикмалар (Фарғонада 5,7 минг т, Тошкентда 3,5 минг т) ва бошқалардан иборат.

Автомобил транспорти атмосфера ҳавосини ҳаммадан ҳам кўпроқ ифлослайди, чунки автомобил ҳаракати одамлар кўп тўпланган шаҳар, қишлоқ, катта йўлларда кўп бўлади. Автомобил светофорли чорраҳаларда, машина жуда секин ва жуда тез ҳаракат қилганда чиқиндиларни кўпроқ чиқаради. Шунинг учун ҳам заҳарли газларнинг таъсир даражаси бундай жойларда саноат корхоналарига нисбатан каттароқ бўлади. Шу билан бирга автомобил транспортидан чиқаётган чиқиндиларнинг миқдори деярли камаймаяпти.

Тошкентдек азим шаҳарда ҳавони ифлослашда энг фаол омил автомобил транспорти ҳисобланади. Шаҳар ҳавосини ифлословчи чиқиндиларнинг 80% дан кўпи автомобил транспортидан чиқади ва бу рақам бир неча йиллардан бери камаяётгани йўқ, аксинча 1990 йилда 90% дан ҳам ортиб кетган эди. Лекин умуман олганда автомобиллардан чиқаётган чиқиндилар миқдори камайиб боряпти. Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг ҳисоб-китобича, 1988 йилда умумий чиқариб юборилган чиқиндилар 354 минг т ни ташкил қилган бўлса, бу кўрсаткич 1992 йилда 115 минг т гача тушди. Бу албатта, катта ютуқ.

Ўзбекистонда атмосфера ҳавосининг ифлосланиши кўпроқ йирик саноат тугунларига тўғри келади. Лекин саноат марказларининг ҳудудий жойлашиши, яъни турли табиий шароитларга эга бўлган тоғ олди текисликлари ва тоғ водийларида ўрнашганлиги катта таъсир кўрсатади. Чирчиқ водийсида-Чирчиқ-Тошкент-Янгийўл, Оҳангарон водийсида — Ангрен-Оҳангарон-Нуробод-Олмалиқ-Бўка, Фарғона водийсида — Наманган-Андижон-Фарғона-Хўжанд-Бекобод, Сурхондарё водийсида — Турсунзода-Денов-Жарқўрғон-Термиз шамол йўналиши минтақалари мавжуд. Шу минтақалар чиқиндилардан энг кўп зарар кўради. Фарғона водийсида Наманган шаҳри устида ифлосланиш анча кам, чунки шамол уларни Андижон-Фарғона-Қўқон йўналишида суриб кетади, бизнингча Андижон ва Фарғона шаҳарлари устида ҳавонинг нисбатан ифлосланишига бир томондан шу омил сабаб бўлса керак.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланишида баъзан маҳаллий зоналар (маълум чиқинди моддалар гуруҳи бўйича) таркиб топади. Улар шу жойдаги саноат корхоналари ёки тугунларининг чиқиндилари тури билан боғлиқдир. Кўпинча кимё, нефт ва газни қайта ишлаш, микробиология саноати, қора ва рангли металлургия ва бошқа корхоналар чиқиндилари шундай зоналарни ҳосил қилади. Уларнинг ҳавога чиқарган техноген чиқиндилари таркибида қўрғошин, олтингугурт ва хлорид ишқори, ванадий оксиди, бенз(а)пирен ва кўпгина бошқа юқори даражада таъсирчан моддалар бўлади. Бундай моддалар сони 150 дан ортиқ.

Ҳавонинг ифлосланиш жараёнлари ҳақидаги юқоридаги маълумотлар Узбекгидрометеорология бош бошқармаси мутахассислари томонидан турли аҳоли яшаш жойларида маълум вақтларда ўлчаш ишлари натижасида тўпланган маълумотлардир. Лекин бир варакайига кўп миқдорда чиқинди чиқариб юбориш ҳоллари ҳам бўлади, бундай чиқинди чиқариш ҳеч қаерда қайд этилмайди. Шунинг учун ҳам ҳавонинг ифлосланиши даражаси баъзан санитария меъёридан кўпроқ ҳам бўлиши мумкин. Бу ҳол чанг ва зарарли газларни тутиб қолувчи ҳамда тозаловчи мосламаларнинг бузилиб қолиши, корхонада бузилиш ҳодисаларининг юз бериши ёхуд ойлик ишлаб чиқариш режасини тезроқ ва кўпроқ ҳажмда бажариш билан

боғлиқ бўлади. Автомобил транспорти чиқиндиларининг миқдорини аниқ ҳисобга олиш ҳам мушкул. Ҳеч ким ҳар бир автомобилнинг қанча чиқинди чиқаришини ҳисоблаб чиқмайди, бу миқдор ўртача олинади. Шунинг учун аниқ ҳолатни ифодаламайди.

СУВ БОЙЛИКЛАРИДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ — АСОСИЙ МЕЗОН. Ўзбекистон ҳудуди Амударё ва Сирдарё ҳавзаларида жойлашганлиги туфайли сув бойликлари шу дарёларнинг оқим ҳажмига боғлиқ. Орол денгизи ҳавзасининг ўртача йиллик сув оқими ҳажми 126,9 км³, шу жумладан Амударё ҳавзасида 79,5 км³ (62%), Сирдарё ҳавзасида 37,2 км³ (30%). Қирғизистон ва Жанубий Қозоғистондаги берк ботиқларнинг сув оқими 10,2 км³ (8%). Ер ости сувларининг халқ хўжалигида фойдаланиш мумкин бўлган заҳираси 15,7 км³, шу жумладан Амударё ҳавзасида 7,65 км³, Сирдарё ҳавзасида 7,3 км³, бошқа дарёларда 0,55 км³.

Ўзбекистон ҳудудида вужудга келадиган ер усти сувларининг ўртача йиллик оқим ҳажми 10 км³, атрофдан қўшимча 89 км³ сув келади. Дарёлар оқимини тартибга солиш, ирригация ва энергия ишлаб чиқариш мақсадида Республикада 53 та катта-кичик сув омбори ва 28 та селхона қурилган, сув омборларининг сув сиғими 16 км³ дан зиёд.

Ташлама — зовур сувлари катта қисмининг бекиқ ботиқларга ташланиши натижасида Республикада турли катталикда шўр сувли кўллар таркиб топди. Булар Арнасой — Хайдаркўл, Денгизкўл, Сариқамиш, Шўркўл, Ахчакўл, Аёзкўл, Судочье ва б. Бу кўллар сувининг шўрлиги (ҳар литр сувда 8—18 г) туфайли улардан суғориш мақсадларида фойдаланиш мумкин эмас, баъзиларда балиқчилик ривожланган.

Ўзбекистон Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг маълумотига кўра, ҳозирда сувдан фойдаланиш Республикада жами 62—65 км³ ни ташкил қилмоқда. Шундан Амударё сувидан 25 км³, Сирдарё сувидан 11 км³, яъни 36 км³ сув белгиланган лимит бўйича ҳавзадан олинмоқда. Қолган 29 км³ сув асосан Республикадаги кичик дарёлар оқими, ер ости сувлари, хусусан ташлама ва зовур сувлари ҳамда бошқа манбалар ҳисобидан олинмоқда.

Ўзбекистонда фойдаланиладиган сувнинг асосий қисми — 85% (53—55 км³) қишлоқ хўжалиги мақсадларида, 12% (6,0 км³) саноатда ва қолган 3% (1,7 км³) коммунал хўжаликда сарфланади.

Чучук ва ўртача шўрланган (ҳар литр сувда 3 г гача) ер ости сувларининг жами башоратли заҳираси 17,6 км³ бўлиб, шундан ярмидан кўпи (54%) амалда фойдаланилмоқда. Унинг 3,43 км³ дан ичимлик ва хўжалик суви сифатида, 3,2 км³ суғоришда, 0,11 км³ яйловларни сув билан таъминлашда, 0,74 км³ техник сув сифатида ва бошқа мақсадларда фойдаланилмоқда. Ер ости сувларидан турли мақсадларда фойдаланиш ҳажми тобора ортиб бормоқда.

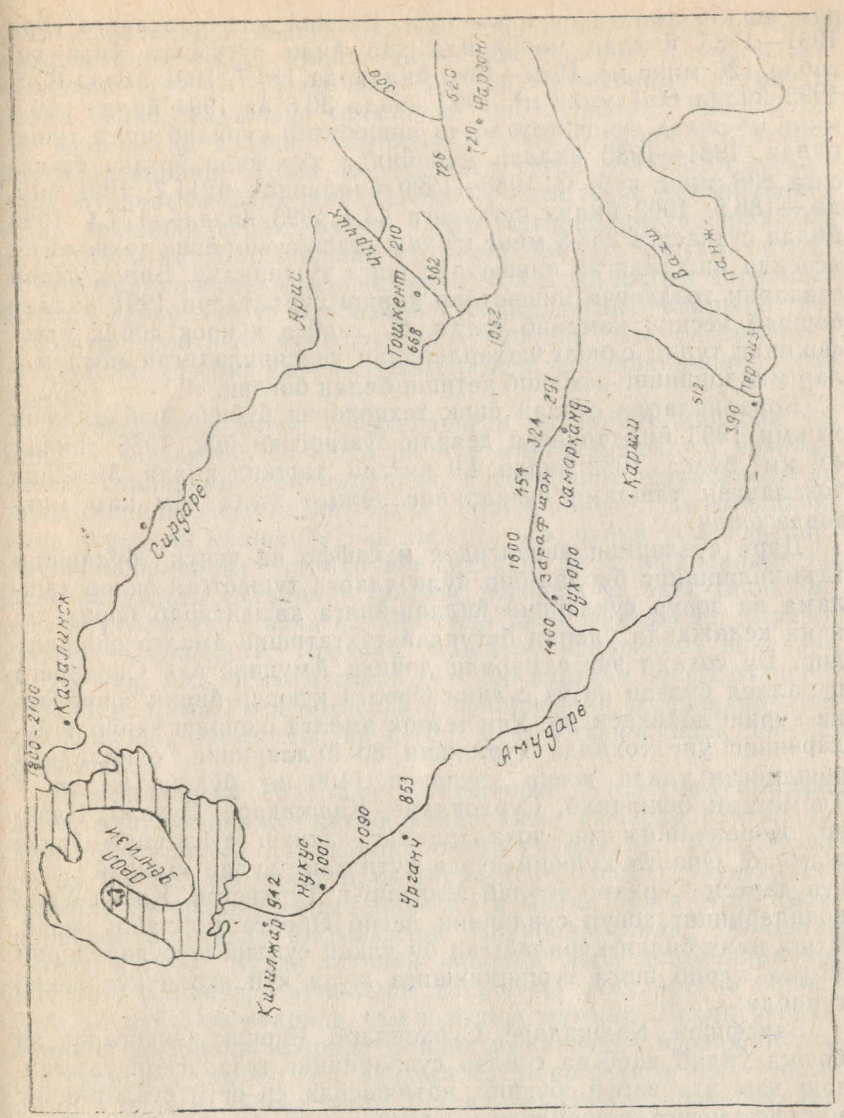
Зовур тармоқларининг бир йиллик оқими Республикада 23—25 км³ ни ташкил қилади, шундан 5 км³ ҳажмдаги сув яна қайтадан Амударёга, 10 км³ эса Сирдарёга ташланади ва суғориш ҳамда бошқа мақсадларда фойдаланилади. 8—10 км³ миқдордаги сув турли ботиқларга оқизилмоқда. Бутун Орол денгизи ҳавзасида йилига ўртача 33 км³ зовур сувлари оқими таркиб топади. Шундан 17 км³ Амударё, 13 км³ Сирдарё ҳавзаларида ва 3 км³ кичик дарё ҳавзаларида вужудга келади. 20 км³ дан ортиқ сув Амударё ва Сирдарёга ташланади, қолганлари ботиқлардаги кўлларга юборилади.

Зовур сувларининг 60-йиллардан бошлаб дарёларга ташланиши дарёлар сувининг аста-секин ифлосланишига олиб келди (6-расм). Яқин-яқин вақтларгача дарёлар сувлари асосий ичимлик манбаи бўлиб келган эди. Эндиликда, Сирдарё сувини Учқўрғондан, Амударё сувини Термиз шаҳридан қуйида ичимлик суви сифатида фойдаланиб бўлмайди. Республика Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг маълумотига кўра, ҳозирги вақтда мамлакатимиздаги 502 та турли объектларда сувдан фойдаланувчилар йилига 6208 млн м³ ишлатилган сувни сув тармоқларига ташлаб келмоқдалар. Ифлосланган оқава саноат сувлари ҳажми йилига тахминан 300 млн м³ ни ташкил қилади, шундан 215 млн м³ оқава тозаланмасдан тоза сув ҳавзаларига ташланади.

Қора ва рангли металлургия, кимё ва нефтни қайта ишлаш саноати корхоналари сув манбаларига оғир металлар, фторидлар, феноллар, хлор, капролактам, ацетон, нефт маҳсулотлари ва бошқа зарарли моддаларни оқава сувларда эриган ҳолда тушириб, уларни ифлослаб келмоқдалар. Иссиқлик электростанциялари юқори даражада минераллашган сувларни ҳавзаларга ташлашлари оқибатида уларнинг кимёвий ва биологик хусусиятлари бузилмоқда. Чорвачилик фермалари, маиший хизмат корхоналари, даволаш марказлари кейинги йилларда ер ости ва усти сувларининг ифлосланишига жиддий сабаб бўлмоқда. Зовур тармоқлари сувлари фақат шўр бўлиб қолмай унинг таркибида кўплаб минерал ўғитлар, турли пестицидлар эриган бўлади. Натижада зовур суви ташланган дарё сувининг минераллашуви ошибгина қолмай, у жуда ифлосланади ҳам.

Ўзбекистонда ҳозирда ифлосланган оқава сувларни тозаловчи 600 дан ортиқ турли иншоотлар ишлаб турибди, лекин уларнинг тахминан 50% ифлос сувни белгиланган талабга жавоб берадиган даражада тозалаш технологиясига эга эмас. Тошлоқ ва Фарғона саноат районларида ер усти ва ер ости сувларининг нефт маҳсулотлари билан ифлосланганлиги бир неча йилдан бери маълум. Шунингдек, Фарғона фуран бирикмалари заводи, Янги Қўқон кимё заводи ҳудудларида ер ости сувларининг ифлосланишида жиддий аҳвол вужудга келган.

Республикада ифлосланган сувларни тозалаш бўйича ай-



6-расм. Амударё ва Сирдарё ҳавзаларида сувнинг минераллашув даражасининг ўзгариши (1990—1994 йиллар бўйича ўртача, ҳар литр сувда мг ҳисобида)

рим ишлар амалга оширилмоқда. Расмий маълумотларга кўра 1981—1985 йиллар мобайнида ҳар йили суткасига ўрта ҳисобда 126 минг м³, 1986—1990 йилларда 188,7, 1991 йилда 63,7, 1992 йилда 66,1 минг м³, 1993 йилда 30,8 ва 1994 йилда 69,0 минг м³ оқава сувни тозаловчи иншоотлар қурилиб ишга туширилди. 1981—1985 йиллар мобайнида ҳар йили ўртача суткасига 838 минг куб. м, 1986—1990 йилларда —1211,7, 1991 йилда —186,5, 1992 йилда суткасига 43,4 1993 йилда —174,4 1994 йилда суткасига 258,3 минг м³ ҳажмдаги сувни ёпиқ технология асосида ишлайдиган иншоотлар ишга туширилди. Бироқ оқава сувларни тозаловчи иншоотлар қуриш суръатлари 1991 йилдан бошлаб кескин камайиб кетди, бу ҳодиса кўпроқ собиқ иттифоқнинг турли саноат шаҳарларидан келтириладиган мосламалар миқдорининг камайиб кетиши билан боғлиқ.

Корхоналарда сувдан ёпиқ технология бўйича фойдаланиш ҳажми 1995 йилдан бери деярли ўзгаргани йўқ. 1985 йилда 4,6 км³ бўлса, 1992 йилда 4,9 км³ ни ташкил қилди. Меъёрда тозаланган ташлама сувларнинг ҳажми жуда ҳам кам миқдорда ошди.

Дарё сувларини аввалгидек мусаффо ва чучук бўлишини таъминлашнинг бирдан-бир йўли уларга тушаётган оқава ташлама ва зовур сувларини йилдан-йилга камайтириб бориш ва яқин келажакда уларни бутунлай тўхтатишни амалга оширишдир. Бу соҳада энг самарали лойиҳа Амударё ва Сирдарёга параллел бўлган ва ўз сувини Оролга қуювчи йирик зовурларни қуриш лойиҳасидир. Уни тезроқ амалга ошириш зарур. Амударёнинг ўнг соҳилда қурилиши 80-йилларнинг охирларида бошланган улкан зовур узунлиги 1100 км бўлиши керак. У Термиздан бошланиб, Сурхондарё, Қашқадарё, Бухоро, Навоий, Қорақалпоғистон воҳаларининг захкаш сувларини ўзида жамлаб, Оролга қуйиши кўзда тутилган. Худди шундай шўр сув дарёси Сирдарё ёқалаб Мирзачўл, Туркистон, Қизил Ўрда воҳаларининг зовур сувларини йиғиб Оролга ташлаши керак. Яхши ният билан қурилаётган бу улкан сунъий шўр дарёларни тезроқ қуриб ишга туширилишига жуда кўп аҳоли кўз тикиб турибди.

Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондарё, Чирчиқ, Оҳангарон ва бошқа ўнлаб дарё ва сойлар сувларининг тозалигини таъминлаш ҳам ўта зарур, бунинг натижасида ер ости сувларининг мусаффолигига эришилади, аҳоли ҳамда чорва молларнинг соғлиги ва ҳаёти анча яхшиланади. Бу борада Зарафшон, Чирчиқ ва Оҳангарон дарёларига оғир металлар, турли кимёвий ашёлар ҳамда пестицидларни ташлашнинг олдини оладиган тадбирларни тезроқ амалга ошириш ниҳоятда зарурдир.

ОБИКОР ВА БАҲОРИКОР ЕРЛАР — АСОСИЙ БОЙЛИГИМИЗ. Қуруқ иқлим шароитида чегараланган ҳолда суғориладиган ва лалмикор ерлардан ниҳоятда омилкорлик билан ва оқилона фойдаланишни ҳаётнинг ўзи тақозо қилмоқда. Ўзбекистон мустақилликка эришгандан сўнг унинг иқтисодий аҳволини яхшилаш, аҳолини мўл-кўл дон, полиз, сабзавот, чорва маҳсулотлари билан етарли даражада таъминлаш масаласи кўндаланг бўлиб турган бир вақтда муаммонинг аҳамияти янада беқиёс даражада ортмоқда. Гап шундаки, Ўзбекистон энг аввало ғалла, гўшт, картошка ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг аҳоли жон бошига тўғри келадиган меъёрлари бўйича ўз-ўзини йил давомида тўла-тўкис таъминлашга тезда эришиши керак. Бунинг учун суғориладиган ерлардан олинадиган қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг гектар ҳисобига етиштириладиган миқдори барча жойларда юқори даражада бўлиши зарур. Бу ўз навбатида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашни, тупроқлар маҳсулдорлигини кўтаришни, ҳар бир қарич ердан оқилона фойдаланишни тақозо этади.

Ўзбекистонда барча суғориладиган ерларнинг майдони 4,2 млн. га дан ортиқ. Чалачўл ва чўл минтақаларидаги воҳалар асосан сойларнинг ёйилмаларида, дарёларнинг террасалари ва дельталарида жойлашган. Воҳалардаги обикор деҳқончиликнинг тараққий қилиши кўҳна тарихга эга, чунки ўша вақтларда ота-боболаримиз сойлар ёйилмалари, дарё террасалари ва дельталаридаги ерларнинг ҳайдаш, суғориш ва экин-тикин билан шуғулланишга анча қулайлигини яхши билганлар. Хоразм, Бухоро, Самарқанд, Тошкент, Фарғона, Шаҳрисабз воҳалари 2—2,5 минг йил, балким ундан ҳам кўп вақтдан буён суғорилиб келинади. Самарқанд воҳасида агроирригация ётқизиқларининг қалинлигини мутахассислар 2—2,5 м ва ундан кўпроқ деб баҳолаганлар.

Суғориладиган ерлардан жойларнинг литологик-геоморфологик хусусиятларига қараб фойдаланиш самарадорлиги турлича. Масалан, ёйилмаларнинг юқори қисмларида (Соҳ, Исфара ва б.) рельеф қиялиги каттароқ (0,02—0,008) бўлганлиги туфайли бу ерлар суғорма эрозиясига мойил бўлса, этак қисмларининг аллювиал ётқизиқлари таркибида сувда эрийдиган тузлар кўпроқ. Худди шундай аҳволни дарё дельталарининг (Бухоро, Қоракўл, Қашқадарё, Шеробод, Амударё ва бошқ.) ўрта ва қуйи қисмларида ҳам кузатиш мумкин. Лекин дельталарнинг юқори қисмларида қиялик камлигидан эрозия бўлмаган тақдирда ҳам, ер ости сувлари сатҳи ер бетига яқин туради, аммо уларнинг оқими яхши бўлганлигидан шўр кам бўлади. Дарёларнинг 2- ва 3-террасалари (Марказий Фарғона, Мирзачўл ва б.) турли тузларга тўйинган аллювиал ётқизиқлардан ташкил топганлиги туфайли тупроқ шўрланган.

Экинларни суғоришда гидроморф мелиоратив усулнинг қўлланилиши грунт сувлари сатҳининг ер бетига яқин жойлашиши (1—3 м) га олиб келган. Ётқизиқлар таркибидаги тузларнинг грунт сувлари таъсирида эриши сабабли грунт сувининг минераллашув даражаси қуйидан юқори томон ортиб боради ва буғланиш жараёнида тупроқда тузларнинг тўпланиши содир бўлади. Тупроқнинг сув-туз режимини бошқариш гидроморф

ва яримгидроморф мелиоратив шароитда ўта мураккаб масала. Шунинг учун ҳам Республикамиздаги жами суғориладиган ерларнинг қарийб ярми турли даражада шўрланган. Айниқса, Қорақалпоғистон, Хоразм, Бухоро, Қашқадарё вилоятлари, Марказий Фарғонанинг ерларини шўр босган (4-жадвал).

4-жадвал

Ўзбекистонда суғориладиган ерларнинг шўрланганлик даражаси
(Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги маълумоти, минг га ҳисобида)

Т/р	Вилоятлар	Йил	Суғориладиган ерлар майдони	Суғориладиган ерларнинг шўрланиш даражаси бўйича тақсимланиши			
				шўрланмаган	кучсиз	ўртача	кучли ва жуда кучли
1.	Андижон	1990	277,7	251,4	23,3	3	—
		1995	275,1	245,2	14,9	14,9	—
2.	Бухоро	1990	343,6	22,4	231,1	64,8	25,2
		1095	271,8	15,4	160,1	62,5	33,8
3.	Жиззах	1990	285,7	64,1	156,7	57,0	7,9
		1095	290,6	51,7	161,1	73,3	4,1
4.	Қашқадарё	1990	485,8	313,6	109,2	44,7	18,3
		1095	497,4	275,1	162,8	45,9	13,7
5.	Наманган	1990	268,4	200,9	53,4	10,2	3,9
		1095	270,3	233,6	33,1	2,7	0,9
6.	Самарқанд	1990	400,5	379,6	14,7	3,5	2,7
		1095	370,3	351,2	12,9	5,3	0,9
7.	Сурхондарё	1990	311,7	201,7	60,6	47,5	2,0
		1095	326,2	196,8	75,4	50,2	3,8
8.	Сирдарё	1990	298,1	33,4	166,6	73,1	24,9
		1095	296,5	12,9	220,9	48,7	13,9
9.	Тошкент	1990	379,8	372,8	4,0	2,4	0,6
		1095	377,1	366,9	7,8	2,1	0,3
10.	Фарғона	1990	349,7	167,2	130,9	32,9	0,5
		1995	351,6	140,8	173,1	32,0	5,7
11.	Хоразм	1990	259,6	—	128,6	86,2	26,2
		1995	270,8	—	162,3	77,5	31,0
12.	Қорақалпоғистон Республикаси	1990	495,3	26,0	188,6	190,3	90,3
		1995	500,9	35,9	230,1	181,9	53,0
13.	Ўзбекистон Республикаси	1990	4154,7	2033,3	1267,7	615,8	210,4
		1995	4220,2	1942,9	1483,9	628,0	165,6

Шўрланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадида азалдан турли зичликда зовур тармоқлари қурилган. Республика Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг маълумотларига кўра 2780 минг га ернинг 20% дан сал кўпроғида ёпиқ ва қудуқ зовурлар мавжуд. Деярли 200 минг км хўжаликлараро ва ички хўжалик суғориш тармоғидан атиги 20 минг км бетон қопламали. 100 минг км ички зовурлар тармоғининг анча қисми 6—10 йиллаб тозаланмайди. Бинобарин, ирригация тармоқларининг катта қисмидан сувнинг анча қисми ерга шимилишга сарф бўлмоқда. Ўзбекистонда суғориш тармоқларининг фойдали иш коэффициенти кўпдан бери 0,64 га тенг, аслида бу рақам 0,80—0,85 атрофида бўлиши зарур. Шундай бўлганда сувнинг катта қисми тежаб қолинади. Хўжаликлар ичидаги зовур тармоқларининг грунт сувларини тортиб олиш қобилияти уларнинг лойқа босганлиги ва қамиш билан қопланганлиги туфайли жуда паст. Шунинг учун ҳам грунт сувларининг сатҳи ер бетига яқин, шўрлик даражаси юқори бўлади.

1993 йилда 17 минг га янги ерни ўзлаштирилган ҳолда эскидан суғориб келинаётган минтақадаги 50 минг га майдоннинг мелиоратив ҳолати яхшиланди, бу жойларда зовур ва суғориш шохобчалари янги инженерлик лойиҳалари асосида қайтадан қурилди. Бунинг натижасида гектар бошига суғоришга сарфланадиган сув меъёрини 8—9 минг м³ гача қисқартиришга эришилди. Бундан буён йилига 20—25 минг га янги ерларни ўзлаштириш билан 50—60 минг га эскидан суғориб келинаётган ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилашга эришиш асосий вазифа бўлиши лозим, дейилади вазирлик мутахассисларининг фикрича. Бу албатта, яхши фикр, лекин мавжуд 2 млн. га дан ортиқ эскидан суғориб келинаётган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бу суръатда (йилига 60 минг га дан) қачон тугалланиши мумкин? Бизнингча, бу муаммо қанча тез ҳал қилинса, ерларнинг аҳволи шунча тез яхшиланади, сув тежалади, тупроқнинг унумдорлиги катта майдонларда ортиб боради.

Суғориладиган ерлар сув ва шамол эрозияси туфайли ҳам жиддий зарар кўради. Республика Фанлар академияси тупроқшунослик ва агрокимё институтининг маълумотига кўра, барча ҳайдаладиган ерларнинг 1422 минг гектарида сув эрозияси рўй беради. Шу жумладан лалми ерларда 700 минг га майдонда жала эрозияси, 722 минг га майдонда суғорма эрозия, 40 минг га дан мўлроқ майдонда жар эрозияси содир бўлмоқда. Шамол эрозияси ҳам 2 млн. га майдонда рўй беради. Эрозияга дучор бўлган ерларда ҳосил эрозияга учрамаган ерларга нисбатан икки-уч марта кам бўлади. Суғорма эрозия кўпроқ Тошкент, Фарғона, Андижон, Наманган, Самарқанд, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларидаги тоғ этаклари ва адирлар қия ён бағирларини ўзлаштирилиши натижасида содир бўлади.

Ўзбекистон мустақил Республика деб эълон қилингунга қадар (1991 й.) пахта ва шоли якка ҳокимлиги барча суғориладиган ерларнинг ориқланишига олиб келди. Ҳосил миқдорини кўпайтириш орқасидан қувиш натижасида ўт алмашлаб экиш тартиби (деҳқончиликнинг тупроқни сақлаш тизими) бузиб келинган, чорвачиликни ривожлантиришга (нафақат гўшт, сут, тухум, ҳаттоки органик ўғит — гўнгнинг миқдори чегаралаб қўйилган эди) эътибор берилмаган, бунинг оқибатида тупроқ ориқланиб борган, унинг маҳсулдорлигини ошириш мақсадида

кўплаб миқдорда турли минерал ўғит ва ҳар хил пестицидлар тупроққа солиб келинган.

Мутахассисларнинг маълумотларига қараганда ҳозирги вақтда пахта ва бошқа экинлар ҳосилининг ярми минерал ўғитлардан фойдаланиш ҳисобига олинмоқда. Бу ҳол ҳосил сифатининг пасайишига сабаб бўлган, тупроқда табиий чиринди миқдорининг камайиши рўй берган, чунки ундаги микроорганизмлар заҳарлар таъсирида қирилиб кетган. Булар оқибатида пахта етиштириладиган асосий оч ва типик бўз, ўтлоқ тупроқларда чиринди (гумус) миқдори деярли ярмига қисқарган. Ҳозир ўсимликнинг азот ўғитларидан фойдаланиш коэффициенти 30% ни ташкил қилади, фосфор ўғитларидан 12—15%, калийдан 30% фойдаланади, уларнинг қолган миқдори эса тупроқда фойдаланмай қолади ва грунт сувларида ҳамда қишлоқ хўжалик экинлари таркибида тўпланади.

