

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

Geografiya kafedrası

GEOEKOLOGIYA ASOSLARI
(ixtisoslik o'quv fani)

MA'RUZALAR MATNI

Tuzuvchi: dots. S.Abdullayev

1-mavzu. “GEOEKOLOGIYA ASOSLARI” O‘QUV FANNING DOLZARBLIGI, MAZMUNI VA MAQSADI

Atrof muhitni optimallashtirish va tabiatdan oqilona foydalanish g‘oyalarini hayotga tatbiq etish fan – texnika taraqqiyotining hozirgi bosqichidagi eng dolzarb muammolar sirasiga kiradi.

Tabiat va jamiyatning hududiy sistemalarda moddiylashadigan o‘zaro munosabatlari juda ko‘p qirrali va nihoyat murakkab. Bu munosabatlar butun jamiyat bo‘ylab otadi va ko‘pgina tabiiy, ijtimoiy va texnikaviy fanlarda namoyon bo‘ladi.

Tabiat va jamiyat rivojlanishining qonuniyatlari bilan bir qatorda ularning o‘zaro ta‘sirining qonuniyatlari ham mavjud. Jahondagi hozirgi ekologik vaziyat bu qonuniyatlarni o‘rganishning ahamiyatini oshiradi, chunki ekologik muammolar fanlarning yanada yirikroq bloklarini tabiiy, ijtimoiy va texnikaviy bloklarini chambarchas bog‘liqligida bo‘lishini taqozo etadi.

Insoniyatning sotsial – iqtisodiy rivojlanishining tezlashuvi, tabiat va jamiyat o‘zaro ta‘siri miqyoslarining kengayishi barcha fanlar sistemalarining rivojlanishiga, shi jumladan geografik bilimlar nazariyasining shakllanishiga va amalda qo‘llanilishiga kuchli ta‘sir ko‘rsatdi. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, atrof tabiiy muhitni optimallashtirish va muhofaza qilish kabi ekologik muammolarning dolzarblashivi ko‘pgina fanlarning rivojlanishiga o‘z ta‘sirini ko‘rsatdi. Bu ta‘sirdan geografiya ham chetda qolmadi. Bu muammolar geografik tadqiqotlarda asosiy vazifalardan biri bo‘lib qoldi. Tabiat va jamiyat o‘zaro ta‘siri muammosi hozirgi paytda geografiya fanlaridagi fundamental yo‘nalish bo‘lib, uning ahamiyati tobora ortib bormoqda. N.N. Baranskiyning geografiya tabiat va jamiyat orasidagi ko‘prik, deya bildirgan fikri o‘z isbotini topdi. Chunki geografiya hududning tabiiy resurlik salohiyatini o‘rganish va baholash bilan faol shug‘ullanadi, iqtisodiyot tarmoqlarini bir-biri bilan chambarchas bog‘liq holda rejalashtirishda, ishlab chiqarish kuchlarini joylashtirishning va tabiatni muhofaza qilishning hududiy tarhlarini ishlab chiqishda, xo‘jalik loyihalarini ekspert baholashda faol ishtirok etadi, ya‘ni ko‘pgina hozirgi ekologik muammolarning yechimini amalga oshiradi. Pirovardida tabiatni maqsadli o‘zgartirishning umumiy nazariyasi sifatidagi konstruktiv geografiya konsepsiyasi shakllandi.

Geografiya – tabiat va jamiyat o‘zaro ta‘siri muammolarini o‘rganadigan fundamental fanlardan biri, bu o‘zaro ta‘sirning hududiy jihatini o‘rganadigan yagona fandır. Geografiyaning hozirgi rivojlanish bosqichidagi muhim vazifalaridan biri tabiat va jamiyat o‘zaro ta‘siri jarayonlarining hududiy rivojlanishining qonuniyatlarini o‘rganishdan iborat. Tabiat va jamiyat birlikda o‘rganilmog‘i lozim.

Bundan 125 yil muqaddam amerikalik geograf J.P. Marsh o‘zining “Inson va tabiat. Tabiiy geografiya va uning inson ta‘siri ostida o‘zgarishi” deb nomlangan fundamental asarida (1864) birinchi bor Yerning tabiiy-geografik sharoitlarida inson tomonidan amalga oshirilgan o‘zgarishlarni ilmiy jihatdan tahlil qilib bergan edi. U tabiat elementlari va unda shakllangan muvozanatning buzilishi orasidagi o‘zaro aloqalarni yetarlicha baholay bilmaslik ko‘pincha tuzatib bo‘lmaydigan oqibatlariga olib keladi, degan xulosaga kelgan edi.

Aholi nufusining oshib borishi, ilmiy – texnika taraqqiyotiga bog‘liq holda ishlab chiqarishning tobora rivojlanishi sharoitlarida tabiatga bo‘lgan ta‘sir yil sayin ortib bormoqda.

Hozirgi paytda jamiyat va tabiat orasidagi o‘zaro ta‘sirning keng ko‘lamlarda bo‘lishi umumbashariy (global) muammolardan biri bo‘lgan ekologik muammoni vujudga keltirdi. Ekologik muammo atrof tabiiy muhit sifatining hamda insonning turmush tarzining

sanoatlashuvi va shaharlashuvi tufayli yomonlashuvi, an'anaviy energetika va xom ashyo resurslarining qashshoqlashuvi, insonning tabiatga ta'sirining uzluksiz oshib borishi, tabiiy ekologik balanslarning (frans.*balanse* tarozi) ortib borayotganligi, tabiatni inson xo'jalik faoliyatining chiqindilari bilan ifloslanishining salbiy genetik oqibatlari bilan bog'liq.

“Tabiat” tushunchasi bir necha xil ilmiy talqinga ega. Keng ma'noda “tabiat” so'zi olamning butun moddiy – energitek (yunoncha energiya –faoliyat) va axboriy (informatson) dunyosini anglatadi. Ko'pincha “tabiat” iborasi kishilik jamiyati mavjudligining tabiiy sharoitlari majmuasini anglatadi. Kishilik jamiyati tabiatga bevoaita ta'sir ko'rsatadi; tabiat bilan o'zining xo'jalik faoliyati orqali bog'langan “tabiat-jamiyat” tizimi qaralganda ko'pincha ana shu tushuncha nazarda tutilgan.

Jamiyat - kishilarning birgalikdagi faoliyatining tarixan vujudga kelgan shakllarning majmuasidir. U kishilarning moddiy xayotining ishlab chiqarishini, ya'ni moddiy ishlab chiqarishi, tabiiy resurslarni va sharoitlarni takroriy ishlab chiqarishni (va insonni qayta barpo qilishni o'z ichiga oladi).

Inson bir butun moddiy tizimni tashkil etuvchi bir qismi bo'lib, uning yashashi uchun zarur bo'lgan shart - sharoyitlar atrof tabiiy muhit bilan inson orasida modda almashuvining mavjudligidir. Inson yashashi uchun zarur bo'lgan suv, havo, oziq-ovqat, kiyim-kechak, qurilish - binokorlik matepiallari va boshqa barcha narsalarni tabiatdan oladi hamda ortiqcha, keraksiz barcha mahsulotni tabiiy mixitga chiqaradi. Tabiat va jamiyat orasida to'xtovsiz va xilma-xil o'zaro ta'sir ro'y beradi.

Uzliksiz fan - texnika taraqqiyoti tufayli tabiatga kishilik jamiyatining ta'siri tobora kuchayib bormoqda. Fan – texnika taraqqiyoti sharoitlarida tabiiy muhitda ulkan o'zgarishlar sodir bo'lmoqda. XX asrda inson tabiiy – dinamik (yunoncha dinamic – kuch) muvozanatni anchagina buzgan holda geografik qobiqda energiya va modda almashinuvida mutlaqo yangi yo'l tutdi. Inson faoliyatining samarasi muqloq o'lchovda, aholi jon boshiga ham juda tez o'smoqda. Shu sababli hozirgi insonning ishlab chiqarish iqtisodiy va ijtimoiy – texnikaviy faoliyatini tabiiy jarayonlar bilan bir qatarga qo'yish mumkin.

Inson faoliyatining tabiiy muhitga ta'siri tarixiy davrlar davomida kuchayib borgan. Ammo insoniyat tarixida tabiiy muhitga inson ta'sirining misli ko'rilmagan darajada keskin kuchayishi fan - texnika taraqqiyoti bilan bog'liq. Fan-texnika taraqqiyoti, industrializatsiya va urbanizatsiyaning jadal sur'atlari sharoitlarida insonning tabiiy muhitga ta'siri ulkan miqyoslarga va intensivlikka ega bo'ldi. Ayrim hududlarda tabiiy resurslarning taqchilligi, muhitda esa regional va hatto global miqyoslardagi buzilishlar va tabiiy ofatlarga sabab bo'ladigan jarayonlar yuzaga keldi. Ular orasida insonning hayotiy sharoitlarining yomonlashuviga olib keladigan xatarli o'zgarishlar ham sodir bo'lmoqda. Global miqyosdagi salbiy o'zgarishlar umumzaminij jarayonlarning bir maromda kechishiga putur yetkazishi bilan bir paytda Yerda hayotning mavjudligi uchun xavf - xatarni ham vujudga keltirmoqda.

2-mavzu. "TABIAT – JAMIYAT" O‘ZARO TA‘SIRINING GEOGRAFIK JIHATLARI

Fan – texnika va demografik inqilob atrof muhitga inson ta‘sirining batamom (prinsipial) yangi turlariga sabab bo‘lmoqda : 1) issiqxona samarasi – turli yoqilg‘ilarni yoqish atmosferada iqlimning iliqlashuviga, muzliklarning erishiga va Dunyo okeani sathining ko‘tarilishiga olib keladigan karbonat angidrid gazi miqdorini ko‘paytiradi; 2) ozon qatlamining xlorlashgan va ftorlashgan uglevododrodlarning qo‘llanilishi, plastik materiallar va penoplastlar ishlab chiqarish va kontinentlararo radio- va teleeshittirishlar uchun atmosferani sun‘iy ionlashtirilishiga bog‘liq holda qasshoqlashuvi; 3) atmosfera quyi qatlamlarning, yomg‘ir suvlarining va tuproqlarning (ayniqsa Yevropa, Osiyo va Shimoliy Amerikada) sanoat korxonalaridan turli gazlar va kislotali bug‘larning ajralib chiqishi hamda ularning havo massalari tomonidan katta masofaga olib borilishi va tarqatilishi bilan bog‘liq holda kislotali ifloslanishi; 4) mollarning ortiqcha boqilishi, tuproqlarning sho‘rlanishi, o‘rmonlarning intensive kesilishi bogliq bolgan cho‘llashuv va o‘rmonsizlashuv; 5) neftni qazib olish va tashish, oqava suvlar va turli chiqindilarning (asosan plastmassa) tushishi natijasida Dunyo okeanining ifloslanishi; 6) sayyoramiz genetik fondining qashshoqlashuviga olib kelayotgan hayvonlar va o‘simliklarning ko‘pgina turlarining halok bo‘lishi (Yanshin, 1989).

Tabiatda granit qoyalarning yemirilishi 6 ming yilda 1 m tezlikda sodir bo‘ladi. Inson esa portlatishlar yordamida relyefni bir necha ming marta tezroq o‘zgartiradi, ariqlar (kanallar) qaziydi, yo‘l quradi, tog‘ yon bag‘irlarida terrasalarni (frantsuzcha terrase, lotincha *terra* - yer) hosil qiladi, qurilishlar uchun maydonlarni tekislaydi. Hozirgi paytda jamiyat va tabiat orasidagi o‘zaro modda va energiya almashinuvi nihoyat ulkan hajmga ega bo‘lishi tufayli insonning atrof muhitga ta‘siri geologik kuchlar tasiri bilan qiyoslanishi mumkin bo‘lgan qudratli omilga aylangan. Masalan, XX asrning oxirgi o‘n yilligida dalalarni haydash, qurilishlar va foydali qazilma konlari yuzalarini ochishda har yili o‘rtacha 4000 km³ miqdorda tuproq-grunt aralashtirilgan. Yer bag‘irlarida har yili 120 mlrd. t. dan ortiqroq har xil madanlar, yoqilg‘i xom ashyolari va qurilish materiallari qazib olingan, dalalarda 500 mln. t. dan ortiqroq mineral o‘g‘itlar va 3 mln. t ga yaqin zaharli kimyoviy moddalar sepilgan, daryo oqimining 15 % i qishloq xo‘jalik va sanoat ishlab chiqarishida hamda maishiy maqsadlarda foydalanilgan. 800 mln. t har xil metallar eritilgan, tabiatda noma‘lum bo‘lgan 60 mln.t dan ortiqroq sintetik (yun. *sintxetikos* birikma) materiallar ishlab chiqariladi. BMTning rasmiy ma‘lumotlariga ko‘ra 1 mln. ga yaqin har xil turdagi mahsulotlar ishlab chiqarilgan bo‘lib, shundan 100 mingga yaqini turli sun‘iy birikmalardir.

Ishlab chiqarishda va turmushda foydalaniladigan kimyoviy birikmalarning (500 mingdan ortiqroq moddalar) tabiiy muhitga chiqariladi. Bu miqdor vulkanlarning otilishi va tog‘ jinslarining nurashi natijasida yuzaga keladigan miqdorga nisbatan bir necha o‘n baravar ko‘proqdir. Masalan, atmosferada uglerod dioksidining to‘planishi (yonilg‘ining yoqilishi natijasida) uni o‘simliklar, uokenlar va dengiz suvlari, ohaktoshlar va dolomitlar tomonidan o‘zlashtirilishiga nisbatan tezroq sodir bo‘ladi. dengizlarni neft mahsulotlari bilan ifloslanishi (har yili 5 mln.t dan ortiqroq tushadi) litosfera yoriqlari orqali gidrosferaga tushadigan neftga ancha ko‘proqdir. Binolar qurilgan yerlarning maydoni hozirgi paytda 200 mln. ga dan ortiqroqdir.

Ekspertlarning (lot. *ekspertus* tajribali) baholashicha Yer yuzasining 43% ga yaqinini cho‘llar va chala cho‘llar tashkil etadi. Shunisi harakterliki, cho‘llarning 6,7 %i inson faoliyati tufayli vujudga kelgan.

Ekstensiv (lot. *ekstensivus* kengaytirib chizish) chorvachilik va dehqonchilik rivojlana boshlagan neolit davridan buyon 10 ming yil davomida o‘rmonlarning maydoni 2 marta qisqardi. Hozirgi paytda esa sayyoramizdagi o‘rmonlarning maydoni har daqiqada 20 gektarga kamaymoqda. Tropik o‘rmonlarning maydoni esa har yili 1% ga qisqarib bormoqda.

Insoniyat tarixi davomida 20 mln km² maydonda tuproqlarning buzilishi va yomonlashuvi sodir bo'lgan (ya'ni hozirgi paytdagi haydaladigan yerlar (1,3 mln. km²) maydonidan ko'proq. Qurilishlar, tog' – kon ishlari, cho'llashuv va sho'rlanish jarayonlari natijasida jahon qishloq xo'jaligi har yili 50 – 70 ming km² maydondagi yerlarni yo'qotmoqda.

Hozirgi paytda inson tomonidan o'zlashtirilgan yerlar (sanoat, qishloq xo'jaligi, o'rmon mahsulotlari tayyorlanadigan, transport korxonalari, tog' – kon qazlov ishlari va b.)ning maydoni quruqlik yuzasining qariyb 60% ini tashkil etadi.

Hozirgi paytda atrof muhitni sof tabiiy hodisa sifatida qarab bo'lmaydi, chunki yer yuzasi quruqlik qismining 60% dan ortiqroq hududida inson faoliyati tufayli vujudga kelgan antropogen landshaftlar tarqalgan.

Insonning tabiatga ta'siri dunyo aholisining tobora ko'payib borishi tufayli ham kuchayib bormoqda.

Melodning boshida Yer yuzasida 200 mln. ga yaqin, 1000 – yilda 275 mln. 1650 yilda 500 mln, 1850 yilda 1,3 mlrd, 1900 yilda 1,6 mlrd, 1960 yilda 3,0 mlrd., 1975 yilda 4,0 mlrd., 1980 yilda 4,45 mlrd. kishi bo'lgan bo'lsa, hozirgi paytda dunyo aholisining soni 6 mlrd. kishidan ortiqroqdir. Aholining ko'payish sur'ati bundan keyin ancha sekinlashadi, ammo aholi nufusi ko'payib boraveradi.

Tabiiy muhitdagi insonning xo'jalik faoliyati tufayli sodir bo'lgan tub o'zgarishlar uning tadrijiy taraqqiyoti davomida vujudga kelgan dinamik muvozanatni buzilishiga sabab bo'lgan holda undagi o'zaro bog'liqlikning va tirik organizmlarning (lotincha organizmus), birinchi galda odamning yashash sharoitlarining o'zgarishiga olib kelmoqda. Sayyoramizning bir qator mintaqalarida bunday o'zgarishlar atrof muhitning ifloslanishiga, ko'pgina o'simlik va hayvon turlarining yo'qolishiga, foydalanish uchun yaroqsiz yerlar maydonining kengayishiga, yerlarni zax va sho'r bosishiga, cho'llashuviga va boshqa noxush jarayonlar va hodisalarning vujudga kelishiga sabab bo'lmoqda.

Jamiyatning tabiiy muhit bilan o'zaro ta'siri geograflarni barcha davrlarda qiziqtirib kelgan. Ammo o'tmishda olimlarni asosan muhitning insonga ta'siri muammosi qiziqtirgan bo'lsa, hozirgi paytda inson ta'sirining kuchayib borishiga bog'liq holda tabiiy muhitning taqdiri muammosi ko'proq e'tibordadir.

Yuqorida qayd qilinganidek, jamiyat taraqqiyoti uning o'ziga xos ichki qonuniyatlariga bog'liq holda sodir bo'ladi. Ammo har qanday jarayon kabi jamiyatning rivojlanishi ham muayyan tashqi sharoitlarni taqozo etadi. Bunday sharoitlarni esa tabiiy (geografik) muhit vujudga keltiradi. Tabiiy muhitdan insoniyat hayotiy faoliyati va ishlab chiqarishni rivojlanishi uchun zarur bo'lgan barcha resurslarni (ne'matlarni) oladi. Jamiyat taraqqiy etib borishi bilan resurslarga bo'lgan ehtiyoj ham ortib boraveradi. Shu sababli insoniyat ma'lum ma'noda tabiatga ko'proq bog'liq (qaram) bo'lib qolmoqda. Insoniyatni tabiat bilan bog'lab turuvchi «rishtalar» ham tobora ko'payib bormoqda.

Shuni qayd qilish lozimki, tabiiy sharoitlarning hozirgi ishlab chiqarishga ta'siri majmualari sajiyaga ega. Kishilarning hayotiga va xo'jaligiga bir paytda va hamma joyda ko'plab tabiiy omillar ta'sir ko'rsatadi, ulardan har birining boshqalarining ahamiyati bilan ham bog'liqdir. Qisqaroq qilib aytganda, tabiiy muhitning jamiyat hayoti va xo'jalik faoliyatiga ta'sirini hisobga olishda va baholashda ham sharoitlarning yaxlit birikmasi (landshaftlar, tabiiy majmualar, geosistemalar) geograflarning diqqat markazida bo'lishi lozim.

Tabiatdan foydalanish muammolarining yechimida geografiya tadqiqotlar muhim ahamiyatga ega. Chunki geograflar butun sayyoramizning tabiiy sharoitlari va tabiiy resurslari: ulardan foydalanish darajasi va shakllari, tabiiy muhitning rivojlanish qonuniyatlari to'g'risida ilmiy axborotga egadirlar. Tabiiy va sotsial – iqtisodiy fanlar tutashuvida turadigan hozirgi geografiya tabiat qonunlarini teran bilib olish uchun yetarlicha samarali bo'lgan metodlarga ega va bu metodlar tabiat hodisalarining mohiyati va ularning jamiyat bilan o'zaro aloqalarini o'rganish uchun muhim ahamiyatga ega.

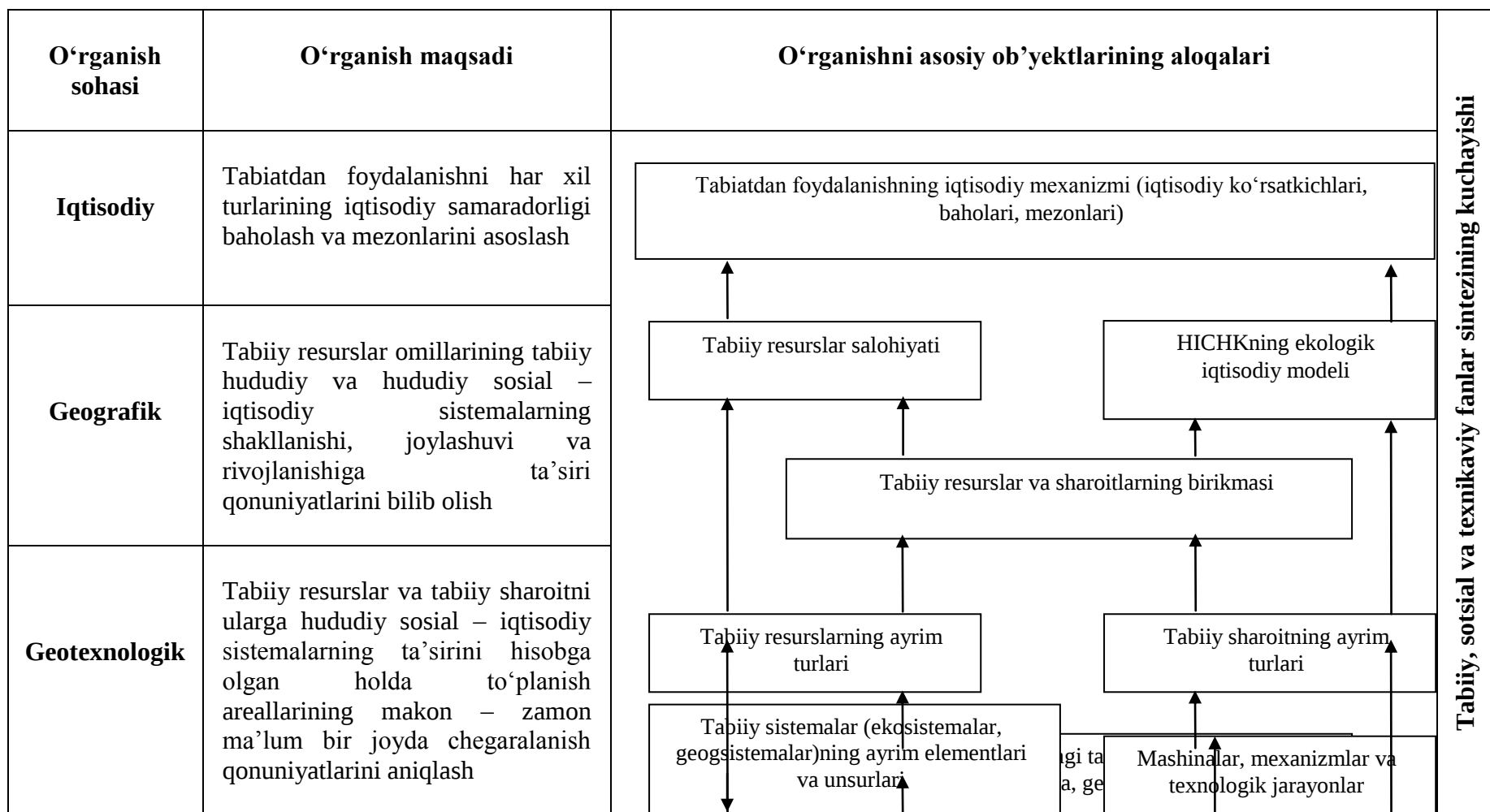
```
graph TD; A["Jamiyat uchun tabiatning ko'p tomomlami ahamiyatini bilib olish"] --> B["Bilib olingan jihatlarni jamiyat rivojlanishining sotsial maqsadlarida amalga oshirish. Rivojlanishning har bir bosqichida maqsadlarni ierarxiyasini aniqlash (maqsadlarni muayyan tartibga solish)"]; B --> C["Muayyan tartibga solingan maqsadlarni xo'jalik faoliyatida amalga oshirish, jumladan muayyan hududda xo'jalik faoliyatini tabiiy muhit bilan dinamik muvozanatini ta'minlash"]; C --> B;
```

Jamiyat uchun tabiatning ko'p tomomlami ahamiyatini bilib olish

Bilib olingan jihatlarni jamiyat rivojlanishining sotsial maqsadlarida amalga oshirish. Rivojlanishning har bir bosqichida maqsadlarni ierarxiyasini aniqlash (maqsadlarni muayyan tartibga solish)

JAMIYAT **TABIAT**

Muayyan tartibga solingan maqsadlarni xo'jalik faoliyatida amalga oshirish, jumladan muayyan hududda xo'jalik faoliyatini tabiiy muhit bilan dinamik muvozanatini ta'minlash



Tabiiy – tarixiy, texnikaviy	Tabiiy sistemalar (ekosistemalar, geosistemalar) va ularning elementlari va komponentlarining tuzilishi, mavjudligi hamda rivojlanishi qonuniyatlarini bilib olish: tabiat jismlarini bilib olish va foydalanish uchun texnikaviy vositalarni yaratish		
---	---	--	--

I. GEOGRAFIYA VA EKOLOGIYANING O'ZARO ALOQADORLIGI VA BOG'LIQLIGI

EKOLOGIYANING TARKIB TOPISHI, RIVOJLANISHI VA HOSIRGI TUZILMASI

Mavzuning asosiy masalalari

Ekologiyaning tarkib topishi, rivojlanishi va hosirgi tuzilmasi. Ekologiyaning biologiya doirasida rivojlanishining asosiy yo'nalishlari va tabaqalashuvi: aytekologiya, populatsion ekologiya, sinekologiya. Ekologiyaning ijtimoiylashuvi va fanlararo integratsiyasining xususiyatlari. Inson ekologiyasi, sotsial ekologiya, global ekologiya.