Пахта якка ҳокимлигига чек қўйилиши натижасида минерал ўғитлардан фойдаланишнинг бироз бўлсада камаяётгани сезилмоқда. Кўплаб ерларнинг (700—750 минг га, 1994 й.) қишлоқ аҳолисига томорқа тариқасида тақсимлаб берилиши ҳам ерга эгалик қилишни яхшилайди. Фермер хўжаликларининг ташкил қилинаётганлиги ҳам тупроқ ҳолатини яхшилашга хизмат қилади, чунки чорванинг тараққий қилиши далага кўпроқ миқдорда (гектарига 40—60 т) гўнг чиқишига сабаб бўлади.

80-йилларда Республикада пестицидлардан фойдаланиш энг юқори даражага етган эди (пахта етиштириладиган минтақада гектарига 54,4 кг), шундан сўнг унинг миқдори борган сари камайиб бормоқда. Шу билан бирга пестицидлардан фойдаланиш майдонлари ҳам қисқармоқда. Республика Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг маълумотига кўра, 1989 йилда 2,3 млн. га майдонда фойдаланилган бўлса, 1991 йилда 1,4 млн. га да фойдаланилди. Биоуслларни қўлланиш кўпайиб бормоқда.

Хлорорганик пестицидлардан ДТТ нинг қўлланиши 1983 йилда ман этилган. Лекин у секин парчаланганидан тупроқда миқдори кўп. 1993 йил маълумотларига қараганда ДДТ нинг айрим хўжаликлар тупроқларидаги қолдиқ миқдори йўл қўйиш мумкин бўлган миқдордан анча кўп. Хусусан Бухоро, Самарқанд вилоятларида кўпроқ эканлиги аниқланган.

Заҳматкаш халқимизда «Сен ерга боқсанг, ер сенга боқади» деган ажойиб нақл борки, у амалда неча бор синалган. Шу жиҳатдан қаралганда ҳар бир қарич ердан оқилона фойдаланган ҳолда кўзланган ҳосил чўғини йиғиштириб олиш бизнинг қўлимизда. Бунинг учун ҳар бир жойнинг табиий-мелиоратив шароитлари ва тупроқ-иқлимий хусусиятларини аниқ эътиборга олган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларидан мунтазам юқори ҳосил олишга эришиш ҳозирги даврда айни муддаодир.

ЎСИМЛИК ВА ҲАЙВОНОТ ДУНЁСИНИ АСРАШ — ҲАР БИРИМИЗНИНГ ВАЗИФАМИЗ. Наботот олами — ҳаёт манбаи, деган гапда катта ҳикмат бор. Ўсимликлар бизга ҳам ону насиба, кийим-кечак, ҳам тоза ҳаво, ҳам нафосат баҳшида этади. Шундай экан уларни авайлаб-асраш, сонини мунтазам кўпайтириб туриш, янги дарахтзорлар вужудга келтириш ҳар бир фуқаронинг юксак инсоний бурчи бўлмоғи даркор. Амалда эса кўпроқ бунинг тескариси содир бўлади. Инсон кейинги 100 йил мобайнида шундай катта кучга айланадики, унинг таъсиридан ҳаммадан кўп ўсимлик ва ҳайвонот дунёси зарар кўрмоқда. АҚШ олимларининг ҳисоблаб чиқишича, кейинги юз йил мобайнида сайёрамизда 850 турдаги ҳайвон ва ўсимлик бутунлай йўқолди. Бу ҳол экологик ҳалокатнинг тезлашаётганидан дарак беради. Музлик босган даврларда шунча вақтда фақат бир тур йўқолганлиги қайд қилинган, холос.

Республика Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг маълумотига кўра мамлакатимизда ўрмонли ерлар майдони 3651 минг га бўлиб, унинг 1788 минг га майдони дарахтзорлар билан қопланган. Ўрмонли ҳудуднинг 3103 минг га қумли, 492 минг га тоғли ўрмонлардир, қайирли ўрмонлар 31 минг ва дарё водийлари ўрмонлари эса 23 минг га майдонни ташкил қилади.

Янги ерларни ўзлаштириш боҳонасида (1960—1985 йиллар) дарёлар водийлари ва дельталаридаги тўқайлар аёвсиз қирқилди ва янги ерлар пахтазорларга айлантирилди. Амударё дельтасида 70-йилларга қадар ноёб тўқайлар жуда қуюқ дарахт ва бутазорлардан иборат эди, чўллашиш жараёнида улар майдони анча қисқарди. Сирдарё, Амударё, Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондарё, Чирчиқ, Оҳангарон, Сўҳ ва бошқа дарёларнинг қайир ўрмон-тўқайлари эндиликда ниҳоятда кичик майдонларда мавжуд, баъзи жойларда эса бутунлай йўқ қилинган. Юлғунлик тўқайлар кўпроқ сақланиб қолган. Тоғ ёнбағирлари ва этакларидаги ўрмонларнинг аҳволи ҳам жуда ачинарли. Аҳолининг ёқилғи билан таъминланмаганлиги ҳамда қурилиш материалларининг тақчиллиги туфайли дарахтларни қирқиш анча кучайган.

Тошкент вилоятидаги Бўстонлиқ райони тоғлик ҳудуд. Районда 23,5 минг аҳоли истиқомат қилади. Булар тахминан 5,5 минг хонадон. Агарда 1 хонадон бир йилда ўртача 30 м³ ўтинни ёқилғи сифатида ёқса, у ҳолда район бўйича бир йилда 165 минг м³ ўтин ёқилиши мумкин. Оқибатда тоғ ёнбағирларидаги қанча дарахт ва буталар қирқиб юборилади. Бинобарин, Республикамиз Президентининг мамлакатда аҳоли пунктларини табиий газ билан таъминлаш тўғрисидаги фармойиши нақадар аҳамиятга эга. Аҳолини арзон ёқилғи — табиий газ билан тўлиқ таъминлаш тоғ ёнбағирларида эрозия, сел ва сурулма ҳодисаларининг, чўлда эса қум ҳаракатининг олдини олишга хизмат қилади.

Ўрмонларни қайта тиклаш ишлари анча суст. 1985 йилда 46 минг, 1990—1992 йиллар мобайнида ҳар йили ўртача 40 минг, 1994 ва 1995 йилларда 30 минг, 1996 йилда 34 минг га майдонда янги ўрмонлар бунёд қилинди ва тикланди. Суғо-

риладиган ерларда шамол эрозиясининг олдини олиш мақсадида иҳота ўрмонларини вужудга келтириш ниҳоятда суст амалга оширилмоқда. Чунончи, 1985 йилда 2,4 минг, 1990 йилда эса 1,7 минг, 1992 йилда 2,1 минг га майдонда янги ўрмонлар ташкил топди, 80-йилларнинг ўрталарида Республиканинг суғориладиган ерларида жами бўлиб 40 минг га майдонда иҳота дарахтзорлари мавжуд эди. Лойиҳа бўйича бу рақам 112 минг га етказилиши лозим, лекин иш жуда секин боряпти.

Пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг маълумотига кўра, агарда Республикамиздаги воҳаларда иҳота ўрмонлари майдонини 78,2 минг гектарга етказилса, қўшимча 250—300 минг т пахта ҳосили олиниши мумкин. Ўзбекистон ўрмонларга жуда камбағал. Ҳудуднинг ўрмон билан қопланганлик даражаси тоғларда 2,5%, чўлда 5,2%, суғориладиган ерларда 1%, Республика бўйича ўртача 4,8%, холос. Нохуш ва офат келтирувчи айрим табиий ҳодиса ва жараёнларнинг олдини олиш, суғориладиган ерлар ва яйловларнинг маҳсулдорлигини кўпайтириш, ёғоч маҳсулотларига бўлган талабни тезроқ қондириш, қоғоз ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш, ифлосланиб бораётган шаҳарлар ҳавосини тозалаш борасида ўрмонлар майдонини кескин кенгайтириш жуда муҳим масаладир.

Мутахассисларнинг ҳисоб-китобича суғориладиган ерларнинг ўрмон билан қопланганлик даражасини 6—7%, тоғларда 30% га етказиш мўлжалланган. Бизнингча бу кам. Тоғларда 40—50%, чўлларда 30—40% ҳудуд ўрмон билан қопланган бўлиши керак. БМТ нинг Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумоти тавсиясига кўра шаҳарларда ҳар бир киши учун 50 кв м, ундан ташқарида эса 300 кв м яшил ўрмон ташкил қилиниши керак. Тошкентда ҳар бир шаҳарлик учун ўртача 43 м² дан зиёдроқ яшил минтақа тўғри келади.

Ўрмонларнинг амалий аҳамияти ниҳоятда катта. Ёзнинг қуёшли кунларида 1 га майдондаги ўрмон 220—280 кг углерод икки оксидини ютиб 180—220 кг кислород ажратади. Сайёрамизнинг барча ўрмонлари бир йил давомида 550 млрд. т углерод икки оксидини қабул қилиб, инсон учун энг зарур бўлган 400 млрд. т кислород тайёрлаб беради. Шунингдек, ўрмон кўп миқдорда чангларни ютади, ҳавони турли моддалардан тозалайди. 1 га майдондаги ўрмон йил давомида 32—63 кг чангни ютади. Агарда ель ўрмонларининг углерод икки оксидини ютишини 100% деб қабул қилинса, қарағай 160, липа 250, эман 450, терак эса 700% ни ташкил қилади. Бир мавсумда бир туп терак ҳавони 20—30 кг чанг ва қурумлардан тозалайди. Демак, теракли ўрмонлар ҳавони тозалашда энг фаол ҳисобланади. Ўзбекистонда 1994 йилнинг баҳоридан бошланган теракзорларни кўпайтириш умумхалқ ҳаракати бу жиҳатдан ҳам жуда тўғри иш эканлигидан далолат беради.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1994 йил 8 февралда тасдиқлаган қарорида 1994—2003 йиллар мобайнида ҳар йили камида 10 минг га майдонда терак ва бошқа тез ўсувчи иморатбоп дарахтлар экиш таъкидланган. Россиядан келтирилаётган ёғоч ва тахта Республикага жуда ҳам қимматга тушмоқда. Терак ва бошқа тез ўсувчи дарахтларни экиш билан 8—10 йил мобайнида кўп миқдорда иморатбоп ёғоч тайёрлаш мумкин. Проф. А. Хоназаровнинг ҳисоб-китобига кўра 1 га теракзордан 10 йилда камида 500 м³, 10 минг га майдондаги теракзордан эса 5 млн. м³ ёғоч олиниши мумкин. Калифорния тераги анча тез—5—6 йилда вояга етади, бироқ у мўртроқ ва тезда синади. Бу борада кўк терак билан мирзатерак ёғочи анча қаттиқ ва зич эканлиги билан ажралиб туради.

Теракларни барча суғориш тармоқларининг чекасида, шаҳарлар, аҳоли пунктлари, воҳаларнинг экин экилмайдиган ва нотекис жойларида ўстириш имкони бор, ундан иҳота ўрмони сифатида фойдаланиш мумкин. Теракдан нафақат ёғоч, тахта, шунингдек ундан аъло сифатли қоғоз тайёрланади. Яна бир нарсага эътибор бериш лозим. Республикада мавжуд бўлган салкам 200 минг км масофага чўзилган суғориш шохобчаларининг бор-йўғи 7 минг км даги қисмида дарахтзорлар мавжуд. Агарда қолган қисмига 2—3 қатордан терак ва бошқа тез ўсувчи дарахтлар экилса, айни муддао бўлур эди. Терак ва мевали дарахтларни темир-бетонли новлар бўйлаб экилса, биринчидан, мевачиликни ривожлантиришга асос солинса, иккинчидан, сув бўйида ўзига хос микроиқлим таркиб топар эди. Бу борада Хоразмдаги Боғот районининг Қулонқорабоғ жамоа хўжалигида амалга оширилаётган ишлар диққатга сазовор. Бу хўжаликда суғориш шохобчалари, айниқса Тошсоқа каналининг қумлоқ қирғоқларига жийда кўчатлари экишди. 1996 йилда дастлаб ҳосилга кирган 70 минг туп жийдадан 10 тонна ҳосил йиғиштириб олинди. 1997 йилда 40 минг туп жийда ниҳоли экилди. Бу билан сув ҳавзалари қирғоқлари мустаҳкамланиб, ерлардан оқилона фойдаланишга эришилмоқда.

Яйловлар чорвачиликни кенг миқёсда ривожлантириш макони, уларнинг майдони 22,8 млн. га, пичанзорлар 109,3 минг га ни эгаллаган. Лекин яйловларнинг майдони йилдан-йилга қисқариб бормоқда. Гап шундаки, чўлда турли хил қурилишлар, шаҳар ва қишлоқлар барпо қилиш, саноат корхоналари, гидротехник иншоотлар, қазилма бойликларни ишга солиш, темир ва автомобил йўлларини қуриш натижасида яйловлар майдони камаймоқда. Ҳисоб-китобларга қараганда 50-йилларга нисбатан ҳозир уларнинг майдони 6,5 млн. гектарга қисқарган. Яйловларнинг камайиши ва улардан оқилона фойдаланмаслик, саксовул, черкез, қандим, шувоқ ва бошқа ўсимликларни қирқиш, яйловлардан маълум фаслларда мол боқмасдан йил давомида бетўхтов фойдаланиш оқибатида моллар кўпроқ истеъмол қиладиган фойдали ўтлар камайиб, улар ўрнини чорвачилик учун фойдасиз ўсимликлар эгалламоқда.

Қизилқум, Қарши, Қарноб, Фориш, Сурхондарё яйловла-

ридаги баъзи ҳудудлар (хўжаликлар, бўлимлар) да қўй, туя ва отларнинг сони яйловларнинг мол боқиш мумкин бўлган меъёри (имконияти) дан икки ҳисса ортиқ, бунинг устига шахсий моллар миқдори ҳам йил сайин ортиб бормоқда. Ўзбекистон Қоракўлчилик институтининг маълумотига қараганда Қизилқумда қоракўл қўйлари боқиладиган яйловларнинг майдони 8,6 млн. га, бу майдонда йилига 7722 минг озуқа бирлиги мавжуд, агарда бир қўйни меъёрида боқиш учун 3,8 озуқа бирлиги сарф қилиниши эътиборга олинса, у ҳолда бу ҳудудда 2,032 млн. бош қўй боқса бўлади, амалда эса қўй ва бошқа моллар сони бу миқдордан анчагина кўп.

Техноген омиллар (автотранспорт, занжирли трактор, бурғиллаш механизмлари ва б.) ҳам яйловлар маҳсулдорлигининг камайишига сабаб бўлмоқда. Гап шундаки, юк ташувчи автомобилларнинг қумли яйловларда ҳаракати натижасида ўсимликлар ғилдираклар остида эзилади ва пайҳон бўлади, агарда шу издан бошқа бир автомобил юрса ўсимлик қоплами бутунлай йўқолади ва ғилдирак изида шамол таъсирида ўйилиш юз бериб, баъзан каттароқ ботиқлар вужудга келади, учиб чиққан қумлар бошқа бир жойда тўпланиб барханлар таркиб топади. Бинобарин, яйлов майдони борган сари қисқаради.

Воҳалардан чиққан ташлама сувларнинг чўллардаги ботиқларда тўпланиши туфайли яйловларининг майдони, айниқса, катта ҳудудларда қисқариб бормоқда. Биргина Ҳайдар ботиғидаги кўлга 1995 йилда Мирзачўл ва Жиззах чўлининг зовур ва Сирдарё сувларининг ташланиши натижасида 320 минг га майдондаги яйловни сув босиб кетди.

Мутахассисларнинг яйловларда олиб борган тадқиқот ишларининг натижаларига кўра Республикадаги яйловларнинг учдан бир қисмида ўсимликлар бузилишга юз тутган. Бунинг оқибатида ҳар йили 12 млн. ц ем-хашак кам тайёрланади. Шунча миқдораги ем-хашак билан 2,6 млн. қоракўл қўйларини боқиб, бир неча ўн минг т гўшт ва юнг тайёрлаш мумкин эди. Яйловлар маҳсулдорлигининг камайишига айбдор шахслар тегишли қонунлар асосида жазосини олиши зарур.

Яйловлар маҳсулдорлигини ошириш учун юқори маҳсулдор ем-хашак ўт ўсимликларининг махсус турлари уруғини экиш, қора саксовул (шўр тупроқларда), оқ саксовул (қумларда), черкез, чогон, изен ва бошқа бута ҳам ярим буталарни кўпайтириш ва яйловлар назоратини кучайтириш керак. Бундай тадбирлар мажмуаси, Ўзбекистон Фанлар академиясининг Ботаника, Ўрмончилик, Ўзбекистон қоракўлчилик илмий-текшириш институтлари мутахассислари томонидан ишлаб чиқилган, гап уларни амалга оширишда қолган.

Ўзбекистон табиати нақадар хилма-хил: баланд тоғлар, адирлар, тоғ этакларидаги ўйдим-чуқур текисликлар, дарё водийлари, қумли, гилли, тошлоқли, гипсли, тақирли чўллар бир-бирлари билан маконда алмашиб келади. Шунинг учун бўлса

керак бу ҳудудда ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳам етарли даражада бой. Бу гўшада ҳайвонот дунёсининг 400 га яқин тури яшайди, сут эмизувчиларнинг тури 94 та. Ҳайвонларнинг деярли ярмиси овчилик аҳамиятига эга, йиртқичларнинг 21 таси ва кемирувчиларнинг 9 таси мўйна берувчи ҳайвонлар ҳисобланади. Ов қилинадиган жойларда туёқли ҳайвонларнинг 10 тури мавжуд.

Республика Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг маълумотига кўра, Ўзбекистонда ов қилинадиган ва балиқ тутиладиган жойларнинг майдони 38 млн. га дан иборат, шундан 0,5 млн. гектари сув ҳавзаларига тўғри келади. Ҳар йили 60 минг тача сувда сузувчи қушлар, тахминан 2 минг тустовуқ ва 13 минг каклик, 500 бош ёввойи чўчқа, бир неча минг та сайғоқ, 50 мингдан 100 минг тагача тошбақа, 10 мингдан 100 минг тагача қурбақа ва бошқа ҳайвонлар ов қилинади. Албатта, булар расмий маълумотлар, аслида ов қилинадиган ҳайвонлар, айниқса қушлар сони бундан кўп, броконьерлар тутган ва отган ҳайвонлар миқдорини ҳеч ким ҳисобкитоб қилмайди. Шунинг учун ҳам Республикада назорат ўрнатилишига қарамасдан ов ҳайвонларининг сони борган сари камайиб бормоқда.

Ҳайвонот турлари ва сонининг камайиб кетаётганлиги тўғридан-тўғри инсоннинг меҳнат фаолияти билан ҳам боғлиқ, эндиликда табиатнинг ҳамма гўшаларига, ҳатто бориш ва чиқиш қийин бўлган жойларга ҳам одам қадами етиб бормоқда. Ёввойи ҳайвонлар яшайдиган ҳудуд борган сари торайиб, истеъмол қиладиган озиқ-овқат миқдори камайиб кетмоқда. Бунинг устига аёвсиз қириш уларни ҳалокат ёқасига келтирмоқда. Бизнингча, инсон ҳайвонот дунёсига нисбатан ғамхўр, меҳрибон, эътиборли бўлиши лозим. Ҳамма ҳайвонлар ҳам одам ҳаётига зарарли эмас, яшаш учун курашда уларнинг ўзлари бир-бирларига нисбатан ўзаро мувозанатни ростлаб туради. Чунончи, бойўғли қуши аслида анча фойдали ҳисобланади, у яхшигина санитар, лекин аҳоли уни қувғин қилади. Мутахассисларнинг фикрича, битта бойўғли бир кунда камида 5 та сичқон ва каламушларни тутиб ейди. Шу қуш оиласига кирувчи бошқа бир қуш — укки ҳам борган сари камайиб кетмоқда. Унинг юмшоқ ва нозик пати болалар, келин ва куёвлар бош кийимларини безашда фойдаланилади.

Йўқолиб бораётган ва тикланиши мураккаб бўлган ҳайвонларни «Қизил китоб»га киритиш, уларни ов қилишни бутунлай ман этиш, тартиб бузувчиларга нисбатан ўта шафқатсиз бўлиш, яъни юридик қонунлар асосида тегишли жазони қўллаш айни муддаодир. Ҳайвонот ва ўсимлик дунёсининг йўқолиб бораётган турларини сақлаб қолиш ва уларнинг сонини кўпайтириш мақсадида янги қўриқхона ва заказниклар ташкил қилиш 70—80-йиллардаёқ кун тартибига қўйилган эди. Лекин ўша вақтларда мўлжалланган қўриқхоналар шу

вақтга қадар ташкил қилинмади, бунинг устига мавжудларининг сони ва майдони қисқариб бормоқда. Агар 1980 йилда 13 та қўриқхона мавжуд бўлган бўлса, ҳозирда 10 та га тушиб қолди, улардаги қўриқланадиган майдон эса 272,1 минг га дан 229,0 минг га гача камайди.

Янги қўриқхоналар Амударё дельтасининг шимоли-ғарбий қисмида (Судочье, Хўжакўл, Мошанкўл, Кеусир ва б. кўллар ҳавзаси), Устюрт платосида, Қизилқумдаги қолдиқ тоғлар ва қумли чўл ҳудудларда ташкил қилинса, мақсадга мувофиқ бўлур эди. Чунки бу ерларда қўриқхоналар деярли йўқ, мавжуд ҳайвонот дунёси инсон таъсирида борган сари камайиб бормоқда, уларнинг 21-асрнинг бошларида бутунлай йўқолиб кетиш хавфи эҳтимолдан ҳоли эмас. Республика Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси билан Ўрмон хўжалиги давлат қўмитаси бу тўғрида жиддий ўйлаб кўришлари ва йўқолиб бораётган ҳайвонот дунёсини асраб қолиш ва улар миқдорини кўпайтириш ҳақида тегишли чора-тадбирлар кўришлари зарур.

МИНЕРАЛ ХОМ АШЁ БОЙЛИКЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Ўзбекистон заминининг геологик жиҳатдан қадимдан жуда мураккаб палеогеографик ривожланиш жараёнларни бошдан кечирганлиги, мураккаб бурмаланиш ҳодисалари, денгиз ҳавзаларининг вақт-вақти билан қуруқликка бостириб кирганлиги, нурашнинг кучли тарзда рўй берганлиги, вулқон ҳаракатлари ва бошқалар натижасида хилма-хил табиий бойликлар таркиб топган. Ҳозирги кунга келиб Ўзбекистонда 2700 дан ортиқ қазилма бойликлар конлари ва истиқболда очилиши мумкин бўлган янги конлар аниқланган. Ушбу конларда ер юзига яқин жойлашган хилма-хил минерал хом ашёлар мавжуд, уларнинг 60 хилидан халқ хўжалигида фойдаланилмоқда. Ўзбекистоннинг умумий минерал хом ашё салоҳияти 3,3 трлн. АҚШ долларида баҳоланмоқда.

Ёқилғи-энергетика асосини ташкил қилувчи табиий газ захираси 2 трлн. м³, кўмир 2 млрд. т. ни ташкил қилади. Нефтнинг 160 дан ортиқ конлари топилган. Нефтнинг умумий геологик захираси 4 млрд. т, газ конденсати 630 млн. т, табиий газ тахминан 5 трлн. м³ ни ташкил қилади («Халқ сўзи» 1996 йил 2 июл). Булардан ташқари, ноёб металлар — олтин, кумуш; рангли металлар—рух, қўрғошин, мис, молибден, вольфрам ва бошқаларнинг ҳам катта миқдордаги табиий захиралари мавжуд.

Ўзбекистонда кўплаб углеводородлар, яъни газ—конденсат, нефт, нефт—газ-конденсат ва газ-нефт конлари очилган. Бухоро—Хива, Сурхондарё, Фарғона, Устюрт районлари истиқболли газ-нефт ҳавзалари ҳисобланади. Фарғона водийсида Шўрсув, Нефтобод, Андижон, Полвонтош, Жанубий Оламушук, Мингбулоқ конлари; Сурхондарёда нефт-газ районлари Ховдаг, Қокайди, Учқизил, Лалмикор, Гожак; Бухоро—Хива нефт-газ районида Газли, Шўртон, Ўртабулоқ, Кўкдумалоқ, Тошли, Шўртепа, Зевар ва б. Ҳисор тоғ этакларида Гумбулоқ, Пачкамар, Қизилбайроқ, Омонота газ-нефт конлари, Устюрт платосида Шохпахти, Қувониш, Урга ва бошқа конлар бор. Орол денгизининг қуриган қисмининг газ захираларига бойлиги тўғрисида маълумотлар аниқланмоқда. Ҳозирги вақтда ишлаб чиқарилаётган барча ёнилғининг 88% газ, 6,7% нефт, 5,3% кўмирнинг ҳиссасига тўғри келмоқда.

Республикамизда нефт мустақиллигига эришиш учун астойдил ҳаракат қилиниши туфайли ташқаридан нефт келтирилиши деярли тугатилмоқда. 1995 йилда 8 млн. т нефт, 50 млрд. м³ газ хом ашёси қазиб олинди.

Ўзбекистонда 20 дан ортиқ кўмир конлари ва кўмирли ҳавзалар аниқланган. Мамлакатимизда йилига 3,5 млн. т кўмир қазиб олинмоқда. Кўмирнинг саноат захиралари Ангрен, Шарғун ва Бойсун конларида жойлашган. Бойсун (жами захираси тахминан 150 млн. т) конида очиқ усулда тошкўмир қазиб олиниши мумкин. Ҳозирда қазиб олинаётган барча кўмирнинг 97% и қўнғир кўмир, қолгани тошкўмир (Шарғун кони). Ўзбекистонда гидроэнергетика бойликлари чекланган. Бунга дарёларнинг камсувлиги сабабдир. Барча ишлаб чиқилаётган электр қувватининг фақат 14,2% и гидробойликларга тўғри келади.

Ўзбекистон ноёб ва нодир металлар — олтин, кумуш, уран ва бошқаларнинг захиралари бўйича олдинги ўринларда туради. Олтин қазиб олиш бўйича МДҲ мамлакатлари орасида Россия Федерациясидан сўнг иккинчи ўринда, дунёда 8-ўринда туради, аниқланган умумий захираси 4 минг т дан кўп. Республикада таркибида олтин ва кумуш мавжуд бўлган 30 дан ортиқ руда конлари топилган. Йирик олтин конлари Мурунтов, Маржонбулоқда, Қурама ва Чотқол тизма тоғларида топилган. Кумуш Қизилнура тармоқларида, Қизилқумда катта захираларга эга. Одатда олтин конлари уран ва бошқа элементлар билан бирга учрайди.

Рангли ва нодир металлар—мис, қалайи, қўрғошин, вольфрам, литий, алюминий хом ашёси (алунитлар, каолинлар) ва бошқалардан иборат. Мис рудаси Қурама тоғларида Қалмоққир, Саричека, Қизнота конларида, вольфрам, молибден, қалайи, висмут, симоб, сурьма Жанубий ва Ўрта Тяншандаги Қоратепа, Лангар, Қўйтош, Ингичка, Яхшон, Саргардон ва бошқа жойларда мавжуд, 20 та молибден кони аниқланган. Висмут рудаси, мишьяк-висмут, мис-висмут конлари Чотқол-Қурама тоғларида (Бурчмулла, Ўртасарой) бор. Жанубий Фарғонада 100 дан ортиқ симоб ва 10 дан ортиқ сурьма конлари мавжуд.

Қора металлар (темир, титан, марганец ва хром)нинг бир

неча юз конлари мавжуд. Улкан титан марганецли кон Султон Увайс тоғларида (Тепабулоқ, захираси 4 млрд. т), Нурота тоғларида, марганецли чўкинди конлари Зарафшон-Зирабулоқ, Қоратепа, Лолабулоқ ва бошқа жойларда топилган.

Тоғ-кимё саноати хом ашёси бўлган фосфоритлар (Қизилқум), ош тузи, сода ва бошқа тузларнинг катта захиралари Борсакелмас ботиғи, Хўжаикон, Бойбичекон ва бошқа жойларда аниқланган. Қурилиш материалларнинг 370 дан ортиқ кони борлиги ҳисобга олинган. Оқ, қора, қизғиш мармар конлари ишга солинган. Геология қидирув ишлари жадаллик билан давом эттирилмоқда, келажакда янги конларнинг топилиши эҳтимоли катта.

Топилган янги қазилма бойликлар конларини ишга тушириш, улардан маъданларни қазиб олиш, транспортда зарур бўлган жойгача ташиш, уларни қайта ишлаш, рудадан керак бўлган маҳсулотларни ажратиб олиш жараёнлари мураккаб технологик тизимлардан иборат. Мазкур жараёнларда маъданлар миқдор жиҳатидан камаяди, баъзан эса сифатини ҳам йўқотади. Ўзбекистонда йилига 200 млн. т дан кўп тоғ жинслари қазиб олинади, чиқинди сифатида ташланган жинсларнинг ҳажми 150 млн. м³ дан мўлроқ. Кон ва шахталар атрофига чиқариб ташланаётган жинслар фақат Олмалиқ тоғ-кон саноат мажмуида 1,5 минг га майдонни эгаллаган, бутун Республика бўйича эса чиқиндилар 10 минг га майдонни банд этади. Чиқиндиларнинг тўпланиши аввало катта майдонда тупроқ ва яйловлардан фойдаланишни чеклайди.

Очиқ усулда қазиб олинадиган маъданлар конлари атроф-муҳитни кўпроқ ифлослайди. Қазилма бойликнинг юзини очишда кўпинча кучли портлашлар қилиниб, юзадаги тоғ жинслари маълум қалинликда юмшатилади. Портлаш натижасида жинслар турли томонларга сочилиши ва улар қўпориб ташланиши туфайли ҳавога кўп миқдорда чанг кўтарилади. Мутахассисларнинг маълумотига кўра, руда очиқ конларида бир йўла ўртача зичликдаги грунтлар портлатилганда осмонга 100—200 т гача чанг кўтарилиши қайд этилган. Грунтларни транспортга ортиш ва текислаш ишларида ҳам 10 т гача чанг ҳавога чиқиши мумкин. Юк ташувчи бир автомашинадан бир суткада 10 кг чанг ҳавога чиқади. Чанг, шунингдек ағдарма юк автомашиналари, ағдарма ярим вагонлар ва конвейерларда тоғ жинсларини ташишда, уларни майдаловчи қурилмаларда майдаланилиши, бульдозерлар ҳаракатида ҳам катта ҳажмда чиқади. Қурилиш материаллари конларида тош кесиш машиналари ишлаганда ҳавонинг чанг билан тўйиниши 1 м³ да 1500 мг га етади. Йирик юк машиналари, масалан, КрАЗ—256 автомашина секундига 202,2 мг углерод оксиди, 175,9 мг азот оксиди, 138,6 мг акролеин, БелАЗ—548 автомашинаси эса секундига 1156,0 мг углерод оксиди, 1305,0 мг азот оксиди ва 6,0 мг акролен чиқаради. Бу ҳол очиқ конлар

ҳавосини заҳарлаш билан бирга инсон организмининг турли касалликларга чидамлилигини камайтиради.

Ер қаърида яшириниб ётган маъданларни қидириб топиш ва аниқлаш анча мушкул. Бунинг учун геологик съёмка, қидирув, разведка ишлари амалга оширилиб, бу ишда автомашиналар, бурғилаш қурилмалари, тракторлар ва бошқа техника жиҳозлари иштирок этади. Йўл йўқлиги туфайли техника яйловда ўзига маъқул бўлган жойдан йўл солиб, белгиланган йўналиш бўйича ҳаракат қилади. Бунинг оқибатида ғилдирак остидаги ўт-ўлан эзилади, синади, охири йўқолади, вужудга келган из шамол таъсирига берилиб, турли чуқурлик ва ботиқлар ҳосил бўлади. Хуллас, ҳисоб-китобларга қараганда ҳар 3—3,5 км масофада 1 га гача майдондаги яйлов йўқолади, 0,3—0,4 га майдонда тўзима қумликлар вужудга келади. Бурғилаш қурилмасини тракторлар ёрдамида бир жойдан иккинчи жойга кўчиришда эса ўсимлик олами катта майдонда зарар кўради. Агарда бурғилаш қурилмаси 15 км масофага кўчирилса, у ҳолда камида 15 га майдондаги яйлов нобуд бўлади, янги барханлар таркиб топади.

Маъданлар миқдорининг камайиши ва сифатининг бузилиши кўп сабабларга боғлиқ. Қазилма бойликларни очиқ усулда қазиб олиш жараёнида уларнинг исроф бўлиши камроқ, кўпинча 3—8, мураккаб конларда 10—12% ни ташкил қилади. Шу жиҳатдан қараганда маъданларни иложи борича очиқ усулда қазиб олиш фойдалидир. Бойликларни ёпиқ шахта усулида қазиб олиш катта миқдорда исрофгарчиликка олиб келиши аниқланган. Ўртача кўрсаткичларга қараганда шахта усулида қазиб олинган кўмирнинг 20—40% и, қора ва рангли металларнинг 15—25% и, тоғ-кимё ашёсининг 20—60% и исроф бўлиши мумкин.

Маъданларни ташишда ҳам уларнинг бир қисми исроф бўлиши аниқланган. Текшириш натижаларига кўра, кўмир очиқ вагонларда ташилганда қарши шамол ҳаракати туфайли унинг майда зарралари учиб кетади. Масалан, Новокузнецкдан Магнитогорск шаҳригача очиқ вагонларда кўмир ташилганда ҳар бир вагонда кўмир миқдори 1,2 т гача камайган. Бундай йўқотишни камайтириш учун вагонлардаги кўмир устига сув сепиб намлаш ёки нефт маҳсулотлари билан қоплаш анча наф беради.

Одатда, айниқса рангли металли руда конларида асосий мис, қўрғошин, рух, никелдан иборат маъданлардан ташқари озроқ миқдорда бошқа фойдали элементлар, хусусан, олтин, кумуш, платина, қалайи, вольфрам, молибден, кобальт, мишьяк, темир, барий, кадмий, селен, теллур, индий, рений ва бошқалар ҳам биргаликда учраши қайд этилган. Кўп ҳолларда биргаликда учровчи элементлар асосий бойликларга нисбатан қиймати юқори бўлади. Балхаш мис қуювчи комбинатида 14 элементдан 12 таси ажратиб олинади. Оҳангарон кўмир очиқ конида кўмирни қоплаб турувчи каолиндан тўлиқ

фойдаланилмайди. Тўғрироғи бу конни кўмир-каолин кони деб аталса тўғри бўларди. Каолин захираси 400 млн. т. Лекин қазиб олинган 6—8 млн. т каолиннинг хом ашё сифатида атиги 5% и олиниб, қолган қисми ағдармада тўплаб борилмоқда. Ҳозир унинг йиғилган қисми 60 млн. т га етиб қолди. Каолин (гилмоя)—қимматбаҳо хом ашё, у қоғоз, фармацевтика, парфюмерия ва бошқа саноат тармоқларида фойдаланилиши мумкин, унинг таркибида кўп миқдорда алюминий мавжуд, бинобарин, у алюминий ишлаб чиқаришда асқотади.

БУЗИЛГАН ЕРЛАРДА РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ТАДБИРЛАРИ. Маъданлар қазиб олинадиган карьерлар, чиқинди жинслар тўпламлари—терриконлар, ағдармалар, бурғилаш майдонлари, кон қазиб олиш билан боғлиқ бўлган бошқа ҳудудларда табиий муҳит бузилади. Бундай жойлар одатда бузилган ерлар деб аталади. Бузилган ерларда рельеф ўйдим-чуқур, қир-тепалик бўлиб кетади, туб жинслар усти очилиб қолади, аввалги табиий тупроқ қатлами ва ўсимлик олами умуман йўқолади. Конлар қазиб олиб бўлингандан кейин улар ўрнида қолган. Бундай бузилган ерлардан фойдаланиш қийин бўлиб қолади. Шунинг учун улар қайта тузатилиши, яъни рекультивация қилиниши лозим бўлади.

Бузилган ерларнинг маҳсулдорлигини қайта тиклаш ва уларнинг хўжалик самарадорлигини яна кўтариш мақсадида рекультивация ишлари мажмуаси амалга оширилади. Рекультивация икки босқичда, яъни техник ва биологик босқичларда кечади. Техник босқичда ерлар текисланади, рельефнинг нотекислиги фойдаланиш мақсадига мослаб ўзгартирилади, туб тоғ жинслари устига тупроқ ётқизилади, терриконлар, ағдармалар усти текисланади, ён бағирлари зарур қияликка келтирилади. Шундан сўнг биологик рекультивация босқичида тупроқларнинг унумдорлигини ошириш бўйича тадбирлар амалга оширилади, эрозия, дефляция ва шўрланиш ҳодисаларининг олдини олиш бўйича ишлар бажарилади.

Карьерлар, шахталарда, бурғилаш ишлари олиб борилган жойларда одатда ерлар турли даражада бузилади. Маъдан қазиб олиш ишлари тугагандан сўнг ерлар хўжаликда фойдаланиш учун топширилиши лозим. Чунки ерлар бузилган ҳолда қолдирилиб кетилса, уларда турли нохуш табиий жараёнларнинг ривожланиши, ерларнинг обдан ишдан чиқишига олиб келади. Терриконлар, ағдармалар агарда улар радиоактив жиҳатдан хавфсиз бўлса, усти текисланиши, ортиқча грунтлар атрофдаги пастқамликларга ташланиши, ён бағирлари жуда ҳам кичик қияликда текисланиши зарур бўлади. Катта қиялик эрозия, сурилма, ўпқон ҳодисаларининг вужудга келишига сабабчи бўлиши мумкин. Ағдармалар ва терриконлар устлари дағал тоғ жинсларидан иборат бўлса, уларнинг юзасига майда жинслар, тупроқ солиниши, табиий ўсимликлар ўсишига яроқли қилиниши керак. Биологик рекультивация босқичида аввалига тез ўсувчи табиий ўсимликларни экиш

мақсадга мувофиқ, кейинчалик тупроқ шароитлари яхшиланиши ва суғориш имкониятлари ҳал қилиниши билан маданий экинларни экиш учун қулай экологик шароит таркиб топади.

Қурилиш материаллари (шағал, қум, тош, гил, лёсс, лёссимон жинслар ва б.) олинган карьерлар кўпинча жуда чуқур ва катта майдонни эгаллаган бўлади. Тошкент атрофидаги (Яланғоч) ғишт заводларининг карьерлари ниҳоятда катта, бу ерда рельеф жуда ҳам ўзгариб кетган. Кўпинча карьерлар шундайлигича ташлаб кетилади. У кераксиз ташландиқ ер бўлиб ётади. Лекин қаровсиз қолдирилган карьерлар рекультивация босқичларидан ўтказилиб, хўжаликда фойдаланилса иқтисодий жиҳатдан катта фойда беради. Дарё қайирларидаги шағал, тош ва қум карьерлари фойдаланиб бўлингандан сўнг, одатда табиий ҳолда кўлга айланади ёки ахлатхона сифатида фойдаланиш бошланади, чунки турли корхоналар ўзларида фойдаланилмаган турли чиқиндиларни уларга олиб келиб ташлайдилар. Бинобарин, карьерларнинг турли чиқиндилар билан тўлиши дарё сувини ҳам ифлосланишга олиб келади, чунки қайир ва пастки террасаларда грунт сувлари сатҳи ер бетига жуда яқин туради.

Бизнингча, дарё қайирлари ва пастки террасаларидаги чуқур карьерларни қўл бола кўлларга айлантириш мақсадга мувофиқ. Кўл атрофида одамларнинг ҳордиқ чиқариши учун дарахтзорлар бунёд этиш, овқатланиш, спорт, маданий-маиший хизмат кўрсатиш корхоналари каби инфратузилма объектларини бунёд этиш мумкин. Бундай кўлда ёзда чўмилиш, балиқ тутиш сув спорти ўйинларини ўтказиш учун чиройли манзарали сўлим гўша таркиб топади.

Бузилган ерларни рекультивация қилиш умуман олганда жуда ҳам кичик майдонларда амалга оширилмоқда. Расмий маълумотларга қараганда Ўзбекистонда 1987 йилда атиги 2,3 минг, 1988 йилда 1,6, 1989 йилда 1,9, 1990 йилда 3,3, 1991 йилда 0,52, 1992 йилда, 1,7, 1993 йилда 0,19 минг ва бузилган ерлар тузатилиб фойдаланиш учун топширилган. Бу иш Устюрт платосида бундан ҳам суст. Марқий чинкка яқин жойдан ўтказилган икки қатор газ қувурларини жойлаштириш 60-йилларда амалга оширилган эди. Лекин шу вақтга қадар ҳам бузилган яйлов ўзининг аввалги табиий ҳолига қайтгани йўқ. Чунки қувурлар қўйилган хандақ, шошма-шошарлик билан пала-партиш бекитилган, энг устки тупроқ қатлами устида қаттиқ оҳактош жинслар парчалари мавжуд, майда тупроқ умуман солинмаган, натижада ҳар бир йўналиш бўйича эни 3—4 м ли яланғоч минтақа сақланиб қолган, бирор гиёҳ топилмайди. Бинобарин, катта майдонда яйловлар бутунлай ишдан чиққан. Агарда қазилган хандақлар кейин сифатли қилиб бекитилиб, усти майда тупроқ билан қопланганда, ҳозирга қадар яйловларнинг бузилганлиги ҳатто сезилмас эди.

ЧИҚИНДИЛАР—ИККИЛАМЧИ БОЙЛИКЛАР, УЛАР-

ДАН ФОЙДАЛАНИШ МАСАЛАСИ. Ҳар йили турли саноат объектларининг қурилаётганлиги, кимё, озиқ-овқат саноат корхоналари, иссиқлик электр станцияларининг бетиним ишлаши ва бошқа ишлаб чиқариш жараёнлари муносабати билан жуда кўп миқдорда саноат чиқиндилари вужудга келади. Агарда маиший чиқиндиларни ҳам эътиборга олинса, у ҳолда чиқиндилар сайёрамизда катта муаммога айланган. Фақатгина Ўзбекистонда йилига 100 млн. т турли чиқиндилар вужудга келади. Уларнинг ярми заҳарлидир. Ўзбекистон Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг маълумотига кўра заҳарли чиқиндиларнинг ҳажми 2 млрд. т ни ташкил этади. Чиқиндиларнинг энг кўп қисми (1,3 млрд. т) тоғ-кон қазув саноати билан қайта ишловчи саноат корхоналарига тўғри келади. Қоплама жинслар чиқиндиси, рудаларни бойитиш натижасида ажраган шлаклар, клинкерлар йилига 50—60 млн. т ни, уларнинг эгаллаган майдони 10 минг га ни ташкил этади. Кимё саноатида чиқиндиларни асосан фосфогипс, лигнин, марганецли қуйқа ишлаб чиқариш оқаваси ва бошқа маҳсулотлар ташкил қилади. Қаттиқ чиқиндиларнинг жами ҳажми 100 млн. т деб баҳоланади. Расмий маълумотларга қараганда, қора ва рангли металларни эритиш ва қайта ишлаш натижасида йилига тахминан 350 минг т металлургия шлаки вужудга келади. Шунингдек, машинасозлик, иссиқлик энергетикаси, енгил ва озиқ-овқат саноатлари ишлаб чиқариш жараёнида кўп ҳажмда иккиламчи чиқиндилар вужудга келади, уларнинг бир қисми яна қайтадан турли саноат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Лекин талай қисми ишлатилмай чиқинди сифатида тўпланиб бормоқда. Қаттиқ чиқиндилардан тўлиқроқ фойдаланиб, зарурий маҳсулотлар ишлаб чиқаришни йўлга қўйишга эришилса, чиқиндиларнинг тўпланиб бориши камаяди. Бунинг натижасида ҳаво, тупроқ ва грунт сувларининг ифлосланиши барҳам топади, яйловлар майдони камаймайди.

Иссиқлик электр станциялари, кўмир сақланадиган омборхоналар ва бошқа саноат корхоналари чиқиндилари (кул, шлак, кўмир кукуни) асосида ҳозирда шлак блоклари тайёрланмоқдаки, бунинг оқибатида бир томондан чиқиндидан унумли фойдаланишни йўлга қўйишга эришилса, иккинчидан, қурилишбоп мустаҳкам ғишт ишлаб чиқилмоқда.

Эндиликда маиший чиқиндиларнинг миқдор жиҳатдан борган сари кўпайиб бораётганлиги инсониятни ташвишга солмоқда. Гап шундаки, жон бошига ўртача ҳар куни 0,7—1,0 кг чиқинди тўпланади. Тошкентдек азим шаҳарда 2,3 млн. киши истиқомат қилиши эътиборга олинса, у ҳолда кунига ўртача 1,60—2,3 млн. кг чиқинди йиғилади. Асосий муаммо шунча миқдордаги чиқиндини четга ўз вақтида чиқариш ва улардан оқилона фойдаланишдан иборат.

Ҳозир Ўзбекистон ҳудудида 230 дан ортиқ шаҳар ва қишлоқ маиший чиқиндилари ташланадиган майдонлар мавжуд.

уларда ҳар йили 30 млн. м^3 чиқинди йиғилади. Бироқ, уларнинг кўпчилигида чиқиндиларни сақлашнинг оддий санитария қоидаларига риоя қилинмайди, чиқинди тўплаш экологик талаблар даражасида эмас, уларни зарарсизлантириш ва кўмиш қабул қилинган қоида-талаблар асосида амалга оширилмайди. Энг муҳими шуки, ахлатхоналарни ташкил қилишда жойларнинг табиий шароитлари, гидрогеологик хусусиятлари эътиборга олинмаган. Шамоллар йўналиши ва ҳаракати ҳисобга олинмаганлиги туфайли ахлат ҳиди шаҳар ҳавосини доимо бузиб туради.

Маиший чиқиндилар турлари бўйича йиғилмаганлиги сабабли ахлатхоналарда ҳамма нарса аралаш, ҳатто қурилиш ва саноат чиқиндилари ҳам қўшиб ташланади. Шунинг учун чиқиндилар ёқилганда тутаб ёнади. Бу билан атмосфера ҳавосига зарарли элементлар узлуксиз чиқиб туради. Ҳозирги вақтда бир марта фойдаланиладиган суюқлик идишлари, шприцлар, тез муддатда ишдан чиқадиган елим халталарнинг кўплаб ишлатилиши кундалик чиқиндиларнинг ҳажмини орттиришга сабаб бўлмоқда. Алкогольсиз ичимликлар (пиво, кока-кола, минерал сувлари ва б.) ни алюминий идишларда, баъзан пластмассадан ишланган бутилкаларда кенг миқёсда ишлаб чиқарилаётгани, спиртли ичимликларни чет эллардан Республикага катта миқдорда келтирилаётганлиги ва уларнинг идишлари таралар қабул қиладиган жойларда стандартга жавоб бермаслиги сабабли қабул қилинмаётганлиги натижасида улар ҳам чиқинди сифатида тўпланиб бормоқда. Ушбу муаммони осон ҳал қилишнинг бир йўли алюминий идишларни қайтадан қабул қилиб, уларни бошқатдан қўйиб, улардан фойдаланишдир. Чунки металломдан алюминий ишлаб чиқариш учун боксит рудасидан металлни ажратиб олиш учун сарф қилинадиган электр энергиядан 20 ҳисса кам энергия кетади. Ц. Поллок (1989) маълумотига қараганда 1 т иккиламчи хом ашёни қайта қуйиш 4 т боксит, 700 кг нефт ва бошқа маҳсулотларни иқтисод қилишга имкон беради. Шунингдек, атмосфера ҳавосига алюминий фторли бирлашманинг 35 кг миқдорда кам чиқишига сабаб бўлади. 1981 йилда АҚШ да 300 млрд, алюминий банка идишлардаги маҳсулотлар сотилиб, бўшаган идишларнинг қарийб ярми яна қайтарилган. Улар қайтадан эритилиб, яна идиш сифатида фойдаланишга топширилган. Бунинг эвазига идишларни топширган америкаликлар 1 млрд, доллар ҳақ олишган.

Шаҳар чиқиндилари таркибида қоғоз материаллар кўпроқ учрайди. Қоғоз танқис бўлиб турган шу кунларда улардан оқилона фойдаланиш йўлларини излаш айни долзарб масала. Аввало, қоғозларни маълум турларга ажратиш лозим. Макулатура деб ном олган қоғоз чиқиндисининг аҳамияти ниҳоятда катта. Масалан, 1 т макулатурадан 700 кг гача қоғоз ишлаб чиқариш мумкин, бу қоғоз 25 минг ўқувчилар дафтарини тайёрлашга етади. Шуни ҳам алоҳида таъкидлаш керакки, бир

тонна қоғоз хом ашёси 4 м³ ёғоч, 1000 кВт/соат электр энергиясини ва 200 м³ сувни тежайди. Энг муҳими атмосфера ҳавоси ва сув ҳавзасини зарарли чиқиндилар билан ифлосланишнинг олди олинади.

Республикада ҳар йили 50—60 минг т макулатура йиғилади. Тошкентдаги қоғоз комбинатида 25—30 минг т хом ашё қайта ишланиб, оддий қоғоз ва картон, Попдаги қоғоз корхонасида эса қолган қисмидан картон ишлаб чиқарилади. Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, Тошкент ва Попдаги комбинатларни реконструкция қилиш билан уларнинг қувватини бир неча баробар ошириш жуда фойдали ҳисобланади. Чунки, Республика бўйича йилига 200 минг т дан кўп макулатура тайёрланади (босмахона, қоғоздан фойдаланувчи бир неча корхоналар, масалан, тамаки фабрикаси, кабель заводи ва б.) уларни қайта ишлаб, мамлакатга кўплаб арзон қоғоз етказиб бериш катта наф келтиради. АҚШ да макулатурани қайта ишлайдиган 200 та корхона мавжуд. Иккиламчи хом ашёдан тайёрланган қоғоз катта майдондаги ўрмонни кесишдан сақлаб қолади. Фақатгина «Нью-Йорк Таймс» газетасининг якшанба сонининг барчасини қайтадан қоғоз қилиб тайёрлаш, 75 минг дарахтни сақлаб қолишга имкон беради.

Ривожланган мамлакатлар қоғознинг дунё бўйича танқислиги туфайли кўплаб макулатурани чет эллардан сотиб олиб, целлюлоза толасини катта миқдорда сақлаб қолишни назарда тутган ҳолда иш юритмоқдалар. Канада, Италия, Мексика, Жанубий Корея, Германия, АҚШ ва бошқа давлатлар ҳар йили кўплаб қоғоз чиқиндиларини сотиб олади. Нью-Йорк портида кемалардан тушириладиган жами юкларнинг 25% и макулатурага тўғри келади. Демак, қоғоз чиқиндисидан янги қоғоз тайёрлаш ёғоч ва бошқа материаллардан қоғоз тайёрлашга нисбатан анча арзон ва кўплаб ўрмонларни қирқилишдан сақлаб қолади.

Қоғоз каби пластмасса, шиша чиқиндиларини қайта ишлаш ҳам катта амалий аҳамиятга эга. Бинобарин, иккиламчи хом ашёлардан шиша ва пластмасса идишларини тайёрлаш кўплаб электроэнергия (85—90%), нефт маҳсулотлари ва бошқаларни иқтисод қилишга имкон беради, энг муҳими ҳавонинг турли чиқиндилар билан ифлосланишидан сақлайди. Синиқ шиша идишлари, ойна чиқиндилари ва синиқлари қабул пунктларига топширилиб, улардан тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш ҳар жиҳатдан арзон ва қулайдир.

Тошкентда маиший чиқиндиларни қайта ишлайдиган завод 1977 йилда қурилган эди. Лойиҳа қуввати йилига 400 минг м³ маҳсулотни ишлаб беришга мўлжалланган. Завод 1991 йилдан ишлай бошлади, лекин ҳозир тўхтаб қолган. Мазкур корхонани чет эл фирмалари билан келишилган ҳолда унинг ишлаб чиқариш технологиясини замонавий андозаларга тўғри келадиган даражада такомиллаштириш, қувватини ошириш, чиқиндиларни ишлаб беришини такомиллаштириш, чиқиндиларни маълум предметлар бўйича ишлашга мослаштириш (компост ва б.), қоғоз, шиша, пластмасса, металларни ажратиб олиш ва тегишли маҳсулотлар тайёрлашни йўлга қўйиш мақсадга мувофиқдир.

АТРОФ-МУҲИТ ИФЛОСЛАНИШИНИНГ ИНСОН СОҒЛИҒИГА ТАЪСИРИ ВА УНИНГ ОҚИБАТЛАРИ

Инсоннинг соғ-саломатлиги ижтимоий омиллардан ташқари кўп жиҳатдан атроф-муҳитнинг экологик ҳолатига ҳам боғлиқ. Табиий муҳит қанчалик тоза, ҳаво, ер усти ва ер ости сувлари, тупроқ, ўсимлик, ҳайвонот оламининг тозалик даражаси табиий меъёрда бўлса, инсон соғлиги ҳам шунча мустаҳкам ва барқарор бўлади. Шундагина киши организми ташқаридан тўсатдан бўладиган баъзи хуружларга бардош бера оладиган ва қарши кураша оладиган даражада ривожланади.

Ҳозирги фан ва техника тараққиёти юксак даражада ривожланган шароитда биосфера борган сари кучлироқ ифлосланиб бормоқда. Инсон учун эса сайёравий, ҳудудий ва маҳаллий миқёслардаги турли геоэкологик муаммолар таъсирида таркиб топган ва топаётган ноқулай экологик шароитларда яшашга тўғри келмоқда. Ҳаво, сув, тупроқ, истеъмол қилинадиган озиқ-овқат маҳсулотларининг турли даражада ифлосланиши ва қашшоқланиши натижасида аҳоли орасида ҳар хил касалликлар тарқалмоқда, кишиларнинг ўртача яшаш ёшлари камайиб бормоқда, ўлим, айниқса, ёш гўдакларнинг ўлими кўпроқ кузатилмоқда. Бошқача айтганда, инсон ўзи учун касалликларни орттириш йўналишида тинимсиз меҳнат қилаётганлигини тасаввур қилмаган ҳолда ишлаб чиқариш кучларини ривожлантириш билан овора бўлар экан, унинг экологик ва ижтимоий-иқтисодий оқибатларини идрок эта олмайди. Ҳозирги кунда бу борада дунё миқёсида йўл қўйилган «хатоликлар» эътиборга олиниб, уларни тузатиш борасида амалий ишларни бажаришга киришилмоқда. «Ҳечдан кўра, кеч бўлса ҳам» мазкур ишларни тезроқ амалга ошириш катта аҳамиятга эга. Чунончи, озон қатламининг юпқалашишига, чўллашишга, ўрмонлар майдонининг қисқаришига қарши фойдали ишлар бажарилмоқда.

Ўзбекистонда ҳам инсоннинг меъёрида яшаши учун қулай экологик имкониятлар мавжуд эмас, ҳар бир табиий ҳудудда ўзига яраша экологик муаммолар борки, улар киши организмига таъсир этмай қўймайди. Ноқулай экологик вазиятлар турли касалликларнинг ёйилишига олиб келмоқда. Албатта, инсон буларга қўлидан келганича қарши таъсир этиб, касалликлар олди олинмоқда, беморлар даволанмоқда.

Ю. Шодиметов (1994) нинг таъкидлашича, Ўзбекистонда кейинги 15 йилда (1976—1990-йиллар) катта ёшдаги аҳоли ва болалар орасида умумий касалга чалиниш (ҳар 10 минг киши ҳисобига) мунтазам ўсиб борган (5-жадвал).

5- жадвал

Ўзбекистонда 1991—1993 йилларда айрим касалликлар миқдорининг ўзгариши* (ҳар 10 минг кишига % ҳисобида).

Т/р	Касалликлар номи	1991 й.	1992 й.	1993 й.
1.	Нафас олиш йўлларининг касалланиши	41,7	39,4	41,6
2.	Овқат ҳазм қилиш органларининг касалланиши	9,3	10,2	11,5
3.	Асаб тизимининг касалланиши	8,7	8,1	7,9
4.	Қон касалланиши	4,1	5,1	6,3
5.	Шу жумладан анемия	3,1	4,4	5,6
6.	Қон айланиш тизимининг касалланиши	2,3	2,3	2,3
7.	Юқумли ва паразитар касалликлар	5,7	4,9	4,4

5- жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, умуман олганда Республика бўйича 1991 йилга нисбатан 1993 йилда кишиларнинг кўпгина касалликлар билан оғриши бирмунча ошган, лекин саноати ривожланган ва транспорт ҳаракати кучли бўлган шаҳар ва вилоятларда кишиларнинг касалликларга чалиниши анча кўп бўлган. Буларга мисол қилиб Фарғона, Андижон, Олмалиқ, Чирчиқ, Тошкент шаҳарларини, Сариосиё тумани, Хоразм вилояти, Қорақалпоғистон Республикасини алоҳида кўрсатиш мумкин.