“Elologiya” iborasi ilmiy tushuncha sifatida fanga ilk bor 1866-yilda nemis tabiatshunosi E. Hekkel (1834-1919) tomonidan kiritilgan. “*Elologiya*” so‘zi yunoncha bo‘lib, “*oykos*” – “*uy*”, “*logos*” – “*fan, ta’limot*” ma’nosini anglatadi. E.Hekkel o‘zining “Olam yaralishining tabiiy tarixi” kitobida ekologiyaga shunday ta’rif beradi: “ biz ekologiya deb tabiat iqtisodiyotiga mansub bo‘lgan bilimlar majmuasini tushunamiz... Bir so‘z bilan aytganda ekologiya – bu Darvin yashsash uchun ko‘rashni keltirib chiqaradigan sharoitlar deb atagan barcha murakkab o‘zaro munosabatlarni o‘rganishdir”. Shu sababli dastlab ekologiya - o‘simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarning o‘zaro munosabatlari, shuningdek ularning turkumlarining o‘zaro va atrof muhit bilan munosabatlari to‘isidagi fanni anglatgan.

Ekologiyaning fan sifatida vujudga kelishi J.B.Lamark (1744-1829), A.Humboldt (1769-1959), Ch.Darvin (1809-1882), J.B.Fabr (1823-1915) va boshqa tabiatshunos olimlarning ilmiy g‘oyalari bilan bevosita bog‘liq.

Ekologiya tan olingan mustaqil fan sifatida XX asr ostonasida vujudga keldi. Ekologik bilimlarning to‘planishi va rivojlanishi dastlab biologoyada kechdi. Ekologiyada barcha organizmlar – o‘simliklar va hayvonlar biror-bir turning alohida vakillari sifatida emas, balki turkumlar, superorganizmlar sifatida qaraldi. Muhit sharoitlari bilan o‘zaro bog‘liqlikdagi va o‘zaro aloqadagi o‘simlik va hayvonlarning tabiiy turkumlari to‘g‘risidagi tasavvurning shakllanishi o‘ziga xos ob’yekti, metodlari, tadqiqot nazariyasi va vazifalariga ega bo‘lgan ekologiyani fan sifatida shakllanishiga imkon berdi.

Biologik resurslardan oqilona foydalanish, jonli tabiatni inson faoliyati ta’sirida o‘zgarishini bashoratlashtirish, biosferada kechadigan jarayonlarni boshqarish va organizmlar (shu jumladan inson ham) yashaydigan muhitni asrashning ilmiy asoslarini yaratish aynan ekologiya zimmasida bo‘ldi. Bu yillarda ekologiyaning rivojlanishida N.A.Severtsev (1827-1885), A.I.Voyeykov, (1842-1916), V.V. Dokuchayev (1846-1903), N.I.Vavilov (1887-1943), V.N.Sukachyov (1880-1967), D.N. Kashkarov (1878-1941), V.I.Vernadskiy (1863-1945), Y.N.Pavlovskiy (1884-1965) va boshqa ko‘pgina olimlarning xizmatlari katta bo‘ldi. Hozirgi fan-texnika inqilobi sharoitlarida bu allomalarning ta’limotlari geografiya va ekologiyaning

boshqa yutuqlari bilan bir qatorda tabiat va jamiyat o'zaro ta'siri ekologik muammolarining yechimida nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

XX asrning ikkinchi yarmida sistemali ekologik tadqiqotlar boshlandi. Ekologiya ikki yo'nalishda rivojlandi: birinchi yo'nalishning namoyondalari biosferani insonning ta'sirini e'tiborga olmagan holda tadqiq qildilar, ya'ni ularning tadqiqotlari organizmlarning o'zaro va muhit bilan aloqalarini o'rganishga yo'naltirishdi. Ekologik bilimlarning to'planishi dastlab biologiya doirasida kechganligi sababli o'simliklar ekologiyasi, hayvonlar ekologiyasi va ularning qismlari (hashoratlar ekologiyasi, baliqlar ekologiyasi va b.) shakllandi. Bir qator biologik fanlar, masalan, o'rmonshunoslik, vujudga kelishi va rivojlanishining boshidayoq organizmlarning tabiiy turkumlarini o'rganish ob'yektiga, ya'ni ekologik yo'nalishga ega bo'lishgan va uzviy ravishda ekologiya tarkibiga kirgan. Bu hol ayniqsa dengizlar va chuchuk suv havzalarini biologik tadqiqotlarining sohasi bo'lgan hidrobiologiyaga talluqlidir. Hozirgi ekologiya ko'pgina asosiy tushunchalari (biosenoz, biomassa, trofik daraja va b.) hidrobiologiyadagi tadqiqotlar asosida shakllangan.

Hozirgi paytda biologiya fanlari doirasidagi ekologiya bir qator ilmiy fanlarning sistemasini tashkil etadi. E. Hekkel nazarda tutgan ma'nodagi ekologiya hozirgi paytda *umumiy ekologiya* yoki *bioekologiya* deb nom oldi. (F.Reymers, 1990). Bioekologiya o'simliklar va hayvonlarning hamda ular hosil qiladigan turkumlarning o'zaro va atrof muhit bilan munosabatlari to'g'risidagi fanga aylandi. Qisqaroq qilib aytganda, bioekologiya "organizm – muhit" munosabatidagi qonuniyatlarni ochib berish bilan shug'ullanadi. Ekologiya o'zining yanada yuqoriroq darajada rivojlanishini belgilaydigan yangi tamoyillarni ishlab chiqdi. Tabiat hodisalarini tahliliga populyatsion yondashuv bu tamoyillarning eng muhimini tashkil etadi. Populyatsiyalar haqidagi ta'limot ekologiyani yangi pogonaga ko'targan holda yanada murakkabroq vazifalarni hal etish imkonini, butun tabiiy majmualar darajasida tadqiqotlar olib borish imkonin berdi. Bioekologiya tarkib topgan va mujassamlashgan organizmlarning muhit bilan o'zaro munosabatlari qonuniyatlarini, turkumlarning – ekosistemalar, biogeosenozlar va biosferaning tuzilmasini, dinamikasini va tarixiy rivojlanishi o'rganadi.

O'rganish ob'yektlarining xususiyatlariga ko'ra bioekologiya *aytoekologiya*, *populyatsion ekologiya* va *sinekologiya*ga ajratiladi.

Autekologiya – o'simliklar va hayvonlarning ayrim turlarining o'zaro va yashash muhiti bilan munosabati to'g'risidagi fan.

Populyatsion ekologiya – populyatsiyalarning muhit bilan to'g'ri va aks aloqalarini va populyatsiyalardagi ichki jarayonlarni o'rganadi.

Sinekologiya - populyatsiyalar, turkumlar va ekosistemalarning muhit bilan o'zaro munosabatlarini tadqiq qiladi.

Bioekologiya organizmlarning turlariga ko'ra o'simliklar va hayvonlar ekologiyasi, o'simliklar va o'simliklar ekologiyasi va mikroorganizmlar ekologiyasiga ham ajratiladi.

Ekologiya ko'pgina mavzulari biologiya fiziologiya, genetika, biofizika, evolyutsiya nazariyasi kabi turli tarmoqlarining mavzulari bilan bevosita

bog‘liq. Shunga bog‘liq holda ekologik fiziologiya, sitoekologiya, produktsion - energetik ekologiya, evolyutsion ekologiya kabi oraliq va birkima (integrativ) ilmiy yo‘nalishlar tarkib topdi va rivojlanmoqda.

XX asrda insonning tabiatga ta’sirining kuchayishi bilan ekologiya tabiatdan oqilona foydalanish va tirik organizmlarni muhofaza qilishning ilmiy asosi sifatida muhim ahamiyat kasb etdi. Chunki inson faoliyatining atrof muhitga ta’siri moddiy ishlab chiqarish sur’atlarining keskin o’sishi, aholi nufusining ko‘payishi va fan-texnika taraqqiyotiga bog‘liq holda XX asrning ikkinchi yarmida global miqyoslarga ega bo‘ldi. Buning natijasida tabiiy muhitda mavjud bo‘lgan dinamik muvozanat buzila boshladi va tirik organizmlarning, shu jumladan insonning hayotiy faoliyatiga ham xavf sola boshladi. Pirovardida global miqyosdagi muammolar sirasiga mansub bo‘lgan *ekologik muammolar* tarkib topa boshladi. Bunday muammolarning vujudga kelishi esa ekologik bilimlar bilan qurollanish hamda ekologiya tizimiga mansub bo‘lgan fanlarning jadal rivojlanishini taqoza etdi. Ekologik muammolar bilimning har qanday sohasi doirasidan tashqariga chiqishi sababli ular umumilmiy sajiyaga ega.

Ma’lumki, ”jamiyat – tabiat” global sistemasidagi o‘zaro munosabatlarning murakkablashuvi faoliyatning fan, siyosat, iqtisodiyot va boshqa turli jabhalarida ekologik muammolarga bo‘lgan qiziqishni kuchaytirdi. Shu sababli insoniyat biosfera (tabiiy muhity) resurslarining cheklanganligi anglab yetdi. Zero, tabiiy resurslardan foydalanish mahalliy miqyosdan tortib global miqyosgacha bo‘lgan barcha ko‘lamlarda inson xo‘jalik faoliyati bilan ziddiyatga uchradi. Bunday vaziyat *ekologik harakat*ni yuzaga keltirdi. Binobarin, bunday harakatning mohiyati “jamiyat – muhit” sistemasidagi munosabatlarni optimallashtirish maqsadida ularni funksional tahlil va sintez qilishga harakat qilishdan iborat. Bunday tahlil va sintez maqsadlarining diapazoni bepoyon va shu sababli ularni bitta fan tadqiqotlarining predmeti sifatida qarashga asos yo‘q.

Ekologik harakatda ekologik bilimlarni ijtimoiylashtirishning muayyan tendensiyasi, yani tabiat va uning ichki aloqalari to‘g‘risidagi barcha axborotlardan jamiyatning sotsial – iqtisodiy vazifalarining yechimi uchun foydalanishning faollashuvi yaqqol namoyon bo‘ladi. Bunda yuzaga kelgan muammolarni fanlararo metodologik va metodik tafakkur etishga harakat qilish kuzatiladi.

P.Dyuvinye va M.Tang (1968) fikricha, ko‘p masalalarni o‘z ichiga oladigan (keng qamrovli), doirasi uzluksiz kengayib borayotgan bilimning sintetik sohasi sifatida tushuniladigan ekologiya ilmiy fan emas, balki hayot va muhitga, shu jumladan jamiyatga va inson faoliyatiga taalluqli (daxldor) bo‘lgan barcha muammolarning qonuniyatlarini tadqiq qilishga doir maxsus (alohida) dunyoqarash, yondashuvdir.

“Ekologiya” tushunchasining qo‘llanilishi keyingi yillarda asossiz ravishda kengaydi. Ko‘pgina holarida bu tushuncha o‘rinsiz qo‘llaniladi va uning daslabki mazmunidan kam qolgan. Bu tushunchaning qo‘llanilishi o‘simliklar va hayvonlarning ayrim turlarining mahalliy namoyon bo‘lishidan tortib inson faoliyatining tabiatdan foydalanish bilan bog‘liq bo‘lgan har qanday faoliyatini belgilashgacha kengaydi..U ayniqsa keyingi mazmunda keng qo‘llanilmoqda.

XIX asrning ikkinchi yarmida biologiya tarkibida vujudga kelgan ekologiya hozirgi paytda nafaqat mustaqil fan sohasi, balki fanlar sistemasiga aylandi. Hozirgi kunda mutaxassislarning hisoblariga ko'ra, 70 dan ziyod ekologik fanlar mavjud bo'lib, ular deyarli barcha fan tarmoqlarini o'ziga qamrab olgan (Nig'matov, 2006). XX asrda ekologiyaning faoliyat doirasi dastavval sekin–astalik bilan, keyinroq fan – texnika inqilobi davrida jamiyatning atrof muhitga ta'siri kuchayib borgan sari juda tez kengaydi. Kengaygan ekologiya tabiat va jamiyat o'zaro munosabatlarini o'rgana boshladi.

Ayni paytda XX asrning so'ngi choragida “ekologiya” tushunchasi nihoyat keng ma'noda qo'llanila boshlandi. Ta'kidlash joizki, ko'pgina hollarda bu termin mohiyatiga ko'ra noo'rin qo'llanildi. Umuman “ekologiya” termini o'simliklar yoki hayvonlarning kichik guruhlari, ayrim turlarining mahalliy miqyoslarda namoyon bo'lishini belgilashdan insonning tabiatdan foydalanish bilan bog'liq bo'lgan har qanday faoliyatini belgilashgacha bo'lgan juda keng miqyoslarda qo'llanilmoqda. Termin keyingi ma'noda ayniqsa ko'proq qo'llanilmoqda.

Hozirgi paytda ekologiya to'g'risida juda ko'p yozilmoqda. Bu tabiiy hol, chunki bu fan faoliyatning mutlaqo yangi jabhalarini ishg'ol etdi. Shu sababli ayrim hollarda ekologiyani o'ta majmuiy ijtimoiy – tabiiy fan – metafan sifatida ham, ko'pgina ilmiy sohalardan tashkil topgan sohaviy biologik fan sifatida ham, bilimlarning fanlararo sohasi sifatida ham, ilmiy yondashuv sifatida ham qaraydilar.

Taniqli ekolog Y.Odumning (1986) ta'rificha, ekologiya barcha jonli organizmlarni qamrab oladigan “tabiiy uy”ni hamda bu uyni hayot uchun yaroqli qila oladigan barcha funktsional jarayonlarni o'rganish bilan shug'ullanadi. Y. Odum va boshqa ekologlar ekologiyani tabiatning tuzilishi va funktsiyalari to'g'risidagi fan sifatida juda keng ma'noda qo'llaydilar. Ammo bunday fikrga qo'shilib bo'lmaydi, zero ekologiya biologiyaning bo'limi sifatida tarkib topdi va shu sababli u biotsentrik fandir.

Ammo “ekologiya” ilmiy tushunchasining barcha olimlar tomonidan e'tirof etilgan qoidasi yo'q. Shu sababli ekologiyaga berilgan ta'riflar ham xilma-xil. Mavjud ta'riflarni 6 ta guruhga umumylashtirish mumkin: 1) ekologiya - majmual biologik nazariy fan; 2) individlar, biotsenozlar va ularning muhiti haqidagi, turli iyerarxik darajadagi ekosistemalar to'g'risidagi fan; 3) inson, jamiyat va atrof muhit orasidagi o'zaro ta'sirni ishg'ol etadigan fanlararo ilmiy soha; 4) “tabiatni muhofaza qilish” tushunchasini yoki tabiiy muhitni muhofaza qilish va qayta tiklash, uning resurslaridan oqilona foydalanishni ishg'ol etuvchi barcha tushunchalarning umumlashtirilgan ifodasi; 5) o'ziga xos umumilmiy yondashuv, sistemali yondashuvning bir turi, faoliyat jabhasi va 6) tabiatning tuzilmasi va funktsiyalari to'g'risidagi fan.

Hozirgi davr ekologiyasining eng muhim vazifasi biosferada sodir bo'layotgan o'zgarishlarni tadqiq qilish, ularning sajiyasi va ehtimoliy oqibatlarini o'rganish, yangi texnikaviy siyosat uchun mustahkam ilmiy asosni yaratish va, shunday qilib, biosfera ebolyutsiasini inson uchun qulay yo'nalishga solish tashkil etadi. Zamonaviy ekologiyaning aniq vazifalarinihg amaliy yechimi batamom an'anaviy ekologiya metodlarining samaradorligi bilan belgilanadi.

Zamonaviy ekologiya turli falsafiy, sotsiologik, geografik, iqtisodiy va boshqa jihatlarni ham o'z ichiga olishi tufayli hozirgi paytda fan va ishlab chiqarishning umumiy ekologiyalashuvi yaqqol namoyon bo'lmoqda.

Shunday qilib, zamonaviy ekologiyaning vazifasi industrial jamiyat kishisining tabiatdagi maylining siyosatini ishlab chiqishdan iborat. Bu yangi siyosatning tamoyillari biosferaga biologik integratsiyaning eng yuqori sistemasi sifatida hozirgi qarashlardan kelib chiqadi.

Inson o'zining ishlab chiqarish jarayonlarini biosferadagi modda va energiya bilan me'yoriy aylanma harakatiga qo'shmog'i lozim. Bu vazifani bajarish uchun sanoat va qishloq xo'jalik ishlab chiqarishiga ekologik ekspertizani, tabiatdan foydalanish amaliyotiga esa sanoat madaniyatini kiritmog'i lozim. Bunda tabiatni passiv himoya qilish o'rniga optimal tabiiy muhitni yaratish, madaniy landshaftni tashkil etish bo'yicha amaliy tadbirlar keladi.

Ekologik tadqiqotlar o'tkazishda va sayyoramizda sodir bo'layotgan turli miqyoslardagi o'zgarishlarga ishonchli bashoratlar tayyorlashda "yo'l boshchi" fanni belgilash zaruriyati tug'ildi. Bu muammolarni o'rganadigan fanlar va ularni hal etishga yo'naltirilgan ilmiy tadbirlarni ishlab chiqadigan barcha fanlar ekologiya tevaragida jipslasha boshlashdi. Bunday tadqiqotlar tufayli ekologiya inson va organizmlarning yashash muhitining holati, organizmlar, shu jumladan inson va muhit orasidagi o'zaro ta'sir muammolarini o'rganadigan fanga aylandi. Shu nuqtai nazardan ekologiya hozirgi paytda biologiya fanlari tizimi doirasidan ancha tashqariga chiqdi. Hozirgi davr ekolog olimi biologiya bilan bir qatorda geofizika, geografiya, geokimyo, texnologiya, sotsiologiya va boshqa fanlarining asoslarini ham ancha yuqori saviyada o'zlashtirgan bo'lishi lozim.

Ekologik muammolar miqyoslarining kengayishi va murakkablashuvi bu muammolarni tadqiq qiladigan ilmiy sohalarning vujudga kelishi va rivojlanishini taqozo etdi. Natijada insonning (jamiyatning) atrof muhit bilan o'zaro aloqalari va o'zaro ta'sirini o'rganadigan ilmiy ekologik yo'nalishlar (fanlar) shakllana boshladi.

Dastlab ekologiya o'zi bilan chambarchas bog'liq bo'lgan kimyo, fizika, geografiya, geologiya, geokimyo kabi tabiiy fanlar bilan integratsiyalash boshladi. V.V. Dokuchayev tomonidan o'simlik va hayvonot organizmlarining nurash po'stiga ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlarni jalb qilish unga hozirgi *tuproqshunoslik* fanini yaratish imkonini berdi. Tuproqshunoslik asosida uning boshqa fanlar bilan birikishi natijasida *tuproq mikrobiologiyasi*, *tuproq zoologiyasi* va boshqa ekologik fanlar tarkib topdi. Geologiya va paleontologiya bilan oraliqda qazilma shakllar tuzilishi asosida qirilib ketgan turlarning ekologik aloqalarining xususiyatlarini va ko'milib qolish sharoitlarini tiklash bilan shug'ullanadigan *paleontologiya* bujudga keldi.

XX asrning 20-yillarida amerikalik olimlar R.Park va E.Byurgess tomonidan adabiyotlarga "inson (sotsial) ekologiyasi" tushunchasi kiritildi. Keyinroq ekologiya va boshqa fanlar (aholi geografiyasi, sotsiologiya, tibbiy geografiya va b.) oralig'ida turadigan mustaqil ilmiy yo'nalishlar shakllandi. So'ngi yillarda maxsus adabiyotlarda inson va uning atrof muhiti orasidagi o'zaro munosabatlar muammolarini o'rganadigan "Inson ekologiyasi", "Sotsial ekologiya", "Global ekologiya" kabi ilmiy yo'nalishlar (fanlar) tarkib topdi. XX asrning 70-yillaridan

boshlab jamiyat va atrof muhitning o'zaro ta'siri qonuniyatlarini va, shuningdek, atrof muhit muhofazasi muammolarini o'rganadigan *inson ekologiyasi* va *sotsial ekologiya* tarkib topdi.

Inson ekologiyasi – insonning biologik tur (biotik va abiotik omillar) va sotsial (psixologik, ijtimoiy, itisodiy, siyosiy) mohiyatini e'tiborga olgan holda uning hayotiy faoliyatining optimal sharoitlarini o'rganadigan fandır. Inson ekologiyasi odamlar orasidagi o'zaro sotsial – psixologik va ekologik munosabatlarni ham, ularning tabiatga munosabatini ham o'z ichiga oladi. Boshqacharoq qilib aytganda, inson ekologiyasi tabiiy muhitning insonga va uning organizmiga ta'siri to'g'risidagi ta'limotdir. Alohida ta'kidlash lozimki, tabiiy muhit insonga sotsial omillar va jarayonlar orqali ta'sir ko'rsatadi.

Inson ekologiyasi yangi birikma (integrativ) fan bo'lib, u bioekologiya, tibbiy geografiya va tibbiyot fanlari oralig'ida vujudga keldi va kishilarning atrof muhit bilan o'zaro aloqalarining qonuniyatlarini, aholi rivojlanishi masalalarini, inson salomatligini asrash, uning jismoniy va ruhiy imkoniyatlarini talkomillashtirish masalalarini ham tadqiq qilmoqda. Ammo ta'kidlash joizki, inson ekologiyasining o'rganish predmeti to'g'risidagi masala bahsli bo'lib qolmoqda va sohada munozaralar davom etmoqda. Ayrim olimlar (S.S. Shvarts, A.B. Katsura va b.) inson ekologiyasi va global ekologiyani o'xshash yoki bitta fan deb hisoblasalar, boshqalari (S.X. Solomina va b.) inson ekologiyasini sotsial ekologiya va biosfera ekologiyasi bilan birga global ekologiya tarkibiga kiritadilar. N.P. Fedorenko va N.F. Reymer esa inson ekologiyasi tarkibiga xemoekologiya, sotsial ekologiya va global ekologiyani ham kiritadi.

Atrof muhitni muhofaza qilish va tabiatdan oqilona foydalanishning majmualari muammolari sohasida o'tkazilgan tadqiqotlar sotsial tizimlar va tabiiy muhit orasidagi o'zaro munosabatlarni o'rganish bilan shug'ullanadigan yangi fanning vujudga kelishi va rivojlanishiga asos bo'lib xizmat qildi va bu fan sotsial (ijtimoiy) ekologiya deb nom oldi.

Sotsial ekologiya “jamiyat – tabiat” tizimidagi o'zaro munosabatlarni, ya'ni jamiyatning tabiiy muhit bilan o'zaro aloqalari va o'zaro ta'sirini organish, atrof muhitni muhofaza qilish va insonning hayotiy muhitini optimallashtirishni o'z ichiga oladigan tabiatdan oqilona foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish, energiya resurslari muammosi, atrof muhitni himoya qilish, ommaviy ochlik va xavfli kasalliklarni bartaraf qilish muammosi, Dunyo okeani boyliklarini o'zlashtirish va boshqa umumbashariy taraqqiyot muammolarini tadqiq qilish bilan shug'ullanadi.

“Sotsial ekologiya” termini dastlab amerikalik sotsiologlar R. Parks va Y. Berjess ishlarida qo'llanilgan.

V.D Komarov sotsial ekologiyani integrativ fan hisoblagan holda bu fanning predmetini atrof muhit tashkil etadi deb hisoblaydi.

Sotsial ekologiya geoekologiya, falsafa, iqtisodiyot va boshqa fanlar negizida predmetiga ko'ra mustaqil, ammo tadqiqot metodlariga ko'ra bilimning jamiyatning atrof muhit bilan o'zaro munosabatlari haqidagi fanlararo sohasi bo'lib, u tabiat va inson xo'jalik faoliyatining holatini bu munosabatlarni turli iyerarxik darajada optimallashtirish maqsadida tartibga solishni ta'minlashi lozim.

Global ekologik muammolarni geografik usullarga tayanib hal qilish uchun “*Global ekologiya*” deb nom olgan ilmiy yo‘nalish vujudga keldi. Global ekologiya asosiy vazifasini biosferaning xo‘jalik rivojlanishining turli yo‘nalishlaridagi inson faoliyati ta’siri ostida ehtimoliy o‘zgarishlarining bashoratlarini ishlab chiqish tadbirlari etadi.

Inson faoliyatining yirik miqyosli tabiiy jarayonlarga ta’sirining kuchayishiga bog‘liq holda global ekologik muammolarning ko‘lamlari ham tobora kengayib bormoqda. Chunki bu ta’sirlar tufayli biosfera va uni tashkil etuvchi geosferalarda kuchli antropogen o‘zgarishlar sodir bo‘lmoqda. Shu sababli biosferada sodir bo‘layotgan global jarayonlar va ularni boshqarish, hidrosferada suvning aylanishi va uni boshqarish, atmosferadagi global jarayonlar, iqlimning ehtimoliy o‘zgarishi va uni boshqarish va biosfera evolyutsiyasining qonuniyatlarini aniqlash global ekologiya tadqiqotlarining eng muhim masalalarini tashkil etadi.

Sotsial ekologiya ham, global ekologiya ham jamiyat va biosfera orasidagi ekologik o‘zaro ta’sirni o‘rganadi. Ammo global ekologiya biosferaning boshqa qolgan noorganik tabiat bilan o‘zaro ta’sirini tadqiq qiladi.