Республикадаги саноат корхоналарининг ҳаво, сув, тупроқ, умуман атроф-муҳитнинг ифлослаш даражасини ўрганиш шуни кўрсатадики, 1990 йилнинг охирларида Ўзбекистон халқ хўжалигининг 87,2% корхоналари экология-гигиена талабларига жавоб бермаган ва табиий муҳитни булғаш манбалари бўлган. Барча саноат корхоналарнинг 20% и экологик жиҳатдан тоза, ишлаб чиқариш корхоналарини 276 таси (25%) экологик жиҳатдан жуда хавфли ҳисобланган (Шодиметов, 1994). Улардан тарқаладиган чиқиндилар аҳоли яшайдиган жойларда ҳавода рухсат этилган меъёрдан (РЭМ) 5% ва ундан ҳам кўп булғаловчи моддалар тўпланишига олиб келади. 1989 йилда санитария-эпидемиология хизмати томонидан атмосфера ҳавосини булғайдиган корхоналар рўйхатга олинганда 205 та корхонада меъёрдаги санитария-муҳофазалаш зонаси мавжуд эмаслиги ва уларда технология такомиллашмаганлиги, чанг-газ тозалагичлар йўқлиги ёки самарасиз ишлаётганлиги маълум бўлди. Бунинг оқибатида Республиканинг 28 шаҳрида атмосфера ҳавосининг ифлосланиши юқорилигича қолмоқда (Ю. Шодиметов, Ижтимоий экологияга кириш, «Ўқитувчи» нашриёти, 1994).

* Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги маълумоти.

Аҳоли соғлиғини сақлашда шаҳарларнинг канализация тармоқлари билан таъминланганлиги муҳим ўрин тутади. Канализация тизимлари аҳоли яшаш жойларида ер ости ва ер усти сувларига канализация чиқиндилари аралашувининг олдини олади. Бироқ Республикада шаҳарларнинг канализация билан таъминланганлик даражасининг пастлиги (аҳолининг 44% ини қамраб олган) ва қишлоқларда эса унинг умуман йўқлиги туфайли воҳаларда, аҳоли гавжум яшайдиган жойларда сув ҳавзалари турли чиқиндилар билан ҳамон ифлосланиб келмоқда. Кўп жойларда очиқ ҳавзалар ёки оддий қудуқлар сувидан фойдаланилаётганлиги касалликларнинг кенг тарқалишига имкон беради. Бу борада Республикамиз Президентининг Ўзбекистонда аҳоли яшаш жойларини тоза ичимлик суви билан таъминлаш тўғрисидаги фармони катта аҳамият касб этади, ҳозиргача кўпгина қишлоқ ва шаҳарлар тоза водопровод суви билан таъминланиб бўлинди. Бу эса аҳоли ўртасида турли касалликлар тарқалишининг олдини олишда катта аҳамиятга эга.

Дарё сувларининг зовур ва оқава сувлари билан ифлосланиши, шунингдек уларнинг минераллашув даражасининг ортиши, пестицидлар, азот, минерал ўғит, нефт маҳсулотлари, оғир металлар, фенол билан ифлосланиши бу сувлардан истеъмол мақсадида фойдаланилганда турли хил касалликларнинг тарқалишига олиб келади. Бундай сувлар микроорганизмлар, вируслар ва бактерияларнинг яшаш муҳити бўлиб, кўпгина табиий ва инфекцион касалликларнинг манбаи ҳисобланади. Масалан, нитритларнинг РЭМдан 40 марта ортиши киши организмининг нафас олиш йўлларининг яллиғланишига олиб келади, ёш болаларда метгемоглобинемия ҳодисасини келтириб чиқаради. Канцероген, яъни саратон касаллигини қўзғатиш хусусиятига эга бўлганлиги туфайли кўпгина органларда шишлар вужудга келиши кузатилади. Мишьяк (маргимуш) миқдорининг РЭМ дан 0,05 мг га ортиши кишида иштаҳанинг йўқолишига олиб келади, ошқозон-ичакни гастроэнтерит туркумидаги касалликларни қўзғатади, одамнинг озиб кетишига сабаб бўлади. Мис металининг РЭМ дан 0,001 мг га ортиши Вильсон касаллигини келтириб чиқаради, миснинг кўплиги унинг мия тўқималарида, жигарда, ошқозон ости безида, терида тўпланишига олиб келади.

Атмосфера ҳавоси таркибида қўрғошин, маргимуш, мис ва бошқа оғир металларнинг қаттиқ бирикмалир, олтингугурт гази, углерод оксиди, фтор бирикмаси, азот оксиди, аммиак, углеводородлар, бошқа газсимон ва суюқ моддалар миқдори РЭМ даражасидан ошиб кетса бундай ҳаво ифлосланган ҳаво бўлади. Заҳарловчи моддалар, РЭМ ошиб кетган тақдирда киши организмига таъсир этилиши қуйидагича содир бўлади: олтингугурт икки оксиди ва унинг бошқа бирикмалари ҳар $м^2$ ҳавода 0,085 мг дан зиёд бўлганда кўзнинг шиллиқ пардасини ва нафас олиш йўлини яллиғлантиради; олтингугурт гази РЭМ

дан 0,05 мг га ошганда организмнинг оғир бронхит, гастрит, ларингит билан оғришига олиб келади, нафас олиш йўлида илгаридан мавжуд бўлган касалликларни қўзғайди, бош миянинг баъзи функцияларини ўзгартиради, гипогликемия ва гиповитаминозлар пайдо бўла бошлайди, болаларнинг ўсишида орқада қолиш юз беради, ўпкада янги элементларнинг вужудга келиши кузатилади.

Углерод оксидининг РЭМдан 0,5 мг га ортиши гемоглобин ҳаракатини кучайтиради, тўқималарда кислороднинг етишмаслигига олиб келади, асаб ва юрак-қон томирлари тизимларининг бетартиб ҳаракатини келтириб чиқаради, атеросклерознинг келиб чиқишига сабабчи бўлади. Бош айланиш, бош оғриқ, кучли яллиғланиш, юракнинг кучли уриши, уйқунинг бузилиши кузатилади. Углеводородлар РЭМдан 25 мг дан ортса, нафас олиш йўллари яллиғланади, кўнгил айниши пайдо бўлади, бош айланади, уйқучанлик кучаяди, нафас олиш ва қон айланиши ишдан чиқади. Канцероген моддалар танада шишларнинг вужудга келишига имкон яратади, организмда касалликларга қарши чидамлиликни пасайтиради, болаларда авитаминоз вужудга келади.

Фтор, фторли водород бирикмалари миқдори РЭМ дан 0,005 мг дан зиёд бўлса, тери ва кўзнинг шиллиқ пардаси кескин яллиғланади, бурундан қон келади, тумов, йўталиш, атеросклероз кучаяди. Азот II оксиди миқдори РЭМ 0,06 мг дан ортса организмда ўпка ва нафас йўлларини кучли яллиғлайди, уларда шамоллашнинг вужудга келишига кўмаклашади, қон босими камаяди. Бош айланиш, ҳушини йўқотиш, қайт қилиш, тумов, нафас тиқилиш, йўтал вужудга келади. Саноат ва транспорт чанги миқдори бир м³ да РЭМ дан 0,15 мг дан ортса, киши организмига чангнинг таъсири унинг тарқоқлиги сабабли сезиларли даражада юз беради. Нафас олиш йўлларига чуқур кириб бориши туфайли газсимон моддаларнинг ҳаракатини кучайтиради, чанг терини яллиғлайди, айниқса шилимшиқли қобиғни яралайди, организмга патоген микробларни кириб боришига имкон беради.

Қўрғошин ва унинг бирикмалари миқдори РЭМ дан 0,0017 мг га ортганда тўпланиш хусусиятига эга (организмда заҳарли моддаларнинг йиғилиши), қоннинг таркибини ўзгартиради ва мия суягига таъсир кўрсатади, мускулларнинг кучсизланишини оширади, асаб тизимини бузади, бош миянинг шамоллаши, буйрак ва жигарнинг зарарланиши кузатилади. Болалар учун хавфли, жисмоний ўсиши секинлашади. Табиий қўрғошин таъсирида организмда модда алмашуви бузилади, болаларнинг ақлий жиҳатдан орқада қолиши ва миянинг хроник касалланиши содир бўлади. Органик қўрғошин табиийсидан заҳарлироқдир.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида пестицидларнинг кенг қўлланилиши санитария-экология вазиятларининг кескин бўлишига олиб келди. Бу ҳол, айниқса, 80—90-йиллар учун

жуда хос эди. 1980 йилда Ўзбекистонда суғориладиган ерларда 120,8 минг т, 1985 йилда 97,9, 1990 йилда—85,9, 1993 йилда—57,7 минг т турли заҳарли кимёвий ашёлар ишлатилган. Суғориладиган ерларда гектар ҳисобига 1990 йилда 20,6 кг, 1991 йилда 14,3 кг, 1992 йилда 15,1 кг, 1993 йилда 13,8 кг дан фойдаланилган. Бу миқдорлар 80-йилларга нисбатан анча оз, лекин аслини олганда, булар ҳам, айниқса озиқ-овқат экинлари учун кўплик қилади. Уларнинг бир қисми тупроқда қолиб, уни заҳарлайди, ўсимлик танаси ва мевасида тўпланиб, кейинчалик улардан чорва моллари ва инсон организмига ўтади, грунт сувлари ва ер усти сувларига аралашиб, уларни ҳам ифлослантиради.

Пестицидлар кўп ишлатиладиган қишлоқ жойларда аҳоли орасида бошқа, айтайлик яйлов ҳудудларга нисбатан касалланиш кўпроқ бўлади. Аксарият нафас олиш йўллари, юрак-қон томир касалликлари, жигар касалланиши, камқонлик, шиш, гинекологик ва бошқа турдаги касалликлар кенг тарқалади. Проф. Ю. Шодиметовнинг таҳлилига кўра, республикамизнинг айрим жойларида табиий муҳитнинг ифлосланиши оқибатида, хусусан қишлоқ жойларда 14 ёшгача бўлган болаларда темир моддаси етишмайдиган камқонлик, фаол сил касаллиги, вирусли сариқ касаллиги ва юқори нафас йўлларига микроблар ўтирадиган касалликлар тез-тез учраши кузатилмоқда. Ҳар йили пестицидлардан 20—80 та ўткир ва 30—70 та сурункали заҳарланиш қайд этилади. Шунинг учун пестицидлардан фақат фавқулодда ҳодисалардагина фойдаланиш мақсадга мувофиқ, қолган ҳолатларда биоусулларни кенг миқёсда қўллаш ҳамма жиҳатдан ҳам фойдалидир.

Минерал ўғитлар деҳқончиликда кенг миқёсда ишлатилади. Ерга маҳаллий ўғитларнинг ниҳоятда кам солиниши, баъзи жойларда умуман солинмаслиги, алмашлаб экишга эътибор берилмаслиги, пахта яккаҳокимлиги ва бошқа омиллар кўплаб фосфор, азот ва калий ўғитларидан фойдаланишни тақозо этади. 80-йилларда пахта етиштириладиган ерларга ҳар га майдонга жами бўлиб 400—450 кг дан, 90-йилларда эса 230—280 кг дан минерал ўғитлар солиниб келинди. Тадқиқотларнинг натижаларига кўра фосфор-калийли ўғитларнинг 30% и ва азотли ўғитларнинг 50% и маданий ўсимликлар томонидан тўлиқ ўзлаштирилмайди. Улар ювилиб тупроқларни, ер ости ва ер усти сувларини ифлослайди. Озиқ-овқат ва ем-хашак экинлари таркибига ўтиб, уларнинг истеъмол қилиниши натижасида одам ва чорва ҳайвонлари организмига кириб боради. Баъзан озиқ-овқат маҳсулотларида айрим моддаларнинг, айниқса, нитратларнинг миқдори белгиланган меъёрдан бир неча баровар зиёд эканлиги қайд қилинмоқда.

Минерал ўғитлар ичида энг хавфлиси аммиакли селитра ҳисобланади, у кўпроқ сабзавот-полиз экинларига солиниши оқибатида уларнинг таркибида нисбатан кўпроқ учрайди. Баъ-

зи ҳолларда полиз ва сабзавотлар таркибида уларнинг салмоғи 3—3,5 ҳиссагача кўп учрайди.

Бир кеча-кундузда организмга одам танаси вазнининг ҳар кг га 5 мл дан ортиқ нитрат кирса, организмда ҳужайра гипоксияси билан бирга метгеомоглобинемия ривожланади. (Ю. Шодиметов, 1994.) Мутахассисларнинг (Отабоев, Набиев, 1984) аниқлашича нитратлар бактериялар ҳаёт фаолиятида ҳавфли ҳисобланадиган нитритларгача қайтарилиши мумкин. Нитритлар иккиламчи аминлар билан реакцияга киришиб, нитрозаминларгача айланади. Жаҳон миқёсидаги олимларнинг илмий-тадқиқот ишлари шуни кўрсатадики, нитрозаминлар рак пайдо қилувчи омил ҳисобланади. Республикада тузалиши мураккаб бўлган бу касаллик билан оғриган беморларнинг сони мунтазам равишда ортиб бормоқда. Расмий маълумотларга қараганда сўнгги 10 йилда бу касаллик 17% га кўпайган.

Азот нитрати билан ҳаддан ташқари тўйинган полиз маҳсулотлари озуқалик ва биологик қимматини анча камайтиради, уларнинг сақланиш муддатини қисқартиради. Айрим деҳқонлар ўзлари тер тўкиб етиштирган қовун-тарвузларни ширинлиги ва сифатини яхшилаш учун курашмай, тошбосар ва йирик қилиб етиштиришга жазм қиладилар. Бу борада айниқса, Мирзачўл қовунлари ниҳоятда катталиги ва кўринишининг кўркамлиги билан ажралиб туриши кишини ўзига ром этади. Бироқ, бу қовунлар бозорларда узоғи билан 3—4 кун орасида айний бошлайди, чунки қовун таркибидаги нитрат ёзнинг иссиқ кунларида унинг сифати бузилишини кучайтиради, натижада қанчадан-қанча қовунларнинг сув бўлиб оқиб кетиши ва сасиб қолиши туфайли ахлат яшикларига ағдарилади. Қовунда йўл қўйилган нитратнинг миқдори ҳар кг га 60 мг дан ортмаслиги лозим.

Атроф-муҳитнинг турли чиқиндилар билан ифлосланиши Ўзбекистонда экологик вазиятларнинг жойларда жиддийлашиб боришига таъсир кўрсатмоқда. Баъзи ҳудудларда ҳаво ва сув, қолган жойларда сув ва тупроқ, баъзан бутун табиий муҳит шу даражагача чиқиндилар билан ифлосланганки, бу ҳол инсоннинг яшаш шароитларининг тубдан бузилишига олиб келиш билан бирга аҳоли орасида бир неча хил касалликларнинг кенг ёйилишига сабаб бўлмоқда.

Бу жиҳатдан Оролбўйини алоҳида қайд қилиш мумкин. Ўлкада чўллашиш ҳодисасининг кучли рўй бериши билан бирга Амударё ва Сирдарё сувларининг сифати экологик андозаларга тўғри келмайди, бунинг устига кучли шамол ва чанг-тўзоннинг тез-тез кўтарилиб туриши, витаминли озиқ-овқат маҳсулотларининг етишмаслиги натижасида аҳолининг катта қисми турли касалликларга чалинди. Бу ҳол, 70- йилларнинг охирлари ва 80- йиллар, шунингдек, 90- йиллар бошларида айниқса кучли бўлди.

Оролбўйида амалга оширилган ялпи тиббиёт кўриги (3 млн.

дан ортиқ аҳоли текширувдан ўтказилган) аҳолининг кўпроқ қизилўнгач раки, қон ва қон пайдо қилувчи аъзолар, овқат ҳазм қилиш органлари, юрак-қон томир тизими, асаб, камқонлик ва бошқа бир неча хил касалликлар билан оғриганлиги аниқланди. Бунга асосий сабаб Амударё сувининг ифлослиги, сув таркибида турли пестицидлар, эриган минерал ўғитлар, нефт маҳсулотлари, оғир металлар ва бошқа органик бирикмаларнинг мавжудлигидир.

Ҳозирда Оролбўйида аҳолини тоза ичимлик суви билан таъминлаш бўйича кенг қамровли ишлар бажарилди ва бу борада яна талай амалий ишларга қўл урилган. Аввало Туямўйин сув омбори таркибига кирувчи Капарас сув омборидан Нукус ва Урганч шаҳарлари томон катта диаметрли қувурлар ётқизилди ва улар орқали кўп миқдорда тозаланган ичимлик суви юборилмоқда, ушбу шаҳарлардан барча туман марказлари ва йирик қишлоқ, шаҳар ва шаҳарчаларга қувурларда сув тарқалмоқда. Ёзда жамғариб олинган Амударё суви (шўрланиш даражаси 0,6 г) аввало тиндирилиб пестицидлар, оғир металлар, органик бирикмалардан тозаланиб, кейин босим билан қувурларга юборилмоқда. Тўғри, сув манбаидан узоқлашган сари сувнинг минераллашуви муайян даражада ортиб боради, шунингдек, сув омборида ҳам вақт ўтиши билан минераллашув даражаси ошиб боради. Қозоқдарё, Тахтакўпир, Чимбой, Мўйноқ ва бошқа аҳоли яшаш жойларида чет эллардан келтирилган сувни чучитиб берувчи ва тозаловчи махсус ускуналар ўрнатилган ва уларнинг тозалаган сувидан аҳоли фойдаланмоқда.

Лекин бу билан Қорақалпоғистонда бутун аҳоли тоза ичимлик суви билан тўла таъминланмоқда, деб бўлмайди, 1996 йил маълумотига кўра аҳолининг 52% и сув қувурлари билан таъминланган. Жойларда сув қувурларининг сифати юқори гигиеник кўрсаткичларга эга эмас, зарарсизлантирувчи қурилмалар йўқ. Шуни эътиборга олиб, Амударё сувини обдан давлат андозасига тўғри келадиган ҳолда тозалаш ва унинг 0,3 г гача шўрсизлантириб, барча чиқиндилардан ҳоли қилиб, кейин аҳолига фойдаланишга бериш зарур. Ёки Чирчиқ, Зарафшон, Вахшдан катта диаметрли қувурлар орқали сув юбориш тўғрисида ўйлаб кўриш лозим. Ёхуд Амударё сувига барча зовур, ташлама сувларни ташлашни қатъиян ман этиш зарур бўлади. Аҳолини тоза ичимлик суви билан таъминлаш билан қишлоқ жойларда кўпгина касалликларни кескин камайтиришга эришиш мумкин. Бу борада, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1996 йил 21 майдаги «2000 йилгача бўлган даврда Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ижтимоий инфратузилмасини ривожлантириш дастури тўғрисида»ги қарори ҳам муҳим аҳамият касб этади.

ГЕОЭКОЛОГИК МУАММОЛАР ЕЧИМИНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ

Геоэкологик муаммолар кўп ҳолларда мажмуалиги, тадрижийлиги ва тезкорлиги билан ажралиб туради. Маълум ҳудуд-

ларни қамраб олганлиги ва муайян омиллар таъсирида шаклланганлиги туфайли экологик муаммолар турли ҳудудларда бир-бирларидан сифат жиҳатидан фарқ қилади. Ўзбекистонда шу кунга қадар турли миқёсдаги геоэкологик муаммолар таркиб топдики, уларнинг ривожланиш даражалари (таркиб топаётган, вужудга келган, шаклланаётган, ривожланиш бўсағасида турган, ечимини топаётгани натижасида таъсир доираси қисқартираётган, йўқолиб бораётган ва б.) ҳар хил. Геоэкологик муаммоларнинг қайси ривожланиш даражасида эканлигини тўғри аниқлаш муҳим аҳамият касб этади. Чунончи, муаммонинг энди таркиб топаётгани ўз вақтида аниқланса, унинг олдини олиш унга осон бўлади. Шунингдек, қандай чора-тадбирлар тизимини лойиҳалаш ва қўллаш лозимлигини аниқлаш учун муаммонинг қайси йўналишда тараққий қилаётганини билиш ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Геоэкологик муаммолар ечими аввало унинг пухта ва атрофлича илмий асосланишига, бир-бирлари билан узвий алоқада бўлган қатор ҳолатларга боғлиқдир. Геоэкологик муаммо бир бутун тизим деб қаралса, уни ташкил қилган қисмлар ягона илмий тамойил ва усулларда тадқиқ қилиниши зарур, зотан уларни бир-бирлари билан ўзаро боғлиқ ҳолда ўрганиш тадқиқнинг муваффақиятли чиқишига имкон беради. Бу иш тадқиқотчилардан ниҳоятда усталик ва чуқур илмий изланишларни талаб қилади.

ГЕОЭКОЛОГИК ВАЗИЯТНИНГ ТИЗИМЛИ ТАҲЛИЛИ. Ҳар қандай ҳудудий геоэкологик муаммонинг самарали ечими туб асоси билан чуқур ва атрофлича мантиқий таҳлилга боғлиқ. Таҳлил натижасида муаммонинг асосий хусусиятлари, кўлами, ривожланиш босқичлари, йўналишлари, келиб чиқиш сабаблари ва таъсир этувчи омиллар, унинг оқибатлари ва бошқа кўплаб тавсифлар аён бўлади. Гап мазкур таҳлилни қандай амалга ошириш ва бу борада қандай илмий тамойиллар ва тадқиқот усулларидан фойдаланишга боғлиқ. Экологик муаммо қанчалик кўп қиррали (хусусиятли) бўлса, унинг таҳлили ҳам шунча мураккаб, мажмуали бўлади ва бир неча босқичларда амалга оширишни талаб этади. Геоэкологик муаммо бир бутун ҳудудда шаклланар экан масалани бир томонлама ечишга ҳаракат қилмасдан бир бутун ҳолда, яъни табиий шароит ва бойликларни, ижтимоий-иқтисодий жиҳатларни ҳам қамраб олган ҳолда тадқиқ этадиган бўлиши керак. Шундагина иш муваффақиятли бўлади.

Ҳудудий геоэкологик муаммоларни тадқиқ қилишда асосан ҳудудий, ландшафт ва экологик илмий тамойиллардан фойдаланиш ўринлидир. Ҳудудий ёки ўлка тамойилини қўллаш муаммонинг ҳудудий миқёсини аниқлашга, шунингдек, унинг ривожланиш чегараларини ажратишга имкон беради. Мазкур тамойил ҳудуд яхлитлиги, унинг бошқача тузилишга эга бўлган геотизимлар билан қанчалик алоқада, ўзаро боғлиқлик ва таъсирда бўлишини билишга имкон беради. Ушбу тамойилнинг яна бир

зарурий хусусияти шундаки, унда муаммо таъсир этувчи минтақаларини аниқлашга имкон яратилади. Бошқача айтганда мазкур ҳудудий муаммонинг йирик ҳудуддаги ташқи таъсир доираси ва унга акс таъсир этувчи кучларнинг жойлашуви кўрсатилади.

Ландшафт (ёки геотизим) тамойили геоэкологик муаммо учун географик асос ҳисобланади, чунки у ҳудуднинг тузилиши тўғрисида ахборот бериш билан унинг қандай табиий хусусиятларга, бойликларга эга эканлиги ҳақида маълумотларни олишга имкон беради. Мазкур тамойил ландшафтлар чегараларининг жойлашувини, уларнинг нисбати, яруси, яъни ландшафтларнинг бир-бирларига нисбатан қандай паст-баландликда жойлашуви, энг асосийси уларнинг тузилиш-тадрижий ҳолати ҳақида маълумотлар беради. Ушбу тамойил муаммонинг кўпгина хусусиятларини баҳолашда, истиқболда бўладиган ўзгаришларни олдиндан башорат қилишда, турли тадбирлар тизимини асослашда ва уларни қўллашда, барча турдаги хариталарни тузишда асос бўлади. Геотизимлар табиий географик жиҳатдан бир бутун, табиий шароитлари бир хил бўлган, бинобарин, бойликлари ҳам деярли бир турда ва миқдорий жиҳатдан бир-бирларига яқин бўлган катталикдаги ҳудудларни бирлаштиради.

Экологик тамойилнинг қўлланилиши туб моҳияти билан тирик организмлар, шу жумладан инсоннинг, атроф-муҳит билан ўзаро алоқалари, таъсири ва ҳамкорликда бўлиши назарда тутилганлиги билан боғлиқ. Экологик муаммонинг мантиқий маъноси ҳам аслида тирик организм билан жонсиз табиат орасида ўзаро алоқа ва муносабатларнинг бузилишидан иборатдир. Ушбу муносабатнинг теранлашуви муайян геотизимларда рўй бериб, ҳудудий хусусиятга эга бўлади, шунинг учун ҳам ушбу муаммони геоэкологик муаммо деб қараш зарурдир.

Геоэкологик муаммоларни тадқиқ қилишда умумий илмий ва географик ҳамда биологик (экологик тизимлар бўйича) тадқиқот усуллари қўлланилмоқда. Бу борада кўпроқ индукция, дедукция, ўхшатиш, археологик, палеогеографик, математик, моделлаштириш, баҳолаш, харитографик, аэрокосмик, районлаштириш, иқтисодий-географик, миқдорий, геокимёвий, ландшафт индикацияси, илмий саёҳат, таянч нуқта ва бошқа усуллардан фойдаланиш мумкин. Ҳар қандай табиий географик тадқиқотнинг асосини ландшафтларни оддий хариталаштириш усули ташкил қилади. Бундай тадқиқот жараёнида асосий мақсадга кўра қўшимча дала ишлари махсус дастур асосида олиб борилади ва мазкур муаммо бўйича ҳудудда тегишли маълумотлар йиғилади.

Кўрсатиб ўтилган асосий илмий тамойиллар ва тадқиқот усуллари мажмуали ҳолда амалга оширилиши туфайли улар бир-бирларини тўлдирадилар ва кўзланган мақсадга мувофиқ зарурий маълумотлар ва ахборотлар йиғилади, буларнинг барчаси муаммонинг ечимида фойдаланилади.

ГЕОЭКОЛОГИК ВАЗИЯТНИ БАҲОЛАШ. Ҳудудий геоэкологик муаммолар ечимида уларни тўғри баҳолаш муҳим амалий аҳамиятга эга. Чунки баҳолаш тизимининг яратилиши муаммо ечими йўналишида қўлланиладиган чора-тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқишга асос бўлади. Баҳолаш жараёни тўғрисида фикр юритишдан аввал мажмуали баҳоланувчи масала нима эканини тушуниб олиш зарур.

Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, табиатда экологик ўзгаришлар бир зумда вужудга келмай, балки кўп вақт мобайнида секин-аста йиғилиб боради. Ҳар қандай экологик муаммо кўп йиллар давомида секинлик билан такомиллашиб боради ва маълум муддатда ҳамда муайян даражага етганда экологик ҳалокат юз беради. Кўпгина геоэкологик муаммоларнинг келиб чиқишидан тортиб то фалокат юз беришигача бўлган даврни таҳлил қилиш натижасида бир неча босқич ёки бўсағаларни ажратиш мумкин бўлади. Оролбўйида юз берган экологик ўзгаришларни синчиклаб ўрганиш натижасида қуйидагилар аниқланди. Орол денгизи сатҳи ҳали тушиб кетмасдан аввал мутахассислар аср бошидан эътиборан (В. И. Воейков, Ф. П. Моргуненков, В. П. Захаров. В. Л. Шульц, В. В. Бостанжогло ва б.) унинг сатҳи эртами-кечми тушиб боради ва денгиз қуришига маҳкум бўлади, деб таъкидлаганлар. Бу ҳолатни муаммонинг таркиб топишидан огоҳлантириш деб тушунтириш мумкин.

Геоэкологик муаммо таркиб топа бошлагандан то унинг ечими тўғрисида амалий ишлар бошланишигача ўтган давр бир неча босқични ўз ичига олади. Чунончи, 1- босқич—экологик ўзгаришни тан олиш, 2- босқич — муаммони тан олиш, 3- босқич — тангликни тан олиш, 4- босқич — чора-тадбирларни қўллашни тан олиш (ёки амалий ҳаракатни бошлашни тан олиш), 5- босқич — тадбирларни қўллаш. Орол муаммоси тарихини таҳлил қилиш юқорида кўрсатилган тартибга жуда мос тушади. Ҳақиқатан ҳам. Орол муаммоси XX аср бошидаёқ таъкидланган, 40- йилларда асосланган; 1- босқич илмий адабиётларда, кейинчалик илмий оммабоп адабиётларда тўлиқ асосланди; 2- босқич — мутахассислар ҳар томонлама катта-катта илмий монографияларда ва мақолаларда, илмий техник ҳисоботларда чуқур ва атрофлича асосладилар; 3- босқич — Орол муаммосининг тан олиниши маҳаллий ҳокимият томонидан анча олдин юз берган, улар, шунингдек, тангликни ҳам ўз вақтида тез англадилар, лекин Марказий ҳокимият (Москва) узоқ вақт тангликни тан олмаган. Натижада чора-тадбирлар қўлланилиши пайсалга солиниб келинди; 4- босқич — 1986 йилда илк бор Марказий ҳокимият томонидан тангликнинг олдини олиш бўйича қарор қабул қилинди; 5- босқич — Марказий Осиё Республикалари мустақилликка эришгандан сўнг муаммонинг ечими бўйича амалий ҳаракатлар бошланди.