Hozirgi ekologiya fanlari tizimida amaliy yo‘nalishdagi muhandislik ekologiyasi, qishloq xo‘jalik ekologiyasi, tibbiy ekologiya va boshqa ilmiy yo‘nalishlar ham mavjud.

Tursunov X.T., Rahimov T.O‘ Ekologiya. O‘quv qo‘llanma. T ., 2006. Hozirda ekologiya tabiat va jamiyat o‘zaro aloqadorligining umumiy qonuniyatlari to‘g‘risidagi fanga aylanib bormoqda. Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish masalalarini qamrab oladigan, keng ko‘lamli *makroekologiya* shakllanmoqda.

Jamiyatning ekologik muammolari quyidagi asosiy jihatlarni o‘z ichiga oladi: 1) tabiatning inson organizmiga ta’siri; 2) individuum sifatidagi insonga uning atrof muhitining barcha komplekslarining ta’siri; 3) jamiyatga tabiiy, texnogen, geografik muhitning ta’siri; 4) jamiyatning, ishlab chiqarishning tabiatga, geografik muhitga ta’siri. (Dmitryevskiy, 1976)

Nazorat uchun savol va topshiriqlar:

1. Biologiya doirasida ekologiya qanday fanlarga bo‘linadi ?
2. Ekologik muammolarning tarkib topishiga bog‘liq holda qanday birikma (integrativ) fanlar shakllandi ?
3. Zamonaviy ekologiya tuzilmasini ifodalovchi tarhni tuzing va tahlil qiling.

GEOGRAFIYA VA EKOLOGIYANING O‘ZARO INTEGRATSIYASI

Hozirgi davrda jamiyatning tabiiy muhitga ta’siri nafaqat miqyoslariga ko‘ra, balki sifat jihatdan ham tubdan o‘zgarib bormoqda. Hozirgi landshaftlardagi (geosistemalardagi) qaytmaydigan o‘zgarishlar keng ko‘lamlarga ega bo‘ldi va aholi salomatligida ham o‘z aksini topmoqda. Bu hol esa aholining tabiiy muhitni ifloslanishdan himoya qilish va tabiatdan oqilona foydalanish uchun ekologik harakatini kuchaytirdi. Shu sababli hozirgi paytda tabiat va jamiyat o‘zaro ta’sirini

optimallashtirishning ilmiy nazariyasiga bo'lgan ehtiyoj kuchaydi. va bu ta'sir muammosi turli soha mutaxassislarini qiziqtirmoqda. Tabiatga inson ta'sirining kuchayishi va atrof muhit muammolariga bog'liq holda deyarli barcha fanlarga ekologiya ta'siri ham kuchaydi va fanlarning ekologiyalashuvi boshlandi.

Rivojlanishining hozirgi bosqichida geografiya oldida turgan muhim vazifalardan biri turli miqyoslarda sodir bo'layotgan geoekologik muammolar yechimida faol ishtirok etishdan iborat. Bu muammolarning yechimi esa ayni paytda geografiyaning ekologiyalashuvini, o'zining tadqiqotlarida ekologik metodlarni faol qo'llay bilishni hamda ekologiya bilan hamkorlik qilishni taqozo etadi.

Muhitni o'rganishga ilgari faqat biologiya fani uchun xos bo'lgan ekologik yondashuv hozirgi pytda geografiyada ham faol rivojlanmoqda. Inson (jamiyat xo'jalik faoliyatining uzluksiz kengayib borayotgan miqyoslari) mahalliy va regional sharoitlarni ilmiy asoslangan bahosini va tabiatdan foydalanish jarayonidagi salbiy yoki ijobiy sajiydagi ehtimoliy bevosita va bilvosita oqibatlarining ilmiy asoslangan bashoratlashtirishni talab qiladi.

Geografiyaning ob'yektini barcha davrlarda Yer yuzasida "tabiat – aholi – xo'jalik" uchbirligi tashkil etgan. Hozirgi davrda geografiya fanlarining ob'yektini geografik qobiq tashkil etadi. Geografiyaning tadqiqot amaliyotida sistemali yondashuvning keng tadbiiq etilishiga bog'liq holda turli xildagi va kattalikdagi hududiy geosistemalar, ularning shakllanishi, tuzilmasi, dinamikasi, tarixiy rivojlanishi va kelgusidagi o'zgarishlari geografiyaning predmeti deb tan olindi. Geosistemalar atrof muhitni va geografik qobiqni yaxlit moddiy sistema sifatida shakllantiradi.

Geografiyaning tobora kuchayib borayotgan insonparvarlik yo'nalishi uni inson yashaydigan muhitni qayta o'zgartirishning samarali vositasiga aylantiradi. Qadimiy fan bag'irlarida shakllanayotgan yangi ilmiy yo'nalish – "geoeкологиya"-ning kelajagi porloq. Chamasi, geoeografiya va ekologiya integratsiyasi tufayli shakllanayotgan aynan shu ilmiy yo'nalish V.I. Vernadskiyning "erkin fikrlaydigan insoniyatning manfaatlari uchun biosferani qayta qurish to'g'rsidagi masalani yechish" orzusini amalga oshirish uchun nazariy poydevorni qo'yish imkonini beradi.

Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, atrof tabiiy muhitni optimallashtirish kabi ekologik muammolarning dolzarblashuvi ko'pgina fanlarning rivojlanishiga o'z ta'sirini ko'rsatdi. Geografiya ham bu ta'sirdan chetda qolmadi. Geografik tadqiqotlarning umumiy balansida ekologik muammolarga doir majmualar ishlarining ulushi oshdi. Hatto geografiya rivojlanishining muayyan bosqichida ekologik muammolar uning asosiy yo'nalishiga aylandi. Tabiatni maqsadli o'zgartirishning umumiy nazariyasi sifatidagi konstruktiv geografiya konsepsiyasi shakllana boshladi (Sochava, 1970; Gerasimov, 1976). Bu konsepsiyada ekologik yondashuv umumilmiy yondashuv sifatida qaraladi.

Darhaqiqat, geografiya hozirgi paytda ekologik muammolar deb ataladigan muammolar bilan anchadan buyon shug'ullanadi. Amaliy geografiyaning ko'pgina vazifalari mazmun-mohiyatiga ko'ra ekologik sajiyaga ega. Geografiya hududning tabiiy resurslari salohiyatini o'rganish va baholash bilan faol shug'ullanadi, iqtisodiyot tarmoqlarini rejalashtirishda, ishlab chiqarish kuchlarini joylashtirishning

va tabiatni muhofaza qilishning hududiy tarhlarini ishlab chiqishda, bir qator xo‘jalik loyihalarini ekspert baholashda ishtirok etadi, ya’ni amaliyotda ko‘pgina hozirgi ekologik muammolarning yechimini amalga oshiradi.

B.V.Sochava (1974) geografiya va ekologiya aloqalari uzoq o‘tmishga borib taqalishini ta’kidlagan edi. Geografiya va ekologiya aloqalari ekologiya biologiya doirasida shakllana boshlagan, geografiya esa nazariy konsepsiyalarga ega bo‘la boshlagan XX asrning 20 – 30-yillaridayoq boshlangan edi. V.B. Sochavaning yozishicha (1970), 1922 yilda H.H.Barrouz amerika geograflari uyushmasiga yo‘llagan “Geografiya inson ekologiyasi sifatida” deb nomlangan prezidentnomasida geografiya odamlar va hudud orasidagi munosabatlarni o‘rganishi kerak, degan shu davr uchun original bo‘lgan vazifani qo‘yadi. U geografiya insonning atrof muhit bilan aloqalarini o‘rganishga o‘z e’tiborini jamlashi lozim ekanligini isbot qilib bergan edi. Keyinroq K.D. Glinka (1927), uning ortidan L.S. Berg V.V.Dokuchayevning ekologik tamoyillarini landshaftshunoslikda qo‘llash mumkinligini ko‘rsatdi. Ularning tashabbusi tufayli landshaftlarning ekologik – resurslik va muhitlik xususiyatlari tadqiq qilina boshlandi.

Geografiyaning turli rivojlanish bosqichlarida hayot talablari va uning rivojlanishining mantiqiga bog‘liq holda turli yo‘nalishlar belgilovchi ahamiyatga ega bo‘lgan. V.B. Sochavaning fikricha, geografiyaning ekologiya bilan yaqinlashuvi uzluksiz bo‘lib, geograflarning qiziqishlari barcha paytlarda asosan yirik regionlarni o‘rganishga qaratilgan bo‘lsa, ekologlar asosiy e’tiborni aksincha muayyan biogeosenezlarni va elementar geosistemalarni o‘rganishga qaratishgan edi. Keyinroq va hozirgi paytda ekologik tamoyillar butun biosferaga (geografik qobiqqa) ham qo‘llanilmoqda. Ayni paytda geografik yondashuv tabiiy muhitning eng mayda birliklariga ham qo‘llanilmoqda. Bu ikkala yondashuvning birga qo‘llanilishi jamiyat tabiiy muhitini muvaffaqiyatli o‘rganish va optimallashtirish uchun zarur bo‘lgan muhim shart-sharoitdir.

B.V.Sochavaning fikricha ekologiya keng talqin qilinishiga qaramasdan XX asr 30-yillarining ekotopologiyasi oldida turgan muammolarning ko‘pchiligi hozirgi ko‘rinishda geografiya fanlari jabhasiga – geosistemalar to‘g‘risidagi ta’limotga o‘tdi. Geosistemalar to‘risidagi ta’limot tufayli geografiya geosistemaning biotik qismini tashkil etadigan ekosistema to‘g‘risidagi ekologiya fani bilan aloqalari mustahkamlandi. Zero, har ikkala fan ham sistemalar bilan ish ko‘radi. Ammo fanga sistemali yondashuvning kiritish ustuvorligiga ekologlar ega bo‘lishdi. A.Tensli 1935 yilda fanga birinchi bo‘lib ekosistema tushunchasini kiritdi va ular to‘g‘risidagi ta’limotga asos soldi. Umuman olganda, geograflar bu sohada ekologlardan ko‘p ham ortda qolishmadilar. Chunki L.G. Ramenskiyning turli yashash joylari va hayot muhitining bog‘liqligi to‘risidagi ekotopologiya ta’limoti, V.N.Sukachyevning biogeotsenezlar to‘g‘risidagi ta’limoti mazmun va mohiyatiga ko‘ra ekosistema to‘g‘risidagi ta’limotga juda yaqin edi. 1939 yilda K.Troll mohiyatiga ko‘ra “yerlar ekologiyasi”ga o‘xshash “landshaft ekologiya” termini taklif qildi. L.G. Ramenskiy tomonidan yaratilgan ekotopologik konsepsiya ekologiyani geografiya bilan juda yaqinlashtirdi.

B.V.Sochavaning fikricha, geosistemalar to'risidagi ta'limot landshaftshunoslikka nisbatan yashash muhitining geologik sharoitlariga yo'naltirilishi ma'nosida ancha ko'proq ekologik yo'nalishga ega. Chunki landshaftshunoslik yaqin paytlarga qadar asosan litogen asosda rivojlandi va shu sababli unda tabiiy muhitning jamiyat bilan aloqalarini ochib berishga va tabiiy muhitning ekologik xossalarini o'rganishga yetarlicha intilish bo'lmadi. Geografiyaning ekologiya bilan yaqinlashuvi uzluksiz davom etmoqda. Bunda geograflarning qiziqishi doimo asosan yirik regionlarni o'rganishga, ekologlarning e'tibori esa muayyan biogeosenozlarni va elementar geosistemalarni o'rganishga yo'naltirilgan bolsa, hozirgi paytda ekologik tamoyillar biosfera (geografik qobiq)gacha tarqaldi. Majmualari geografik yondashuvni tabiiy muhitning eng kichik birliklarigacha qo'llanilishi esa kishilik jamiyatining atrof muhitini mufassal o'rganish va optimallashtirish uchun juda muhim sharoitdir. Ayrim biologlarning fikricha (V.D.Fyodorov, T.G.Gilmanov va b.) ham landshaftlarni, biolarni va biosferani o'rganish bilan bog'liq bo'lgan uyushuvning yuqoriroq darajalari qisman biologlar tasarufida va ularni geografiya fanlaridan bo'lak holda o'rganib bo'lmaydi.

Geografiya va ekologiya rivojlanib va o'zaro chirmashib borgan sari fundamental va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan landshaft – geografik tadqiqotlarda turli ekologik jihatlar vujudga keldi. Ulardan ikkitasi – landshaftlar ekologiyasi va inson ekologiyasi aniq shakllandi. O'zaro bog'liq bo'lgan bu yo'nalishlarni sayyoramizni geografik tadqiqotlarning mohiyatiga ko'ra birgalikdagi tahliliy darajasi sifatida qarash mumkin.

Ekologik yondashuv landshaftlarni statsionarlarda tadqiq qilishda va geosistemalardagi komponentlarning o'zaro aloqalarini namoyon qiladigan modellashtirishda ayniqsa katta ahamiyatga ega. Modeldagi ko'pgina aloqalar ekologik – geografik sajiyada bo'lishi tufayli modellashtirishda ekologik yondashuv ko'p komponentlar orasidagi o'zaro aloqalar mexanizmini aniqlash imkonini beradi va ekosistemaning modeli geosistemaning strukturaviy – dinamik modelini to'ldiradi. Faqat ekologik modelni tuzish bilan cheklanib qolib bo'lmaydi, chunki geosistemaning mayli ayrim elementlar mayllari yig'indisiga teng bo'lmaydi. Bu ishni bajarish uchun geograflar va ekologlarning hamkorligi juda zarur.

R.J. Chorli (1973) geografiyada ekologik yondashuv uning ijtimoiy va tabiiy tarmoqlari orasidagi boglanishni ta'minlaydigan darajagani belgilashga harakat qiladi. Ekologik model va resurslarni boshqarish muammosini tahlil qilgach R.J. Chorli

Ekologik tamoyillar fan va ishlab chiqarish muammolarining keng doirasiga kirib keldi. Lug'atlarda sotsiologiyaning jamiyat va atrof muhit o'zaro ta'siri qonuniyatlarni o'rganadigan bir bo'limi sifatidagi "sotsial ekologiya" to'g'risida so'z yuritiladi. Ammo "tabiat va inson" global muammosini geografiya va ekologiyada yondosh holda va sotsiologiya bilan teng holda qarash maqsadga muvofiq.

Geografiya va ekologiya fanlarining hamkorligi tadqiqot ishlarining samarali bo'lishini va uniing istiqbollarini belgilaydi. Bu fanlar ilmiy manfaatlarining yaqinlashish tendensiyasi ekologik va geografik sistemalarni o'rganishda matematika (miqdoriy) va modellashtirish metodlarni qo'llash hisobiga ham kuchayib bormoqda.

Geosistema va ekosistema to'g'risidagi ta'limotlarni ilmiy jihatdan yaqinlashish tendensiasi ularni tadqiq qilishda miqdoriy metodlarni qo'llash va modellashtirish tufayli ham kuchaydi.

Inson ekologiyasi geografiyada ayniqsa muhim. Chunki geografik tadqiqotlarda hudud uning insonga nisbatan munosabatda o'rganiladi, bunday holda jamiyat esa uning muhit bilan aloqalarining jihatlari nuqtai nazaridan o'rganiladi. Geografiyada hudud uning insonga bo'lgan munosabati, jamiyat esa uning muhit bilan aloqalari nuqtai nazaridan tadqiq qilinadi. Inson va muhit geografiyada bab-baravar e'tiborda bo'ladi.

GEOGRAFIYADA EKOLOGIK YONDASHUVNING QO'LLANILISHI VA GEOEKOLOGIK YONDASHUVNING TARKIB TOPISHI

Mavzuning asosiy masalalari:

1. Ekologik yondashuv, uning mohiyati va xususiyatlari.
2. Geografik tadqiqotlarda ekologik yondashuvning ahamiyati.
3. Geoekologik yondashuvning vujudga kelishi.

Fan – texnika inqilobi sharoitlarida tabiatdan foydalanish muammosining keskinlashuviga bog'liq holda fan, texnika va ishlab chiqarishning umumiy ekologiyalashuvi sodir bo'ldi. Bunda tabiatni turli ob'ektlari va jamiyatning atrof muhit bilan turli aloqalarini o'rganishga yo'nalish nazarda tutiladi. Bu jarayon fanlararo sintezning ahamiyatini oshirdi. Boshqacha aytganda, so'z ekologik ilmiy tafakkurning rivojlanishi to'g'risida bormoqda. Tabiat va jamiyat o'zaro ta'siri muammolarining yechimida sistemali va ekologik yondashuvlar umumilmiy yondashuvlardir.

XX asrning 70-80 yillarida ekologik g'oya va muammolarning barcha fanlarga, moddiy va nomoddiy ishlab chiqarish jabhalariga kirib borishi – *ekologiyalashtirish* amalga osha boshladi. Majmualar geografik muammolar yechimida ham ekologik konsepsiyalar muhim ahamiyatga ega bo'ldi va ularning ahamiyati tobora ortib bormoqda. Ishlab chiqarish - jamiyat tomonidan tabiiy resurslarni o'zlashtirish jarayoni bo'lganligi sababli ishlab chiqarishni sotsial-iqtisodiy kategoriya va texnikaviy fanlar esa texnologik jarayonlar majmuasi sifatida o'rganishi sababli ular o'zlarining tadqiqotlari va amaliy tavsiyalarining boshlanishi va to'g'ashini ekologik yondashuv deb hisoblashlari kerak. Binobarin, ekologik yondashuv bo'lmagan jiddiy ilmiy tadqiqotlar va amaliy ishlanmalar bo'lishi mumkin emas.

Atrof muhitni o'rganishga muqaddam faqat biologiya uchun xos bo'lgan ekologik yondashuv geografiya fanlarida ham faol qo'llanila boshlandi va tabiiy muhitdan oqilona foydalanish, uni muhofaza qilish va yaxshilashning asoslarini ishlab chiqishda geografiya o'zini yetakchi fan sifatida namoyon qila boshladi. Shu tufayli landshaftlarning hozirgi holatini o'rganishga doir tadqiqotlarning

kengayishida, biosfera va uning ayrim hududlarining mavjudligi va rivojlanishida jamiyatning rolini ochib berishda, global va regional monitoring tizimlarini ishlab chiqishda ekologik yondashuv muhim ahamiyat kasb etdi va geografiyaning barcha sohalarida ekologiya bilan integratsiyasi kuchaydi. Ammo, biologlardan farq qilgan holda geograflar nafaqat bioekologik, balki geografik va sotsial – iqtisodiy jihatlarini ham ishlab chiqadilar. Geografiyadagi “tabiat – jamiyat” ekologik yo‘nalishi hozirgi davrda asosiy ilmiy yo‘nalishga aylandi. Rossiyalik faylasuf olim ta’kidlaganidek, “inson - biosfera” munosabatlarining mohiyati va o‘ziga xos xususiyatini tashkil etuvchi masalalarning integral interpretatori mas’ziga oladigan fanlar orasida geografiya munosib o‘rin egalladi. Geografiyada ekologik jihatlar juda ko‘p, chunki ekosistemalarni turli yo‘nalishlarda qarash mumkin. Ekologik muammolar miqyoslarining sifat va miqdor jihatidan tobora kuchayib borayotgan sharoitlarda geografiya o‘zining tadqiqot imkoniyatlarining barcha arsenali va to‘plangan tajribasi hamda axborotlaridan turli miqyoslardagi ekologik muammolar yechimiga faol kirishishi lozim. Hozirgi paytda geografiya dastavval ishlab chiqarishni va atrof muhitni ekologiyalashtirishning hududiy jihatlarining ilmiy asoslarini ishlab chiqishda faol ishtirok etishi kerak. Shu sababli hozirgi fan – texnika taraqqiyoti sharoitlarda bu vazifani muvaffaqiyatli bajarish uchun ilmiy – amaliy tadqiqotlarida ekologik muammolar muhim ahamiyat kasb etmog‘i lozim.

Keyingi yillarda geografiya ekologiyalashuvga qo‘yilgan sotsial buyurtmaga javob bera boshladi. Bu sohada nazariy va amaliy ishlar amalga oshirildi, antropogen ta’sirlarni kartada ifodalashga doir muhim odimlar qo‘yildi. Ekologiya va geografiya bir-birini to‘ldiradigan fanlarga aylandi. Chunki geografiyaning ekologiyalashuvi muayyan hududdagi tabiiy va ijtimoiy jarayonlarni birgalikdagi ta’sirini tahlil qilishni taqoza etadi. Geografik tadqiqotlarda *ekologik yondashuv* keng qo‘llanila boshlandi. Hozirgi haytda ham geografik muammolar yechimiga ekologik yondashuvlarning ahamiyati juda katta bo‘lmoqda. Ma’lumki, tushunchalar, ko‘rsatkichlar, tamoyillar va usullarning o‘ziga xos tizimlariga tayanadigan tadqiqotlar strategiyasi *yondashuv* deyiladi. I.P. Gerasimovning (1974), fikriga ko‘ra, ekologik yondashuvning *asosiy maqsadi* muayyan tabiiy yoki iqtisodiy fan tomonidan o‘rganilayotgan ob’yektlar (jarayonlar) va atrof muhit orasidagi aloqalarni belgilash va tadqiq qilishdan iborat. Tabiiy abiotik, biotik va texnogen komponentlardan tashkil topgan, jamiyat faoliyati tufayli o‘zgartirilgan (yoki yangitdan yaratilgan) majmuya sifatida tushuniladigan atrof muhitning turli xil o‘zaro aloqalari ekologik yondashuvning *mazmunini* tashkil etadi. Geografik va ekologik nuqtai nazarlarning yaqinlashuviga va ulardagi g‘oyalarning o‘zaro bir-biriga o‘tishiga atrof tabiiy muhitni sistemalar nazaryasi nuqtai nazaridan talqin qilish imkonini berdi.

Geografiyaning ekologiyalashuvi fanning “jamiyat – tabiat” tizimidagi o‘zaro munosabatlarini boshqarishning sotsial – iqtisodiy muammolar yechimidagi ishtiroki nuqtai nazaridan qaraladi. Geografik qobiqning tadrijiy taraqqiyotini, geografik qobiq va biosfera o‘zaro aloqalarini ekologik muammolar yechimining tabiiy asosi sifatidagi fundamental tadqiqotlarni kuchaytirish imkoniyatlarini beradi. Geografiyaning ekologiyalashuvi uning ichki tuzilishi va rivojlanishiga integrativ

ta'sir ko'rsatdi hamda tabiiy va sotsial – itisodiy geografik kichik tizimlarining jipslashuviga olib keldi.

Ekologik yondashuv har qanday muammoni markaziy vazifaga yo'naltiradi. Masalan, ekologiyaning o'zida Yerdagi barcha jonli mavjudotlarning majmuasi (biosfera) bu vazifani bajaradi, qolgan barcha jismlar, hodisalar va jarayonlar unga ta'sir ko'rsatuvchi omillardir. Ekologik yondashuv har qanday geografik hodisani o'rganishda uning "muhit"ini (funktsional atrofni tashkil etuvchi omillar majmuasini) belgilashni, har bir omilning alohida holdagi va muayyan "predmet"ning hayotiy faoliyatidagi ularning barcha majmuasining ahamiyatini (funktsiyasini) ochib berishni, "predmet"ning "muhit"ga aks ta'sirini belgilashni, muayyan "ekosistema"ning o'zaro ta'sirini aniqlashni taqozo etadi. Ekologlar o'rganilayotgan predmetni "biosentrik", geograflar esa "polisentrik" jihatdan qarashlari tufayli ekologiya landshaftshunoslik bir-birini to'ldiruvchi fanlarga aylandi. Chunki R.C. Clements (1973) ta'kidlaganidek, "ehdilikda biz landshaftni fizikaviy, kimyoviy va biologik sistemalarni o'z ichiga oladigan dinamik jarayon sifatida, qisqacharoq qilib aytganda, ekosistema sifatida ko'ra bilmog'imiz lozim". Ekologik sistemalarda asosiy bug'inni "predmet" tashkil etadi, "muhit" esa predmetning ekologik sistema "xujayin"ini sifatida mavjudligiga taalluqlidir. A.A.Mints va B.S. Preobrajenskiy (1973) "uy" va "xo'jayin" munosabatlarini belgilash ekologik yondashuvning va uni geografiyada qo'llanilishining muhim belgisi deb hisoblaydilar.

K. Trollning fikricha, tabiiy - geografik rayonlashtirish uchun katta ahamiyatga ega bo'lgan regional birliklarning mohiyatini tushuntirish uchun geografiyaga yanada chuqurroq ekologik bilimlar kerak; ekologiya o'z navbatida ilgaridagiga nisbatan ham ko'proq hayotiy uyushmalarning regional tabaqalashuviga va kartaga tushirishga ko'proq e'tiborni qaratish lozim.

Geografiya va ekologiya fanlarining birgalikdagi harakatlari negizida Yerni va undagi hayotni kompleks tadqiqotlari rivojlanadi. K. Trollga ko'ra bu ikkala fan "ekofan" umumiy nomi bilan birlashadi.

Geografiyaning ekologiyalashuvi muayyan landshaft (geosistema)dagi tabiiy va ijtimoiy jarayonlarni birgalikdagi ta'sirini tahlil qilishni taqozo etadi. Ekologik yondashuv landshaftshunoslik va bioekologiyaning aloqalarining yanada mustahkam bo'lishiga, ularning nazariyasi va metodlarining o'zaro boyishiga imkon berdi. Shu sababli ekologik yondashuvning landshaftshunoslik tamoyillari bilan qo'shilishi natijasida tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, qayta tiklash va muhofaza qilish muammolari bilan mujassam bog'langan landshaft ekologiya tarkib topdi.

Ekologik yondashuv tabiat va jamiyat o'zaro ta'sirini makon va zamondagi qonuniyatlarini o'rganishni, tabiiy – antropogen geosistemalarni ularning dinamikasi tendensiyalarini tahlil qilish asosida bashoratlashtirish tamoyillarini ishlab chiqishni, landshaftlardan insonning xo'jalik faoliyatida foydalanish jarayonida ulardagi o'zgarishlarning monitoringini tashkil etish va baholashni taqozo etadi.

Geografik muammolar yechimida ekologik yondashuv amaliy geografiyaning bir qator masalalari yechimida juda samarali bo'ldi va geografiyaning ushonchli hamkorligini kuchayishi uchun zamin yaratdi. Haqiqiy ekologik yondashuv atrof muhit hududiy tuzilmasining tahlilisiz yaxlit bo'la olmaydi. Shu sababli ekologik

yondashuv geografik tadqiqotlarni ham o'z ichiga olishi lozim. Geografik va ekologik yondashuvlarning yaqinlashuviga artof tabiiy muhitni sistemalar nazariyasi nuqtai nazaridan talqin qilish imkon berdi. Bu ikkala yondashuv orasidagi umumiylik shundaki, ular atrof muhitning alohida elementlari va komponentlarini yoki hodisalarini emas, balki ularning sistemalarini (komplekslarini) o'rganishga qaratilgan. Hozirgi geografiyaning apparati yordamida ekologik muammolarni o'rganish *geoekologik tadqiqotlar* deb nom oldi. Ayni bir paytda ham ekologik ham geografik yondashuvlarga asoslanadigan geoekologik tadqiqotlar jamiyatning tabiiy muhitini o'rganish, muhit rivojlanishining yo'nalishlarini bashorat qilish, muhitning xossalarini geografik - ekologik jihatdan baholash va ekspertiza qilish orqali boshqarishni o'z ichiga oladi. Boshqacharoq qilib aytganda, geoekologik tadqiqotlar muayyan hududda tabiiy muhitga inson faoliyatining ta'siri oqibatlarini aks ettiradigan tadqiqotlardir.

Geoekologik tadqiqotlarda ekologik yondashuvning asosi bo'lgan ekosistemaning modelidan foydalanish zarur. Bu model, yuqorida ta'kidlanganidek, ikki blokdan – “xo‘jayin” va “uy”dan iborat. “Uy” barcha ekologik omillarni – abiogen, biogen va antropogen omillarni birlashtirgan holda “xo‘jayin” uchun ekologik muhitni yaratadi.

Bu yondashuvlarda juda ko'p umumiyliklar mavjudligi sababli o'ziga xos xususiatlarga ega bo'lgan sintetik sajiyadagi geografik - ekologik (geoekologik) yondashuv vujudga keldi. *Geoekologik yondashuv* inson va tabiat o'zaro ta'sirining makon va zamondagi qonuniyatlarini o'rganishni, tabiiy – antropogen geosistemalarni ularning dinamikasi tendentsiyalarini tahlil qilish asosida o'zgarishi bashoratining tamoyillarini ishlab chiqishni, tabiatning xo'jalik tadbirlari keltirib chiqargan o'zgarishi tiplarini baholashni nazarda tutadi. Bu yondashuv atrof muhitni muhofaza qilish jarayonlarida ham ekologik, ham geografik yondashuvlardan foydalanish muhim ekanligini ko'rsatadi. Shu sababli tabiiy muhitdan oqilona foydalanish, muhofaza qilish va yaxshilashning asoslarini ishlab chiqishda geografiyani yetakchi fan sifatida namoyon bo'lishiga imkoniyat yaratildi. Geoekologik yondashuv hozirgi paytda geografiyada keng qo'llanilmoqda. Bu ayniqsa tabiiy – antropogen komplekslarning hozirgi holatini tadqiq qilishning kengayishida, global va regional monitoring va tabiatdan oqilona foydalanish tizimini ishlab chiqishda o'zini namoyon etmoqda. Geoekologik yondashuv usullaridan foydalanish landshaftlarda yuz berayotgan nomaqbo'l hodisalarni oldini olish imkonini beradi, chunki bu yondashuvda landshaft komponentlarining tashqi va ichki aloqadorliklari, ularda modda va energiya almashinish balansi, biologik unumdorligi va boshqa xususiyatlariga asosiy e'tibor qaratiladi.

Hozirgi geotisistemalarini ekologik holatini o'rganish, ifloslanish darajasini aniqlash, ekologik vaziyatini baholash va shular asosida tasniflash kabi muammolarning yechimini ishlab chiqishda geoekologik yondashuv muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Insonning landshaftdagi faoliyatini ekologiyalashtirish iqtisodiy rivojlanishning ajralmas qismi bo'lib bormoqda. Chunki jamiyatning barcha yutuqlari insonning tabiatga bo'lgan munosabati darajasi bilan baholanmogi lozim. Bu munosabatlar

nafaqat ekologik va iqtisodiy, balki axloqiy va odob (etika) qadriyatlari mezonlari bilan ham chambarchas holda belgilanadi. Ishlab chiqarish jamiyat tomonidan tabiiy resurslarni oʻzlashtirish jarayoni boʻlganligi sababli ekologik yondashuv sotsial – iqtisodiy geografiyaga doir tadqiqotlarning ham asosi boʻlib xizmat qilishi lozim. Ishlab chiqarish jarayonlarini ekologiyalashtirilishi tabiiy muhitni (umuman hayot muhitini) turli miqyoslarda (ayrim korxonadan biosferagacha) yaxshilash yoki hech boʻlmasa sifatini saqlab qolish bilan bir qatorda tabiiy sharoit va resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish imkoniyatini beradigan texnologik, boshqaruv tizimlarini uzluksiz va izchillik bilan kiritishni taqozo etadi.

Shunday qilib, geoekologik yondashuv inson va tabiat oʻzaro taʼsirining makon va zamondai qonuniyatlarini oʻrganishni, tabiiy – antropogen geosistemalarni ularning dinamikasining yoʻnalishlarini tahlil qilish asosida oʻzgarishi bashoratining tamoyillarini ishlab chiqishni, tabiatning xoʻjalik tadbirlari tufaylisodir boʻladigan oʻzgarish tiplarini baholashni nazarda tutadi.

Barcha geogafik tadqiqotlarda geoekologik yondashuvning qoʻllanilishi landshaft ekologiyaning rivojlanishiga va uning geoekologiyaga aylanishiga imkon berdi.

Nazorat uchun savol va topshiriqlar:

1. Ekologik yondashuvning mohiyatini qanday tasavvur qilasiz ?
2. Ekologik yondashuv geografik tadqiqotlarda qanday ahamiyatga ega ?
3. Geoekologik yondashuv qanday xususiyatlarga ega ?

GEOEKOLOGIYA – YANGI INTEGRATIV ILMIY YOʻNALISH.....23

Mavzuning asosiy masalalari

Geoekologiyaning metodologik asoslari, obʼyekti, maqsadi va vazifalari. Geoekologiyaning fanlar tizimidagi oʻrni. Geoekologiyaning shakllanishi va rivojlanishining qisqacha tarixi

GEOEKOLOGIYANING VUJUDGA KELISHI VA RIVOJLANISHINING QISQACHA TARIXI

XX asrning 30-yillarida amerikalik olimlar tomonidan geografiyani inson ekologiyasi toʻgʻrisidagi fan sifatida tushunish toʻgʻrisida gʻoya bildirilgan edi. V.B. Sochavaning yozishicha (1970), 1922 yilda H.H.Barrouz amerika geograflari uyushmasiga yoʻllagan “Geografiya inson ekologiyasi sifatida” deb nomlangan prezidentnomasida geografiya odamlar va hudud orasidagi munosabatlarni oʻrganishi kerak, degan shu davr uchun original boʻlgan vazifani qoʻyadi. Keyinchalik bu gʻoya

ingliz tadqiqotchilarining ishlarida rivojlantirildi (Eyre, Jones, 1966). K.D. Glinka (1927) va L.S. Berg (1929) V.V. Dokuchayevning ekologik tamoyillarini landshaftshunoslikda qo'llash mumkinligini ko'rsatdi. Ularning tashabbusi tufayli landshaftlarning ekologik–resurslik va muhitlik xususiyatlari tadqiq qilina boshlandi. L.G. Ramenskiyning turli yashash joylari va hayot muhitining bog'liqligi to'risidagi yer ekologiyasi, yoki ekotopologiya ta'limotni yaratdi. Uning bu kontsepsiyasi ekologiyani geografiya bilan yaqinlashtirdi. L.G. Ramenskiyning ekotopologiya (yerlar ekologiyasi) kontsepsiyasi mohiyatiga ko'ra K. Trollning landshaft ekologiya kontsepsiyasiga juda yaqin turadi.

1939-yilda nemis geografi K. Troll mohiyatiga ko'ra “yerlar ekologiyasi”ga o'xshash “landshaft ekologiya (*landschaftsökologie*)” terminini taklif qildi. “Landshaft ekologiya” terminini qo'llaganda K. Troll landshaftlarning tashqi qiyofasini, ularning hududiy taqsimlanishini va ularda kechadigan jarayonlarni yaxlit holda qamrab olishi zarur ekanligini nazarda tutgan. Dastlab K. Troll landshaft ekologiyaning asosiy vazifasi aerofotosuratlarini tadqiq qilishdan iborat ekanligini ta'kidlagan holda landshaft ekologiya “Yer yuzasining makondagi (hududiy) ekologiyasidir” deb fikr bildirgan edi. Keyinroq K. Troll (1963) tabiiy hodisalarning o'zaro ta'sirini o'rganish maqsadida Yer yuzasining hududiy tabaqalashuvini hamda ekologik sistema sifatida o'rganadigan muayyan ekotopda hodisalarning o'zaro ta'sirini tadqiq qilish landshaft ekologiyaning vazifalaridan biri, deb hisoblaydi. Landshaft ekologiyaning ob'yektini Yer yuzasidagi tabaqalashuvni ifodalaydigan tabiiy – hududiy komplekslar (landshaftlar) hamda muayyan tabiiy – hududiy kompleksni band etgan senozlar va ekotoplar tashkil etadi.

XX asrning 70-yillarida Germaniya, Avstriya, Shveysariya, Chexiya, Slovakiya, Niderlandiya, Buyuk Britaniya va AQShda landshaft ekologiyaga doir tadqiqotlar ancha kuchaydi. Bu yillarda landshaftlarni tadqiq qilishda universal ilmiy metodlardan biri bo'lgan ekologik metodlar keng qo'llanila boshlandi. Bu metodlar har qanday sistemani, jumladan geosistemalar (landshaftlar)ni ham tadqiq qilishda samarali foydalanila boshlandi. Ekologik sistemalarni landshaftning topologik komponentlari sifatida o'rganishda ekosistemani tashkil etuvchi barcha

elementlarining o‘zaro aloqalariga hamda ekologik va landshaft – geografik tamoyillari asosida “hayot muhiti”ning shakllanishi masalalariga qaratiladi.

XX asrning 70-yillaridan boshlab Slovakiya Fanlar akademiyasining Landshaft biologiyasi (keyinchalik eksperimental va ekologiya) instituti har uch yilda bir marta xalqaro simpoziumlarni o‘tkaza boshladi. Bu simpoziumlarda landshaft biologiyasi va ekologiyasiga hamda “hayot muhiti”ni yaxshilash va muhofaza qilishga doir nazariy muammolar muhokama qilindi. Beshinchi simpoziumda (1974) landshaft ekologiyaning Xalqaro uyushmasini (LEXU) tashkil etish g‘oyasi vujudga keldi. Landshaft ekologiyasi bo‘yicha Xalqaro uyushmaning dasturlari va qarorlariga ko‘ra (1984), landshaft ekologiya deb fanlararo soha tushuniladi. Bu soha tabiat va jamiyat o‘zaro ta‘sirining turli jihatlarini ko‘pgina fanlarning metodlari va kontsepsiyalaridan foydalangan holda hududiy rivojlanishning rejalarini asoslash uchun foydalaniladi.

Kompleks landshaft tadqiqotlarini kuchaytirish maqsadida 1972-yilda landshaft ekologiyasini o‘rganish jamiyati tashkil etildi. 1981-yilda bu jamiyatning tashabbusi bilan landshaftlar ekologiyasi muammolari bo‘yicha I Xalqaro kongress o‘tkazildi, 1984-yilda esa Daniyada landshaft ekologiyaning Xalqaro uyushmasining simpoziumi bo‘lib o‘tdi. Landshaft ekologiyaning Xalqaro uyushmasining dasturlari va qarorlarida landshaft ekologiya tabiat va jamiyat o‘zaro ta‘sirining turli jihatlarini bir qator fanlarning metodlari va kontsepsiyalaridan foydalangan holda hududiy rivojlanishning rejalarini asoslash uchun foydalaniladigan fanlararo soha deb qaraladi.

Ingliz geografi A.P.Vink (1983) “landshaft ekologiya (Landscape ecology)” termini dastlab K.Troll geografiyaning biologiya (ekologiya) bilan o‘zaro ta‘siri natijasini belgilash uchun taklif etilganligini qayd etgan holda uning bosh vazifasi landshaftni biosfera va antroposfera orasidagi aloqalarga binoan tasvirlash va tavsiflashdan iborat ekanligini ta’kidlaydi.

XX asrning 80–90 yillarida landshaft ekologiyaga doir tadqiqotlarga AQSh geograflari salmoqli hissa qo‘shdilar. Bu tadqiqotlarda landshaftlarni o‘rganish ekologiyadagi yangi ilmiy sohani (fanni) tashkil etadi va unda landshaftlarning

makon va zamondagi xilma – xillik (heterogenlik) xususiyatlariga asosiy e'tibor qaratiladi. Amerikalik olimlarning fikriga ko'ra, landshaft ekologiya, shuningdek, hududiy xilma – xillikning rivojlanishi va dinamikasini, uning biotik va abiotik jarayonlarga ta'sirini o'rganadi ("Landscape Heterogen.and. Disturb." 1987). P.G. Risserga (1987) ko'ra landshaft ekologiya landshaftlarni o'rganishda ekosistemalar muayyan tiplarining guruhlari, bu guruhlarining ekosistemalari orasidagi modda va energiya harakati va o'zaro ta'sirining mavjudligi, geomorfologik va iqlimiy jihatdan umumiyliigi, toyinishlar rejimining umumiyliigi hamda guruhlar ichidagi ekosistemalarning nisbiy boyligiga asosiy e'tiborini qaratmog'i lozim.

Landshaftlarni ekologik jihatdan o'rganish bilan shug'ullangan R.J. Boyerning (1988) fikricha, landshaftlar ekologiyasi geografik nuqtai nazardan qaralganda Yer uyzasidagi muayyan joylarda abiotik va biotik omillar orasidagi aloqalar tizimini o'rganadigan fan bo'lib, bu joylar integral, majmuiy hosilalar sifatida qaralishi lozim.

Bir qator olimlarning fikricha, landshaft ekologiya landshaftlardagi tabiiy balans to'g'risidagi ta'limotdir (Sochava, 1970; Bauer, Vaynichkye, 1971; Risser, 1987; Boyer, 1988; Neumeister, 1988).

Hozirgi geoekologiya nemis geografi K.Tpoll asos solgan landshaft ekologiyaning tadrijiy rivojlanishi asosida tarkib topdi va rivojlanmoqda. K. Troll 1966 – yilda Mexiko shahrida bo'lib o'tgan Tropik Amerikaning tog' hududlariga bag'ishlangan simpoziumda qilgan ma'ruzasida ingliz tilida "landshaft ekologiya" tushunchasining sinonimi sifatida "geoekologiya (*Geoekology*)" tushunchasini ham qo'llaydi. K. Troll bu terminlarni geografiya va biologiya o'zaro tutashgan tabiatshunoslik sohasini belgilash uchun qo'llagan edi. K.Trollning "landshaft ekologiya"siga nisbatan geoekologiyaning vazifalariga uning o'rganish predmetiga yangi ob'yekt – jamiyatninning kiritilishi bilan kengaydi. Geoekologiyada asosiy e'tibor geosistema (landshaft)ning tarkibiy qismlarining o'zaro ta'siri hamda modda va energiya balansini tahlil qilish yo'li bilan jamiyat va tabiiy muhitning o'zaro ta'siriga qaratiladi.

Geografik tadqiqotlarda ekologik yondashuvning keng qo'llanilishi va geografiyaning ekologiyalashuvi uning ichki tuzilishi va rivojlanishiga integrativ

ta'sir ko'rsatdi hamda tabiiy va sotsial – itisodiy geografik kichik tizimlarining jipslashuviga olib keldi. Geografik va ekologik yondashuvlarning yaqinlashuviga artot tabiiy muhitni sistemalar nazariyasi nuqtai nazaridan talqin qilish imkon berdi. Hozirgi geografiyaning apparati yordamida ekologik muammolarni o'rganish *geoekologik tadqiqotlar* deb nom oldi. Ayni bir paytda ham ekologik ham geografik yondashuvlarga asoslanadigan geoekologik tadqiqotlar jamiyatning tabiiy muhitini o'rganish, muhit rivojlanishining yo'nalishlarini bashorat qilish, muhitning xossalari geografik - ekologik jihatdan baholash va ekspertiza qilish orqali boshqarishni o'z ichiga oladi. Boshqacharoq qilib aytganda, geoekologik tadqiqotlar muayyan hududda tabiiy muhitga inson faoliyatining ta'siri oqibatlarini aks ettiradigan tadqiqotlardir. Bu yondashuvlarda juda ko'p umumiyliklar mavjudligi sababli o'ziga xos xususiatlarga ega bo'lgan sintetik sajiyadagi geografik - ekologik (geoekologik) yondashuv vujudga keldi. *Geoekologik yondashuv* inson va tabiat o'zaro ta'sirining makon va zamondagi qonuniyatlarini o'rganishni, tabiiy – antropogen geosistemalarni ularning dinamikasi tendensiyalarini tahlil qilish asosida o'zgarishi bashoratining tamoyillarini ishlab chiqishni, tabiatning xo'jalik tadbirlari keltirib chiqargan o'zgarish tiplarini baholashni nazarda tutadi.

Rossiya va MDHning boshqa mamlakatlarida geoekologiyaning ilmiy yo'nalish sifatida tarkib topishi va geoekologik tadqiqotlarning rivojlanishi V.N.Sukachyov, D.N. Kashkarov, A.A. Grigoryev, I.P.Gerasimov, B.B. Polinov, V.B.Sochava, M.A. Glazovskaya, A.I.Perelman, A.M.Ryabchikov, F.N.Milkov, A.G.Isachenko, S.B.Lavrov, Y.D. Dmitryevskiy, G.S. Makunina va boshqa ko'pgina geograf olimlarning nomlari bilan bog'liq. L.G.Ramenskiyning ekotopologik, V.N. Sukachyovning biogeotsenozlar, F.N. Milkovning antropogen landshaftlar, I.P.Gerasimovning konstruktiv geografiya, V.B. Sochavaning geosistemalar to'g'risidagi ilmiy konsepsiyasi va D.N. Kashkarovning ekologik – geografik tadqiqotlari geoekologiyaning shakllanishi va rivojlanishiga asos bo'ldi.

O'zbekistonda geoekologiyaga doir tadqiqotlarni tashkil etish va geoekologik kontsepsiyalarning rivojlanishida prof. A.A. Rafiqovning xizmati katta bo'ldi. Geoekologiya bo'yicha dastlabki o'quv qo'llanma, geoekologik monitoringni

tashkil etish va geokologik bashoratlashga doir dastlabki ilmiy maqolalar A.A. Rafoqov qalamiga mansub. Hozirgi paytda geokologik muammolarning turli jihatlarini o'rganish bo'yicha S.B.Abbosov, A.A.Abdulqosimov, I.Abdug'aniyev, L.Alibekov, X.Bahobov, Sh.S.Zokirov, A.Mamatov, I.Nazarov, A.Nig'matov, A.Raxmatullayev, N.I.Sabitova, R.Xoliqov, A.K.Urazbayev, P.N.G'ulomov va boshqa bir qator olimlar samarali tatqiqot ishlarini olib bormoqdalar.

Hozirgi paytda geokologiydagi nazariya va metodlarning rivojlanishi turli iyerarxik darajadagi modellashirishning sistemali tahlilini qo'llash, geografik aloqalarning matematik bayonini kuchaytirish, geografik qobiq monitoringi haqidagi tasavvurlarni rivojlantirish, tabiiy jarayonlarni boshqarishga imkon beradigan metod va yondashuvlarni ishlab chiqish, masofaviy zondlashtirish va uni Yerdagi kuzatishlar va o'lchashlar bilan maqsadli birlashtirish yo'li bilan bormoqda.

Hozirgi geokologiya nemis geografi K.Tpoll asos solgan landshaft ekologiyaning tadrijiy rivojlanishi asosida tarkib topdi va rivojlanmoqda. XX asrning 40 – yillarida ko'pgina fanlar amaliy maqsadlarda aerofotosuratlar metodlaridan samarali foydalanila boshlandi. Jahon miqyosida aerofotosuratlar yordamida olib borilgan tadqiqotlarning metodlari va natijalarini sharhlash maqsadida nemis geografi K. Troll 1939 – yilda bu metodlarni kam o'rganilgan yerlarni kelgusida geografik tadqiqotlarning vazifalari sifatida foydalanishni taklif etadi. O'zining shu ishida K.Troll, shuningdek, “landshaft ekologiya (*landshaftsökologie*)” terminini ham qo'llaydi. K. Troll XX asrning 70-yillarida chop etgan ilmiy ishlarida landshaft ekologiya tushunchasi bilan bir qatorda geokologiya tushunchasini ham uning sinonimi sifatida qo'llaydi.

Shunday qilib, tabiiy geografiyada landshaft ekologiyasi nazariyasi taklif qilindi va bu nazariya negizida nemis olimlarining say'i-harakatlari tufayli mustaqil ilmiy yonalish – geokologiya tarkib topdi. Geokologiyaning asosiy vazifasi “tabiat qonunlari taqozo etadigan geosistemalarning tuzilmasini, ularning ijtimoiy takror ishlab chiqarishning inson tomonidan boshqariladigan jarayonlari doirasidagi mayli va funksiyalarini o'rganishdan iborat” (Troll, 1970; Barsh, Rixter, 1976). Bu yillarda landshaft ekologiya landshaftlardagi tabiiy balans to'g'risidagi ma'lumotlarni umumlashtiruvchi ta'limot sifatida rivojlanadi.

XX asrning 80-yillarida Germaniya, Avstriya, Shveysariya, Chexiya, Slovakiya, Niderlandiya, Buyuk Britaniya va AQShda landshaft ekologiyaga doir tadqiqotlar ancha kuchaydi. Bu yillarda landshaftlarni tadqiq qilishda universal ilmiy metodlardan biri bo'lgan ekologik metodlar keng qo'llanila boshlandi. Bu metodlar

har qanday sistemani, jumladan geosistemalar (landshaftlar)ni ham tadqiq qilishda samarali foydalanila boshlandi. Ekologik sistemalarni landshaftning topologik komponentlari sifatida o'rganishda ekosistemani tashkil etuvchi barcha elementlarinng o'zaro aloqalariga hamda ekologik va landshaft – geografik tamoyillari asosida “hayot muhiti”ning shakllanishi masalalariga qaratiladi.

XX asrning 70—yillarida Slovakiya Fanlar akademiyasining Landshaft biologiyasi (keyinchalik eksperimental va ekologiya) instituti har uch yilda bir marta xalqaro simpoziumlarni o'tkaza boshladi. Bu simpoziumlarda landshaft biologiyasi va ekologiyasiga hamda “hayot muhiti”ni yaxshilash va muhofaza qilishga doir nazariy muammolar muhokama qilindi. 1974-yilda Y simpoziumda landshaft ekologiyaning Xalqaro uyushmasini (LEXU) tashkil etish g'oyasi vujudga keldi.

Kompleks landshaft tadqiqotlarini kuchaytirish maqsadida 1972-yilda landshaft ekologiyasini o'rganish jamiyati tashkil etildi. 1981-yilda bu jamiyatning tashabbusi bilan landshaftlar ekologiyasi muammolari bo'yicha I Xalqaro kongress o'tkazildi, 1984-yilda esa Daniyada landshaft ekologiyaning Xalqaro uyushmasining simpoziumi bo'lib o'tdi. Landshaft ekologiyaning Xalqaro uyushmasining dasturlari va qarorlarida landshaft ekologiya tabiat va jamiyat o'zaro ta'sirining turli jihatlarini bir qator fanlarning metodlari va konsepsiyalaridan foydalangan holda hududiy rivojlanishning rejalarini asoslash uchun foydalaniladigan fanlararo soha deb qaraladi.

1982-yilda Slovakiya Fanlar akademiyasining Geografiya instituti Xalqaro geografiya uyushmasida “Landshaft sintezi – landshaftni majmuali boshqarishning geoekologik asoslari“ ishchi guruhini tashkil etish tashabbusi bilan chiqdi. Bu ishchi guruhning birinchi sessiyasi 1983-yilda Bratislava shahrida, ikkinchi sessiyasi esa 1985-yilda Dessay shahrida o'tkazildi. Bu sessiyalar Landshaft ekologiya xalqaro uyushmasi oldiga landshaft ekologiya masalalari va u bilan bog'liq bo'lgan muammolarni qo'ydi.