Юқоридагилардан аёнки, Орол денгизи муаммоси таркиб топиши ва унинг ривожланиш босқичлари кўп бўлиб, ечими

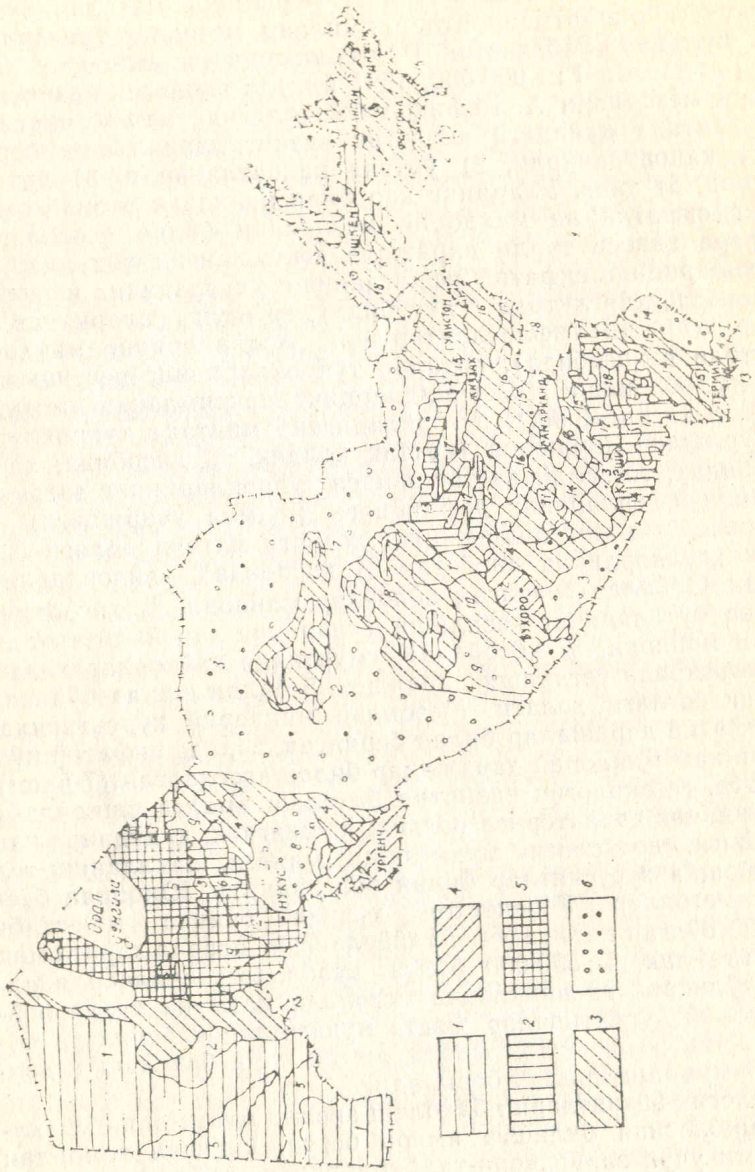
жуда кеч бошланган, бу ҳол ушбу геоэкологик муаммони ҳал этишнинг собиқ марказий ҳукумат томонидан пайсалга солиниши билан боғлиқ.

Геоэкологик вазиятни баҳолаш мураккаб масала, бунинг учун жуда кўп шарт-шароитлар, омиллар, мезонлар ўрганилиши лозим бўлади. «Ўзбекистон Республикасининг экологик харитаси» (масштаби 1 : 1 000 000, 1991 йил)да экологик вазиятнинг баҳолаш мезонлари А. Рафиқов бошчилигида ишлаб чиқилган эди. Харитада қуйидаги экологик вазият даражалари берилган: 1) қаноатланарли, 2) ўртача қаноатланарли, 3) ўртача, 4) кескин, 5) танг. Уларнинг ҳар бири қуйидаги табиий омилларнинг сифатий ва миқдорий мезонлари билан асосланган: атмосфера ҳавоси турли даражада ифлосланган ҳудудлар, ер усти сувларининг сифатий ифлосланиши (сувларнинг ифлосланиш индекси, ҳар литрда г ҳисобида), ер ости сувларининг сифатий ўзгариши (ифлослантирувчи моддаларнинг миқдори, ҳар литрда г ҳисобида), воҳалар тупроқларининг пестицидлар билан ифлосланиши (пестицидларнинг тақсимланиш модули, ҳар га да кг ҳисобида), суғориладиган минтақа тупроқларининг шўрланиш даражаси (қаттиқ қолдиқ, % ҳисобида, хлор, % ҳисобида), тоғ олди ва тоғ зонаси тупроқларининг эрозияга берилганлиги, ерларнинг дефляцияга (шамол учиришига) берилганлиги, ўсимлик қопламининг ҳозирги маҳсулдорлиги (имконий маҳсулдорликка нисбатан % ҳисобида), яйловларнинг бузилиши (1 йилда бузилган яйловлар майдони, % ҳисобида), дарахт ва буталарнинг кесилиши (уларнинг ҳар йили тикланмайдиган майдони, % ҳисобида), умуртқали ҳайвонлар ҳолати (инсон таъсирида ўзгариши даражаси, 5 балли шкала бўйича), аҳолининг соғлиғи ҳолати. Мезонлар миқдорий кўрсаткичлар ҳамда сифатий даражалар билан берилган, аслида сифатий кўрсаткичлар ҳам миқдорий даражалар билан асосланган (7-расм).

Албатта, геоэкологик вазиятни баҳолаш амалга оширилаётган мақсаднинг характерига боғлиқ, шунингдек, ҳудуднинг катта-кичиклиги, геоэкологик муаммонинг миқёси, шаклланиш тезлиги ва бошқа хусусиятлар билан белгиланади. Юқорида баён этилган мезонлар Ўзбекистон ҳудуди бўйича масштаби 1 : 1000 000 бўлган харита учун тайёрланган. Агарда харита масштаби, айтайлик, 1 : 500 000 бўлса, мезонлар шкаласи янада кенгроқ, тўлиқроқ ва аниқловчи мезонлар мазмуни янада бойроқ, миқдорий кўрсаткичлар янада мукаммалроқ берилган бўлур эди. Харита масштаби майдалашган сари баҳолаш мезонлари ҳам умумлаштирилиб берилади.

Геоэкологик вазиятларни баҳолаш аввало муаммонинг шаклланиш даражасини билишга имкон берса, иккинчи томондан унинг ечими учун зарур чора-тадбирларни ишлаб чиқишда асқотади.

ГЕОЭКОЛОГИК ВАЗИЯТЛАРНИНГ ЎЗГАРИШИНИ БАШОРАТЛАШ ВА БАШОРАТИ. Ҳудудий экологик муаммолар-



7- расм. Экологик вазиятларнинг кескинлик даражалари:
1— қаноатланарли; 2— ўртача қаноатланарли; 3— ўртача; 4— кескин; 5— танг;
6— ўртача қаноатланарли ва ўртача (шартли белгилар бўйича)

нинг ҳолати ўзгармас, қотиб қолган эмас, у ҳар доим тадрижий ҳолда тўхтовсиз миқдорий ва сифатий жиҳатдан ўзгариб туради. Экологик муаммоларнинг тадрижий ўзгариши туб асоси билан уларни ҳаракатга келтирувчи омилларга боғлиқ. Табиий омиллар билан инсон фаолияти омиллари биргаликда таъсир этиши туфайли вазият ҳар доим чигаллашиб ва мураккаблашиб боради. Баъзан инсон таъсирида табиатда унчалик катта бўлмаган жараён илк бор таркиб топади, кейинчалик уни табиий омиллар янада кенгроқ миқёсда кучайтириб юборади, натижада каттароқ ҳудудда турли ўзгаришлар таркиб топади, айниқса геотизимларда миқдорий ўзгаришлар бўлиб, улар сифатий ўзгаришларга олиб келади. Устюрт платосида автомобиллар ҳаракатининг тезлашиши бўз-қўнғир тупроқларда дефляциянинг кучайишига ва шувоқ ҳамда тошбурган ўсимликлари ўсиш шароитининг ёмонлашувига олиб келди. Ғилдирак остида эзилган тупроқ таркибидаги гипс кристаллари кукунга айланиб, шамол таъсирида тўзиб кетади, тупроқни ҳам шамол учиради. Вақт ўтиши билан тупроқ қатлами бутунлай йўқолади, тупроқ остидаги оҳактош қатлами яланғочланиб қолади. Бундай ҳодиса платода ҳозирча унчалик катта майдонни эгалламасада, келажакда борган сари кучайиши турган гап. Бинобарин, дефляция омили ҳудудда энг кенг тарқалган ва асосий ҳодиса эканлиги сабабли табиий муҳитнинг келажакдаги ўзгаришини асослашда унга алоҳида аҳамият бериш лозим.

Экологик вазиятни башорат қилишда энг аввало вақт масаласини эътиборга олиш зарур бўлади. Башоратлаштириш турли муддатларга мўлжаллаб амалга оширилади. Бу борада ҳал қилувчи омил башоратнинг мақсади ҳисобланади. Баъзида бирор табиий ҳодисанинг бошланишидан тортиб унинг вужудга келиши, шаклланиши, ривожланиши, таназзулга тушиши ва ниҳоят бош-

---

Ландшафтлар (харитадаги рақамлар бўйича) **чўл минтақаси:** 1. Платоларнинг бўз қўнғир тупроқларида шувоқли шўралар тарқалган; 2. Ботиқлар тубидаги шўрлар ва шўрхоклар; 3. Эол текисликларнинг чўл қум ва бўз-қўнғир тупроқларида эфемерли оқ саксовул, жузғун ва черкезлар мавжуд: 4. Аллювиал дельта текисликларининг чўл қум, тақирли тупроқлари ва тақирлари шувоқли қора саксовулзорлар билан банд; 5. Кўл ва денгиз текисликларининг чўл қум ва шўрхокларида бир йиллик шўралар ва галофитлар мавжуд; 6. Қолдиқ баландликларнинг бўз-қўнғир тупроқларида шувоқли шўралар ўсади; 7. Паст тоғларнинг бўз-қўнғир тупроқларида шувоқзорлар ва ксерофитлар тарқалган; 8. Пролювиал шлейфларнинг бўз-қўнғир тупроқларида шувоқли шўралар ўсади; 9. Қадимги аллювиал дельта текисликларининг чўл қум, тақирли тупроқлари ва тақирларида эфемерли саксовулзорлар мавжуд; 10. Қадимги аллювиал дельта текисликларининг дефляцияга берилган чўл қум тупроқларида псаммофитли бутазорлар кенг тарқалган; 11. Пролювиал текисликларнинг ботиқларидаги шўрхоклар галофитлар билан банд; 12. Аллювиал дельта текисликларининг суғориладиган ўтлоқ тупроқлари маданий экинзорлар билан банд; **тоғ олди ва паст тоғлар;** 13. Аллювиал-пролювиал текисликларнинг бўз тупроқлари эфемерлар билан банд; 14. Адирлар ва паст тоғларнинг бўз тупроқларида турли ўтларнинг гуруҳлари тарқалган; 15. Аллювиал текисликларнинг ўтлоқ ва бўз тупроқларида маданий экинзорлар мавжуд; 16. Тоғ олди ва паст тоғларнинг бўз тупроқлари лалми экинлар билан банд; 17. **Ўртача баландликдаги тоғ** ёнбағирларининг жигар ранг тупроқларида шаширли арчазорлар тарқалган; 18. **Баланд тоғларнинг** оч қўнғир тупроқлари паст бўйли ўтлоқзорлар билан банд.

қа жараён билан алмашиши йўналишида ўзгаришларни босқичларга бўлиб башорат қилиш зарур бўлади. Бу турдаги башорат муддати узоқроқ, камида 5 йилдан 15 йилгача ва ундан ҳам кўп вақт талаб қилади. Масалан, Орол денгизининг қуриган қисмида, айтайлик, суви яқинда қуриган шўрхокларнинг ўтлоқ, сўнгра типик (қатқалоқ ва бўрсилдоқ) ва қолдиқ тақирли шўрхокларга айланганда бўладиган ўзгаришларни башоратлаштириш ва башорат натижаларини аниқлаш мақсад қилиб қўйилганда уни амалга ошириш узоқ муддатни талаб (12—15 йил) қилади.

Башоратлаштириш баъзан маълум муддатга мўлжалланиб ҳам амалга оширилади, айтайлик 1 йилга, 5 йил ёки 10 йилгача ва б. Бунда кўпроқ маъмурий ҳудудларда шу муддатларгача табиий шароит (ресурслар) ёки экологик вазиятлар ўзгаришлари назарда тутилади. Масалан, Ўзбекистон Республикасида табиий бойликлардан фойдаланиш натижасида 2005 ёки 2010 йилгача экологик вазиятларнинг ўзгаришини башорат қилиш ёки Тошкент вилоятида табиий бойликлардан кенг миқёсда фойдаланиш натижасида экологик вазиятнинг 2010 йилгача ўзгаришини олдиндан айтиш ва б.

Маълум муддатларга мўлжалланадиган башоратлаштиришда ҳар бир саноат корхонаси ҳар йили ҳавога чиқарадиган чиқиндилари миқдори, сув ҳавзаларига ташланадиган ташлама, оқова сувлар ҳажми, автомобил транспортидан ва бошқа манбалардан чиқадиган чиқиндилар миқдори ҳисобга олинади .Шу билан бирга вақт ўтиши билан саноат корхоналари дудбўронларига ўрнатиладиган газ ва чангни ушлаб қолувчи мосламалар ва уларнинг самарадорлиги, автомобилларнинг атроф-муҳитни ифлослаш даражасини пасайтиришдаги тадбирлар ҳам эътиборга олиниши лозим. Геоэкологик башоратлаштиришда, шунингдек, ҳудудларнинг сув-туз кирим-чиқими, тупроқларнинг сув ва шамол эрозиясига, хусусан суғорма эрозияга берилиши, тупроқда минерал ўғитларнинг йиғилиши, пестицидларнинг тўпланиши ва буларнинг оқибатлари, яйловларнинг ҳолати, турли ўткир-юқумли касалликлар ёки болалар ўлими ва бошқа зарурий хусусиятлар ҳисобга олиниши ва улар тўлиқ таҳлил қилиниши лозим бўлади. Башоратлаштиришда барча маълумотлар ва ахборотлар маълум дастур асосида фойдаланилади.

Баъзи табиий экологик ҳодисаларни башорат қилишда вақт кўлами муҳим бўлмай, балки содир бўладиган ҳодисанинг бошланиши муҳимроқ аҳамият касб этади. Масалан, Орол денгизининг икки қисмга бўлиниши унинг сатҳи 24 м га пасайганда содир бўлади, демак барча башоратлаштириш шу кўрсаткичга қадар амалга оширилиши лозим бўлади. Ёки Оролда ҳозирги вақтда юз бераётган гипс тўпланиш жараёни, унинг суви минераллашуви даражаси 120—150 г га етганда мирабилит минерал-туз тўпланиши билан алмашади. Қишда атроф-муҳитга мирабилит тузлари шамол таъсирида чиқариб ташланиши ва сульфат тузлари сифатида ёйилиши тахмин қилинмоқда. Сувнинг минераллашув даражаси 300 г га етганда ош тузи вужудга кела бошлайди ва ҳ. к. Оролнинг қуриган қисмида бўладиган экологик ўзгаришларни мазкур табиий ҳодисалар рўй бериши мумкин бўлган муддатга нисбатан башоратлаштириш амалий аҳамиятга эга бўлади. Бинобарин, бу ҳолдаги башоратлаштиришда вақт омили ўрнига вужудга келадиган махсус жараён—бўсағa амалий аҳамиятга эгадир. Йирик геоэкологик муаммолар, жумладан Орол ва Оролбўйи, Қизилқум, Зарафшон, Чирчиқ-Оҳангарон, Фарғона водийлари, Сурхондарё (Сариосиё, Узун) ва бошқалар учун геоэкологик башорат кўп ҳолларда бир бутун тарзда амалга оширилиши мумкин. Бу вариантда умуман олганда ҳудудлар бўйича маълум вақт мобайнида қандай экологик ўзгаришлар содир бўлиши ва вазиятларнинг кескинлашуви асосланилади. Бундай башоратлаштириш жараёнида кўплаб турли ахборот ва маълумотларни тўплаш, энг зарури махсус дастур ишлаб чиқиш лозим.

Ҳудудий геоэкологик вазиятларнинг башорат натижалари олдиндан юз бериши мумкин бўладиган нохуш табиий ва ижтимоий жараён ҳамда ҳодисаларнинг олдини олишга ёрдам беради. Илмий асосланган ҳақиқий башоратлар экологик вазиятларнинг келажакда жиддийлашувини ҳисобга олиб, тегишли тадбирларни режалаштиришга асос бўла олади.

ГЕОЭКОЛОГИК ВАЗИЯТЛАРНИ ХАРИТАДА ТАСВИРЛАШ. Геоэкологик муаммоларни ижобий ҳал қилиш кўп жиҳатдан уларнинг мажмуали ва мавзули хариталарининг сифатига, ҳаққонийлигига ва барча илмий жиҳатларни қай даражада қамраб олганлигига ҳам боғлиқ. Ҳудудий экологик вазиятни тўла мазмунда акс эттирадиган хариталар вазиятни илмий баҳолаш, ривожлантирувчи омиллар, шароитларни аниқлаш, башорат натижаларидан бохабар бўлишга имкон беради.

Экологик вазиятлар хариталарининг асоси дала шароитида жойларда олиб борилган мажмуали ландшафт-экологик тадқиқотларнинг натижалари негизида тайёрланади. Бунинг учун аввало ландшафт тадқиқотлари, сўнгра экологик вазиятнинг ўзгаришига оид барча қўшимча тадқиқот ишлари олиб борилиши зарур, чунки тўла ва барча хусусиятларни қамраб олувчи маълумотлар фақат даладаги тадқиқотларда йиғилиши мумкин. Далада ҳар бир ландшафтдаги экологик ўзгаришларга оид маълумотлар тадқиқот натижасида олинади. Бунда ҳаво, ер усти ва ер ости сувларининг ифлосланиши, кимёвий, биологик таркиблари, тупроқдаги барча ўзгаришлар (туз меъёри, эрозия ва дефляцияга берилганлиги, ифлосланиши, гумус миқдори, микроорганизмлар ҳолати, физик ва агрономик хусусиятлари ва ҳ. к.) ҳамда бошқа компонентлар ҳақида зарур маълумотлар йиғилади. Аҳолининг геоэкологик вазиятнинг кескинлашуви натижасида турли касалликларга чалиниши, касаллик турлари, сабаблари, гўдаклар орасидаги ўлим, аёлларнинг турли касалликларга берилиши ва бошқа тиббий-биологик ва санитария-гигиеник ахборотлар тиббиёт ташкилотларидан олинади.

Дала шароитида ва турли ташкилотлардан олинган маълумотлар, ахборотлар кейинчалик тартибга солинади. Тупроқ ва сув намуналари тегишли кимёвий лабораторияларда текширилади, йиғилган маълумотлар маълум тартибда жойлаштирилади. Аввало ландшафт харитаси тегишли масштабда тайёрланади, унинг шартли белгиси мазмунли ва аниқ бўлишига аҳамият бериш лозим. Мавжуд аэрокосмик суратлар ўрганилиб, улар асосида тегишли чегаралар, маълумотлар тўғрилаб чиқилади.

Экологик вазиятларнинг баҳолаш мезонлари асосида мавжуд экологик ҳолат баҳоланади. Баҳолаш мавжуд геотизимлар бўйича бажарилиши лозим. Чунки ҳар бир геотизим — ландшафтда ўзига хос ҳолат тўғрисида маълумот мавжуд. Мазмуни жиҳатидан бир хил бўлган геотизимлар битта экологик ареалга бирлаштирилиши мумкин. Тайёрланаётган харитага қўшимча материал сифатида аҳолининг соғлиғини акс эттирадиган турли диаграммалар, пестицидлар, минерал ўғитлардан фойдаланиш ва уларнинг оқибатларини тасвирловчи қирқма тайёрланиши ва хаританинг бўш жойларига жойлаштирилиши мумкин. Булар асосий хаританинг умумий мазмунини бойитишга ёрдам беради. Бу борада сув ҳавзаларининг ифлосланишини, айниқса, уларнинг тадрижий равишда ўзгаришини кўрсатиш учун бир неча кичик масштабли хариталар тайёрлаш керак. Шунингдек, ҳодисани жадвал тарзида ҳам кўрсатиш йўлларини ўйлаб кўриш мумкин.

Харитадаги асосий контурларни геотизимларнинг ареаллари ташкил қилади ва улар тартиб рақамлари билан кўрсатилади. Экологик вазиятларнинг даражаларини тасвирлаш учун эса турли ранглар ишлатилади. Харитада сувлар (сув омборлари, кўллар, катта каналлар, йирик зовурлар, дарёлар, сойларнинг ифлосланиш даражаси), ҳавонинг аҳоли яшаш жойларидаги ифлосланиш даражаси (бир неча йиллар маълумотлари бўлса, улар ҳам турли штриховка ёки рангда тасвирини топиши мумкин), тупроқ шўрланиши, эрозия ва бошқа ҳодисалар ҳам кўрсатилади.

Экологик харитада ўсимлик ва ҳайвонот оламининг тўлиқ тасвирланиши муҳим аҳамиятга эга. Ўсимликлар (яйловлар, тўқайлар, ўрмонлар, иҳота дарахтлари ва бошқ.) гуруҳларининг ҳозирги ҳолати, яйловларнинг маҳсулдорлиги (ҳар га майдонда ц ҳисобида), ўзгаришга берилганлик даражаси, яланғ қумли ерлар майдони, тоғ ёнбағирларида эрозияга ва сурилмаларга берилганлиги, яъни бузилган ерлар ёки яйловлар махсус белгилар билан кўрсатилади. Дарё қайирлари ва дельталаридаги дарахтли ва бутали тўқайлар ҳамда ўтли тўқайлар (қамишзорлар) ҳолати алоҳида картографик белгилар воситасида тасвирланиши мақсадга мувофиқ. Доривор ўсимликлар, «Қизил китоб» га номлари туширилган, эндиликда қўриқланаётган ўсимликлар махсус шартли белги билан тасвирланиши зарур, худди шу усулда ҳайвонларни ҳам кўрсатиш керак. Камайиб кетган ҳайвонлар ёки онда-сонда учровчи ҳайвон турлари алоҳида диққат-эътиборда бўлиши ва харита мазмунида акс этиши керак. Аҳолининг турли касалликлар билан оғриши, айниқса, маҳаллий касаллик ўчоқлари ва улар билан боғлиқ бўлган касаллик турлари асосий харитада ёки алоҳида врезкада берилса яхши бўлади. Касаллик турларини кўрсатувчи харитограмма ёки харитодиаграммадан фойдаланиш жоиз.

Экологик вазиятларни хариталаштириш бугунги кунда долзарб илмий масалалардан бири бўлиб қолмоқда. Чунки инсон билан табиат ўртасида муносабатлар тобора мураккаблашиб бораётган бир пайтда бундай хариталарни вилоятлар ёки йирик табиий географик ҳудудлар бўйича тузиш ва уларни етарли нусхада нашр этиш муҳим амалий аҳамиятга молик. Экологик хариталар қайси ҳудудда вазият танг ҳолга яқинлашаётганини аниқлаш ва бунинг олдини олиш учун тадбирлар тизимини ишлаб чиқиш, уларни ўз вақтида амалга ошириш учун асосий қурол бўлиб хизмат қилади.

ЭКОЛОГИК ХАВФСИЗЛИКНИ ТАЪМИНЛАШ. Экологик мувозанатнинг характери худудда экологик вазиятнинг хусусиятини аниқловчи энг мақбул ва самарали мезон ҳисобланади. Мувозанатнинг ҳолатига қараб табиатда қандай ўзгаришлар юз бераётганини ва бунинг натижасида нималар содир бўлиши мумкинлиги тўғрисидаги ахборотларни билиб олиш мумкин. Табиатда экологик мувозанат жуда нозик, ўзгарувчан бўлиб, уни ташкил қилган табиат компонентлари ва мажмуаларининг (ландшафтнинг морфологик қисмлари) ўзаро муносабатлари, алоқадорлиги ва ўзаро таъсирлари асосий ривожлантирувчи омиллар, кучлар ҳисобланади. Шу ўзаро боғлиқлик ва ўзаро таъсир асрлар мобайнида бир маромда, деярли бир хил табиий шароитда мунтазам содир бўлиб келаяпти. Мазкур нозик табиий боғлиқлик ва ўзаро таъсирлар шунчалик беқарорки, ташқаридан бўладиган бироита ўзга таъсирнинг юз бериши билан улар ўзгаришга учраши мумкин. Бунинг оқибатида аввалги табиий ҳолдаги боғлиқлик бузилади, маконда ва замонда беқарор бўлган янги турдаги сунъий боғлиқлик таркиб топади. Янгидан вужудга келган вазиятда табиат компонентларининг ўзаро боғлиқлик тизими эндиликда аввалги экотизимнинг нисбатан бойроқ маҳсулдорлигини сақлаб тура олмайди, кўпинча маҳсулдорлик пасайиб кетади, боз устига турли номатлуб ҳодисалар вужудга кела бошлайди.

Кичикроқ ҳудудда бузилган экологик мувозанатнинг олди ўз вақтида олинмаса, унинг кўлами катталашиб боради ва йирик ҳудудда мувозанатнинг бузилишига сабаб бўлади. Оролбўйида экологик мувозанат бузилиши аввалига сув билан таъминланган Амударё ва Сирдарё дельталарида бошланди, кейинчалик эса суғориладиган минтақани ва сўнгра денгизнинг қуриган қисмини ҳам эгаллади. Бинобарин, экологик «яранинг» олди ўз вақтида олинмаса, у тузатилмаса «газак» олиб кенгайиб бора беради. Буни унутмаслик керак.

Ўзбекистон ҳудудида экологик мувозанат ҳамма жойда ҳам

барқарор эмас, беқарорлашаётган ва беқарорлашиб бўлган жойлар—геотизимлар кўп. Воҳаларда шўр босган, дефляция ва сув эрозиясига берилган ерлар, қумли чўлларда эса тузима қумларнинг майдони кенгайиб бораётган қудуқлар атрофи, воҳалар чеккалари, ўсимлик қоплами ўзгараётган яйловлар, сурилма, жар эрозияси ва обдон ялонғочланиб қолган ўр-қир ён бағирлар экологик мувозанат бутунлай ишдан чиққан жойлардир. Бундай жойларда табиий муҳитни мелиорация қилиш билан бошқариладиган янги экологик мувозанат яратилиши жуда зарур, кейин муҳитни яхшилашга ўтиш жоиз.

Экологик вазиятни тўғри баҳолаш ва биринчи навбатда, уни барқарорлаштириш, кейинчалик эса юмшатиш ҳамда қулай, барқарор вазиятни таркиб топтириш учун ҳаракат қилиш зарур. Энг муҳими экологик вазиятнинг қайси босқичда турганлигини, унинг шаклланиш йўналишини билиш, қайси омиллар таъсирида вазият вужудга келганлигини ҳамда унинг кучайишида атрофдаги омилларнинг таъсир кўламини аниқлаш лозим бўлади. Агар ҳудуднинг экологик вазияти қаноатланарли бўлса, у ҳолда унинг шу ҳолатини сақлаб қолиш ҳам муҳимдир. Ўртача қаноатланарли вазиятни аввалига шу даражада сақлаб қолиш билан бирга кейинчалик уни қаноатланарли даражага келтириш асосий кураш вазифаси бўлмоғи керак. Бунинг учун унчалик катта маблағ талаб этилмайди. Оддий, унчалик мураккаб бўлмаган тадбирлар ёрдамида бузилиш бошланган аввалги вазият қайта тикланади.

Ўртача даражадаги экологик вазиятларни ҳам аввалига барқарорлаштириш ва шундан сўнг уларни ўртача қаноатланарли даражага қайтариш чораларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш даркор. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, республика ҳудудининг аксарий қисмида ўртача даражадаги экологик вазият таркиб топган. Бинобарин, мазкур даражадаги вазият майдонининг кўлами катта, бу ўз навбатида барқарорлаштириш тадбирларининг кўлами ҳам катталиги билан ажралиб туради.

Кескин даражадаги экологик вазият ҳудудий жиҳатидан унчалик катта эмас, лекин мазкур кичик ҳудудда хавфли экологик ҳодисалар рўй бераётганлиги ва уларнинг қўшни геотизимларга таъсир қилаётганлиги жуда хавфлидир. Шу жиҳатдан бундай ҳудудда аввало вазият даражаси ҳаракатини барқарорлаштириш ва кейинги босқичларда ўртача ва кейинчалик эса ўртача қаноатланарли даражагача тушириш асосий мақсад ҳисобланади. Чунки кескин даражадаги экологик вазиятда аҳоли яшаш шароитининг доимо хавф остида турганлиги ва турли касалликлар таҳдид солиб туриши вазиятни юмшатишни тақозо этади. Танг экологик вазият кескин даражадаги ҳолат ривожланишининг сўнгги босқичи. Экологик ҳалокат ёқасида турган аҳволни тез муддатларда кескин, сўнгра ўртача даражадаги вазиятга ва кейинги босқичда ўртача қаноатланарли даражагача келтириш энг зарурий вазифа ҳисобланади.