Shu yillarda landshaft ekologiya muammolari bilan maxsus shug'ullanadigan ilmiy tadqiqot institutlari (GFR) va jamiyatlar (Niderlandiya) tashkil topdi

Inson ekologiyasi geografiyaning yagona bo'lmasada, eng muhim konsepsiyalaridan biridir. U zamonamizning eng dolzarb muammolaridan biri bo'lgan inson va tabiat o'zaro munosabatlari muammosiga bevosita aloqador. Inson va tabiat o'zaro munosabatlari muammosi geografiyadagi eng muhim soha bo'lib, unda geografiya insonning muhit bilan o'zaro aloqalariga doir fanlararo tadqiqotlarni tashkilotchisi bo'lmog'i lozim. Ingliz va amerikalik tadqiqotchilarning ishlarida geografiyaning inson ekologiyasi sifatidagi konsepsiyalarida regulatsiya () va o'zaro aloqaga asosiy e'tibor qaratiladi. Bu tadqiqotlarda muhitning turli komponentlari inson salomatligiga ta'siri nuqtai nazaridan qaraladi. Ayrim olimlar ekologik moslashuvga, inson va atrof muhit omillari orasidagi aloqalarga asosiy e'tiborni qaratadilar.

XX asrning 80 – 90 yillarida landshaft ekologiyaga doir tadqiqotlarga AQSh geograflari salmoqli hissa qo'shdilar. Bu tadqiqotlarda landshaftlarni o'rganish ekologiyadagi yangi ilmiy sohani (fanni) tashkil etadi va unda landshaftlarning makon va zamondagi xilma – xillik (heterogenlik) xususiyatlariga asosiy e'tibor

qaratiladi. Amerikalik olimlarning fikriga ko'ra, landshaft ekologiya, shuningdek, hududiy xilma – xillikning rivojlanishi va dinamikasini, uning biotik va abiotik jarayonlarga ta'sirini o'rganadi ("Landscape Heterogen.and. Disturb.," 1987). Bu tadqiqotlarda landshaftlarni o'rganish ekologiyadagi yangi ilmiy sohani tashkil etadi. Landshaftlarning makon va zamondagi xilma-xillik (heterogenlik) xususiyatlariga asosiy e'tibor qaratildi. Amerikalik olimlarning fikriga ko'ra landshaft ekologiya murakkablikning yangi darajasiga, aynan tabiiy hududiy sistemalarning uyushganligini o'rganish darajasiga chiqqan.

Mazmuni va mohiyatiga ko'ra ingliz geografi K. Gregorining (K.J. Gregory, 1985) atrof muhitni o'rganishga doir tadqiqotlari geoekologik tadqiqotlarga juda yaqin. Uning fikricha atrof muhitga antropogen ta'sirlarni o'rganish mustaqil ilmiy yo'nalish sifatida ajratilishi lozim. Bu ilmiy yo'nalishda geografiyaning har ikkala tarmog'ining yaqinlashuvi sodir bo'lsada, masalaning murakkabligi fanlararo tadqiqotlarni taqozo etadi.

Umuman ingliz geograflarining ko'pchiligi antropogen ta'sir bilan bog'liq holda atrof muhit muammolariga an'anaviy ravishda katta e'tibor beradilar. Ammo bu muammolar sotsial – iqtisodiy nuqtai nazardan qaralgan holda inson ekologiyasi muammolari sifatida tahlil qilinadi.

Fanning rivojlanish mantiqidan kelib chiqadigan geografik tadqiqolarning amaliy vazifalarni yechimiga yaqinlashuvi geografiyada yangi konstruktiv yo'nalishning shakllanishiga olib keldi. Bu yonalishning maqsad va vazifalari XX asrning 60-yillarida I.P. Gersimov tomonidan shakllantirildi. Geografiyadagi bu yo'nalishning markazida tabiat va jamiyat ozaro ta'sirining ilmiy muammosi qoyilgan bolib, tabiiy muhitni oqilona o'zgartirish va uni insoniyat foydasi uchun boshqarish amaliyotining nazariyasini ishlab chiqish va tahlil qilish konkret geografik jihatini taskil etdi. Metodologik jihatdan bu yo'nalish tabiat va jamiyat o'zaro ta'siri to'g'risidagi, tabiatni insoniyat manfaatlari uchun bilish to'g'risidagi qoidalarga asoslandi.

Rossiya va MDHning boshqa mamlakatlarida geoekologiyaning ilmiy yo'nalish sifatida tarkib topishi geografik-ekologik tadqiqotlarning rivojlanishi A.Y. Voeykov, V.V. Dokuchayev, K.D. Glinka, L.S. Berg, L.G. Ramenskiy, V.N. Sukachyov, D.N. Kashkarov, A.A. Grigoryev, I.P. Gerasimov, B.B. Polinov, V.B. Sochava, M.A. Glazovskaya, A.I. Perelman, A.M. Ryabchikov, F.N. Milkov, A.G. Isachenko, S.B. Lavrov, Y.D. Dmitryevskiy, G.S. Makunina va boshqa ko'pgina geograf olimlarning nomlari bilan bog'liq. L.G. Ramenskiyning ekotopologik, V.N. Sukachyovning biogeotsenozlar, F.N. Milkovning antropogen landshaftlar, I.P. Gerasimovning konstruktiv geografiya, V.B. Sochavaning geosistemalar to'g'risidagi ilmiy konseptsiyasi va D.N. Kashkarovning ekologik – geografik tadqiqotlari geoekologiyaning shakllanishi va rivojlanishiga asos bo'ldi.

L. Ramenskiyning ekotopologiya (yerlar ekologiyasi) konseptsiyasi mohiyatiga ko'ra K. Trollning "landshaft ekologiya" konseptsiyasiga juda yaqin turadi. L. Ramenskiy ekotopologiyani turli yashash joy yoki hayot muhitining tashqi bog'liqligi to'g'risidagi ta'limot sifatida qaragan edi.

1990-yilda Qozon shahrida (RF) otgan geograflarning anjumanida geoeкологиya, uning tadqiqot metodlari va vazifalari bilan bog'liq bo'lgan ilmiy muammolar muhokama qilindi, geoinformatsion banklarni yaratish va geosistemalar modellarini tuzish yo'llari qarab chiqildi, ekologik - geografik tadqiqotlarda aerokosmik materiallar va kartalardan foydalanish usullari qarab chiqildi.

Hozirgi paytda ko'pchilik tadqiqotchilarning fikricha, geoeкологиya jamiyat va tabiat o'zaro ta'siri natijasida vujudga keladigan hududiy va sistemali uyushgan jarayonlar va hodisalarni turli kattalikdagi geosistemalar doirasida o'rganish tashkil etadi, deb hisoblaydilar.

L.G.Ramenskiyning ekotopologiya (yerlar ekologiyasi) kontsepsiyasi mohiyatiga ko'ra K. Trollning landshaft ekologiya kontsepsiyasiga juda yaqin turadi. L.G. Ramenskiyning yer ekologiyasi, yoki ekotopologiya, - turli yashash joy yoki hayotiy muhitning tashqi bog'liqligi to'g'risidagi ta'limotdir". Uning bu kontsepsiyasi ekologiyani geografiya bilan yaqinlashtirdi.

Geografiyaning, ayniqsa landshaftshunoslikning ekologiya bilan hamkorligining rivojlanishida V.B.Sochavaning ancha katta hissa qo'shdi. Bu fanlarning yaqinlashuvida V.B.Sochava tomonidan tabiiy-geografik fatsiyalar to'g'risidagi ta'limotning asoslanishi ayniqsa muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Bu yo'nalish geotopologiya deb nom oldi. Umuman V.B. Sochavaning tadqiqotlari mohiyatiga ko'ra nemis geoeкологиyasiga ancha yaqin turadi.

XX asrning 40-yillaridan boshlab V.N. Sukachyev biotsenozlar to'g'risidagi ta'limotning asosi bo'lib xizmat qiladigan biogeotsenozlar to'g'risidagi tasavvurni shakllantirdi.

Geografik va ekologik g'oyalarning bir-biriga o'zaro o'tishida va rivojlanishida D.N. Kashkarovning xizmati ayniqsa katta bo'ldi. D.N. Kashkarov ekologiyada ekologik – geografik metodni asosiy deb hisoblagan.

I.P.Gerasimovning ishlarida tabiatdan foydalanish tamoyillarini takomillashtirishga doir tadqiqotlarni amalga oshirishni boshqarishga amalga oshirishda faol ishtirok etish uchun konstruktiv geografiya kontsepsiyasi ilgari surildi.

Xozirgi paytda geoe ekologik tadqiqotlar bilan shug'ullanayotgan rossiyalik geograflarning aksariyat qismi geoe ekologiyaaning o'rganish ob'yektini jamiyat va tabiat o'zaro ta'siri natijasida vujudga keladigan hududiy va tizimli uyushgan jarayonlar va hodisalarni turli kattalikdagi geosistemalar tashkil etadi, deb hisoblaydilar.

Rossiyada geoe ekologik tadqiqotlar rivojlana boshladi. Rossiya geografiyasida («geoe ekologiya») quyidagi uch yunalishni belgilashda foydalanildi: 1) landshaftlarni o'simlik va muhit orasidagi ekologik munosabatlarni tahlil qilish yo'li bilan urganish; 2) topologik darajadagi tabiiy komplekslarning tuzilmasi va funksiyalanishini o'rganish; 3) tabiiy kompleks tarkibiy qismlarining o'zaro ta'sirini va jamiyatning landshaftlarga ta'sirini modda va energiya balanslarini tahlil qilish yo'li bilan o'rganish.

Ammo geoe ekologik tadqiqotlarda nafaqat tabiiy geograflar (landshaftshunoslar), balki iqtisodiy geograflar qam ishtirok etdilar (B. Alaev, S.B. Lavrov, Y.D. Dmitrevskiy va b.). Y.D.Dmitryevskiy (1976) fikricha "ekologiya"

terminini mazmuni va tadqiqot metodlariga ko'ra turli fanlarga nisbatan qo'llash to'g'ri kelmaydi, chunki bu hol metodik va metodologik chalkashliklarga sabab bo'ladi. Shu sababli jamiyat va tabiiy muhitning o'zaro munosabatlari jarayonlari va muammolarini o'rganadigan fanning nomini "sotsial-iqtisodiy ekologiya" yoki "iqtisodiy ekologiya" deb nomlash maqsadga muvofiq. Zero, bu nom tabiiy muhitning iqtisodiyotga va iqtisodiyotning tabiiy muhitga ta'sirini o'rganadigan fanning mazmunini aniq ifodalaydi. Hozirgi davrda quruqlikning katta qismida landshaftlar inson ho'jalik faoliyat ta'sirida o'zgartirilganligi va tabiiy muhitda texnogen muhitning ustuvorligi hamda tabiiy muhit texnogen muhit bilan birgalikda geografik muhitni hosil qilishi e'tiborga olinadigan bo'lsa, iqtisodiy ekologiya jamiyat va geografik muhitning o'zaro munosabatlarining muammolari va jarayonlarini o'rganadi, deyish to'g'riroq bo'ladi. Darhaqiqat, bu muammolar asrlar davomida geografiya tomonidan tadqiq qilib kelindi va geografiya jamiyat va uning yashash muhitininning o'zaro munosabatlarini o'rganishning juda ko'p metodlariga ega bo'ldi. Yuqorida ta'kidlangan fikrlar iqtisodiy ekologiya geografik fan ekanligini tasdiqlaydi.

Y.D.Dmitrevskiy iqtisodiy ekologiya predmetini quyidagicha belgilagan edi: iqtisodiy (sotsial-iqtisodiy) ekologiya – iqtisodiy ekologiya tarmog'i, jamiyat va geografik muhitning o'zaro ta'siri qonuniyatlarini, ularning hududiy tabaqalashuvini, o'zaro ta'sirning natijalarini va jamiyat manfaatlari, ishlab chiqarishning eng yuqori samaradorligiga erishish, ijtimoiy mehnatni eng yuqori tejamlilik manfaatlari uchun bu ta'sirni boshqarishning metodlarini o'rganadigan fan.

Butun kishilik jamiyati tarixi davomida kishilar doimiy ravishda uning resurslaridan dastlab, yiguvchilar, ovchilar, baliqchilar, keyinroq dehqonlar va chorvadorlar, sungra hunarmandlar va nihoyat sanoatchilar sifatida tabiat bilan uzaro ta'sirda bo'lishgandar. Triada ichidagi aloqalar asta-sekin murakkablashgan va chukurlashgan. Ayni paytda bu aloqalar kengayib boradi (sh.j. hududiy miqyosda ham)...

Butun kishilik jamiyati tarixi davomida kishilar doimiy ravishda uning resurslaridan dastlab, yiguvchilar, ovchilar, baliqchilar, keyinroq dehqonlar va chorvadorlar, sungra hunarmandlar va nihoyat sanoatchilar sifatida tabiat bilan o'zaro ta'sirda bo'lishgandar. Triada ichidagi aloqalar asta-sekin murakkablashgan va chukurlashgan. Ayni paytda bu aloqalar kengayib boradi (sh.j. hududiy miqyosda ham)...

Tabiiy sharoit va resurslarning barcha majmuasi odatda tabiiy muhit deyiladi. Ammo tabiiy muhit jamiyat taraqqiyoti davomida Yer sharining katta qismida o'zgartirilgan... Shu sababli hozirgi paytda tabiiy muhit emas, geografik muhit (ham ibtidoiy, ham o'zgartirilgan tabiiy komplekslar, landshaftlar) deb atash ma'qul. Geografik muhitning jamiyat tomonidan o'zgartirilgan qismini texnogen muhit deb atash qabul qilingan, texnogen muhitning alohida qismlari (uchastkalar) esa texnogen landshaftlar deyiladi. Landshaftlarning inson tomonidan yaratilgan ayrim qismlari esa odatda antropogen landshaftlar deyiladi. Jamiyat rivojlangan sari texnogen va

antropogen landshaftlarning maydoni ortib borgan sari ibtidoiy tabiiy komplekslarning maydoni qiskara boradi.

Tabiiy sharoit va resurslarning barcha majmuasi odatda tabiiy muhit deyiladi. Ammo tabiiy muhit jamiyat taraqqiyoti davomida Yer sharining katta qismida o'zgartirilgan... Shu sababli hozirgi paytda tabiiy muhit emas, geografik muhit (ham ibtidoiy, ham o'zgartirilgan tabiiy komplekslar, landshaftlar) deb atash ma'qul. Geografik muhitning jamiyat tomonidan o'zgartirilgan qismini texnogen muxit deb atash qabul qilingan, texnogen muhitning alohida qismlari (uchastkalari) esa texnogen landshaftlar deyiladi. Landshaftlarning inson tomonidan yaratilgan ayrim qismlari esa odatda antropogen landshaftlar deyiladi. Jamiyat rivojlangan sari texnogen va antropogen landshaftlarning maydoni ortib borgan sari ibtidoiy tabiiy komplekslarning maydoni kamayib boradi.

O'zbekistonda geoekologiyaga doir tadqiqotlarni tashkil etish va geoekologik kontsepsiyalarning rivojlanishida prof. A.A. Rafiqovning xizmati katta bo'ldi. Geoekologiya bo'yicha dastlabki o'quv qo'llanma, geoekologik monitoringni tashkil etish va geokologik bashoratlashga doir dastlabki ilmiy maqolalar A.A. Rafoqov qalamiga mansub.

Hozirgi paytda geoekologik muammolarning turli jihatlarini o'rganish bo'yicha S.B.Abbosov, A.A.Abdulqosimov, I.Abdug'aniyev, L.Alibekov, X.Bahobov, Sh.S.Zokirov, A.Mamatov, I.Nazarov, A.Nig'matov, A.Raxmatullayev, N.I.Sabitova, Y.Sultonov, G'.Pardayev, R.Xoliqov, A.K.Urazbayev, P.N.G'ulomov va boshqa bir qator olimlar samarali tadqiqot ishlarini olib bormoqdalar.

GEOEKOLOGIYANING TADQIQOT OB'YEKTI, MAQSADI VA VAZIFALARI

GEOEKOLOGIYANING AYRIM NAZARIY MASALALARI

S.I.Abdullaev, Axmedov R., Murtazayev B.Ch.

XX asrning 80-yillaridan boshlab olimlarning tabiat va jamiyat o'zaro ta'siri muammolariga e'tiborining kuchayishi "geoekologiya" terminini keng qo'llanilishiga sabab bo'ldi. Ammo, bu termin hozirgi paytga qadar aniq va umumqabul qilingan qoidaga ega emas, geoekologiyaning predmet va vazifalari ham aniq ifodalanilganicha yo'q va ularga berilgan turli ta'riflar mavjud. Shuningdek, geoekologiyaning nazariy asoslari ham hanuzgacha to'liq yaratilganicha yo'q va shu sababli uning назарий жиҳатлари етарлича ўрганилмаган масалалардан бири бўлиб қолмоқда. Hozircha tushunchalarni yaratish, ularning mazmuni va hajmini chegaralash zarur. Geoekologik tadqiqotlarga taalluqli masalalarning doirasi

aniqlanmagan, umume'tirof etilgan metodologiya va terminologik baza mavjud emas. Zero, har bir fanning asosiy tushunchalarini belgilashdagi noaniqliklar shu fanning rivojlanishiga tusqinlik qiladi. Shuningdek, Ҳозирги пайтда геоэкологиянинг айрим йўналишлари белгиланган бўлсада, унинг методологик асоси, шу жумладан фанлар тизимида тутган ўрни ва мақоми тўғрисидаги масалалар ханузгача баҳс-мунозарали, унинг компетентлигининг “майдони” ва чегараларини белгилаш эса аниқ тадқиқот фаолиятининг эътиборидаги предмет бўлиб қолмоқда.

“Geoekologiya” keng tushunchasi doirasida ko'plab juda xilma-xil ilmiy yo'nalishlar va analiy muammolar turadi. Geoekologiya jamiyat va tabiat o'zaro ta'sirining ko'p jihatlarini qamrab olganligi sababli uning predmeti, ob'yekti va mazmunining turlicha talqin etish kuzatiladi.

“Geoekologiya” termini talqinida, uning predmeti, maqsadi va vazifalarini aniq belgilashda bir qancha yo'nalishlar mavjud.

Ayrim olimlar geoekologiyani geografik, geoekologik, tuproqshunoslik va boshqa bir qator fanlarning hozirgi rivojlanishi va sintezining mahsuli deb hisoblaydilar. Bu olimlar geoekologiyani uyushuvning yuqori darajasidagi antropogen o'zgartirilgan ekosistemalarning mavjudligi (funksiyalashuvi)ning qonuniyatlarini o'rganadigan ekologik yo'nalishdagi integral fan sifatida keng ma'noda talqin qiladilar.

Geologiyada geoekologiya geologik muhit ekologiyasi sifatida qaraladi; “geoekologiya” va “ekologik geologiya” terminlari sinonimlar hisoblanadi. Bunday yondashuvda geoekologiya geologik muhitning tabiiy muhitning boshqa tarkibiy qismlari – atmosfera, hidrosfera, biosfera bilan qonuniy to'g'ri va aks aloqalarini o'rganadi, inson xo'jalik faoliyatining turli xilda namoyon bo'lishidagi ta'sirini baholaydi. Bunday holda geoekologiya geologiya, geokimyo va ekologiya tutashuvidagi fan sifatida qaraladi.

Geoekologiyaning geografiyada landshaft ekologiyasining tadrijiy rivojlanishi negizida tarkib topishi, “geoekologiya” terminining ilk bor geograflar tomonidan ilmiy muomalaga kiritilganligi e'tiborga olinsa, geoekologiyani hozircha geografik

fanlar sistemasiga mansubligini inkor qilib bo'lmaydi. Geokologiya geografiyaning ichki (tabiiy geografiya va sotsial-iqtisodiy geografiya) hamda tashqi (ekologiya, falsafa, iqtisodiyot va texnikaviy fanlar) interatsiyasining mahsulidir. Shu nuqtai nazaridan geokologiya geografik, biologik (ekologik) va sotsial - ishlab chiqarish sistemalarining o'zaro ta'sirini o'rganadigan integrativ ilmiy yo'nalish sifatida talqin qilinishi lozim. Bu holda geokologiya tabiatdan foydalanishning ekologik jihatlarini, jamiyat (inson) va tabiat o'zaro munosabatlari masalalarini o'rganadi. Uning uchun sistemali va sinergetika paradigmalaridan, evolyutsion yondashuvdan faol foydalanish xos.

Shunday qilib, geokologiya – “tabiat – jamiyat “sistemasidagi o'zaro munosabatlarni, jamiyatning tabiiy muhit bilan o'zaro ta'siri va aloqalarini o'rganadigan hamda atrof muhitni muhofaza qilish va insonning atrof tabiiy muhitini optimallashtirishning ilmiy asoslarini ishlab chiqadigan integrativ ilmiy yo'nalish (yoki fan)dir.

Bir qator olimlar (Boep, 1988; Neumeister, 1988; Celiverstov, 1990; Petrov, 1993) geokologiyani *fan*, boshqa bir guruh olimlar esa (Makunina, 1989; Pozdeev, 1989; Nazarov, 2002) *ilmiy yo'nalish* deb hisoblaydilar. L.Y.Smirnov (1982) fikricha, geokologiya odamni, u yaratgan texnikani o'z ichiga oladigan jonli olam va jamiyatning atrof muhit bilan o'zaro aloqasi va o'zaro taqozasi to'g'risidagi *bilimlarning bir butun sistemasidir*.

A.G.Isachenko (1994) “geokologiya” teminiga nisbatan “ekologik geografiya” yoki “ekogeografiya” termini qo'llash ma'qul, deb hisoblaydi. U shu sababli o'zining o'quv qo'llanmasini ham “Ekologik geografiyaga kirish” (2003) deb nomlagan. Uning fikricha, ekogeografiya uchun tabiiy geosistemalar konsepsiyasi yoki hosirgi landshaftshunoslik nazariy asosi bo'lib bo'lib xizmat qiladi. Umuman olganda A.G.Isachenko bu borada haq, chunki landshaft ekologiya ham, uning negizida shakllangan geokologiya ham geografiya bag'rida shakllandi va pivojlandi. Geokologik tadqiqotlar yo'nalishiga ko'ra ekologik sajiyaga ega bo'lsada, predmeti va metodiga ko'ra geografik sajiyadadir. Ammo “gaoekologiya” termini deyarli xalqaro miqyosda tan olinganligi sababli bu terninni va ilmiy yo'nalish (fan) nomini

o'zgartirishga hojat bo'lmasa kerak. Zero, Yer haqdagi ko'pgina fanlarning nomlari ham "geo" old qo'shimchasi bilan boshlanadi.

Geoekologiya integrativ ilmiy yo'nalish sifatida o'tgan asrning 90-yillarida tarkib topdi. Shu tufayli geoekologiya tabiatshunoslik, jamiyatshunoslik va texnikaviy bilimlarning ko'pgina sohalari bilan chambarchas bog'liq holda mustaqil integrativ ilmiy yo'nalish sifatida juda tez rivojlana boshladi. Geoekologik tadqiqotlar jamiyat va tabiat o'zaro ta'siri natijasida vujudga keladigan hududiy va tizimli uyushgan hodisalar (tabiiy, tabiiy-antropogen va antropogen geosistemalar) va jarayonlarni, ya'ni geosistemalarning mavjudligi, dinamikasi va barqarorligini, ularning o'zaro aloqalarini o'rganishga yo'nalish tutdi. Ammo, biologlardan farq qilgan holda geograflar nafaqat uning bioekologik, balki geografik va sotsial-iqtisodiy yo'nalishlarini ham ishlab chiqishadi. Hozirgi paytda geoekologiya tabiiy, ijtimoiy va texnikaviy fanlar oralig'ida turadigan, jamiyat o'zaro ta'siri natijasida vujudga keladigan hududiy va sistemali uyushgan jarayonlar va hodisalarni turli miqyoslarda o'rganadigan integral ilmiy yo'nalish hisoblanadi.

Geoekologiya o'ziga xos mustaqil yo'nalish bo'lib, u tadqiqot metodlariga ko'ra jamiyatning atrof – muhit bilan o'zaro munosabatlari to'g'risidagi bilimlar sohasini hosil qiladi. Mohiyatiga ko'ra, geoekologiya tabiat holatini va xo'jalik faoliyatini bu o'zaro munosabatlarni turli iyerarxik darajalarda optimallashtirish maqsadlarida tartibga solishni ta'minlamog'i lozim. Bunday holda geoekologik tadqiqotlarning muhim vazifalaridan biri landshaftlarning rivojlanishi, saqlanishi va mavjudligini hamda uning unumdorligini ta'minlaydigan mexanizmlar orasidagi o'zaro aloqalarni ochib berishdan iborat. Geosistema konsepsiyasi nuqtai nazardan landshaftning mavjudligi uning o'z-o'zini uyushtira olish va o'z-o'zini tartibga solishning natijasi sifatida qaraladi.

Geoekologiya geografiyada ekologik metodlarni qo'llanilishi asosida tarkib topganligi bois u hayotning mavjudligi va rivojlanishining geografik jihatlarini tahlil qiladi. G.S.Makuninaning fikricha (1992), geoekologiya *metodologik asosini* hayot va uning tabiiy, sotsial va texnogen hosilalarini o'z ichiga oladigan muhitning birligi tamoyili tashkil etadi.

Shu sababli geografiyada tarkib topgan va rivojlanayotgan geoeкологиyaning o'rganish *ob'yektini* geografik qobiq, *predmetini* esa geografik qobiqning inson hayoti va ishlab chiqarish faoliyati kechadigan atrof tabiiy muhitni tashkil etuvchi turli kattalikdagi geosistemalar (landshaftlar) va ularning ekologik funksiyalari tashkil etadi. Binobarin, geosistemalar atrof muhitni va geografik qobiqni yaxlit moddiy sistema sifatida shakllantiradi. Atrof muhitni tashkil etuvchi tabiiy sistemalar “ekosistema” (Hagget, 1979, Вронский, 2002), “landshaft” yoki “geosistema” (Drdosh, 1973; Sharipov, 2006; Abdullayev, 2006), “landshaft ekolsistemi” (Boyer, 1988;) “geoe ekologik kompleks” (Makunina, 1989), “geoe ekologik sistema (geoe kosistema)” (Pozdeyev, 1989; Nazarov, 2002) va boshqa nomlanishlarga ham ega. Shu sababli geoe kologiya tabiat va jamiyat o'zaro geografik qobiq bir butunligining asosi sifatida hududiy tashkil etish to'g'risidagi ta'limot bolib xizmat qilishi lozim. Tabiiy va antropogen landshtftlarning hozirgi holatini, ularda kechayotgan jarayonlarning yo'nalishni taqqoslash tabiatdan oqilona foydalanishning ekologik asoslarini ishlab chiqish muayyan landshtft doirasida ekologik jihatdan sog'lomlashtirish imkonini beradi.

S.B. Lavrovga ko'ra (1989), geoe ekologik tadqiqotlarning *strategik maqsadi* jamiyatni hududiy tashkil etish maqsadlari uchun atrof muhitni hududiy tashkil etishdan iborat. Geoe kologiya ning *asosiy maqsadi* atrof muhitni tashkil etuvchi geosistemalardan samarali foydalanish maqsadida ularga insonning ta'sirini optimallashtirishdan iborat. Bunda geosistemalarning tabiiy salohiyatidan imkon darajasida ko'proq foydalanilgan holda ularda atrof muhitning hayotiy faoliyatini me'yorida bo'lishini ta'minlaydigan biologik, fizikaviy va kimyoviy xossalarni saqlab qolish imkonini beradigan ekologik muvozanatni ta'minlash nazarda tutiladi.

Geoe kologiya ning *asosiy vazifasi* butun geografik qobiq va uni tashkil etuvchi geosferalarning geografik qobiq doirasida hayotni ta'minlaydigan resurslarining antropogen va tabiiy omillar ta'sirida o'zgarishini o'rganish, mahsuldor tabiiy muhitni kishilarning hozirgi va bo'lg'usi avlodlar uchun asrash maqsadida oqilona foydalanish va nazorat qilishdan iborat.

G.S.Makuninaning (1989) fikricha, geoekologik tadqiqotlar – jamiyat yashaydigan tabiiy muhitni o‘rganish, uning rivojlanish tendensiyalarini bashoratlash, landshaft – ekologik bahosi va ekspertizasi orqali muhit xossalarini boshqarishdan iborat.

X.Barsh, H.Rixterning(1976)fikricha, geoekologiyaning asosiy vazifasini “...geosistemalarning tabiat qonunlari taqozasiga bog‘liq bo‘lgan tuzilmasini, ularning inson tomonidan boshqariladigan ijtimoiy takror ishlab chiqarish jarayonlari doirasidagi mayli va funksiyalarini o‘rganish” tashkil etadi

Taniqli nemis olimi H. Noymeyster (Neumeister, 1988) geoekologiyaning quydagi geoekologik vazifalarni belgilaydi: 1) hayotga madad berish va uni tabiiy resurslar, ulardan jahon miqyosida oqilona foydalanish haqida qayg‘urgan holda uzoq muddatli maqsad sifatida belgilash uchun tabiiy – ilmiy bilimlarni ishlab chiqish; 2) tabiatdan oqilona foydalanish tamoyili asosida tabiiy jarayonlarni boshqarishning majmualiy nazariyalarini rivojlantirish; 3)modda va energiya oqimini nazorat qilish, kuzatish va uzoq muddatli bashorati uchun majmualiy metodlarni ishlab chiqish; 4) geosistemalarning dinamikasi, barqarorligi (chidamligi) va ularga bo‘lgan yuklamaning oxirgi chegarasiga doir tadqiqotlar o‘tkazish; landshaftdan rejali foydalanish va atrof muhitni himoyalash masalalari uchun ilmiy shart – sharoitlarni ishlab chiqish.

Shunday qilib, geoekologiya – tabiiy resurslardan kompleks foydalanish va tabiiy muhitni muhofaza qilishning nazariy asosidir.

Geografik qobiq doirasidagi tabiiy muhit holatini baholash zaruriyati va bu holatning puxta tahlili va bashorati geoekologiyaga batamom yangi vazifalarni yuklaydi. Tabiiy muhit holatini sifat jihatdan yangitdan tasvirlashni, intensiv

antropogen ta'sirlar sharoitlarida atrof tabiiy muhitda sodir bo'ladigan o'zgarishlarni o'rganish bashorat qilishni taqoza etadi. Hozirgi paytda integrativ ilmiy yo'nalish sifatida shakllanayotgan geokologiyaning rivojlanishidagi eng muhim bosqichlarni tabiiy muhit holatini kuzatish va baholashni (monitoringini) ilmiy asoslash va biosferaning jamiyat bilan o'zaro ta'siridagi ekologik rezervini biosfera barqarorligi konsepsiyasiga asoslangan holda ochib berish tashkil etadi.

Tabiatdan oqilona foydalanish asosida tabiiy jarayonlarni boshqarishning majmualiy nazariyalarini rivojlantirish, landshaftlardan samarali foydalanish va ekologik jihatdan optimallashtirish, atrof muhit himoyasi masalalarini hal etish, mavjud tabiiy-xo'jalik va geotexnikaviy tizimlarni rekonstruksiya qilishga muqobil yondashuvni hal etish, maqsadida ilmiy shart-sharoitlarni ishlab chiqish, modda va energiya oqimlarini nazorat qilish, kuzatish va uzoq muddatli bashoratlarini tuzish uchun malmualiy usullarni ishlab chiqish maqsadida landshaft – ekologik sharoitlarning o'zgarishlarini monitoringi, ekologik ekspertizalar o'tkazish, ortiqcha texnogen yuklama va inson aralashuvidan himoyalashning tabiiy mexanizmini, landshaftlarning barqarorligini oshirishga yo'naltirilgan tadbirlarni o'tkazish, geoeologik kartalarni tuzish kabi bir qator amaliy ahamiyatga ega bo'lgan dolzarb masalalar geokologiyaning *asosiy vazifalarini* tashkil etadi.

- jamiyatning tabiiy muhitini o'rganish, uning rivojlanish tendetsiyalarini bashoratlashtirish va muhitning xossalari landshaft-ekologik jihatdan baholash va ekspertizasi orqali bosqarish;

- landshaftda (geosistemada) modda va energiya harakati to'g'risidagi tizimli tasavvurlar rivojlanishini ifodalaydigan nazariy va hududiy tadqiqotlar o'tkazish;

- landshaftlarni ortiqcha texnogen yukdan himoyalashning tabiiy mexanizmini ochib berish va geosistemalarning barqarorligini oshirishga qaratilgan (yo'naltirilgan) tadbirlarni ishlab chiqish;

- landshaftlarning tabiat qonunlariga bog'liq bo'lgan tuzilmasini, ularning xususiyatlari va funktsiyalarini insonning hayotiy va ishlab chiqarish faoliyatiga bog'liq holda o'rganish;

- o'zgartirilayotgan landshaftlarning shakllantirilayotgan madaniy landshaftlar bilan o'zaro ta'sirini tahlil qilish, ularning holati va rivojlanish tendetsiyalarini baholash;

- tabiiy jaraonlarni tabiatdan oqilona foydalanish tamoyillar asosida boshqarishning majmuiy nazariyalarini rivojlantirish;

- landshaftlar dinamikasining monitoringini tashkil etish va uzoq muddatli bashorat uchun majmualiy metodlarni ishlab chiqish;

- landshaftlardan rejali foydalanish va atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish muammolarining yechimi uchun tadbirlarni ilmiy asoslash;

- mahalliy va regional geoeologik muammolarning xususiyatlarini ochib berish va ularning global muammlar tizimidagi mavqeni belgilash;

- muayyan landshaftda ishlab chiqarishni ekologiyalashtirishni landshaft – ekologik jihatdan asoslash

Geoekologiya falsafa, iqtisod va boshqa yo‘nalishlar asosidagi mustaqil predmetni hosil qiladi, ammo tadqiqot metodlariga ko‘ra jamiyatning atrof muhit bilan o‘zaro munosabatlari to‘g‘risidagi fanlararo sohadir. Mohiyatiga ko‘ra, ijtimoiy ekologiya tabiat holatini va inson xo‘jalik faoliyatini bu o‘zaro munosabatlarni turli iyerarxik darajalarda tartibga solishni ta‘minlamog‘i lozim. Bu vazifa sotsial ekosistemalarni boshqarish uchun shart (qoida)larni ishlab chiqish vositasi bilan amalga oshiriladi. Shu maqsadda tabiiy va xo‘jalik kichik sistemalarining tuzilishi, faoliyati va rivojlanishining qonuniyatlari taqriban ochib beriladi va shu asosda tabiiy - xojalik sistemalari konstruktsiya qilinadi.

Har bir geografik tadqiqot muayyan bir elementga yoki o‘zaro aloqaga taalluqli bo‘lsada, pirovardida geografik reallikning faqat umumiy fonida anglab olinishi mumkin. Masalan, landshaft ekologiya materiya uyushuvining tabiiy qonuniyatlarini o‘rganishga yo‘naltirilgan bo‘lsada, kishilarning faoliyati taqozasida va muayyan darajada tabiiy aylanma harakatga daxldor bo‘lgan barcha hodisalarni qamrab olishi lozim...Bunday holda insonning tabiatga muhim ta‘sirining faktlari va bu ta‘sir tufayli tabiiy muvozanatning o‘zgarish ilmiy tahlilning predmetiga aylanadi (Neyef, 1974, 55-b.).

XX asrning ikkinchi yarmida majmualiy geografik muammolar yechimida ekologik konsepsiyalar muhim ahamiyatga ega bo‘la boshladi va ularning ahamiyati tobora ortib bordi. Ekologik yondashuvning geografik tadqiqotlarda qo‘llanilishi geografiya fanlarining mazmunini boyitdi va metodologiyasining takomillashuviga imkon berdi. Ekologik yondashuv amaliy geografiyaning bir qator muammoli masalalari yechimida juda samarali bo‘ldi hamda ekologiya va geografiyaning ishonchli hamkorligini kuchayishi uchun zamin yaratdi.

XX asrning 30-yillarida amerikalik olimlar tomonidan geografiyani inson ekologiyasi to‘g‘risidagi fan sifatida tushunish to‘g‘risida g‘oya bildirilgan edi (H.Barrouz,1923). Bu g‘oya keyinchalik ingliz tadqiqotchilarining ishlarida rivojlantirildi (S.Eyre, G.Jones, 1966).Tabiiy geografiyada landshaft ekologiyasining nazariyasi taklif etildi.Mazkur nazariya keyinchalik nemis olimlarining say‘i-harakatlari tufayli mustaqil ilmiy yo‘nalish – geoekologiya sifatida rivojlandi.

K. Troll 1966 – yilda Mexiko shahrida bo‘lib o‘tgan Tropik Amerikaning tog‘ hududlariga bag‘ishlangan simpoziumda qilgan ma‘ruzasida ingliz tilida “landshaft ekologiya” tushunchasining sinonimi sifatida “geoekologiya (*Geoekology*)” tushunchasini ham qo‘llaydi. K. Troll bu terminlarni geografiya va biologiya o‘zaro tutashgan tabiatshunoslik sohasini belgilash uchun qo‘llagan edi, zero landshaft ekologiya geografiya (landshaftshunoslik) va biologiya (ekologiya) oralig‘ida tarkib topganligi sababli bilimlarning bu sohalaridan ko‘p narsa oladi.

K. Troll 1968-yilda ingliz tilida landshaft ekologiya tushunchasining sinonimi sifatida geoeкологиya tushunchasini qoʻllaydi. V.A. Vronskiy (2002) ham landshaft ekologiyasi va geoeкологиyani sinonimlar sifatida talqin qiladi. Uning fikricha, geoeкологиya geografik va ekologik nuqtai nazardan ekosistemalardagi majmualar oʻzaro munosabat haqidagi taʼlimotdir. K.Trollning "landshaft ekologiya"ga nisbatan geoeкологиyaning vazifalariga uning organizm predmetiga yangi obʼyekt – jamiyatning kiritilishi bilan kengaydi. Hozirgi paytda geoeкологиya landshaft ekologiyaga nisbatan ancha keng qamrovga ega; shu sababli unda ikki yoʻnalish yaqqol namoyon boʻladi. Birinchi yoʻnalishni mazmun-mohiyatiga koʻra K.Troll gʻoyalarining davomi boʻlgan *landshaft ekologiya* tashkil etadi. Landshaft ekologiyaning muhim xususiyatlaridan biri uning biosentrikligi boʻlib, geotoplar tashqi muhitning faqat biota yashash joyining sharoitlarini belgilab beradigan omillari sifatida ahamiyatga ega. Shuningdek, landshaft ekologiyaga doir tadqiqotlarda: a) landshaftlar oʻsimlik va muhit oʻrtasidagi ekologik munosabatlarni tahlil qilish yoʻli bilan va b) tabiiy komplekslarning tuzilmasi va mavjudligi topologik darajada oʻrganiladi, yaʼni landshaft ekologiya koʻp jihatdan geobotanika va landshaftshunoslik bilan bogʻliq. Ikkinchi yoʻnalishni *xususiy geoeкологиya* tashkil etadi. Unda asosiy eʼtibor yuqorida koʻrsatilgan ikki yoʻnalishdan tasqari tabiiy kompleks (landshaft)ning tarkibiy qismlarining oʻzaro taʼsiri va modda va energiya balansini tahlil qilish yoʻli bilan landshaftlarga jamiyatning taʼsiriga, yaʼni jamiyat va tabiiy muhitning oʻzaro taʼsiriga qaratiladi.

Yagona ekologiya fani yoʻq. «Ekologiya» terminida uchta har xil fan yashiringan: biologik ekologiya, inson ekologiyasi va ijtimoiy (-iqtisodiy) ekologiya. Muhit va jamiyat oʻzaro munosabatlari toʻgʻrisidagi fanni qanday atash mumkin? Buning uchun «sotsial-iqtisodiy ekologiya», «iqtisodiy ekologiya» yoki «iqtisodiy - geografik ekologiya», «geografik ekologiya» terminlari maʼqul.

A.G.Isachenko (1994) "geoeкологиya" terminiga nisbatan "ekologik geografiya" yoki "ekogeografiya" termini qoʻllash maʼqul, deb hisoblaydi. U shu sababli oʻzining oʻquv qoʻllanmasini ham "Ekologik geografiyaga kirish" (2003) deb nomlagan. Uning fikricha, ekogeografiya uchun tabiiy geosistemalar konsepsiyasi yoki hozirgi landshaftshunoslik nazariy asosi boʻlib boʻlib xizmat qiladi. Umuman olganda A.G.Isachenko bu borada haq, chunki landshaft ekologiya ham, uning negizida shakllangan geoeкологиya ham geografiya bagʻrida shakllandi va pivojlandi. Geoeekologik tadqiqotlar yoʻnalishiga koʻra ekologik sajiyaga ega boʻlsada, predmeti va metodiga koʻra geografik sajiyadadir. Ammo "geoeкологиya" termini deyarli xalqaro miqyosda tan olinganligi sababli bu terminni va ilmiy yoʻnalish (fan) nomini oʻzgartirishga hojat boʻlmasa kerak. Yer haqdagi koʻpgina fanlarning nomlari ham "geo" old qoʻshimchasi bilan boshlanadi. Shuningdek, geoeкологиyaning rivojlanishida tabiiy geosistemalar (landshaftlar) konsepsiyasining ahamiyati ancha katta boʻlsa ham, geoeekologik tadqiqotlar landshaftshunoslik doirasidan kattaroqdir.

J.Drdosh (1973) umumiy tabiiy geografiyaning tabiiy landshaftlarni oʻrganadigan qismini landshaft ekologiya yoki geoeкологиya deb belgilagan edi.

Taniqli nemis geografi E.Neef (1974) taʼbiricha "...landshaft ekologiya garchi materiya uyushuvining tabiiy qonuniyatlarini oʻrganishga yoʻnaltirilgan boʻlsada, u

kishilarning faoliyati taqozasi va muayyan darajada tabiiy aylanma harakatga dahldor bo'lgan hodisalarni qamrab olishga ham da'vat qilingan...Bunday vaziyatda tabiatga insonning muhim ta'sirining voqealari va bu voqealar tufayli tabiiy muhitning o'zgarishlari ilmiy tahlilning predmetiga aylanadi" (55-b.).

Ingliz geografi A.P.Vink (1983) "landshaft ekologiya (Landscape ecology)" terminini qo'llaydi. U bu termini dastlab K.Troll geografiyaning (landshaftning) biologiya (ekologiya) bilan o'zaro ta'siri natijasini belgilash uchun taklif etilganligini qayd etgan holda lanshaft ekologiyasining bosh vazifasi landshaftni uning biosfera va antroposfera orasidagi aloqalarga binoan tasvirlash va tavsiflashdan iborat ekanligini ta'kidlaydi.

Landshaft ekologiyasi bo'yicha Xalqaro uyushmaning dasturlari va qarorlariga ko'ra (1984), landschaft ekologiya deb fanlararo soha tushuniladi. Bu sohalar tabiat va jamiyat o'zaro ta'sirining turli jihatlarini ko'pgina fanlarning metodlari va kontsepsiyalaridan foydalangan holda hududiy rivojlanishning rejalarini asoslash uchun foydalaniladi.

Bir qator olimlarning fikricha, landschaft ekologiya landschaftlardagi tabiiy balans to'g'risidagi ta'limotga aylandi (Bauer, Vaynichkye, 1971; Risser, 1987; Boyer, 1988; Neumeister, 1988).

V.B. Sochavaning (1970) fikricha, landschaft ekologiyasining muhim vazifalaridan biri landschaft byujetini va geosistemalarning ekologik mavjudligining tamoyillarini aniqlashdan iborat. Masalani kengroq qo'yganda, tuzilmasida biotik komponent va uni nazorat qiladigan ekologik – geografik aloqalar muhim ahamiyatga ega bo'lgan geosistemaning barcha mexanizmini o'rganish zarur.

XX asrning 80-yillaridan boshlab olimlarning tabiat va jamiyat o'zaro ta'siri muammolariga e'tiborining kuchayishi "geoekologiya" terminini keng qo'llanilishiga sabab bo'ldi. Shu tufayli geoekologiya tabiatshunoslik, jamiyatshunoslik va texnikaviy bilimlarning ko'pgina sohalar bilan chambarchas bog'liq holda mustaqil integrativ ilmiy yo'nalish sifatida juda tez rivojlana boshladi. Geoekologik tadqiqotlar jamiyat va tabiat o'zaro ta'siri natijasida vujudga keladigan hududiy va tizimli uyushgan hodisalar (tabiiy, tabiiy-antropogen va antropogen geosistemalar) va jarayonlarni, ya'ni geosistemalarning mavjudligi, dinamikasi va barqarorligini, ularning o'zaro aloqalarini o'rganishga yo'nalish tutdi.Geografiyada bilimlarni ekologiyalashtirish tendentsiyasi namoyon bo'ldi. Ammo, biologlardan farq qilgan holda geograflar nafaqat uning bioekologik, balki geografik va sotsial-iqtisodiy yo'nalishlarini ham ishlab chiqishadi.

Geografiyada ekologik tendensiyaning mavjudligini S.B.Lavrov ta'biricha "ekologik dominanta" ostida o'tgan Geografiya jamiyatining 9-syezdi mustahkamladi.Bu syezdda tabiatshunoslik, jamiyatshunoslik va texnikaviy bilimlar tutashuvida turadigan va geografiyaning jamiyat va atrof muhit o'zaro ta'siri jabhasidagi turli masalalar yechimiga burilishini ifoda etadigan yangi integral ilmiy yo'nalishning nomi batamom mustahkamlandi.Syezdi garchi geoekologiya rivojlanishning ko'pgina yo'nalishlarini belgilab bergan bo'lsada, uning metodologik asosini – predmeti, ob'yekti,maqsad va vazifalari, asosiy tushunchalari, boshqa fanlar bilan aloqalarining aniq qoidalarini belgilamadi.

Geoekologiya geografiyada ekologik metodlarni qo'llanilishi asosida tarkib topganligi bois u hayotning mavjudligi va rivojlanishining geografik jihatlarini tahlil qiladi. Geoekologiya o'ziga xos mustaqil yo'nalish bo'lib, u tadqiqot metodlariga ko'ra jamiyatning atrof – muhit bilan o'zaro munosabatlari to'g'risidagi bilimlar sohasini hosil qiladi. Mohiyatiga ko'ra, geoekologiya tabiat holatini va xo'jalik faoliyatini bu o'zaro munosabatlarni turli iyerarxik darajalarda optimallashtirish maqsadlarida tartibga solishni ta'minlamog'i lozim. Bunday holda geoekologik tadqiqotlarning muhim vazifalaridan biri landshaftlarning rivojlanishi, saqlanishi va mavjudligini hamda uning unumdorligini ta'minlaydigan mexanizmlar orasidagi o'zaro aloqalarni ochib berishdan iborat. Bu vazifani bajarish uchun geografiyada geosistemali konsepsiya qo'llaniladi. Shu nuqtai nazardan landshaftning mavjudligi uning o'z-o'zini uyushtira olish va o'z-o'zini tartibga solishning natijasi sifatida qaraladi. Shu sababli hozirgi geoekologiya landshaft ekologiyaga nisbatan kengroq qamrovga ega bo'lgan integral ilmiy yo'nalishga aylandi. Hozirgi paytda geoekologiya tabiiy, ijtimoiy va texnikaviy fanlar oralig'ida turadigan, jamiyat o'zaro ta'siri natijasida bujudga keladigan hududiy va sistemali uyushgan jarayonlar va hodisalarni turli miqyoslarda o'rganadigan integral ilmiy yo'nalish hisoblanadi.

Taniqli nemis olimi H. Noymeyster (Neumeister, 1988) ham geoekologiya hamda geosistemali konsepsiya qo'llaniladi. Shu nuqtai nazardan landshaftning mavjudligi uning o'z-o'zini uyushtira olish va o'z-o'zini tartibga solishning natijasi sifatida qaraladi. Shu sababli hozirgi geoekologiya landshaft ekologiyaga nisbatan kengroq qamrovga ega bo'lgan integral ilmiy yo'nalishga aylandi. Hozirgi paytda geoekologiya tabiiy, ijtimoiy va texnikaviy fanlar oralig'ida turadigan, jamiyat o'zaro ta'siri natijasida bujudga keladigan hududiy va sistemali uyushgan jarayonlar va hodisalarni turli miqyoslarda o'rganadigan integral ilmiy yo'nalish hisoblanadi.

Geoekologiya hamda geosistemali konsepsiya qo'llaniladi. Shu nuqtai nazardan landshaftning mavjudligi uning o'z-o'zini uyushtira olish va o'z-o'zini tartibga solishning natijasi sifatida qaraladi. Shu sababli hozirgi geoekologiya landshaft ekologiyaga nisbatan kengroq qamrovga ega bo'lgan integral ilmiy yo'nalishga aylandi. Hozirgi paytda geoekologiya tabiiy, ijtimoiy va texnikaviy fanlar oralig'ida turadigan, jamiyat o'zaro ta'siri natijasida bujudga keladigan hududiy va sistemali uyushgan jarayonlar va hodisalarni turli miqyoslarda o'rganadigan integral ilmiy yo'nalish hisoblanadi.

Hozirgi paytda geoekologiya hamda geosistemali konsepsiya qo'llaniladi. Shu nuqtai nazardan landshaftning mavjudligi uning o'z-o'zini uyushtira olish va o'z-o'zini tartibga solishning natijasi sifatida qaraladi. Shu sababli hozirgi geoekologiya landshaft ekologiyaga nisbatan kengroq qamrovga ega bo'lgan integral ilmiy yo'nalishga aylandi. Hozirgi paytda geoekologiya tabiiy, ijtimoiy va texnikaviy fanlar oralig'ida turadigan, jamiyat o'zaro ta'siri natijasida bujudga keladigan hududiy va sistemali uyushgan jarayonlar va hodisalarni turli miqyoslarda o'rganadigan integral ilmiy yo'nalish hisoblanadi.

Geografik qobiq doirasidagi tabiiy muhit holatini baholash zaruriyati va bu holatning puxta tahlili va bashorati geografiya va ekologiya fanlariga batamom yangi vazifalarni yuklaydi. Tabiiy muhit holatini sifat jihatdan yangitdan tasvirlashni, intensiv antropogen ta'sirlar sharoitlarida atrof tabiiy muhitda sodir bo'ladigan o'zgarishlarni o'rganish bashorat qilishni taqozo etadi. Hozirgi paytda integrativ ilmiy yo'nalish sifatida shakllanayotgan geokologiya fanining rivojlanishidagi eng muhim bosqichlarni tabiiy muhit holatini kuzatish va baholashni (monitoringini) ilmiy asoslash va biosferaning jamiyat bilan o'zaro ta'siridagi ekologik rezervini biosfera barqarorligi konsepsiyasiga asoslangan holda ochib berish tashkil etadi.

G.S.Makuninaning fikricha (1992), *geoekologiyani metodologik asosini* hayot va uning tabiiy, sotsial va texnogen hosilalarini o'z ichiga oladigan muhitning birligi tamoyili tashkil etadi. G.S.Makuninaning bu fikrini I.Nazarov () qo'llab quvvatlaydi. Geoekologik tadqiqotlar ham ekologik, ham geografik yondashuvlarga asoslanadi.