Тадқиқотларнинг натижаларига кўра, экологик вазиятнинг

мураккаблашуви ва чигаллашуви кўп ҳолларда атмосфера ҳавоси ва сув ҳавзаларининг турли чиқиндилар билан сурункасига ифлосланиши натижасида юз беради. Шундай экан турғун ва ҳаракатдаги манбаларда атроф-муҳитга зарарли чиқиндилар чиқишини борган сари камайтиришга эришиш энг муҳим амалий вазифа ҳисобланади. Ҳозир Республикада шу йўналишда иш бошланган. Лекин бундай ишлар суръати жуда паст бўлмоқда. Балки Республикамиз иқтисодий жиҳатдан анча оёққа туриб олгандан кейин бу масалага эътибор кучаяр. Бу иш саноат корхоналари дудбўронларидан ҳавога чиқарилаётган зарарли чиқиндиларни тутиб қолувчи ва зарарсизлантирувчи самарали мосламаларни ўрнатиш, энг маъқули чиқиндини кам чиқарадиган технологияни татбиқ қилиб, ўша чиқиндилардан ҳам фойдали элементларни ажратиб олиб, улардан турли моддалар ишлаб чиқишга ўтишни амалга ошириш йўли билан бажарилади.

Энг муҳими дарёларга, каналлар ва сув омборларига, зовурларга саноат ҳамда қишлоқ хўжалик корхоналари, фермаларнинг оқава сувларини ташлашни камайтириб бориш ва кейинчалик умуман тугатиш тамойилига амал қилишдир. Бу билан дарёлар суви тозаланади, аҳоли орасида касаллар миқдори камаяди, ерларнинг турли чиқиндилар билан ифлосланишига барҳам берилади. Бу вазифа осон эмас, у катта ҳажмда маблағ сарфлашни талаб этади, мураккаб техник ва илмий лойиҳаларни ишлаб чиқиб, амалда қўллаш зарур бўлади. Эл соғлиғини ҳисобга олиб, ушбу лойиҳалар мажмуасини босқичма-босқич амалга ошириш ҳам экологик, ҳам гигиеник масалалар ечимини тезлатишга асос бўлади. Ҳаво ва сув тозалиги—аҳоли соғлиғининг гарови, бу борада барча қийинчиликларни қадамма-қадам енгиб бориш шу куннинг долзарб талабидир.

ТАБИАТДАН ФОЙДАЛАНИШНИ БОШҚАРИШ ТИЗИМИ ВА УНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ. Табиат бойликларидан кенг миқёсда фойдаланиш, атроф-муҳитга турли чиқиндиларни кўплаб чиқариш, ҳаво, сув ҳавзалари, тупроқ, ўсимлик оламини ифлослаш, уларнинг қашшоқланиши ва бошқа кўплаб нохуш ҳодисаларнинг тез суръатларда ривожланиб бориши шароитида табиий муҳитни оптималлаштириш муҳим аҳамият касб этади. Аҳоли сони муттасил ошиб бораётган бир шароитда табиатдан фойдаланишни бошқариш ва такомиллаштириш, назоратни кучайтириш, табиат бойликларидан фойдаланиш тартиб-қоидаларини бузганларга нисбатан қонун йўли билан шафқатсиз бўлиш ҳам жуда зарурдир.

Ўзбекистонда илк бор табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси 1988 йилда ташкил топган. Шунга қадар бу вазифани турли идоралар бажариб келганлар. Бу ҳол табиатни муҳофаза қилиш ишларини мувофиқлаштириш, унинг бойликларидан фойдаланишни режалаштириш ва бошқа вазифаларни самарали амалга оширишга тўлиқ имкон бермас эди. Бир вазифани, баъзан бир-биридан бехабар турли муассасалар бажарар эди.

Республикада истиқболда амалга ошириладиган дастурлар ишлаб чиқилмас эди. Бебошлик, ягона раҳбариятнинг йўқлиги, жавобгарлик ва ҳисоботни текширадиган масъулиятли бир ташкилотнинг йўқлиги туфайли атроф-муҳит муҳофазаси ва экологик вазиятни юмшатишдек долзарб ишни ўз ҳолига ташлаб қўйилган эди.

Ўзбекистон Республикасининг Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси атроф-муҳитни ҳимоя қилиш ва табиат бойликларидан оқилона фойдаланиш бўйича давлат назорати ва соҳалараро бошқаришни амалга оширади. У ўз вазифасини маҳаллий бошқариш органларидан мустақил равишда амалга оширади ва бойликлардан оқилона фойдаланиш ҳамда табиат муҳофазасига, бойликларни такрор ишлаб чиқаришга жавобгардир, шунингдек, мамлакат миқёсида ягона илмий-техник, иқтисодий ва экологик сиёсатни амалга оширувчи муассасадир.

Ўзбекистон Республикасининг «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонун»ига мувофиқ табиий муҳитни муҳофаза қилишни бошқариш Ўзбекистон Республикасининг Вазирлар Маҳкамаси, Ўзбекистон Республикасининг Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, ҳудудий маҳаллий идораларнинг давлат бошқармалари томонидан амалга оширилади.

ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ҚОНУНЛАРИ ВА УНИ БУЗУВЧИЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ. Ўзбекистон мустақилликка эришгандан сўнг Ўзбекистон Республикасининг «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонун»и 1992 йил 9 декабрда қабул қилинди. Ушбу қонунда мамлакатда табиий муҳитни сақлашнинг ҳуқуқий, иқтисодий ва ташкилий асослари белгиланган, табиат билан инсон ўртасида муносабатларнинг меъёрида ривожланиши мақсадида табиий бойликлардан оқилона фойдаланиш, фуқароларни қулай табиий муҳитга бўлган ҳуқуқини кафолатлаш зарурлиги уқтирилган.

Асосий қонундан ташқари табиат муҳофазасининг айрим соҳалари бўйича ҳам махсус қонунлар қабул қилинган. «Алоҳида қўриқланадиган табиий ҳудудларни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги қонун асосан умуммиллий бойлигимиз бўлган ноёб ва қимматли табиат мажмуаларни экологик, иқтисодий, илмий, маданий, соғлиқни сақлаш, нафосат нуқтаи назаридан сақлашни асослайди. Шунингдек, 1990 йил 20 июнда Ўзбекистон Республикасининг «Санитар назорати тўғрисида» «Ер тўғрисида» қонунлари қабул қилинди, уларга Ўзбекистон Республикаси Олий мажлисининг 1991 йил 20 ноябрдаги, 1993 йил 7 майдаги, 1994 йилнинг 6 май ва 23 сентябрдаги кенгашларида ўзгартиришлар киритилган. Ушбу қонунлар ердан оқилона фойдаланиш ва ерни муҳофаза қилиш, тупроқ ҳосилдорлигини қайта тиклаш, табиий муҳитни сақлаш ва яхшилашга қаратилган.

Ўзбекистон Республикасининг «Сув ҳақидаги ва сувдан фойдаланиш» тўғрисидаги қонуни 1993 йил 6 майда қабул қилинди. Унинг вазифаси сувдан фойдаланишни тартибга солиш, аҳоли ва халқ хўжалиги эҳтиёжлари учун сувдан оқилона фойдаланиш, сувнинг ифлосланиши, камайиши, ифлос сувнинг зарарли таъсири ҳақида огоҳлантириш ва уларни зарарлантириш, сув ҳавзаларининг ҳолатини яхшилаш, ташкилотлар, корхоналар, деҳқон хўжаликлари ва фуқароларнинг сувга бўлган ҳуқуқларини муҳофаза қилишдан иборат.

1994 йил 22 сентябрда Ўзбекистон Республикасининг «Қазилма бойликлар ҳақида» қонуни қабул қилинди. Бу қонун маъданларни муҳофаза қилиш ва фойдаланишни тартибга солишга қаратилган. 1996 йил 27 декабрда «Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида»ги қонун қабул қилинди. Унда атмосфера ҳавосининг табиий таркибини сақлаш, уни зарарли моддалар билан ифлосланишини олдини олиш, давлат органлари, корхоналар ва фуқароларнинг ҳавони муҳофаза қилишдаги ҳуқуқий вазифаларини тартибга солиш ва бошқалар қайд этилган. Ҳозирда ўрмонлар, ҳайвонот оламини муҳофаза қилиш ва фойдаланиш тўғрисида қонун лойиҳалари ишлаб чиқилмоқда.

Йўқолиб бораётган қимматли ва доривор ўсимликлар ва ноёб ҳайвонларга нисбатан муносабатларни тартибга солиш ва фойдаланишни яхшилаш бўйича Вазирлар Маҳкамасининг Қарорлари мавжуд. Ўзбекистонда овчилик ва балиқ тутиш тартиблари юқорида кўрсатилган қонунлар, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси ҳудудида овчилик ва балиқчилик хўжаликларини бошқариш тўғрисида низом, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг Қарори асосида амалга оширилади. Бу борада Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг махсус буйруқлари ҳам юридик ҳуқуқларга эга.

Юқорида кўрсатиб ўтилган атроф-муҳит муҳофазаси тўғрисидаги қонунлар, қарорлар, низомлар ва бошқа йўл-йўриқлар табиатдан фойдаланишнинг юридик жабҳаларини асослайди. Вазифа улардан тўлиғи билан фойдаланган ҳолда атроф-муҳит муҳофазасига самарали хизмат қилишга бутун эътиборни қаратишдан иборат. Табиий муҳитни ифлослаётган, унинг бойликларидан меъёридан ортиқча фойдаланаётган, экологик вазиятларни жиддийлаштираётган, аҳоли соғлиғига салбий таъсир кўрсатаётган давлат, хусусий, ширкат, жамоа хўжаликлари, фуқаролар ва бошқаларга нисбатан қонун асосида тегишли чораларни кўриш айни муддаодир. Ушбу шарафли вазифани табиатни муҳофаза қилиш қонунчилигини бузувчилар билан шуғулланувчи муассасалар ва шахслар амалга оширадилар.

ИҚТИСОДИЙ ЧОРАЛАР. Табиат муҳофазаси ва атроф-муҳитнинг экологик вазиятларини инсон ҳаётига хавф солмаслиги, табиат бойликларидан оқилона фойдаланишни илмий асосда йўлга қўйиш муайян даражада сармоялар қўйишни кўпайтиришни тақозо этади. Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг маълумотига кўра 1991—1994 йиллар мобайнида табиатни муҳофаза қилиш тадбирларини амалга ошириш учун 264 млн сўм, шундан атмосфера

ҳавосини муҳофаза қилишга 55,2 млн сўм, сув бойликларига 166,2 млн сўм, ер бойликларига—41,0 млн сўм сарфланди. Амалга оширилган иқтисодий тадбирлар табиий муҳитни тозаланишига, бойликлардан омилкорлик билан фойдаланишни йўлга қўйишга имкон беради. Лекин бу борада қилинадиган ишлар ҳали жуда ҳам кўп.

Ўзбекистоннинг бозор муносабатларига ўтиши муносабати билан табиатдан фойдаланиш ва экологик муаммоларнинг ечимида иқтисодий тадбирларни қўллаш, табиатни муҳофаза қилиш фаолиятини бошқаришда иқтисодий усулларга мурожаат қилиш билан табиатдан фойдаланишда пуллик тамойилни татбиқ қилишга имкон беради. Иқтисодий тадбирларнинг татбиқ қилиниши ифлосланиб бораётган табиий муҳитнинг тозаланишига, экологик бухрондан тезроқ чиқишга асос яратади. Ушбу тамойилни қўллаш «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги қонунда ҳам ҳар тарафлама асосланилган.

Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси қарорига мувофиқ 1992 йилдан бошлаб корхоналарга ифлос чиқиндиларни ҳавога, сув ҳавзаларига меъёридан кўп миқдорда чиқаргани ва жойларда тўплагани учун тўловлар жорий қилинди. Шу муносабат билан табиат муҳофазасининг маҳаллий ва республика фондлари ташкил қилинди. Бу ҳол табиий муҳитни асраш ва табиатдан фойдаланиш соҳасида янги молиявий муносабатларнинг вужудга келишига асос бўлди.

Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси 1994 йилда 8356 та корхонани назорат остига олиб, шулардан 2458 таси меъёрдан кўп миқдорда турли чиқиндилар билан атроф-муҳитни ифлослаётганини аниқлади. Уларга тўловлар жорий этилди. Ўша йилнинг ўзида мамлакатнинг маҳаллий фондларига жами бўлиб, 6917 минг сўм келиб тушди. Унинг 3,3 млн сўми табиатни муҳофаза қилиш мақсадида ишлатилди.

Табиат муҳофазасида иқтисодий тадбирларни қўллаш самарадорлигини ошириш ва мунтазам такомиллаштириб бориш амалий аҳамият касб этади. Бу борада доривор гиёҳларни йиғиб, ундан мўмай даромад олувчиларни, тоғ ёнбағирлардаги ва дарё ёқаларидаги дарахтларни қирқиш (санитар қирқишдан ташқари), қумли чўллардаги қора ва оқ саксовуллар, черкез, қандимларни ўтин йиғиш мақсадида қирқиш, иҳота дарахтзорларига зарар етказиш, номлари «Қизил китоблар»га тушган ва сони камайиб кетган ҳайвонларни ов қилиш, йилнинг рухсат этилмаган даврларида балиқларни овлаш ва бошқа ҳолларда жарима солишни кучайтириш мақсадга мувофиқдир. Шунингдек, келаётган даромад табиат посбонлари ва бошқа турдаги қўриқчилар сонини бир неча баробар кўпайтириш ҳамда уларга тегишли ҳуқуқларни беришга имкон яратади.

Атроф-муҳитни ифлослаб келаётган корхоналар, фермалар ва бошқа муассасаларни ишлаб чиқаришини тўхтатиб қўйиш даражасигача ёпиб қўйиш, шунингдек, келтирган зарарлари

ўрнини тўлдириш учун муайян миқдорда тўловлар тўлашни жорий этиш, бу маблағларни чиқиндиларни тозалаш мосламаларининг самарадорлигини оширишга самаралироқ ускуналарни ўрнатишга сарфлаш яхши натижалар беради.

ДАВЛАТ ЭКОЛОГИК ДАСТУРЛАРИ ВА УЛАРГА АМАЛ ҚИЛИШ. Атроф-муҳит муҳофазаси ва табиий бойликлардан тежаб-тергаб фойдаланиш, экологик бухрондан чиқиш тез муддатларда эришиладиган осон иш эмас, Бу иш маълум даврни қамраб оладиган давлат, давлатлараро ва ҳудудий мажмуали экологик дастурлар ишлаб чиқилишини тақозо этади. Дастур мақсади ва белгиланган вақт мобайнига қараб анча сермазмун ва табиат муҳофазасининг барча соҳаларини ипидан игнасигача қамраб оладиган даражада турли мутахассислар иштирокида тайёрланади. У илмий ва амалий мутахассислар иштирокида бир неча бор муҳокамадан ўтказилиб, унда кўзда тутилган ва белгиланган муддатда бажарилиши кафолатланган вазифалар қўйилади. Бинобарин тадбирлар аниқ-равшан, миқдорий кўрсаткичлар ҳаққоний бўлиши зарур.

Ўзбекистонда табиат муҳофазаси соҳасида давлатнинг 1986 йилда 1986—1990 йиллар ва 2000 йилгача бўлган давргача атроф-муҳит муҳофазасининг илмий-техник мажмуали дастури ишлаб чиқилган эди. Бу дастур тўлиғи билан бўлмасада қисман бажарилди. Мазкур дастурни тайёрлаш натижасида орттирилган тажриба асосида ва унинг камчиликларини ҳисобга олган ҳолда, 1989 йилда 1994—1995 йиллар ва истиқболда 2005 йилгача бўлган даврга мўлжалланган атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат дастури ишлаб чиқилди. Бу дастур олдингисидан анча фарқ қилади, мазмунан экологик ғоялар, меъёрли-услубий кўрсаткичлар ва мезонлар билан бойитилган, амалга ошириладиган тадбирлар маълум йиллар бўйича кўрсатилган ҳамда уларнинг экологик-иқтисодий самарадорлиги кўрсатиб ўтилган. Дастурда узоқ муддатгача мўлжалланган вазифалар ва ишларнинг асосий устувор йўналишлари кўрсатиб берилган. Ҳозирги вақтда Ўзбекистон Республикасининг Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг асосий ишлари мазкур дастур асосида амалга оширилмоқда.

Республикамизнинг 1991 йилдан эътиборан мустақилликни қўлга киритиши атроф-муҳитни муҳофаза қилиш соҳасида ҳам катта ўзгаришларнинг содир бўлишига ижобий таъсир этмоқда. Бозор иқтисодиёти муносабатларининг халқ хўжалигининг барча тармоқларига таъсири, мулкнинг хусусийлаштирилиши, ёқилғи-энергетика, дон мустақиллигига эришиш ва бошқа ижтимоий-иқтисодий туб ўзгаришлар, табиий бойликлардан эҳтиёжга яраша фойдаланиш бу борада ҳам бозор иқтисодиёти тамойилларига амал қилишни тақозо қилмоқда. Шу жиҳатдан қараганда давлат экологик дастурига ҳам муайян ўзгартиришлар киритиш ва қайта таҳрирдан ўтказиш зарурияти туғилмоқда. Чунки унда кўрсатилган кўплаб миқдорий кўрсаткичлар, муддатлар

ўзгартиришга муҳтож, уларни янгилаш ва мазмунан янгиликлар киритиш жоиз.

Бизнингча, айниқса Оролбўйи ва Орол денгизи муаммоси, сув бойликларидан фойдаланишни яхшилаш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилаш, яйловларнинг маҳсулдорлигини ошириш, саноат корхоналари ва автомобиллардан чиқадиган чиқиндилар ҳажмини камайтириш ва иккиламчи бойликлардан фойдаланишнинг самарадорлигини кескин ошириш, ўрмонлар иҳота дарахтзорлар майдонини кенгайтириш ва бошқа соҳаларда муайян ўзгартиришлар киритиш тўғрисида ўйлаб кўриш даркор.

ДАВЛАТ ЭКОЛОГИК ЭКСПЕРТИЗАСИ. Атроф-муҳит мусаффолигини сақлаб қолиш, атмосфера ҳавоси, сув ҳавзалари, тупроқ, ўсимлик қоплами ифлосланишининг олдини олиш мақсадида янгитдан вужудга келтириладиган ҳар қандай инженерлик лойиҳасини унинг катта-кичиклигидан қатъи назар аввало давлат экологик экспертизасидан ўтказиш даркор. Бу ҳол «Табиат муҳофазаси тўғрисида» қонунда ҳам ёзиб қўйилган. Экспертизанинг мақсади хўжалик корхонасининг теварак-атроф ҳолатига нисбатан экологик хавфини аниқлаш, ушбу хавфли даражасининг муайян меъёрий кўрсаткичларга нисбатан қанчалик катталигини баҳолашдир. Лойиҳада табиатнинг ифлосланиши олдини олувчи тадбирлар илмий жиҳатдан асосланган бўлиши зарур.

Давлат экологик экспертизасидан саноат корхоналари, гидротехник иншоотлар, конлар, шаҳар қурилиши, чиқиндилар тўпланадиган жойлар, чиқиндилар йўқ қилинадиган махсус жойлар, кимёвий ашёлар ва улар ишлатиладиган ҳудудлар ва бошқа хўжалик объектлари лойиҳалари албатта ўтказилади. Лойиҳада хўжалик объектларининг ўз фаолияти даврида атроф-муҳитга зарар етказиши олди олинган бўлса, яъни махсус мосламалар мавжуд бўлган тақдирда, ушбу лойиҳани амалга оширишга рухсат берилади.

Тоғлардаги дарё ҳавзаларида ишга туширилиши лозим бўлган маъдан конлари, уларнинг бойитиш фабрикалари лойиҳалари экологик экспертизадан махсус мутахассислар иштирокида ўтказилади. Чунки бундай нозик лойиҳада технология тизими ёки маъданларни сақлаш жойларидан уларнинг бир қисми сой сувларига аралашиши бутун ҳавзада нохуш оқибатларга олиб келмаслигига ҳеч ким кафолат бера олмайди. Бинобарин, экспертиза чоғида мазкур рўй бериши мумкин бўладиган хунук ҳодисанинг қандай олди олиниши мумкинлиги обдон чуқур текширилади.

Давлат экологик экспертизаси асосан Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасида ўтказилади. Мазкур муассасада экспертиза ишларини атрофлича биладиган етук мутахассислар турли соҳаларда тадқиқот ишларини олиб борадилар.

ЭКОЛОГИК МОНИТОРИНГ. Инсон омилининг атроф-муҳитга таъсири борган сари кучайиб бораётганлигини эътиборга

олиб, махсус кузатиш тизими ташкил қилиш зарурати вужудга келди. Мазкур кузатиш натижасида тўпланган маълумотлар табиий муҳитда юз бераётган ўзгаришларни баҳолаш ва тегишли хулосалар чиқаришга имкон бериши назарда тутилади. Шунинг учун ҳам мониторинг тизимини ташкил қилиш бўйича таклифлар ўртага қўйилди.

«Мониторинг» атамаси инглизча сўз бўлиб, у кузатиш, назорат қилиш маъносини билдиради. Эндиликда мазкур сўзнинг луғавий маъноси жуда кенг миқёсда қўлланила бошланди. Ҳозирги вақтда мониторинг деганда атроф-муҳитни кузатиш, назорат қилиш, унинг ҳолатини бошқариш ҳамда табиий муҳит ҳолатини башорат қилишни тушунамиз.

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон ҳудудида табиий муҳит мониторинги вазифаларини бир қанча муассасалар бажаради. Булар Ўзбекистон гидрометеорология хизмати бошқармаси, Давлат ўрмон хўжалиги, Қишлоқ ва сув хўжаллиги вазирлиги, Геология давлат қўмитаси, Соғлиқни сақлаш вазирлиги ва б. Экологик мониторинг кузатишлари белгиланган муайян жойларда табиий муҳитнинг инсон томонидан ифлосланиши, бузилиши, эрозия, шўрланиш, дефляцияга берилиши ва бошқа жараёнлар бўйича амалга оширилади.

Ўзбекистон ҳудудида ҳозирги вақтда, Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг маълумотига кўра, ер усти сувларининг ифлосланиши 94 объектдаги 187 нуқтада маълум бир муддатларда сув намуналари олиб текширилади. Ушбу намуналар минерал компонентлар, биоген моддалар, нефт маҳсулотлари, феноллар, хлор органик ва фосфор органик пестицидлар, синтетик фаол моддалар, оғир металлар, фтор, оқизиқ моддалар ва бошқалар бўйича тажриба хоналарда тахлилдан ўтказилади. Гидробиологик кузатишлар 50 та сув объектида, 77 жой ва 100 кесимда олиб борилади. Ёғинлардан олинадиган намуналар бир неча метеорологик станцияларда ўрганилади. Улардаги сульфатлар, хлоридлар, гидрокарбонатлар, нитратлар, кальций, магний, натрий, калий, фторидлар ва бошқалар лабораторияларда аниқланади. Қор қопламининг ифлосланиши саноати ривожланган шаҳарларда 26 та модда бўйича текширилади. Ҳавонинг ифлосланиши 34 шаҳарнинг 65 турғун пунктларида кузатилади, уларда 30 та зарарли аралашмаларнинг концентрацияси ўлчанади.

Суғориладиган ерларнинг шўрланишга берилиши йилда 2 марта (1 апрел ва 1 октябр) аниқланади, тупроқларда туз миқдорининг ўзгариши деярли барча хўжаликларда маълум жойларда кузатиб борилади, шунингдек, шу майдонларда грунт сувларининг чуқурлиги, минераллашув даражаси, таркиби, ифлосланиши аниқланади. Воҳаларда зовур сувларининг минераллашуви, ифлосланиш даражаси ҳам маълум жойларда мунтазам равишда ўрганилади.

Табиат компонентларининг ифлосланиши ,ўзгаришлари, минераллашуви ва бошқа хусусиятлари бўйича илмий-техник ҳи-

соботлар ҳар йили муайян дастурлар асосида республика миқёсида тузилади ва тегишли муассасаларга, шунингдек, Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасига юборилади.

Экологик мониторинг натижалари асосан мамлакатда экологик вазиятни мунтазам назорат қилиб туриш, вужудга келаётган ноқулай ҳолатларнинг олдини олишга тайёргарлик кўриш, чора-тадбирлар тизимини ишлаб чиқиш ва бошқа мақасадлар учун зарурдир. Мониторинг ахборотлари ва маълумотлари илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш, бир йиллик маълумотлар асосида эса экологик вазиятлар, ерларнинг мелиоратив ҳолатининг тадрижий ўзгаришларини, турли касалликларнинг йиллар давомида ўзгаришни ишлаб чиқиш учун даркор. Бу борада биосфера қўриқхоналари ва оддий қўриқхоналарда олиб бориладиган экологик мониторингнинг амалий аҳамияти беқиёс каттадир.

ЭКОЛОГИК АХБОРОТЛАР ТИЗИМИ. Атроф-муҳит муҳофазаси борасида кўпдан-кўп илмий-тадқиқотлар, кузатишлар, назорат ишлари олиб борилади. Кўп сонли мутахассислар иштирокида ўтказиладиган мавзули экологик илмий тадқиқотлар, мониторинглар натижасида бутун республика миқёсида жуда кўп турли ахборотлар ва маълумотлар йиғилади. Ҳар йилги мазкур ахборотлар йиғиндиси катта ҳажмни ташкил қилади, уларни бир тизимга солиб фойдаланиш учун қулай ҳолга келтирилса, маълумотлар банки вужудга келади. Бироқ турли муассасаларда тўпланган бу нодир, аҳамияти жиҳатидан тенги йўқ маълумотлар кўп ҳолларда фойдаланиш ва улардан тегишли илмий хулосалар чиқариш учун мазкур соҳа эгаларига етиб бормайди, қўша-қўша қулуфлар ортидаги темир сандиқларда қалашиб ёта беради. Унда уларни йиғишнинг нимага кераги бор? Улар асосида нафақат нуфузли илмий-техник ҳисоботлар ёки оддий ҳисоботлар тайёрлаш, балки тегишли мавзуларда йирик монографиялар, илмий мақолалар ва хабарлар ёзиш, илмий ҳамда кенг жамоатчиликка етказиш мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси 1993 йилда «Ўзбекистон Республикаси табиатини муҳофаза қилиш ва табиат бойликларидан фойдаланиш» (рус тилида). Маъруза, Тошкент, «Ўқитувчи», 90-бет; 1995 йилда эса «Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳит ҳолати ва табиат бойликларидан фойдаланиш» (рус тилида) «Ўқитувчи», 128-бет. Миллий маъруза каби илмий-техник ахборот тўпламларини босиб чиқарди. Албатта ушбу илмий маърузалар рукнида чиқарилаётган катта маълумотларни жамлаган китобларни нашр этиш осон эмас. Улар табиат муҳофазаси билан шуғулланаётган кўп сонли мутахассислар, экологлар ва қолаверса кенг жамоатчиликка ўта зарур.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги гидрометеорология бош бошқармаси (Бошгидромет) мамлакатимизнинг атмосфера ҳавоси ва ер усти сувларининг ифлосланишини тадқиқ қилиш натижаси бўлган катта ҳажмдаги турли

маълумотлар жамламасини тайёрлаб, ҳар йили мунтазам чоп этиб келди. Аммо Халқ хўжалигининг бозор муносабатларига ўтиши, қоғоз тақчиллиги ва харажатлар салмоғининг ортиши туфайли аввалги маълумотлар тўпламини тайёрлаш тўхтади, маълумотлар бериш ҳам бозор нархларида амалга оширила бошланди.

Бошгидрометнинг Табиий муҳитнинг ифлосланишини кузатиш маркази мунтазам равишда «Экологик бюллетень» номли ахборотлар тўпламини чоп этиши таҳсинларга лойиқ. Унда Тошкент шаҳар ҳавосининг ифлосланиш даражаси, шаҳар ҳавоси таркибидаги зарарли аралашмаларнинг энг кўп миқдори ($м^3$ да мг ҳисобида), телеминорадаги метеорологик кузатишлар натижалари ва ҳавонинг ифлосланиш даражаси ҳамда бошқа маълумотлар бериб борилмоқда. Шунингдек, шу ахборотлар тўпламига Гидрометеорология марказининг кундалик гидрометеорология бюллетени ҳам илова қилинади. Унда вилоятлар бўйича об-ҳаво башорати ва гидрологик постлар бўйича маълумотлар берилади. Шуни алоҳида қайд қилиш керакки, экологик бюллетень фақат Тошкент шаҳари бўйича берилсада, унинг илмий ва амалий аҳамияти жуда катта. Ушбу маълумотлар кўплаб мутахассислар учун зарур. Ўйлаймизки, яқин келажакда Тошкент шаҳари билан биргаликда республикамизнинг бошқа вилоятлари марказлари ҳам қўшилса, мақсадга мувофиқ бўлар эди. Чунки мамлакат бўйича мажмуали маълумотлар жуда зарур.