S.B. Lavrovga ko'ra (1989), *geoekologik tadqiqotlarning strategik maqsadi* jamiyatni hududiy tashkil etish maqsadlari uchun atrof muhitni hududiy tashkil etishdan iborat.

G.S.Makunina (1989) *geoekologiyani geografiyadagi yangi ilmiy yo'nalish*, deb hisoblagan holda bu yo'nalish biosenozlar va inson atrof muhitining uzoq muddatda harakatlanadigan va takrorlanadigan qisqa muddatli tabiiy va antropogen omillarga bog'liq bo'lgan o'zgaruvchan holatini va uning resurslaridan oqilona foydalanishni o'rganadi. Uning fikricha, *geoekologik tadqiqotlar* – jamiyat yashaydigan tabiiy muhitni o'rganish, uning rivojlanish tendensiyalarini bashoratlashtirish, *landshaft* – ekologik bahosi va ekspertizasi orqali muhit xossalarini boshqarishdan iborat.

N.F.Reymersning ta'riflashicha (1990) *geoekologiya* – biologiya (geografiya)ning biosferagacha bo'lgan yuqori iyerarxik darajadagi ekosistema (geosistema)larni tadqiq qiladigan bo'limidir. Bu fikrni A. Rafiqov ham qo'llab – quvvatlaydi. Uning fikricha yangi ilmiy yo'nalish sifatida *geoekologiya* tirik organizmlarni (shu jumladan odamni ham) bir – birlari va atrof muhit bilan bo'lgan munosabatlarini ma'lum tabiiy chegaralangan hududlarda o'rganadi, boshqacharoq aytganda barcha ekologik jarayonlarni geografik sistemalar fatsiyadan boshlab geografik qobiq miqyosida o'rganadi (2001).

Y.P. Seliverstov (1990) *geoekologiyani tabiiy geografiyaning tabiiy muhitni zo'ravonlik bilan o'zlashtirish*, tabiiy – antropogen (texnogen) sistemalarni bunyod qilish yo'li bilan “odamlarning qurilayotgan uyi” to'g'risidagi fan, yoki geografiyaning yirik yo'nalishidir.

K.M. Petrov (1993) *geoekologiyani geografik, biologik va sotsial – ishlab chiqarish sistemalarining o'zaro ta'siri to'g'risidagi* fandir, deb hisoblaydi. Uning fikricha, XX asrning saksoninchi yillaridan boshlab tabiat va jamiyat ozaro ta'sirini global miqyosda *geoekologiyani* ob'yektini geografik qobiq, biosfera va texnosferaning uch birligi tashkil etadi. K.M. Petrovga ko'ra, zamonaviy (umumiy) ekologiya tor ma'nodagi *geoekologiya* yoki *landshaft ekologiyaga* hamda muayyan geografik sharoitlardagi inson faoliyatining uyg'unlashuv yo'llarini belgilaydigan sotsial (ijtimoiy) ekologiyaga ajratiladi.

V.A. Vronskiy o'zining ekologiyaga doir log'atida (2002) *landshaft ekologiya* va *geoekologiya* tushunchalarini sinonimlar sifatida qaragan holda ularni geografik va ekologik nuqtai nazardan ekosistemalardagi kompleks o'zaro munosabatlari haqidagi ta'limot, deb hisoblaydi.

Ma'lumki, “ob'yekt” va “sub'yekt” terminlari lo'g'aviy jihatdan bir xil mazmunga ega. Ammo “...ob'yekt serqirra borliq, hodisa va voqealar bo'lib, birgina

fan uchun emas, balki ko'p fanlar birikmasi uchun xizmat qiladi. Har bir fan hodisa va voqealarning bir tomonini (aspektini) o'rganadi. Ammo shu "bir tomoni yoki aspekti" fanning predmetini" tashkil etadi. Shu nuqtai nazardan qaralganda barcha geografik fanlarning umumiy ob'yekti bitta bo'lib, uning ayrim jihatlari yoki alohida bir tomonlari hususiy geografik fanlarning predmetlarini tashkil etadi. Fanning ob'yekti uning tadqiqot sajiyasi va yo'nalishini belgilovchi vazifalar, muammolar va masalalar asosida shakllanadigan takliflar majmuasidan iborat" (Soliyev,1999). Shu sababli geografiyada tarkib topgan va rivojlanayotgan geoeкологиyaning o'rganish ob'yektini geografik qobiq tashkil etadi.

Geoeкологиyaning o'rganish ob'yektini geografik qobiqning inson hayoti va ishlab chiqarish faoliyati kechadigan atrof muhitni tashkil etuvchi turli kattalikdagi (fatsiyadan geografik qobiqqacha) geosistemalar (landshaftlar) tashkil etadi. Binobarin, geosistemalar atrof muhitni va geografik qobiqni yaxlit moddiy sistema sifatida shakllantiradi. Tabiiy va antropogen landshtlarning hozirgi holatini, ularda kechayotgan jarayonlarning yo'nalishni taqqoslash tabiatdan oqilona foydalanishning ekologik asoslarini ishlab chiqish, muayyan landsht doirasida ekologik jihatdan sog'lomlashtirish imkonini beradi. Ammo geoeкологиyaning ob'yekti (predmeti) masalasida hozircha umume'tirof etilgan fikr shakllanganicha yo'q. Atrof muhitni tashkil etuvchi tabiiy sistemalar (Gerasimov, 19), shuningdek, "ekosistema" (Hagget, 19, Вронский, 2002), "landshaft" yoki "geosistema" (Dudosh, 1973; Sharipov, 2006; Abdullayev, 2006), "landshaft ekolsistemasi" (Boyer,1988;) "geoeкологик комплекс"(Makunina,1989), "geoeкологик система" (Pozdeev, 1989; Nazarov, 2002), va boshqa nomlanishlarga ham ega.

Geoeкологiydagi nazariya va metodlarning rivojlanishi turli iyerarxik darajadagi modellastirishning sistemali tahlilini qo'llash, geografik aloqalarning matematik bayonini kuchaytirish, geografik qobiq monitoringi haqidagi tasavvurlarni rivojlantirish, tabiiy jarayonlarni boshqarishga imkon beradigan metod va yondashuvlarni ishlab chiqish, masofaviy zondlashtirish va uni Yerdagi kuzatishlar va o'lchashlar bilan maqsadli birlashtirish yo'li bilan bormoqda. I. Nazarovning () ta'kidlashicha, ekologik yondashuvning modeliga muvofiq geoeкологиyanig o'rganish ob'yektni barcha kattalikdagi integral – geografik (hududiy ekologik) sistemalar tashkil etadi va bu sistemalarni u "geoeкосистемalar" deb nomlash maqsadga muvofiq ekanligini ta'kidlaydi. '.

P.Xagget (1979) va geografiyaning bir qatyor nazariyotchilari ekologik sistemani yok ekosistemani geografiyaning predmeti deb hisoblaydilar.

L.Y.Smirnov (1982) fikricha, geoeкология odamni, u yaratgan texnikani o'z ichiga oladigan jonli olam va jamiyatning atrof muhit bilan o'zaro aloqasi va o'zaro taqozasi to'g'risidagi bilimlarning bir butun sistemasidir.

B.E.Alayev fikricha (1983), geoeкологиyaning tadqiqot ob'yektini hududiy ekologik sistemalar tashkil etadi va geoeкология sotsial – iqtisodiy geografiya fanlariga mansub.

Bizning fikrimizcha geoeкологиyaning tadqiqot ob'ekti uchun yangi nom "yaratish" shart bo'lmasa kerak. Zero, geoeкология geografik tadqiqotlarda ekologik

yondashuvning qo'llanilishi, ya'ni landshaftni ekosistema sifatida o'rganish natijasida landshaft ekologiyani tarkib topishi jarayonida tarkib topdi va rivojlandi. Ma'lumki, landshaft hududiy asos, resurs va muhitlik xususiyatlariga ega. Ikkinchidan, yuqorida ta'kidlanganidek, landshaft geosistema sifatida atrof muhitni tashkil etadi.

Geoekologiyani *predmetini* tabiat va jamiyatning o'zaro ta'siri kechadigan geografik qobiqning yaxlit sistema sifatidagi tabiiy muhit tashkil etadi. Shu sababli geoekologiya tabiat va jamiyat o'zaro geografik qobiq bir butunligining asosi sifatida hududiy tashkil etish to'g'risidagi ta'lmut bolib xizmat qilishi lozim.

M.F. Glazovskaya (1988) ta'kidlaganidek, landshaft nafaqat tabiiy jarayonlar samarasi bo'lib qolmasdan, u ayni paytda o'zaro ta'sirni amalga oshiruvchi sistema sifatida qaralmofi lozim.

Geoekologiyani *asosiy maqsadi* atrof muhitni tashkil etuvchi geosistemalardan samarali foydalanish maqsadida ularga insonning ta'sirini optimallashtirishdan iborat. Bunda geosistemalarning tabiiy salohiyatidan imkon darajasida ko'proq foydalanilgan holda ularda atrof muhitning hayotiy faoliyatini me'yorida bo'lishini ta'minlaydigan biologik, fizikaviy va kimyoviy xossalarni saqlab qolish imkonini beradigan ekologik muvozanatni ta'minlash nazarda tutiladi.

Amerikalik olim P.G. Risserning fikricha, landshaft ekologiyani *asosiy maqsadi* landshaftlarda kechadigan turli tabiiy va antropogen jarayonlarning sajiyasini belgilashdan iborat (Risser, 1987).

Dastlab K. Troll landshaft ekologiyani *asosiy vazifasi* aerofotosuratlarini tadqiq qilishdan iborat ekanligini ta'kidlagan holda landshaft ekologiya "Yer yuzasining makondagi (hududiy) ekologiyasidir" deb fikr bildirgan edi. "Landshaft ekologiya" terminini qo'llaganda K. Troll landshaftlarning tashqi qiyofasini, ularning hududiy taqsimlanishini va ularda kechadigan jarayonlarni yaxlit holda qamrab olishi zarur ekanligini nazarda tutgan

Keyinroq K. Troll (1963) tabiiy hodisalarning o'zaro ta'sirini o'rganish maqsadida Yer yuzasining hududiy tabaqalashuvini hamda ekologik sistema sifatida o'rganadigan muayyan ekotopda hodisalarning o'zaro ta'sirini tadqiq qilish landshaft ekologiyani *vazifalaridan biri*, deb hisoblaydi. Uning fikricha, landshaft ekologiya "landshaftning muayyan qismidagi tirik turkumlar va ularning muhiti orasidagi o'zaro munosabatlarga bog'liq bo'lgan asosiy komplekslarni organish bilan shug'ullanishi lozim" (Troll, 1972). Umumiyroq qilib aytganda, landshaft ekologiyani *asosiy vazifasi* hudud bo'yicha ekologik o'zgarishlarni funktsional tahlil qilishdan iborat.

K. Troll landshaft ekologiyani *asosiy vazifalarini*:

1) tabiiy hodisalarning hududiy o'zaro ta'sirini o'rganish bilan Yer yuzasining hududiy tabaqalashuvini ("gorizontal" yondashuv) tadqiq qilish;

2) ekologik sistema (ekosistema) sifatida o'rganilayotgan muayyan ekotopdagi hodisalarning o'zaro ta'sirini ("vertikal" yondashuv) tadqiq qilishdan iborat, deb belgilaydi. Uning fikricha "landshaft ekologiya" terminini o'zida har ikkala yondashuvni, ya'ni muayyan hudud (rayon)ni uning tabiiy ekologik tuzilmasiga har bir ekotopda uning asosiy o'zaro munosabatlariga mos holda o'rganishni

mujassamlashtiradi. Boshqacharoq qilib aytganda, landshaft ekologiyani ob'jektini Yer yuzasidagi tabaqalashuvni ifodalaydigan tabiiy – hududiy komplekslar (landshaftlar) hamda muayyan tabiiy – hududiy kompleksni band etgan senozlar va ekotoplar tashkil etadi.

Nemis olimlarining fikricha, geoekologiyani asosiy vazifasini "...geosistemalarning tabiat qonunlari taqozasiga bog'liq bo'lgan tuzilmasini, ularning inson tomonidan boshqariladigan ijtimoiy takror ishlab chiqarish jarayonlari doirasidagi mayli va funksiyalarini o'rganish" tashkil etadi (X.Barsh, H.Rixter,1976).

XX asrning 30-yillarida amerikalik olimlar tomonidan geografiyani inson ekologiyasi to'g'risidagi fan sifatida tushunish to'g'risida g'oya bildirilgan edi (H.Barrouz,1923). V.B. Sochavani yozishicha (1970), 1922 yilda H.H.Barrouz amerika geograflari uyushmasiga yo'llagan "Geografiya inson ekologiyasi sifatida" deb nomlangan prezidentnomasida geografiya odamlar va hudud orasidagi munosabatlarni o'rganishi kerak, degan shu davr uchun original bo'lgan vazifani qo'yadi. U geografiya insonning atrof muhit bilan aloqalarini o'rganishga o'z e'tiborini jamlashi lozim ekanligini isbot qilib bergan edi. Bu g'oya keyinchalik ingliz tadqiqotchilarining ishlarida rivojlantirildi(Eyre,Jones,1966). Tabiiy geografiyada landshaft ekologiyasining nazariyasi taklif etildi. Mazkur nazariya keyinchalik nemis olimlarining say'i-harakatlari tufayli mustaqil ilmiy yo'nalish – geoekologiya sifatida rivojlandi. . Keyinroq K.D. Glinka (1927), uning ortidan L.S. Berg V.V.Dokuchayevning ekologik tamoyillarini landshaftshunoslikda qo'llash mumkinligini ko'rsatdi. Ularning tashabbusi tufayli landshaftlarning ekologik– resurslik va muhitlik xususiyatlari tadqiq qilina boshlandi.

A.Tensli 1935 yilda fanga birinchi bo'lib ekosistema tushunchasini kiritdi va ular to'g'risidagi ta'limotga asos soldi. Geograflar bu sohada ekologlardan ko'p ham ortda qolishmadilar. Chunki L.G. Ramenskiyning turli yashash joylari va hayot muhitining bog'liqligi to'g'risidagi ekotopologiya ta'limotni yaratdi. L.G. Ramenskiyning yer ekologiyasi, yoki ekotopologiya, - turli yashash joy yoki hayotiy muhitning tashqi bog'liqligi to'g'risidagi ta'limotdir". Uning bu kontsepsiyasi ekologiyani geografiya bilan yaqinlashtirdi. L.G.Ramenskiyning ekotopologiya (yerlar ekologiyasi) kontsepsiyasi mohiyatiga ko'ra K. Trollning landshaft ekologiya kontsepsiyasiga juda yaqin turadi.

1939-yilda K.Troll mohiyatiga ko'ra "yerlar ekologiyasi"ga o'xshash "landshaft ekologiya" termini taklif qildi. XX asrning 40 – yillarida ko'pgina fanlar amaliy maqsadlarda aerofotosuratlar metodlaridan samarali foydalanila boshlandi. Jahon miqyosida aerofotosuratlar yordamida olib borilgan tadqiqotlarning metodlari va natijalarini sharhlash maqsadida nemis geografi K. Troll 1939 – yilda bu metodlarni kam o'rganilgan yerlarni kelgusida geografik tadqiqotlarning vazifalari sifatida foydalanishni taklif etadi.

Keyinroq K.Troll (1963) tabiiy hodisalarning o'zaro ta'sirini o'rganish maqsadida Yer yuzasining hududiy tabaqalashuvini hamda ekologik sistema sifatida o'rganadigan muayyan ekotopda hodisalarning o'zaro ta'sirini tadqiq qilish landshaft

ekologiyaning vazifalaridan biri, deb hisoblaydi. Uning fikricha, landshaft ekologiya “landshaftning muayyan qismidagi tirik turkumlar va ularning muhiti orasidagi o‘zaro munosabatlarga bog‘liq bo‘lgan asosiy komplekslarni organish bilan shug‘ullanishi lozim” (Troll, 1972). Umumiyroq qilib aytganda, landshaft ekologiyaning asosiy vazifasi hudud bo‘yicha ekologik o‘zgarishlarni funktsional tahlil qilishdan iborat. Boshqacharoq qilib aytganda, landshaft ekologiyaning ob‘yektini Yer yuzasidagi tabaqalashuvni ifodalaydigan tabiiy – hududiy komplekslar (landshaftlar) hamda muayyan tabiiy – hududiy kompleksni band etgan senozlar va ekotoplar tashkil etadi.

XX asrning 70-yillarida Germaniya, Avstriya, Shveysariya, Chexiya, Slovakiya, Niderlandiya, Buyuk Britaniya va AQShda landshaft ekologiyaga doir tadqiqotlar ancha kuchaydi. Bu yillarda landshaftlarni tadqiq qilishda universal ilmiy metodlardan biri bo‘lgan ekologik metodlar keng qo‘llanila boshlandi. Bu metodlar har qanday sistemani, jumladan geosistemalar (landshaftlar)ni ham tadqiq qilishda samarali foydalanila boshlandi. Ekologik sistemalarni landshaftning topologik komponentlari sifatida o‘rganishda ekosistemani tashkil etuvchi barcha elementlarinng o‘zaro aloqalariga hamda ekologik va landshaft – geografik tamoyillari asosida “hayot muhiti”ning shakllanishi masalalariga qaratiladi.

XX asrning 70—yillarida Slovakiya Fanlar akademiyasining Landshaft biologiyasi (keyinchalik eksperimental va ekologiya) instituti har uch yilda bir marta xalqaro simpoziumlarni o‘tkaza boshladi. Bu simpoziumlarda landshaft biologiyasi va ekologiyasiga hamda “hayot muhiti”ni yaxshilash va muhofaza qilishga doir nazariy muammolar muhokama qilindi. 1974-yilda Y simpoziumda landshaft ekologiyaning Xalqaro uyushmasini (LEXU) tashkil etish g‘oyasi vujudga keldi.

Kompleks landshaft tadqiqotlarini kuchaytirish maqsadida 1972-yilda landshaft ekologiyasini o‘rganish jamiyati tashkil etildi. 1981-yilda bu jamiyatning tashabbusi bilan landshaftlar ekologiyasi muammolri bo‘yicha I Xalqaro kongress o‘tkazildi, 1984-yilda esa Daniyada landshaft ekologiyaning Xalqaro uyushmasining simpoziumi bo‘lib o‘tdi. Landshaft ekologiyaning Xalqaro uyushmasining dasturlari va qarorlarida landshaft ekologiya tabiat va jamiyat o‘zaro ta’sirining turli jihatlarini bir qator fanlarning metodlari va konsepsiyalaridan foydalangan holda hududiy rivojlanishning rejalarini asoslash uchun foydalaniladigan fanlararo soha deb qaraladi.

XX asrning 80–90 yillarida landshaft ekologiyaga doir tadqiqotlarga AQSh geograflari salmoqli hissa qo‘shdilar. Bu tadqiqotlarda landshaftlarni o‘rganish ekologiyadagi yangi ilmiy sohani (fanni) tashkil etadi va unda landshaftlarning makon va zamondagi xilma – xillik (heterogenlik) xususiyatlariga asosiy e‘tibor qaratiladi. Amerikalik olimlarning fikriga ko‘ra, landshaft ekologiya, shuningdek, hududiy xilma – xillikning rivojlanishi va dinamikasini, uning biotik va abiotik jarayonlarga ta’sirini o‘rganadi (“Landscape Heterogen.and. Disturb.,” 1987). Bu tadqiqotlarda landshaftlarni o‘rganish ekologiyadagi yangi ilmiy sohani tashkil etadi. Landshaftlarning makon va zamondagi xilma-xillik (heterogenlik) xususiyatlariga asosiy e‘tibor qaratildi. Amerikalik olimlarning fikriga ko‘ra landshaft ekologiya

murakkablikning yangi darajasiga, aynan tabiiy hududiy sistemalarning uyushganligini o'rganish darajasiga chiqqan.

Mazmuni va mohiyatiga ko'ra ingliz geografi K. Gregorining (K.J. Gregory, 1985) atrof muhitni o'rganishga doir tadqiqotlari geoekologik tadqiqotlarga juda yaqin. Uning fikricha atrof muhitga antropogen ta'sirlarni o'rganish mustaqil ilmiy yo'nalish sifatida ajratilishi lozim. Bu ilmiy yo'nalishda geografiyaning har ikkala tarmog'ining yaqinlashuvi sodir bo'lsada, masalaning murakkabligi fanlararo tadqiqotlarni taqoza etadi.

Ingliz geografi A.P.Vink (1983) "landshaft ekologiya (Landscape ecology)" terminini qo'llaydi. U bu termini dastlab K.Troll geografiyaning (landshaftning) biologiya (ekologiya) bilan o'zaro ta'siri natijasini belgilash uchun taklif etilganligini qayd etgan holda lanshaft ekologiyasining bosh vazifasi landshaftni uning biosfera va antroposfera orasidagi aloqalarga binoan tasvirlash va tavsiflashdan iborat ekanligini ta'kidlaydi.

Landshaft ekologiyasi bo'yicha Xalqaro uyushmaning dasturlari va qarorlariga ko'ra (1984), landschaft ekologiya deb fanlararo soha tushuniladi. Bu sohalar tabiat va jamiyat o'zaro ta'sirining turli jihatlarini ko'pgina fanlarning metodlari va kontsepsiyalaridan foydalangan holda hududiy rivojlanishning rejalarini asoslash uchun foydalaniladi.

Bir qator olimlarning fikricha, landschaft ekologiya landschaftlardagi tabiiy balans to'g'risidagi ta'limotga aylandi (Sochava, 1970; Bauer, Vaynichkye, 1971; Risser, 1987; Boyer, 1988; Neumeister, 1988).

Landshaftlarni ekologik jihatdan o'rganish bilan shug'ullangan R.J. Boyerning (1988) fikricha, landschaftlar ekologiyasi geografik nuqtai nazardan qaralganda Yer uyzasidagi muayyan joylarda abiotik va biotik omillar orasidagi aloqalar tizimini o'rganadigan fan bo'lib, bu joylar integral, majmuiy hosilalar sifatida qaralishi lozim. R.J. Boyer landschaftlar ekologiyasini fundamental va amaliy landschaft ekologiyasiga ajratadi. Uning fikricha, fundamental landschaft ekologiyasi landschaftlarning quyidagi 3 tavsifiga: 1) hududning xossalari va turli landschaft ekosistemalarining taqsimlanishi o'rtasidagi hududiy aloqalar tuzilmasiga; 2) landschaft funktsiyasiga, ya'ni landschaft ekosistemalaridagi va ular orasida sodir bo'ladigan energiya va modda oqimiga va 3) zamondagi landschaft xilma – xilligining tuzilmasi va funktsiyalaridagi o'zgarishlarga asosiy e'tiborini qaratadi.

P.G. Risserga (1987) ko'ra landschaft ekologiya landschaftlarni o'rganishda ularning quyidagi o'ziga xos belgilariga asosiy e'tiborini qaratmog'i lozim: 1) ekosistemalar muayyan tiplarining guruhlari; 2) bu guruhlarning ekosistemalari orasidagi modda va energiya harakati va o'zaro ta'sirining mavjudligi; 3) geomorfologik va iqlimiy jihatdan umumiyliigi; 4) toyinishlar rejimining umumiyliigi; 5) guruhlar ichidagi ekosistemalarning nisbiy boyligi.

Hozirgi geoekologiya nemis geografi K.Tpoll asos solgan landschaft ekologiyaning tadrijiy rivojlanishi asosida tarkib topdi va rivojlanmoqda. Hozirgi geoekologiya nemis geografi K.Tpoll asos solgan landschaft ekologiyaning tadrijiy rivojlanishi asosida tarkib topdi va rivojlanmoqda. Geografik tadqiqotlarda *ekologik yondashuv* keng qo'llanila boshlandi. Geografiyaning ekologiyalashuvi fanning

“jamiyat – tabiat” tizimidagi o‘zaro munosabatlarni boshqarishning sotsial – iqtisodiy muammolar yechimidagi ishtiroki nuqtai nazaridan qaraladi. Geografik qobiqning tadrijiy taraqqiyotini, geografik qobiq va biosfera o‘zaro aloqalarini ekologik muammolar yechimining tabiiy asosi sifatidagi fundamental tadqiqotlarni kuchaytirish imkoniyatlarini beradi. Geografiyaning ekologiyalashuvi uning ichki tuzilishi va rivojlanishiga integrativ ta’sir ko‘rsatdi hamda tabiiy va sotsial – itisodiy geografik kichik tizimlarining jipslashuviga olib keldi.

Hozirgi geografiyaning apparati yordamida ekologik muammolarni o‘rganish *geoekologik tadqiqotlar* deb nom oldi. Ayni bir paytda ham ekologik ham geografik yondashuvlarga asoslanadigan geoekologik tadqiqotlar jamiyatning tabiiy muhitini o‘rganish, muhit rivojlanishining yo‘nalishlarini bashorat qilish, muhitning xossalarini geografik - ekologik jihatdan baholash va ekspertiza qilish orqali boshqarishni o‘z ichiga oladi. Boshqacharoq qilib aytganda, geoekologik tadqiqotlar muayyan hududda tabiiy muhitga inson faoliyatining ta’siri oqibatlarini aks ettiradigan tadqiqotlardir. Bu yondashuvlarda juda ko‘p umumiyliklar mavjudligi sababli o‘ziga xos xususiatlarga ega bo‘lgan sintetik sajiyadagi geografik - ekologik (geoekologik) yondashuv vujudga keldi. *Geoekologik yondashuv* inson va tabiat o‘zaro ta’sirining makon va zamondagi qonuniyatlarini o‘rganishni, tabiiy – antropogen geosistemalarni ularning dinamikasi tendentsiyalarini tahlil qilish asosida o‘zgarishi bashoratining tamoyillarini ishlab chiqishni, tabiatning xo‘jalik tadbirlari keltirib chiqargan o‘zgarishi tiplarini baholashni nazarda tutadi. Bu yondashuv atrof muhitni muhofaza qilish jarayonlarida ham ekologik, ham geografik yondashuvlardan foydalanish muhim ekanligini ko‘rsatadi.