Экологик вазиятлар жиддийлашаётган ҳозирги вақтда мамлакатимизда содир бўлаётган табиий муҳитдаги турли номатлуб ҳодисалар; сув, ҳаво, тупроқ, яйловларнинг ифлосланиши, ўсимлик оламининг бузила бориши, аҳоли орасида ҳар хил касалликларнинг тарқалиши каби экологик номутаносибликларни бир бутун яхлит ҳолда кўрсата олиш фақат махсус экологик харита асосида амалга оширилиши мумкин. Харита маълум масштабда республикамиз ҳудудининг экологик ҳаётини бир бутун яхлит тарзда тасвирлаб бера олади. Харита асосида ҳудуднинг хоҳлаган жойида юз бераётган экологик мазмундаги барча ўзгаришларни билиш ва тегишли ахборотларга эга бўлиши мумкин. Биринчи бор Ўзбекистон Республикасининг экологик харитаси 1 : 1000 000 масштабда Тошкентда 1991 йилда ўзбек ва рус тилларида нашр этилди. Хаританинг маълумот сиғими етарли даражада катта ва зарур бўлган ахборотларни бекамикўст олиш мумкин. Яна бир янгилик — Ўзбекистон Республикаси табиатни муҳофаза қилиш харитаси нашрга тайёрланди, масштаби 1 : 1000 000, у аввалги экологик хаританинг мазмунини қайтармайди, унда энг зарури, табиатни қандай қилиб муҳофаза қилиш мумкинлигига аҳамият берилган.

Вақт ўтиши билан хариталарнинг маълумотлари эскириб, тарихга кириб боради, бинобарин маълум муддатда янгилаб туриш жоиз, бу табиат муҳофазаси соҳасида хизмат қилувчилар учун жуда ҳам зарур, харита ишларни мувофиқлаштириш,

жойларда турли амалий чора-тадбирларни қўллашда асқотади, истиқболда бажариладиган тавсияларни режалаштиришга имкон беради. Дарвоқе, уларни янгилаб туриш зарур. Зотан, харита маълумотлар манбаи бўлгани учун ундан хоҳлаган ахборотларни таҳлил йўли билан олиш мумкин.

Экологик янгиликларни кенг жамоатчиликка етказиб туришда, айни бир пайтда уларни табиат муҳофазасида фаол қатнашишларига жалб қилишда вақтли матбуот, телевидение, радионинг аҳамияти ниҳоятда катта. Аммо республикада оммавий-ахборот воситалари орқали экологик ҳаёт юзасидан берилаётган эшиттиришларни ва босилиб чиқаётган мақолаларни тўла қонли, мақсадга йўналтирилган туб бурилишлар ясай оладиган илмий ва амалий йўналишдаги ишлар жамламасидан келиб чиқмоқда, деб бўлмайди, бу борада чуқур ўзгаришлар ясаш керак. Табиат мураккаб ва кўп қиррали геотизимлар мажмуасидан иборат экан, шунга яраша табиат муҳофазаси ҳақидаги эшитттириш ва чоп этиладиган мақолалар теранлиги ва мантиқий мазмуни, миқёслиги билан мақсадга йўналтирилган бўлиши лозим.

Экологик ахборотлар ҳақиқий илмий, изчил бўлиши зарур, чунки атроф-муҳит муҳофазаси масаласида муаммонинг мавжудлигини эълон қилмаслик, унинг ечимини орқага суриб келиш ва бошқа салбий тавсифлар экологик хавф-хатарнинг кучайишига олиб келади. Мунтазам илмий изланишлар ва бунинг натижасида аниқланган экологик муаммо янгиликларининг мутахассислар ўртасида муҳокама қилиниб туриши унинг ечимини тезлатади.

ЭКОЛОГИК ТАЪЛИМ-ТАРБИЯНИ ТУБДАН ЯХШИЛАШ МАСАЛАЛАРИ

Табиат муҳофазасини амалга оширишда ҳар қандай чора-тадбирларни қўллаш билан бирга аҳолининг экологик онги ҳам муҳим аҳамият касб этади. Экологик онг табиатни авайлаб-асрашда, унга онгли муносабатда бўлишда, бойликлардан меъёрида фойдаланишда, нохуш ҳодисаларнинг олдини олишда, энг зарури атроф-муҳитни доимо тоза сақлашда намоён бўлади. Экологик тарбияланмаган киши табиатни эъзозлай олмайди. Экологик тарбиянинг барчаси баробар зарур.

АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИДА АҲОЛИ ЭКОЛОГИК ОНГИНИНГ АҲАМИЯТИ. Табиат инсон учун ягона макон, у одамни турли озиқ-овқат маҳсулотлари, кийим-кечак, уй-жой ва бошқа зарурий буюмлар билан таъминлайди. Табиат — бу аввало ҳаёт белгиси, зилол сув, тоза ҳаво, она тупроқ, кислородни беминнат ишлаб чиқарувчи ўсимликлар олами... Инсон табиат қўйнида туғилади, яшайди, унинг барча эҳсонларидан керагича фойдаланади. Шундай экан ҳар бир инсон табиий муҳитга меҳр-шафқатли бўлиши, унинг барча бойликларидан эҳтиёжга яраша ишлатишни амалга ошириши, табиатнинг турли

чиқиндилар билан ифлосланишининг олдини олиши, номатлуб ҳодисаларнинг вужудга келишини олдиндан аниқлаши ва кўзқулоқ бўлиб туриши зарурлиги соғлом ақл эгаларига маълум. Бироқ бундай олийжаноб ва ҳар бир инсоннинг шахсий бурчи бўлган бу ишлар ҳамма жойларда баробарига тўлиқ ва ҳалол адо этилмайди. Қишиларнинг табиат муҳофазасига нисбатан турли муносабатларда бўлишининг асл сабабини экологик онгнинг етишмаслигидир, деб изоҳлаш мумкин. Қишиларнинг жойларда табиат қонуниятларига зид келадиган амалий ишларни бажараётганларида уларга нисбатан бефарқ бўлишлари атроф-муҳитнинг ифлосланишини янада кучайтирмоқда. Экологик билимга эга бўлмаган кишилар, табиатнинг бағри кенг, у инсоннинг шунча етказган зулмларига шу вақтгача чидаб келди, энди бунисига ҳам чидаса керак, деган мантиқсиз фикрларга чулғаниб юрадилар. Ақл-заковатли ва муҳандислик илмининг соҳибкорлари табиатга кўпроқ бефарқ бўлишликлари сабабли табиий муҳит азият чекиб келмоқда. Бинобарин, ўша жойларда истиқомат қилувчи аҳоли ҳам жиддий зарар кўрмоқда, чунки ҳаво ва сувнинг ифлосланиши, тупроқнинг заҳарланиши ҳаёт тарзини мураккаблаштирмоқда, табиат қулайликларидан бебаҳра қилмоқда.

Бинобарин, аҳолининг экологик онги табиат муҳофазасини мунтазам амалга оширишда асосий ижрочи омил ҳисобланади, унинг ҳар доим ҳам юқори бўлишига, вақти-вақти билан такомиллаштириб туришга эришиш зарур. Аҳолининг барча табақалари, боғча ёшидаги ёш болалардан тортиб мўйсафид отахон ва онахонларгача атроф-муҳитга нисбатан якдил ижобий фикрда бўлишлари унга заҳмат келтирмаслик руҳида тарбияланишлари керак. Ҳар бир кишида «табиат — бу мен ва сен, биз яшайдиган макон, табиат бутун Ер кураси аҳолиси яшайдиган ягона макон» деган тушунчалар шаклланиши даркор. Биз аҳоли экологик онгининг қанчалик юқори даражада бўлишлигига эриша олсак она-табиат — биосферамиз шунчалик омон ва сермаҳсул, латофатли ва мафтункор бўлиб қола беради. Муҳаммад пайғамбар Ҳадисларидан бирида шундай ёзилган: «Албатта дунё ширин ва кўркам—Аллоҳ таоло ўша дунёга эга қилиб қўйиб қанақа амал қилишингизни кузатади»...

ИНСОННИ ЭКОЛОГИК ЖИҲАТДАН ТАРБИЯЛАШ УМУМИЙ ТАЪЛИМ-ТАРБИЯНИНГ ТАРКИБИЙ ҚИСМИ. Аҳолининг экологик онги ва маданиятини тарбиялаш узлуксиз бўлиши зарурлиги тўғрисидаги фикр илгаридан маълум. Бола туғилганидан тортиб то умрининг сўнгги кунигача (мўйсафид ёшида) таълим-тарбиядан сабоқ олар экан, ушбу тарбиянинг муайян қисмини табиатга нисбатан ғамхўр, фидойи, меҳр-муҳаббатли бўлиш ҳақидаги тарбия ташкил этади. Хўш, мазкур тарбия боланинг ёш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қандай мазмунда амалга оширилиши лозим?

Бизнингча, бола туғилгандан сўнг маълум ёшгача уйда, ота-она қўлида тарбия топади, улғаяди, сўнгра боғчада тарбия ола

бошлайди. Боланинг ёшлигидаёқ табиат ҳодисаларига нисбатан муносабатини шакллантириш лозим бўлади. Айтайлик, тоза сув нима, ифлос сув нима? Нима учун сув ифлос бўлади, «оқиб турган кран жўмрагини бекитиб қўй» ва боланинг ёшига мос келадиган бошқа сўзлар билан тарбиялаб бориш зарур бўлади. Токчадаги гулдонда ўстирилаётган гулларга сув қуйишни унутмаслиги ҳақида уқтириш, ерга тушган нон увоқларини териб, ҳовли чеккасидаги товуқларга беришни тушунтириш ва бошқалар ҳақида уқтириб туриш зарур. Гуллар ва дарахт новдаларини синдирганда танбеҳ бериш боланинг кейинчалик уларга нисбатан ҳурматда бўлишига асос бўлади.

Бола 3—6 ёшларида боғчада тарбияланар экан, бу муддат атроф-муҳитга нисбатан муносабатларининг шаклланишида асосий пойдевор вазифасини ўтайди. Бу ёшларда болалар ҳар бир нарсага қизиқувчан бўлади. Ҳар бир нарсани нима сабабдан шундай ҳолда, айтайлик, дарахтнинг ўсиши, мева тугиши, гуллаши ва ҳоказо ҳақида қизиқиб сўрай беради. Уларнинг ушбу қизиқувчанлик хусусиятларидан, қулоғига ҳар бир уқтирилган яхши, фойдали насиҳатларни олишидан самарали фойдаланиш муҳим амалий аҳамиятга эга. Бу жиҳатдан боғча опа ҳар бир болага атрофда кўриниб турган табиат ҳодисалари — мевали ва мевасиз дарахтлар, гуллар (гулдондаги гуллар ва ҳовлида ўсувчи атиргул, гулсафсар, райҳон, гулибеор ва б.) ҳақида бирламчи, шу билан бирга илмийроқ билимларни содда тарзда тушунтиришга ҳаракат қилиши лозим. Ўсимликларнинг йил фаслларида ўзгариб туриши (баҳорда гуллаши, барг чиқариши, мева тугиши ва ҳоказо), ёзда, албатта, суғориш зарурлиги, тагларини юмшатиш, новдаларини синдирмаслик, пўстлоғини шилмаслик, дарахтларга мих қоқмаслик, уларнинг танасига ўйиб ёзмаслик, ва шохларини синдирмаслик тўғрисида тушунтириб бориш, боғчада мавжуд бўлган дарахт турлари билан таништириш зарур.

Боғча болалари альбомлар ва рангли китоблар орқали ёввойи ҳайвонлар, уй ҳайвонлари ҳақида бирламчи билимларни олиши ва уларнинг фарқларини билишлари лозим. Қушлар, айниқса, уларнинг болаларини учирма қилаётганда уларга озор бермаслик, бошқа хавфлардан ҳимоя қилишни ўргатиш лозим бўлади. Бу борада болаларга қушлар боласига ким тегса, уни онаси қарғайди, демак ёмон бўлади деб тушунтириш керак. Уларга «гуноҳ» сўзининг маъносини изоҳлаш мақсадга мувофиқ, чунки болаларга шу ёшдан бошлаб нима қилса гуноҳ бўлади, нима қилса савоб бўлади, деган ибораларни тушунтира бошлаш ижобий натижа беради.

Болалар кечқурун уйларига келганларида ота-оналари болаларидан бугун табиат тўғрисида боғча опа нималар ҳақида сўзлаб берганини ва нималарни ўрганганини сўраш ва уларни уй шароитида янада тўлдириш ҳар бир ота ва онанинг вазифаси эканлигини унутманг. Бола 5—6 ёшларида табиатга нисбатан ғамхўр бўлиш зарур эканини уларга юқорироқ поғонада тушунтириш лозим бўлади, чунки шу ёшларда бола кўп нарсаларнинг фарқига боради. Шундан самаралироқ фойдаланган ҳолда теварак-атрофга, ундаги дарахт, гуллар, қушлар, уй ҳайвонларига нисбатан раҳмдил бўлиш, дарахт, гуллар тагини белкуракча билан юмшатиб туриш, ариққа супуринди ташламаслик, кўча эшик олдини ҳар куни супуриб, ёз кунлари сув сепиб қўйиш ва шу каби бошқа фойдали ишларни буюриб туриш, уларнинг ижросини назорат қилиш ва шу билан бирга бундай ишлар боланинг ҳар кунги меҳнат вазифаси эканлигини уқтириш керак.

Экологик тарбиянинг мактаб босқичи ўта муҳим давр ҳисобланади. Проф. Э. Турдиқулов (1993) ўрта мактабда экологик таълим-тарбияни синфларга қараб қуйидагича тақсимлашни таклиф қилади: I—III, IV—V, VI, VII—IX, X—XII синфлар, 1—3- синфларда ўқувчиларда боғчада бошланган экологик тарбия билимлари ривожлантирилади. IV—V синфларда табииёт дарсларида ўқувчиларга экологик таълим билимлари берилади. Бошқача айтганда мактаб дастурига мос келувчи экологик таълим ва тарбиянинг бошланиши амалга оширилади. V синфда ўқувчилар «Табииёт» дарсидан сабоқ оладилар. Бу борада биология, география, физика, кимё фанларининг энг элементар билимлари ўқувчиларга етказилади. Бу синфда ўқувчи табиат тўғрисида тўлиқроқ билимларга эга бўла бошлайди. Шуни ҳисобга олиб, табиат билан инсон ўртасидаги муносабат қандай бўлиши, табиий бойликлардан фойдаланиш қоидалари ҳақида энг оддий билимлар ва тарбия тизими уларга етказилиши лозим.

VI синф ўқувчиси инсоннинг табиатга етказаётган ижобий ва салбий таъсирларини ўзича мулоҳаза қила оладиган, кўз олдига келтира оладиган, атроф-муҳитда инсон таъсирида бўлаётган турли ўзгаришларни идрок қила оладиган даражага етади. «Табиий география ва материклар географияси» курси ўқитилиши ўқувчини дунё миқёсида фикр юритишга ундайди. Ўқитувчи дарс жараёнида ҳар бир мавзуни табиат муҳофазасига яқинлаштирган ҳолда болаларга тушунтириши, инсоний таъсирнинг салбий оқибатлари қандай экологик ва ижтимоий-иқтисодий ҳодисаларнинг ривожланишига олиб келганлигини мисоллар асосида тушунтиришга ҳаракат қилиш зарур. Айтайлик, нам экваториал минтақада ўрмонларнинг аёвсиз қирқилаётганининг ва тропик минтақадаги чўлларда чўллашишнинг кучаётганининг оқибатлари ҳақида сўзлаш билан ўқувчиларда табиатга бўлган муносабатларини янада яхшиланишига ундайди.

VII—IX синфларда ўқувчилар «Туркистон табиий географияси», «Ўзбекистон табиий географияси», «Ўзбекистоннинг иқтисодий ва ижтимоий географияси», «Жаҳон иқтисодий ва ижтимоий географияси» каби курсларини ўқийдилар. Шунингдек, биология, физика, кимё ва бошқа фанлар бўйича ҳам сабоқ оладилар. Бинобарин, ўқувчиларга экологик таълим бериш фанлараро боғланиш асосида ривожлантирилади. Бу борада ўқув-

чилар табиатда юз берадиган турли нохуш ҳодисаларнинг келиб чиқиш сабаблари ва уларни ривожлантирувчи омиллар ҳақида мажмуали билимларни назарий ўрганиш ва тажриба ўтказиш йўли билан билиб оладилар. Чунончи, атмосферада озон қатламининг 80-йиллардан бошлаб юпқалашиб бораётганлиги ҳақида кимё дарсида элементларнинг реакция формулаларини ёзиш ёки тажриба ўтказиш билан тўла тушунча ҳосил қилишлари мумкин. Бунда озон-хлор-фтор ва углерод атомлари ўртасидаги ўзаро реакция натижасида озоннинг емирилиши кузатилади. Ёки органик ёқилғи турлари (кўмир, нефт, ёғоч ва б.)дан ёқилғи сифатида фойдаланиш натижасида карбонат ангидрид газининг кўпайиб бораётгани ва унинг оқибати ҳақида тўлиқ билимга эга бўладилар. Асосий мақсад ўқувчиларни табиий бойликлардан фойдаланганда атроф-муҳитга чиқиб келаётган турли чиқиндиларнинг таркиби, уларнинг йиғилиш маконлари, келтириб чиқарадиган зарарли оқибатлари, чиқиндиларнинг камроқ ажралиб чиқишини таъминлаш тўғрисида мулоҳаза юрита оладиган қилиб тарбиялашдир.

X—XII синф ўқувчилари экологиядан факультатив ва интегралашган йўналишлар бўйича таълим олишлари лозим. Бу синфларда махсус экологик фанларнинг ҳам ўқитилиши мактаб маъмуриятига боғлиқ. «Табиат муҳофазаси» курси ўқитила бошланди, яқин орада «Конструктив география асослари» курси дарс сифатида ўқитиладиган бўлади. Ушбу махсус ўқув курсларининг ўрта мактабда ўқитилиши катта амалий аҳамиятга эга. Ўқувчилар табиат муҳофазаси, экологик вазиятлар ва уларнинг жиддийлашуви бўйича сайёравий, айрим ҳудудлар ва маҳаллий миқёсдаги экологик муаммолар билан танишадилар ва уларнинг ечими ҳақида тўлиқроқ маълумотларга эга бўладилар. Табиат билан инсон ўртасидаги муносабатларнинг жиддийлашуви натижасида келиб чиққан номатлуб ҳодисаларнинг оқибатларини ҳал қилишнинг амалий асослари билан танишадилар.

Назарий билимлар билан бирга ўқувчиларга кундалик турмушда содир бўлиб турган экологик муаммолар ва табиат муҳофазасига оид ҳодисалар билан таништириш, ўқувчиларда табиатга нисбатан меҳр-муҳаббат ҳисларини уйғотиш уларни атроф-муҳитга зарар келтираётганларга нисбатан муросасиз бўлиш руҳида тарбиялаш керак. Қишлоқ мактаблари ўқувчиларига айрим овчилар, баъзан эса ўқувчиларнинг оталари, акалари, қариндош-уруғлари, чўлда, тўқайларда, тоғларда кўпинча рухсат этилмаган вақтларда ҳайвонларни ов қиладилар, белгиланган меъёрдан ортиқ миқдорда беозор ҳайвонларни отадилар, деб тушунтириш даркор. Улар орасида номи «Қизил китоб»га тушган қушлар, туёқли сут эмизувчилар, балиқлар, судралиб юрувчилар ҳам мавжуд бўлади. Бу билан тирик табиатга жиддий зарар етказилади. Мана шундай пайтларда болаларнинг кескин норозилик гаплари катталар учун илтимосдек туйилиши мумкин, уларнинг табиатга илтижо билан қарашлари катталарни ёвуз ниятларидан қайтаришлари мумкин.

Олий ўқув юртларида табиат муҳофазаси ва экология муаммолари курсини ўқитишга алоҳида аҳамият бериш ҳозирги кунниг энг долзарб масаласидир. Табиат билан жамият ўртасида муносабатларнинг тобора мураккаблашиб бораётган ҳозирги пайтда мазкур муаммога тўғри тушуниб етадиган келажак мутахассисларини, яъни етук эколог-муҳандислар, эколог-географлар, эколог-иқтисодчилар, эколог-кимёгарлар, эколог-тиббиётчилар, эколог-олимлар каби фан ва табиат фидоийларини тайёрлаш кечиктириб бўлмайдиган масаладир.

Олий ўқув юртларининг гуманитар факультетларида инсон ва табиат муносабатларини 25—30 соат ҳажмида ўқитиш талабаларнинг она табиатга нисбатан мурувватли, меҳрибон ва бойликларини авайлаб-асраш, меъёрига яраша фойдаланиш руҳида тарбиялашга имкон беради. Табиий факультетлар—география, геология, биология ва бошқаларда умумий тарзда ўқитиладиган «Табиат муҳофазаси» дарси билан чегараланиб қолмай, экология ва табиат муҳофазаси масалалари бўйича махсус дарсларнинг ўқитилишини йўлга қўйиш мақсадга мувофиқ. Шундай дарсларга «Социал экология», «Биоэкологик мониторинг», «Геоэкологик мониторинг», «Биосфера мониторинги», «Аэрокосмик мониторинг», «Сайёравий (глобал) экология», «Ҳудудий экология», «Ўзбекистонда табиатни муҳофаза қилиш», «Экологик хариталаштириш», «Геоэкология», «Амалий геоэкология» ва бошқаларни киритиш мумкин. Ушбу факультетлар негизида эколог-биолог, эколог-географ, эколог-геолог, эколог-кимёгар каби мутахассисларни тайёрлашни йўлга қўйиш ҳозирги экологик вазиятлар мураккаблашиб бораётган шароитда жуда зарурдир.

Экологик билимларни меҳнат жамоаларида ошириш ҳам инсон жамияти учун фойдадан холи эмас. Меҳнат жамоаларида кишиларнинг экологик онгини ўзимизнинг бой ва узоқ тарихга эга бўлган, синалган қадриятларимиз мисолида ошириб бориш ўзига хос аҳамият касб этади. Энг яхши анъаналаримиздан бири ҳар йили 21 март куни ўтказиладиган баҳор байрами — Наврўз байрамидир. Шу кунни экологик тарғибот куни сифатида ҳам ўтказса бўлади. Баҳорда бир ойлик кўчат экиш тараддудини ўтказиш, Мустақиллик куни — 1 сентябрни муносиб нишонлаш учун, айтайлик бир ҳафталик тозалик ҳашари, Катта ҳайит ва Кичик ҳайит арафаларида барча жойларда тозалик кунларини ўтказиш ва бошқа тадбирлар экология тарбиясида муҳим аҳамият касб этади.

Маҳалла аҳолининг экологик онгини ўстиришда энг фаол таъсир кўрсатиш хусусиятга эга. Маҳалла турли касбда кишилар истиқомат қилиши, аҳолининг гавжумлиги, халқимизнинг қадимдан анъана бўлиб келаётган яхши удумлари сақланиб келаётганлиги, ҳашар ўтказиш ишлари фаоллиги билан ажралиб туради. Бунинг устига маҳаллаларда ўрта мактаб, маданият

клублари, мачит ва бошқа жамоа ташкилотлари мавжуддирки, улар халқнинг сиёсий, иқтисодий, диний, шунингдек, экологик онгини оширишда кучли таъсир кўрсатади.

Лекин шуни алоҳида таъкидлаш зарурки, республика шаҳарларининг кўпроқ маҳаллий миллат вакиллари истиқомат қиладиган маҳаллалари экологик жиҳатдан кўпчилик талабларга тўлиқ жавоб беради, деб айтиш мумкин. Бироқ кўп қаватли уйлардан иборат маҳаллаларда, аҳоли таркиби кўпроқ байналмилал бўлганлиги сабабли экологик тартиб, айниқса, озодалик, дарахтзорлар ва гулзорлар ташкил қилиш кўнгилдагидек эмас, баъзан тузукроқ ўсган дарахтларни кўрмайсиз, токли сўрилар, болалар учун махсус соя-салқин жойлар, спорт майдонлари ташкил қилинмаган. Гап шундаки, ушбу маҳаллаларда ташкилотчилик ва ҳашар ўтказиш ўз ҳолига ташлаб қўйилган. Бундай маҳаллаларда ёшларда экологик онгнинг шаклланиши ҳам паст даражада. Бундай вазиятда маҳаллада истиқомат қилувчи оқсоқоллар, меҳнат ва уруш фахриялари, туман ва шаҳар фаоллари аҳволга тўғри баҳо берган ҳолда уни яхшилашга, аҳолини тушунтириш йўли билан тартиб, озодалик ва экологик вазиятни соғломлаштиришга даъват қилишлари ва бу борада ёшларнинг куч-ғайратига асосланишлари зарур.

УЗЛУКСИЗ ЭКОЛОГИК МАДАНИЯТНИ ТАРКИБ ТОПТИРИШ. Инсон туғилгандан то умрининг сўнгги соатигача ақл-одоб ўрганар экан, билим излар экан, унинг экологик онги ҳам шунга яраша ошиб боради. Соғ танда соғ ақл, деганларидек ақли расо инсон атроф-муҳитга бефарқ бўла олмайди, чунки у мазкур табиат қўйнида туғилади, улғаяди, унинг эҳсонларидан баҳраманд бўлади, мусаффо ҳавосидан нафас олиб, зилолдек сувларидан ҳузур қилади, оромбахш гўшаларда хордиқ чиқаради. Табиат шунчалик гўзал, зебо, кўркам унинг бетакрор фусункор чаманзорлари кўп, бунинг барчаси инсон учун яратилган. Гап шундаки, кўҳлик ва мафтункор дунё лаззатидан баҳраманд бўлиш нақадар фойдали эканлигига тушуниб етиш зарур. Афсуски, шундай табиатнинг нодир гўшалари инсоннинг меҳнат фаолияти, баъзан бевосита таъсирида кейинги 40—50 йил мобайнида турли даражадаги ўзгаришларга мубтало бўлмоқда. Бундан шундай хулоса чиқариш мумкинки, ҳали ҳам инсонни экологик онги ва маданияти юқори эмас. Кишиларнинг экологик онгини шакллантириш бир қанча босқичларда амалга оширилади. Ҳар бир босқичда экологик онгининг маълум шакллари ва уларнинг мазмунлари таркиб топади. Энг муҳими ёши катталашган сари экологик маданият ҳам юксалиб боради. Аммо бу ўсиш ўзидан-ўзи юз бермайди. Экологик онг мунтазам билим олиш ва илм билан шуғулланиш натижасида шаклланиб боради. Шу жиҳатдан қараганда экологик онгнинг ривожланиш босқичларига қараб инсонда у ёки бу даражада онг шаклланади. Агарда ушбу умумий ўсиш жараёнидаги маълум босқичларда тегишли экологик онг етарли даражада шаклланмаса, у ҳолда юқори самарага эришилмаслиги аён.

Узлуксиз экологик маданият худди экологик онг каби қуйидаги тартибда шаклланиб боради: оила-боғча-мактаб (гимназия, лицей)—олий ўқув юрти (ёки ўрта махсус ўқув юрти, коллеж)—ишлаб чиқариш корхонаси—маҳалла. Албатта, бу тизим шартли, бирин-кетин бўлиши шарт эмас. Экологик маданиятнинг шаклланишига оила катта миқёсда таъсир этади, шунингдек, жамоатчилик, оммавий ахборот воситалари (радио, телевидение, матбуот ва ҳоказо), кучли мутахассислар, дин арбобларининг гаплари ҳам ўз таъсирини баъзан жиддий тарзда кўрсатади. Сирасини айтганда экологик онг экологик маданиятни белгилайди, бинобарин, экологик онгга эга бўлиш, кишини экологик маданият соҳиби бўлишга етаклайди.

Экологик маданият, Марказий Осиё ҳудуди туб халқлари онгида тўла мужассам бўлган, тўғри у вақтларда аҳоли сони анча оз, урбанизация даражаси паст, табиий бойликлардан фойдаланиш даражаси ҳам ниҳоятда кам бўлган. Лекин халқлар юксак экологик маданиятга эга бўлган. Одамлар орасида «савоб», «увол», «қарғиш», «ҳаром», «бировнинг (ёки етимнинг) ҳақи», «тарозидан урма», «ўғрилик қилма», «сутга сув қўшма», «ҳайвонларга озор берма», «сувга супиринди ташлама», «ноннинг увоғи ҳам нон, уни ерга ташлама» ва шу каби қатор ибора ва тушунчалар мавжуд эдики, айрим ёшларимиз булар тўғрисида унчалик тасаввурга эга эмаслар. Шунинг учун ҳам ўша вақтларда табиат ҳақиқий ардоқланар эди. Ҳар бир табиат неъмати бу Аллоҳнинг бизга берган назири, марҳамати, биз уни юксак даражада ҳурмат билан авайлаб-асрашимиз лозим, дейиларди. Халқ табиат ноз-неъматларига, дарахт, бута, ўт ўсимликлари, ҳайвонот олами, сув, ҳаво, тупроқ, замин, нон, озиқ-овқат ва бошқа шу кабиларни зўр эҳтиром билан ҳурмат қилган. Озодаликка катта аҳамият берилган, ахир Ватан остонадан бошланади, дейилганидек ҳар куни ҳовли, кўча, эшик олди супурилар ва сув сепиб нураган жойлар мунтазам таъмирланиб турилган. Ахир ўша вақтлардан қолган-ку қуйидаги доно ҳикматлар: «сувга тупурма»; «қудуққа тош ташлама»; «сувга мағзава оқизма»; «ерни урма»; «нонни ташлама—увол бўлади»; «қушларни ўлдирма—қарғайди»; «товоқда овқат қолдирма, ялаб қўй, савоб бўлади» ва б. Жуда одобли ҳикматлар муқаддас китобларимиз Қуръони Карим ва Ҳадису Шарифларда келтирилган. Биз уларга ҳар доим риоя қилишимиз лозим. Дарҳақиқат, халқимизнинг қадимги урф-одатлари, анъаналари, табиат тўғрисидаги катта маънога эга бўлган доно ҳикматларига минг йиллар давомида қулоқ солиб, ундаги тавсияларга итоат қилиб келинган, бундан буён ҳам, айниқса, ҳозирги мустақиллик шарофати катта эркинликлар берган бир пайтда уларга катта ҳурмат билан қарашимиз ва ҳаётда жуда синалган одатларимизга, қадриятларимизга содиқ қолишимиз, ёшларга булар тўғрисида тез-тез гапириб туришимиз, ундашимиз ҳам қарз, ҳам фарздир.

ГЕОЭКОЛОГИК МУАММОЛАР ЕЧИМИ ТЎҒРИСИДА ЎЙЛАР
(хотима ўрнида)

Геоэкологик муаммонинг катта-кичиги бўлмайди, мабодо биз кичигига қараб ҳали бу фавқулодда ҳодисаларга олиб келмайди, деб бепарво бўлиб, бошқа юмуш билан шуғулланиб юраверсак, ўша кичик муаммо маълум вақтдан сўнг шаклланиб вояга етади ва каттагина муаммога айланади. Пахта етиштириладиган даланинг бир чеккасида бўйрадек майдончада шўр доғ таркиб топса-ю, лекин унга бепарво бўлинса, келаси йили ўша арзимас бир парча ер 10—12 кв м, ундан кейинги йилга 0,20 га майдонни эгаллайди ва борган сари катталашиб боради. Кейин ушбу шўр босган ерни тузатиш деҳқонга анча ташвиш келтиради, маълум даражада зарурий чора-тадбирлар қўлланилиши даркор бўлади. Бинобарин, агарда мазкур нохуш ҳодисани ўша биринчи доғ шаклида пайдо бўлгандаёқ тузатишга астойдил ҳаракат қилинганда деҳқон бунчалик ташвишдан холи бўлар эди.

Юқорида баён этилган кичик мисолдан шундай хулоса чиқариш мумкинки, ҳар бир номақбул ҳодиса ва жараёнларни уларнинг катта-кичиклигидан қатъи назар зудлик билан олдини олиб, уларнинг ўз ҳолича ривожланишига сира ҳам йўл қўймаслик даркор. Акс ҳолда вақтни бой бериш туфайли кураш сарф-харажатлари бир неча баравар ошиб, уни бошқариш, тузатиш ишлари мураккаблашади.

Ҳозирда мавжуд бўлган ва тобора шаклланиб бораётган геоэкологик муаммолар тўғрисида баҳслар етарли даражада кўп. «Орол ва Оролбўйи», «Сув», «Суғориладиган ерлар», «Яйловларнинг қашшоқланиши», «Шаҳарлар ҳавосининг ифлосланиши», «Тоғ этаклари ва ёнбағирларида эрозия, сел ва сурилмаларга қарши кураш» муаммолари ва бошқалар ҳақида ҳозиргача қанчадан-қанча турли тадқиқотлар амалга оширилди. Лекин ҳалигача бирор муаммога унинг тўлиқ ечилганлиги ҳақида сўнгги нуқта қўйилганича йўқ. Чунки улар кўп қиррали ва мураккабдир, тизимли ёндашув тамойили татбиқ қилинганда уларнинг ҳар бири бир неча катта мустақил қисмлардан иборат эканлиги аён бўлади. Дарвоқе, муаммонинг ҳар бир қисмининг ечими охиригача тугалланганда умумий равишда бир тўхтамга келиш мумкин бўлади. Аслида ушбу ҳар томонлама тадқиқотлар тизими кўп вақтни ва илмий салоҳиятни талаб қилади. Лекин ҳар бир қисм бўйича эришилган илмий натижа унинг ечими томон ташланган бир қадам ҳисобланади.

Орол муаммаси энг мураккаб ва долзарбдир. Шуниси характерлики, мазкур муаммо нафақат Орол ҳудуди чегарасида ҳал

қилинмай, балки Орол ҳавзаси миқёсида ечими амалга оширилгандагина ижобий натижага эришиш мумкинлигини барча мутахассис ва олимлар эътироф қилмоқдалар. Зотан, Орол муаммоси ер-сув муаммоларига бориб тақалар экан, дастлаб ҳавзада сув ва суғориладиган ерларнинг ҳозирга қадар йиғилиб қолган муаммоларини тўлиғи билан ечишга тўғри келади. Чунки воҳаларда суғориш ва ернинг шўрини ювиш жараёнларида, сув талай миқдорда ортиқча сарф қилинмоқда, ирригация тармоқларида заминга шимилиш катта ҳажмда содир бўлар экан, энг аввало шу пишиб етилган масалалар охиригача собитқадамлик билан ҳал қилинмоғи даркор. Суғориш жараёнида эгат оралаб суғориш усулини янги, истиқболли томчилаб, тупроқ остидан, ёмғирлатиш каби замонавий усуллар билан алмаштирилса, эскидан суғориб келинаётган минтақадаги барча зовурлар ҳамда ирригация тармоқлари янги инженерлик лойиҳалари асосида қайта қурилишлар қилинса, анча-мунча сувни тежаш мумкинлиги мутахассислар томонидан ҳисоб-китоб қилинган. Агарда ана шу йўл билан тежалган барча сувларни Оролга юборилса унинг сатҳини, айтайлик 38—40 м мутлақ баландликда мунтазам сақлашга эришиш мумкин бўлади. Шунингдек, зовур сувларининг ҳажми ҳам анчагина қисқаради, дарё сувларининг ифлосланиши камаяди. Воҳаларнинг тупроқ-мелиоратив аҳволи амалга оширилган чора-тадбирлар асосида кескин даражада яхшиланади, ортиқча сув ҳисобига янги ерларни ўзлаштириш имкони вужудга келади. Бинобарин, Орол ҳавзасидаги мавжуд сувдан ниҳоятда омилкорлик, тежамкорлик ва самарали фойдаланиш даражасига қараб зарур бўлган сувни чегириб олиш мумкин. Гап ана шу янги суғориш технологиясини тезроқ барча суғориладиган ерларда татбиқ қилишга боғлиқ, шу билан бирга суғориш ва мелиоратив каналлар ҳам бир вақтда сифатли қайта қурилиши зарур.

Тиббиёт мутахассислари таъбирича ҳар бир касални бошида, яъни вужудга келаётган вақтида тўғри ташхис қўйиб, аниқлашга эришилса, мазкур касални қисқа муддатда тузатишга кафолат яратилади. Геоэкологик муаммолар ҳам энг бошида—шаклланиш арафасида аниқланиб, уларни тез фурсатда ечимига ҳаракат қилинса, ижобий ютуққа эришиш имкони туғилади. Бизнингча, ҳар бир табиий бойлик ёки уларнинг ҳудудий мажмуали гуруҳи ишлаб чиқариш муомаласига жалб қилинишидан аввал, яъни лойиҳа амалга оширилмасдан бурун, айни шу ҳудудда маълум муддатга мўлжалланган кўп вариантли башоратли илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилса, истиқболда юз бериши мумкин бўлган барча салбий табиий, экологик ва ижтимоий-иқтисодий оқибатларни тўғри тахминлашга эришса бўлади. Таркиб топиши мумкин бўлган нохуш табиий ва экологик ҳодиса ҳамма жараёнларни олдиндан бартараф қилиш лойиҳа-режаларини ишлаб чиқиш ва белгиланган тадбирларни амалга ошириш натижасида турли муаммоларни вужудга келиши бартараф қилинади.

Туркистонда 60-йиллар бошларида сув бойликларидан суғориш мақсадларида фойдаланишни режалаштириш жараёнида Орол сатҳининг тушиб бориши чуқур ва атрофлича илмий башорат қилинмаган, юз бериши мумкин бўлган экологик ва ижтимоий-иқтисодий оқибатлар хас-пўшлаб кетилган. Бу ҳодисани назарга илмасликнинг оқибати ҳозирда заҳматкаш халқларимизга катта кулфатлар келтирмоқда. Ҳа, «Етти ўлчаб, бир кес» деган халқ нақли нақадар улуғвор эканлиги яна бир марта Орол муаммосида ўз баҳосини топди.

ЭКОЛОГИК ХАВФСИЗЛИК ВА АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ — энг долзарб муаммо. Яқинда И. А. Каримовнинг «Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари» китоби нашр этилди. Унда республикамизнинг ташқи ва ички масалалари қаторида экологик хавфсизликнинг олдини олиш масаласига катта эътибор берилган. Унда ҳозирда Ўзбекистонда таркиб топган барча йирик ҳудудли экологик муаммоларнинг келиб чиқиш сабаблари таҳлил қилинган. Китобда мамлакатда собиқ Иттифоқ даврида жуда ҳам мураккаб, ҳатто хавфли экологик вазиятнинг вужудга келишига сабаб бўлган асосий омиллар кенг миқёсда асосланган. Ўйлаймизки, мазкур китоб республикада табиатни муҳофаза қилиш ва экологик муаммоларни келажакда қадам-бақадам ҳал қилишда дастуруламал бўлиб хизмат қилади.

Экологик хавфсизлик эндиликда бир мамлакат ёки ҳудуд доирасидан чиқиб жаҳон миқёсига кўтарилди. Бу ҳол экологик хавфсизликнинг олдини олиш учун дунё мамлакатларининг халқаро ҳамкорлик асосида келишиб олинган махсус дастурлар негизида мунтазам кураш олиб боришларини тақозо этади. Шу боисдан ҳам ўткир экологик муаммолар барча мамлакатларда ва дунёнинг турли ҳудудларида долзарб бўлиб турибди. Марказий Осиё ҳудудида табиат бойликларидан хўжасизларча фойдаланилиши натижасида энг хавфли экологик мушкул аҳвол вужудга келди. Булар Президент И. А. Каримов китобида кенг ва атрофлича таҳлил қилинган ҳамда Ўзбекистондаги табиат муҳофазасига оид кенг қамровли масалалар бирма-бир кўрсатиб ўтилган, уларни ҳал қилиш йўллари ва йўналишлари асосланган.

Халқимиз орасида бир доно мақол бор —«Булоқ суви қуримагунча, инсон унинг қадрига етмайди». Бу ҳикматли мақолда олам-олам маъно борки, биз ҳақиқатан ҳам унинг қадрига етмаймиз. Дарҳақиқат, Ўзбекистонда ҳозирги пайтда энг муҳим экологик муаммо — дарё ва ер ости сувларининг ифлосланишидир. Ахир, Сирдарё суви Учқўрғондан, Амударё суви Термиздан бошлаб то Орол денгизига қуйилгунга қадар ичиш учун мутлақо ярамайди. Зарафшон, Чирчиқ, Сурхондарё ва бошқа дарё ҳамда сой сувларидан, шунингдек, воҳалардаги ер ости сувларининг катта қисмидан ичимлик мақсадларида фойдаланиб бўлмайди. Асримизнинг 60-йилларга қадар дарё ва ер ости сувлари ичимлик суфатида фойдаланишга яроқли эди. Зовур ташламалари, корхоналарнинг оқова сувларининг дарёларга оқизилиши натижасида сув сифати бутунлай ўзгарди. Ўша вақтларда сув сифатининг ўзгариши олдиндан билинмаганми, деган савол туғилиши мумкин. Эндиликда сувнинг ифлосланганлик даражаси ортиб кетган бир пайтда, унинг ечими асосий жумбоқ бўлиб турибди.

Бу борада саноатда чиқиндисиз ёки бекиқ технологияни қўллаш зарур бўлади. Суғорма деҳқончиликда эса замонавий суғориш технологияси — тупроқ остидан, томчиланиб, ёмғирлатиб ва бошқа суғориш усулларини қўллаш юқори самара беради. Бундай суғоришга ўтилгунга қадар иложи борича суғориш меъёрини барча жойларда жорий этиш самара беради. Соҳибқирон Амир Темурнинг ҳикматли сўзларидан бирида шундай дейилган: «Ўйлаб иш қилсанг, тадбиринг тақдирга тўғри келади». Дарвоқе, ўйлаб, амалга ошириладиган ишнинг оқибатини олдиндан билиб, уни сарҳисоб қилиб, кейин иш бошланса табиат ҳам омон, инсон ҳам соғлом бўлади.

ЕР БЕБАҲО БОЙЛИК, УНИ ЭЪЗОЗЛАШ БУРЧИМИЗ. Ер — хазина деб бекорга айтилмаган. Ўзбекистон аҳолисининг озиқ-овқат, кийим-кечак ва бошқа зарурий эҳтиёжларини қондиришда асосан суғориладиган ерлар хизмат қилади. Уларнинг жами майдони ҳозир 4,28 млн. га ёки аҳоли жон бошига 0,17 га дан тўғри келади. Бутун қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерларнинг фақат 10% ини банд этган обикор ерлар жуда катта маҳсулдорлик имконига эгаки, биз республикада жанубда йилига 3, шимолда 2 марта ҳосил йиғиштириб олишимиз мумкин. Бироқ, суғориладиган ерларнинг тенг ярми турли даражада шўрланган, бинобарин ҳосилдорлик ҳам турлича. Андижонда ҳар га ердан 40—50 ц пахта ҳосили олинаётган бир пайтда Қорақалпоғистонда 1996 йилда 14,1 ц ҳосил йиғиштирилди. Ғалла (буғдой) дан ҳар га майдонда кўтарилган хирмон пахтаникидан 4 мартадан ҳам кам бўлди.

Агарда ернинг шўридан қутула олсак, экинлардан олинадиган маҳсулот миқдори ҳам юқори бўлар эди. Бунинг учун аввало суғоришда ишлатиладиган сувнинг минераллашув даражасини кескин камайтириш зарур. Бунга эришиш учун дарёлар сувининг шўрлигини аввалги табиий ҳолдаги шўрлик даражасигача (0,3—0,5 г) пасайтиришга эришиш лозим бўлади. Кейин ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга ўтиш мақсадга мувофиқ. Вилоятлардаги мавжуд зовур тармоқларини бозор иқтисодиёти шароитида таъмирлаб туриш, тозалаш ниҳоятда мушкул бўлганлиги туфайли уларнинг шу кундаги аҳволи ниҳоятда ачинарли. Лекин уларни тузатиб, тупроқ шўрини камайтирмагунча деҳқончиликда ютуқларга эришиб бўлмайди.

Суғориладиган ерларнинг катта қисмида шамол эрозияси ҳам кучли рўй беради. Шунинг учун ҳам бундай жойларда экин-

лар ҳосилдорлиги анча кам, баъзан ғўза ва бошқа экинлар шамол таъсиридан пайҳон бўлиб, уруғ баъзан 2—3 марталаб қайта экилади. 80- йилларда воҳаларда иҳота дарахтзорлари мавжуд эди, лекин кейинги йилларда назоратнинг камлиги, баъзан йўқлиги сабабли улар камайиб, йўқолиб бормоқда. Ўша вақтларда уларнинг гектар ҳисобига нисбатан узунлиги лойиҳага нисбатан 2,5 марта кам бўлган, уларнинг кейинги йилларда қирқилиши эса шамолнинг салбий таъсирини кучайтирмоқда. Иҳотазорлар пахта ва бошқа экинзорлар учун яхшигина қалқон, улар майдонини кенгайтириш қишлоқ хўжалиги мутасаддилари учун кечиктириб бўлмайдиган вазифа.

Ер бебаҳо бойлик, унинг ҳар бир қаричидан унумли фойдаланиб, унга меҳр-муҳаббатли бўлиш, кўпроқ маҳаллий ўғит солиш, беда алмашлаб экишни тўлиқ жорий этиш тупроқнинг мелиоратив ҳолатини мунтазам яхшилаб бориш, асосий қияликларни ҳисобга олган ҳолда ерни тўғри ҳайдаш ва экинларни суғоришни ташкил қилиш, иҳота дарахтзорларни меъёр бўйича вужудга келтириш суғориладиган ерлар маҳсулдорлигини ошириш учун жуда фойдалидир.

ЭКИЛГАНИ ЭМАС, ҚЎҚАРГАНИ ҲИСОБ. Наботот—ҳаёт манбаи, деган гапда улкан ҳикмат бор. Чунки ўсимлик бизга ҳам нон-насиба, ҳам тоза ҳаво, ҳам нафосат бахшида этади, турли фавқулодда ҳодисалардан сақлайди. Лекин шундай ноёб бойликнинг қадрига етилмаяпти. Ўзбекистон ҳудудининг ўрмон билан қопланганлиги бор-йўғи 5% атрофида. XIX аср ўрталаригача тоғ ёнбағирларининг 600—700 м. дан баланд қисмида табиий ўрмонлар ўсган. Лекин ўша ўрмонлар ҳозир 1200—1300 м дан юқорида ўсади, борлари ҳам жуда сийрак ва тарқоқ. Дарахтнинг улкан аҳамиятини била туриб унга болта уриш ақлдан эмас, лекин қурилиш учун ёғоч, овқат тайёрлаш учун ўтин етишмаслиги инсонни ушбу гуноҳ ишга етаклайди. Президентимизнинг энг аввалги фармонларидан бири аҳолини тоза ичимлик суви ва табиий газ билан таъминлашни амалга оширишга йўғрилган эди, жуда ҳам катта аҳамиятга молик мазкур фармон чўлларда саксовул, черкез, қандим, тоғларда арча, тоғолча, бодом ва бошқа дарахтларни қирқилишдан асрамоқда. Лекин табиий газ чўлларнинг ичкари ҳудудларига, тоғ водийларига ҳали етиб келмаганлиги туфайли жойларда ўрмон қирқилиб турибди. Суюлтирилган газни жойлардаги мутасадди раҳбарлар аҳолига ўз вақтида етказиб беришни таъминламаяптилар.

Республика Вазирлар Маҳкамасининг 1994 йил 8 февралдаги «Мамлакатда ҳар йили саноат теракзорлари барпо этиш» тўғрисидаги қарори Ўзбекистоннинг мустақил ҳаёт кечираётган ҳозирги пайтида муҳим аҳамият касб этади. Лекин қарорнинг тўлиқ бажарилиши жойларда пайсалга солиб келинмоқда. 1994—1996 йилларда теракзорлар ташкил қилиш Навоий вилоятида 36,5, Сирдарё вилоятида 31,6, Сурхондарё вилоятида

35,2, Бухоро вилоятида 48,9, Жиззах вилоятида 49,3 фоиз бажарилган холос. Кўп жойларда кўчатлар ҳашар йўли билан экилади-да, уларнинг парваришига аҳамият берилмайди, натижада не машаққатлар билан экилган кўчатлар, қаламчалар офтоб нурида қовжираб қурийди. Бухоро вилоятида кейинги уч йил давомида экилган 2 млн 155 минг туп терак кўчатлари ва қаламчалари нобуд бўлган.

Тўртта дарахт бир кишининг бир суткалик кислородга бўлган эҳтиёжини қондиради. Бунинг устига ўсимлик ҳавони чангғубор ва заҳарли газлардан яхши тозалайди. Шундай экан дарахтзорларнинг майдонини кенгайтириш асосий вазифалардан бири бўлиб қолиши лозим. «Агар ҳавода чанг ва тутун бўлмаганда, одам минг йил яшаши мумкин эди»——деб ёзган эди буюк мутафаккир Абу Али ибн Сино. Шундай экан дарахтзорларни тоғ ёнбағирларида, чўлларда, суғориладиган ерларда ва шаҳарларда кўпроқ экиш, борларини яхшилаб парваришлаш ҳар бир инсоннинг фуқаролик бурчи бўлиб қолиши лозим.

Йирик шаҳарларда дарахтзорлар, гулзорлар, кўкаламзорлар барпо этиш нақадар фойдали. Шаҳарларда саноат корхоналарининг кўплиги, транспорт қатновининг тезкорлиги сабабли ортиқча шовқин кучайиб туради. Шовқин ҳам инсон саломатлиги учун зарар. Уни камайтиришнинг бирдан-бир йўли кўплаб дарахтзорлар бунёд этишдир. Дов-дарахтлар ва буталар шаҳарликлар учун қулай микроиқлим вужудга келтиради, дидфаросат билан яратилган гулзорлар кишига завқ ва илҳом бағишлайди. Бир аллома шундай деган экан «Ҳар ким ўзи турган ерини гулзор қилса, бутун олам гулга бурканади».

ЧИҚИТ ҲАМ ХОМАШЁ. Саноат ва рўзғор чиқитлари ҳажми республикада йилдан-йилга ортиб бормоқда, уларни қайта ишлаш, зарарсизлантириш ва улардан фойдаланиш масаласи тобора чигаллашиб, мураккаб муаммолар таркиб топмоқда. Расмий маълумотларга қараганда ҳозир республикада инсоннинг саноат ва турмуш фаолияти натижасида ҳар йили 60 млн. т дан зиёд чиқит пайдо бўлмоқда. Бу чиқитни унинг таркибидаги фойдали моддаларни ажратиб олиш мақсадида қайта ишлаш мумкин. Агар бу жараён йўлга қўйилса, ишлаб чиқаришда қўшимча ва анча салмоқли даромад манбаи пайдо бўлади.

Рўзғор чиқиндилари йирик шаҳарлар учун йилдан-йилга тобора мураккаб масалага айланмоқда. Аҳоли сонининг ортиб бориши билан чиқиндиларнинг тез кўпайиши содир бўлмоқда. Тошкентда бир кеча-кундузда 4 минг т. чиқинди шаҳар атрофига чиқарилади. Уни ташиш учун салкам 600 автотранспорт ажратилган. Бироқ бу транспортнинг бир қисми техник жиҳатдан носоз бўлганлигини эътиборга олинса, ҳар куни 380—400 ахлат ташувчи автотранспорт бу ишни эплай олмаяпти. Чиқиндиларни солиш учун махсус контейнерлар ҳам етарли эмас. Бу боисдан ҳам ахлат ерга тўкилади. Ёзнинг иссиқ кунларида ахлатхоналар пашшаларнинг кўпайиш маконига айла-

нади. Оқибатда турли касалликлар тарқалиши учун имконият туғилади, гоҳида чиқиндилар ҳафталаб олиб кетилмайди. Бу ҳол уларни нафақат касал тарқатиш марказига, шунингдек, атроф-муҳит ҳавосининг бузилишига олиб келади. Кўп қаватли уйлар олдидаги ахлатларнинг ўз вақтида олиб кетилмаслиги натижасида мавзеларда пашша ва чивинлар кўпаймоқда.

Рўзғор чиқиндиларининг кейинги вақтларда кескин ортиб кетишига хориждан келтирилаётган спиртли ва бошқа турдаги ичимликларнинг бўшаган идишлари, минерал сув идишлари, ёғ идишлари, сигарет қутилари ва бошқалар сабаб бўлмоқда. Аслида бундай идишларни турига қараб ажратган ҳолда уларни махсус қўшма корхоналар ташкил қилиб, қайтадан эритиб, янги идишлар ишлаб чиқариш ҳамма жиҳатдан ҳам самарали бўлар эди.

ОДАМЛАРНИ ЭКОЛОГИК САВОДХОН ҚИЛИШ ЗАРУР. Табиатда экологик мувозанатни сақлаб қолиш, унинг барқарорлигини ошириш, биологик хилма-хилликни, айниқса генетик фондни авайлаб-асраш мақсадида аҳолининг экологик саводлилигини ошириш амалий аҳамият касб этади. Инсон табиатга таъсир этишини ўзи олдиндан тушунган (унинг хунук оқибатларини кўз олдига келтирган) ҳолда идрок қила олиши зарур, агарда шуни обдон тушуниб олса, амалга оширадиган юмушини атроф-муҳитга зарар келтирмайдиган тарзда бажаришга ҳаракат қилади. Бунинг учун инсон экологик онг, маданият ва саводга эга бўлиши даркор.

Экологик саводни болалар боғчаси, ўрта мактаб, коллеж, олий ўқув юртларида олинади. Кенг жамоатчиликни экологик саводхон қилиш иш жойлари, маҳалла, айниқса, оммавий ахборот воситаларининг саъй-ҳаракатларига кўп жиҳатдан боғлиқдир. Бунинг учун ҳар бир газета ва журнал саҳифаларида, телевидение кўрсатувлари, радио эшиттиришларида табиат муҳофазаси ва аҳоли саломатлигини яхшилаш мавзусига оид махсус мақолалар бериб бориш, жойларда юз бераётган экологик нохуш ҳодисаларнинг келиб чиқиш сабабларини кўрсатиб ўтиш зарур. Экологик хатолар учун танбеҳ бериш, танқид қилиш, нохуш экологик ҳодисаларнинг келиб чиқишига сабабчи бўлган шахсларни қонуний жазолашни жорий қилиш вақти келди. Хуллас, табиатга нисбатан шафқатсиз бўлганларга матбуот, телевидение, радио, жазо органлари орқали шафқатсиз бўлиш мақсадга мувофиқдир. Экологик жиҳатдан тарбиясиз одамни тегишли йўл билан, яъни қонун йўли билан «тарбиялаш» лозим.

Экологик саводхонликни ўрта мактабда амалга ошириш мақсадга мувофиқ, деб ҳисоблаймиз. Чунки мактаб ёшидаги бола ҳаётга энди қадам қўяётган бўлади. Уни экологик руҳда тарбиялаш, табиатга нисбатан ғамхўр, оқибатли, меҳр-шафқатли бўлишга ўргатиш ҳар бир ўқитувчининг олижаноб вазифаси бўлмоғи даркор.

МУНДАРИЖА

Кириш 3

Табиат билан жамият ўртасидаги муносабатларнинг кескинлашуви ва унинг экологик ҳамда ижтимоий-иқтисодий оқибатлари 6

Геоэкологик муаммоларнинг таркиб топиши ва шаклланиши 12

Дунё миқёсидаги геоэкологик муаммолар инсоният учун асосий хавф — унинг олдини олиш мумкинми? . 15

Ҳудудий геоэкологик муаммолар ва уларнинг ечими . . 23

Ўзбекистон ҳудудидаги геоэкологик муаммолар ва уларни ҳал қилиш йўллари 43

Минерал хом ашё бойликларидан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш 60

Атроф-муҳит ифлосланишининг инсон соғлиғига таъсири ва унинг оқибатлари 69

Геоэкологик муаммолар ечимининг илмий асослари . . 75

Экологик таълим-тарбияни тубдан яхшилаш масалалари 96

Геоэкологик муаммолар ечими тўғрисида ўйлар (хотима ўрнида) 104

РАФИҚОВ АСОМ АЛИМОВИЧ

ГЕОЭКОЛОГИК МУАММОЛАР

Умумтаълим мактаблари ўқитувчилари ва педагогика институтлари талабаларига мўлжалланган

Тошкент «Ўқитувчи» 1997

Таҳририят мудири *С. Мирзахўжаев*
Муҳаррир *М. Маҳмудова*
Бадиий муҳаррир *М. Калинин*
Техник муҳаррир *С. Турсунова*
Мусаҳҳиҳ *М. Иброҳимова*

ИБ № 7432

Теришга берилди 16. 07 97. Босишга рухсат этилди 29. 09. 97. Формати 60×90/16. Кегли 10 шпонсиз. Литературная гарнитураси. Юқори босма усулида босилди. Шартли б. л. 7,0. Шартли кр-отт 7,5. Нашр. л. 6,36. 3000 нусхада босилди. Буюртма № 67.

«Ўқитувчи» нашриёти. Тошкент, 129. Навоий кўчаси, 30. Шартнома 07-241-96.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитасининг Янгийўл ижара китоб фабрикаси. Янгийўл ш., Самарқанд кўчаси, 44. 1997.