Rossiya va MDHning boshqa mamlakatlarida geoekologiyaning ilmiy yo‘nalish sifatida tarkib topishi geografik-ekologik tadqiqotlarning rivojlanishi A.Y.Voeykov, V.V. Dokuchayev, K.D. Glinka, L.S. Berg, L.G.Ramenskiy, V.N.Sukachyov, D.N. Kashkarov, A.A. Grigoryev, I.P.Gerasimov, B.B. Polinov, V.B.Sochava, M.A. Glazovskaya, A.I.Perelman, A.M.Ryabchikov, F.N.Milkov, A.G.Isachenko, S.B.Lavrov, Y.D. Dmitryevskiy, G.S. Makunina va boshqa ko‘pgina geograf olimlarning nomlari bilan bog‘liq. L.G.Ramenskiyning ekotopologik, V.N. Sukachyovning biogeotsenozlar, F.N. Milkovning antropogen landshaftlar, I.P.Gerasimovning konstruktiv geografiya, V.B. Sochavaning geosistemalar to‘g‘risidagi ilmiy konseptsiyasi va D.N. Kashkarovning ekologik – geografik tadqiqotlari geoekologiyaning shakllanishi va rivojlanishiga asos bo‘ldi.

Geografiyaning, ayniqsa landshaftshunoslikning ekologiya bilan hamkorligining rivojlanishida V.B.Sochavaning ancha katta hissa qo‘shdi. Bu fanlarning yaqinlashuvida V.B.Sochava tomonidan tabiiy-geografik fatsiyalar to‘g‘risidagi ta’limotning asoslanishi ayniqsa muhim ahamiyatga ega bo‘ldi. Bu yo‘nalish geotopologiya deb nom oldi. Umuman V.B. Sochavaning tadqiqotlari mohiyatiga ko‘ra nemis geoekologiyasiga ancha yaqin turadi. XX asrning 40-yillaridan boshlab V.N. Sukachyev biotsenozlar to‘g‘risidagi ta’limotning asosi bo‘lib xizmat qiladigan biogeotsenozlar to‘g‘risidagi tasavvurni shakllantirdi. Geografik va ekologik g‘oyalarning bir-biriga o‘zaro o‘tishida va rivojlanishida D.N. Kashkarovning xizmati ayniqsa katta bo‘ldi. D.N. Kashkarov

ekologiyada ekologik – geografik metodni asosiy deb hisoblagan.

I.P.Gerasimovning ishlarida tabiatdan foydalanish tamoyillarini takomillashtirishga doir tadqiqotlarni amalga oshirishni boshqarishga amalga oshirishda faol ishtirok etish uchun konstruktiv geografiya konsepsiyasi ilgari surildi. Dastlab K.Troll landshaft ekologiyani asosiy vazifasi aerofotosuratlarini tadqiq qilishdan iborat ekanligini ta'kidlagan holda landshaft ekologiya "Yer yuzasining makondagi (hududiy) ekologiyasidir" deb fikr bildirgan edi. "Landshaft ekologiya" terminini qo'llaganda K.Troll landshaftlarning tashqi qiyofasini, ularning hududiy taqsimlanishini va ularda kechadigan jarayonlarni yaxlit holda qamrab olishi zarur ekanligini nazarda tutgan.

Taniqli nemis geografi E.Neef (1974) ta'biricha "...landshaft ekologiya garchi materiya uyushuvining tabiiy qonuniyatlarini o'rganishga yo'naltirilgan bo'lsada, u kishilarning faoliyati taqozasi va muayyan darajada tabiiy aylanma harakatga dahldor bo'lgan hodisalarni qamrab olishga ham da'vat qilingan...Bunday vaziyatda tabiatga insonning muhim ta'sirining voqealari va bu voqealar tufayli tabiiy muhitning o'zgarishlari ilmiy tahlilning predmetiga aylanadi" (55-b.).

Geografik tadqiqotlarda *ekologik yondashuv* keng qo'llanila boshlandi. Geografiyaning ekologiyalashuvi fanning "jamiyat – tabiat" tizimidagi o'zaro munosabatlarini boshqarishning sotsial – iqtisodiy muammolar yechimidagi ishtiroki nuqtai nazaridan qaraladi. Geografik qobiqning tadrijiy taraqqiyotini, geografik qobiq va biosfera o'zaro aloqalarini ekologik muammolar yechimining tabiiy asosi sifatidagi fundamental tadqiqotlarni kuchaytirish imkoniyatlarini beradi. Geografiyaning ekologiyalashuvi uning ichki tuzilishi va rivojlanishiga integrativ ta'sir ko'rsatdi hamda tabiiy va sotsial – itisodiy geografik kichik tizimlarining jipslashuviga olib keldi.

Chunki R.C. Clements (1973) ta'kidlaganidek, "ehdilikda biz landshaftni fizikaviy, kimyoviy va biologik sistemalarni o'z ichiga oladigan dinamik jarayon sifatida, qisqacharoq qilib aytganda, ekosistema sifatida ko'ra bilmog'imiz lozim" Geografik muammolar yechimida ekologik yondashuv amaliy geografiyaning bir qator masalalari yechimida juda samarali bo'ldi va geografiyaning ushonchli hamkorligini kuchayishi uchun zamin yaratdi. Haqiqiy ekologik yondashuv atrof muhit hududiy tuzilmasining tahlilisiz yaxlit bo'la olmaydi. Shu sababli ekologik yondashuv geografik tadqiqotlarni ham o'z ichiga olishi lozim. Geografik va ekologik yondashuvlarning yaqinlashuviga artorf tabiiy muhitni sistemalar nazariyasi nuqtai nazaridan talqin qilish imkon berdi. Bu ikkala yondashuv orasidagi umumiylik shundaki, ular atrof muhitning alohida elementlari va komponentlarini yoki hodisalarini emas, balki ularning sistemalarini (komplekslarini) o'rganishga qaratilgan. Hozirgi geografiyaning apparati yordamida ekologik muammolarni o'rganish *geoekologik tadqiqotlar* deb nom oldi. . Hozirgi geografiyaning apparati yordamida ekologik muammolarni o'rganish *geoekologik tadqiqotlar* deb nom oldi. Ayni bir paytda ham ekologik ham geografik yondashuvlarga asoslanadigan geoekologik tadqiqotlar jamiyatning tabiiy muhitini o'rganish, muhit rivojlanishining yo'nalishlarini bashorat qilish, muhitning xossalarini geografik - ekologik jihatdan baholash va ekspertiza qilish orqali boshqarishni o'z ichiga oladi. Boshqacharoq qilib

aytganda, geoekologik tadqiqotlar muayyan hududda tabiiy muhitga inson faoliyatining ta'siri oqibatlarini aks ettiradigan tadqiqotlardir. Bu yondashuvlarda juda ko'p umumiyliklar mavjudligi sababli o'ziga xos xususiatlarga ega bo'lgan sintetik sajiyadagi geografik - ekologik (geoekologik) yondashuv vujudga keldi. *Geoekologik yondashuv* inson va tabiat o'zaro ta'sirining makon va zamondagi qonuniyatlarini o'rganishni, tabiiy – antropogen geosistemalarni ularning dinamikasi tendentsiyalarini tahlil qilish asosida o'zgarishi bashoratining tamoyillarini ishlab chiqishni, tabiatning xo'jalik tadbirlari keltirib chiqargan o'zgarishi tiplarini baholashni nazarda tutadi. Bu yondashuv atrof muhitni muhofaza qilish jarayonlarida ham ekologik, ham geografik yondashuvlardan foydalanish muhim ekanligini ko'rsatadi.

K. Troll 1966 – yilda Mexiko shahrida bo'lib o'tgan Tropik Amerikaning tog' hududlariga bag'ishlangan simpoziumda qilgan ma'ruzasida ingliz tilida “landshaft ekologiya” tushunchasining sinonimi sifatida “geoekologiya (*Geoekology*)” tushunchasini ham qo'llaydi. K. Troll bu terminlarni geografiya va biologiya o'zaro tutashgan tabiatshunoslik sohasini belgilash uchun qo'llagan edi, zero landschaft ekologiya geografiya (landshaftshunoslik) va biologiya (ekologiya) oralig'ida tarkib topganligi sababli bilimlarning bu sohalaridan ko'p narsa oladi.

Nemis olimlarining fikricha, geoekologiyaning asosiy vazifasini “...geosistemalarning tabiat qonunlari taqozasiga bog'liq bo'lgan tuzilmasini, ularning inson tomonidan boshqariladigan ijtimoiy takror ishlab chiqarish jarayonlari doirasidagi mayli va funksiyalarini o'rganish” tashkil etadi (X.Barsh, H.Rixter, 1976).

A.G.Isachenko (1994) “geoekologiya” teminiga nisbatan “ekologik geografiya” yoki “ekogeografiya” termini qo'llash ma'qul, deb hisoblaydi. U shu sababli o'zining o'quv qo'llanmasini ham “Ekologik geografiyaga kirish” (2003) deb nomlagan. Uning fikricha, ekogeografiya uchun tabiiy geosistemalar konsepsiyasi yoki hosirgi landschaftshunoslik nazariy asosi bo'lib bo'lib xizmat qiladi. Umuman olganda A.G.Isachenko bu borada haq, chunki landschaft ekologiya ham, uning negizida shakllangan geoekologiya ham geografiya bag'rida shakllandi va pivojlandi. Geoekologik tadqiqotlar yo'nalishiga ko'ra ekologik sajiyaga ega bo'lsada, predmeti va metodiga ko'ra geografik sajiyadadir. Ammo “gaoekologiya” termini deyarli xalqaro miqyosda tan olinganligi sababli bu terninni va ilmiy yo'nalish (fan) nomini o'zgartirishga hojat bo'lmasa kerak. Yer haqdagi ko'pgina fanlarning nomlari ham “geo” old qo'shimchasi bilan boshlanadi. Shuningdek, geoekologiyaning rivojlanishida tabiiy geosistemalar (landshaftlar) konsepsiyasining ahamiyati ancha katta bo'lsa ham, geoekologik tadqiqotlar landschaftshunoslik doirasidan kattaroqdir.

K.Trollning “landshaft ekologiya”siga nisbatan geoekologiyaning vazifalariga uning organish predmetiga yangi ob'yekt – jamiyatninning kiritilishi bilan kengaydi .

Hozirgi paytda geoekologiya landschaft ekologiyaga nisbatan ancha keng qamrovga ega; shu sababli unda ikki yo'nalish yaqqol namoyon bo'ladi. Birinchi yo'nalishni mazmun-mohiyatiga ko'ra K.Troll g'oyalarining davomi bo'lgan *landshaft ekologiya* tashkil etadi. Landshaft ekologiyaning muhim xususiyatlaridan biri uning biosentrikligi bo'lib, geotoplar tashqi muhitning faqat biota yashash joyining sharoitlarini belgilab beradigan omillari sifatida ahamiyatga ega.

Shuningdek, landshaft ekologiyaga doir tadqiqotlarda: a) landshaftlar o‘simlik va muhit o‘rtasidagi ekologik munosabatlarni tahlil qilish yo‘li bilan va b) tabiiy komplekslarning tuzilmasi va mavjudligi topologik darajada o‘rganiladi, ya’ni landshaft ekologiya ko‘p jihatdan geobotanika va landshaftshunoslik bilan bog‘liq. Ikkinchi yo‘nalishni *xususiy geoeкологиya* tashkil etadi. Unda asosiy e’tibor yuqorida ko‘rsatilgan ikki yo‘nalishdan tasqari tabiiy kompleks (landshaft)ning tarkibiy qismlarining o‘zaro ta’siri va modda va energiya balansini tahlil qilish yo‘li bilan landshaftlarga jamiyatning ta’siriga, ya’ni jamiyat va tabiiy muhitning o‘zaro ta’siriga qaratiladi.

J.Drdosh (1973) umumiy tabiiy geografiyaning tabiiy landshaftlarni o‘rganadigan qismini landshaft ekologiya yoki geoeкологиya deb belgilagan edi.

XX asrning 80-yillaridan boshlab olimlarning tabiat va jamiyat o‘zaro ta’siri muammolariga e’tiborining kuchayishi “geoeкологиya” terminini keng qo‘llanilishiga sabab bo‘ldi. Shu tufayli geoeкологиya tabiatshunoslik, jamiyatshunoslik va texnikaviy bilimlarning ko‘pgina sohalari bilan chambarchas bog‘liq holda mustaqil integrativ ilmiy yo‘nalish sifatida juda tez rivojlana boshladi. Geoe ekologik tadqiqotlar jamiyat va tabiat o‘zaro ta’siri natijasida vujudga keladigan hududiy va tizimli uyushgan hodisalar (tabiiy, tabiiy-antropogen va antropogen geosistemalar) va jarayonlarni, ya’ni geosistemalarning mavjudligi, dinamikasi va barqarorligini, ularning o‘zaro aloqalarini o‘rganishga yo‘nalish tutdi. Ammo, biologlardan farq qilgan holda geograflar nafaqat uning bioekologik, balki geografik va sotsial-iqtisodiy yo‘nalishlarini ham ishlab chiqishadi.

Geografiyada ekologik tendensiyaning mavjudligini S.B.Lavrov ta’biricha “ekologik dominanta” ostida o‘tgan Geografiya jamiyatining 9-syezdi mustahkamladi. Bu syezdda tabiatshunoslik, jamiyatshunoslik va texnikaviy bilimlar tutashuvida turadigan va geografiyaning jamiyat va atrof muhit o‘zaro ta’siri jabhasidagi turli masalalar yechimiga burilishini ifoda etadigan yangi integral ilmiy yo‘nalishning nomi batamom mustahkamlandi. Syezd garchi geoeкологиya rivojlanishning ko‘pgina yo‘nalishlarini belgilab bergan bo‘lsada, uning metodologik asosini – predmeti, ob’yekti, maqsad va vazifalari, asosiy tushunchalari, boshqa fanlar bilan aloqalarining aniq qoidalarini belgilamadi.

Y.P.Seliverstov (1990) ta’biricha, geoeologiyaning asosiy maqsadlaridan biri – o‘zgarayotgan tabiiy geosistemalarning shakllanayotgan yangi noosistemalar (loyihalashtirilgan madaniy landshaftlar) bilan o‘zaro ta’sirini tahlil qilish, ularning holati va rivojlanish tendensiyalarini baholashdir.

Taniqli nemis olimi H. Noymeyster (Neumeister, 1988) ham geoeologiyaning mohiyatini bayon qilishga bag‘ishlangan kitobini “Geoeкологиya” deb nomlagan. U geoeologiyaning quydagi geoe ekologik vazifalarni belgilaydi: 1) hayotga madad berish va uni tabiiy resurslar, ulardan jahon miqyosida oqilona foydalanish haqida qayg‘urgan holda uzoq muddatli maqsad sifatida belgilash uchun tabiiy – ilmiy bilimlarni ishlab chiqish; 2) tabiatdan oqilona foydalanish tamoyili asosida tabiiy jarayonlarni boshqarishning majmual nazariyalarini rivojlantirish; 3) modda va energiya oqimini nazorat qilish, kuzatish va uzoq muddatli bashorati uchun majmual metodlarni ishlab chiqish; 4) geosistemalarning dinamikasi, barqarorligi (chidamligi)

va ularga bo'lgan yuklamaning oxirgi chegarasiga doir taqiqotlar o'tkazish; landshaftdan rejali foydalanish va atrof muhitni himoyalash masalalari uchun ilmiy shart – sharoitlarni ishlab chiqish.

Hozirgi paytda geoeekologiydagi nazariya va metodlarning rivojlanishi turli iyerarxik darajadagi modellashtirishning sistemali tahlilini qo'llash, geografik aloqalarning matematik bayonini kuchaytirish, geografik qobiq monitoringi haqidagi tasavvurlarni rivojlantirish, tabiiy jarayonlarni boshqarishga imkon beradigan metod va yondashuvlarni ishlab chiqish, masofaviy zondlashtirish va uni Yerdagi kuzatishlar va o'lchashlar bilan maqsadli birlashtirish yo'li bilan bormoqda.

К.М. Петров (1993) геоекологияни географик, биологик ва социал–ишлаб чиқариш системаларининг ўзаро таъсири тўғрисидаги *фандир*, деб ҳисоблайди. Унинг фикрича, геоекологиянинг объектини географик қобик, биосфера ва техносферанинг учбирлиги ташхил этади. К.М. Петровга кўра, замонавий (умумий) геоекология тор маънодаги геоекология ёки ландшафт экологияга ҳамда муайян географик шароитлардаги инсон фаолиятининг уйғунлашув йўллари билгилайдиган социал (ижтимоий) экологияга ажратилади.

Е.П. Селиверстов (1990) геоекологияни “одамларнинг қурилатган уйи” тўғрисидаги *фан*, ёки географиянинг *йирик налиши*, Г.С.Макунина (1989) эса геоекологияни географиядаги янги *илмий йўналиш*, деб ҳисоблаган. Л.Е.Смирнов (1982) фикрича, геоекология жонли олам ва жамиятнинг атроф муҳит билан ўзаро алоқаси ва ўзаро таъсир тўғрисидаги билимларнинг *бир бутун системасидир*.

Ландшафт экологияси бўйича Халқаро уюшманинг дастурлари ва қарорларига кўра (1984), ландшафт экология деб *фанлараро соҳа* тушунилади. Бу соҳа табиат ва жамият ўзаро таъсирининг турли жиҳатларини кўпгина фанларнинг методлари ва концепцияларини ҳудудий ривожланишнинг режаларини асослаш учун фойдаланади.

Н.Ф.Реймерснинг таърифлашича (1990) геоекология – биология (география)нинг биосферагача бўлган юқори иерархик даражадаги экосистема (геосистема)ларни тадқиқ қиладиган бўлидир.

А.Рафиқовнинг (2001) фикрича янги *илмий йўналиш* сифатида геоекология тирик организмларни (шу жумладан одамни ҳам) бир–бирлари ва атроф муҳит билан бўлган муносабатларини маълум табиий чегараланган ҳудудларда ўрганади, бошқачароқ айтганда барча экологик жараёнларни географик системалар (фақиядан бошлаб географик қобиккача) микёсида ўрганади.

В.А.Вронский (2002) ҳам ландшафт экологияси ва геоекологияни синонимлар сифатида талқин қилади. Унинг фикрича, геоекология географик ва экологик нуқтаи назардан экосистемалардаги мажмуали ўзаро муносабат ҳақидаги *таълимотдир*.

К.Троллнинг “ландшафт экология”сига нисбатан геоекологиянинг ўрганиш предметига янги объект – жамиятнинг киритилиши билан кенгайди. Бизнинг фикримизча геоекология ландшафт экологияга нисбатан анча кенг қамровга эга; шу сабабли унда икки йўналиш яққол намоён бўлади. Биринчи йўналишни мазмун-моҳиятига кўра К.Тролл ғояларининг давоми бўлган *ландшафт экология* ташкил этади. Ландшафт экологиянинг муҳим хусусиятларидан бири унинг биоцентриклиги бўлиб, геотоплар ташқи муҳитнинг фақат биота яшаш жойининг шароитларини белгилаб берадиган омиллари сифатида аҳамиятга эга. Шунингдек, ландшафт экологияга доир тадқиқотларда: а) ландшафтлар ўсимлик ва муҳит ўртасидаги экологик муносабатларни таҳлил қилиш йўли билан ва б) табиий комплексларнинг тузилмаси ва мавжудлиги топологик даражада ўрганилади, яъни ландшафт экология кўп жиҳатдан геоботаника ва ландшафтшунослик билан боғлиқ. Иккинчи йўналишни *асл геоекология* ташкил этади. Унда асосий эътибор геосистема (ландшафт)нинг таркибий қисмларининг ўзаро таъсири ҳамда модда ва энергия балансини таҳлил қилиш йўли билан жамиятнинг ландшафтларга таъсирига, яъни жамият ва табиий муҳитнинг ўзаро таъсирига қаратилади.

Бизнинг назаримизда геоекология ўзининг ҳозирги ривожланиш босқичида мураккаб фанга қўйиладиган талабларга жавоб бера олмайди. Шу сабабли уни фанлараро янги интегратив *илмий йўналиш* сифатида қараш мақсадга мувофиқ. Геоекология тадқиқот методларига кўра жамиятнинг атроф муҳит билан ўзаро муносабатлари тўғрисидаги билимлар соҳасини ҳосил қилади.

Геоекологиянинг фанлар тизимидаги ўрни масаласи ҳам ечилганича йўқ ва унинг қайси фанлар тизимига мансублиги ҳам баҳс-мунозарали бўлиб қолмоқда.

Ландшафт экология ҳам, унинг негизида шаклланган геоекология ҳам география бағрида шаклланди ва ривожланди. Геоекологик тадқиқотлар йўналишига кўра экологик, предмети ва методига кўра географик сажияга эга. К.Тролл (1939) ландшафт экология “Ер юзасининг макондаги (ҳудудий) экологиясидир”, деб ҳисоблаган эди. Ж.Дрдош (1973) умумий табиий географиянинг табиий ландшафтларни ўрганадиган қисmini ландшафт экология ёки геоекология деб белгиллаган эди. Б.Э.Алаев фикрича (1983), геоекология социал – иқтисодий география фанларига мансуб. Инглиз олимлари Ж.Ханвел ва М.Нюсон (1977) экологияни табиий географиянинг алоҳида тармоғи деб ҳисоблайдилар.

Айрим олимлар геоэкологияни экология фанлари тизимидаги алоҳида бўлим, деб ҳисоблайдилар (Турсунов, Раҳимов, 2006; Ниғматов, 2006). Аммо бу фикрга қўшилиш қийин, чунки экологиянинг фанлар тизимидаги ўрни масаласининг ўзи ҳам ечилганича йўқ. Ҳозирги пайтда экология тўғрисида жуда кўп ёзилмоқда. Бу табиий ҳол, чунки бу фан фаолиятнинг мутлақо янги жабҳаларини ишғол этади. Шу сабабли айрим ҳолларда экологияни мажмуий ижтимоий–табиий фан – метафан сифатида ҳам, кўпгина илмий соҳалардан ташкил топган соҳавий биологик фан сифатида ҳам, билимларнинг фанлараро соҳаси сифатида ҳам, умумилмий ёндашув сифатида ҳам қарайдилар.

П.Дювинье ва М.Танг (1968) фикрича, кўп масалаларни ўз ичига оладиган (кенг қамровли), доираси узлуксиз кенгайиб бораётган билимнинг синтетик соҳаси сифатида тушуниладиган экология илмий фан эмас, балки ҳаёт ва муҳитга, шу жумладан жамиятга ва инсон фаолиятига тааллуқли (дахлдор) бўлган барча муаммоларнинг қонуниятларини тадқиқ қилишга доир махсус (алоҳида) дунёқараш, ёндашувдир.

Умуман, фанлар ривожланишининг ҳозирги босқичида интеграция жараёнларининг устуворлигини назарда тутиш лозим. Зеро В.И.Вернадский таъкидлаганидек, “биз тобора фанлар бўйича эмас, балки муаммолар бўйича ихтисослашмоқдамиз”.

Ҳозирги пайтда геоэкологиянинг айрим йўналишлари белгиланган бўлсада, унинг фанлар тизимида тутган ўрни ва мақоми тўғрисидаги масалалар ҳанузгача баҳс-мунозарали, унинг компетентлигининг “майдони” ва чегараларини белгилаш эса аниқ тадқиқот фаолиятининг эътиборидаги предмет бўлиб қолмоқда. Шу сабабли геоэкология қандай мақомга эга (мустақил фанми ёки илмий йўналишми), фанлар тизимидаги ўрни қандай, деган саволларга жавоб топиш унинг методологик масалалари ечимида муҳим назарий аҳамиятга эга.

Геоэкологиянинг мақоми тўғрисида умумэътироф этилган фикр йўқ. Баъзи олимлар геоэкология ва ландшафт экологияни адекват тушунчалар ҳисоблаган ҳолда геоэкологияни мустақил фан деб ҳисоблайдилар. Р.Ж. Боернинг (1988) фикрича, ландшафтлар экологияси географик нуқтаи-назардан қаралганда Ер юзасидаги муайян жойларда абиотик ва биотик омиллар орасидаги алоқалар тизимини ўрганадиган *фан* бўлиб, бу жойлар интеграл, мажмуий ҳосилалар сифатида қаралиши лозим. Р.Ж.Боэр ландшафтлар экологиясини фундаментал ва амалий ландшафт экологиясига ажратади.

К.М. Петров (1993) геоэкологияни географик, биологик ва социал–ишлаб чиқариш системаларининг ўзаро таъсири тўғрисидаги *фандир*, деб ҳисоблайди. К.М. Петровга кўра, замонавий (умумий) геоэкология тор маънодаги геоэкология ёки ландшафт экологияга ҳамда муайян географик шароитлардаги инсон фаолиятининг уйғунлашув йўллариини белгилайдиган социал (ижтимоий) экологияга ажратилади.

Е.П. Селиверстов (1990) геоэкологияни “одамларнинг қурилаётган уйи” тўғрисидаги *фан*, ёки географиянинг *йирик налиши*, Г.С.Макунина (1989) эса геоэкологияни географиядаги янги *илмий йўналиш*, деб ҳисоблаган. Л.Е.Смирнов (1982) фикрича, геоэкология жонли олам ва жамиятнинг атроф муҳит билан ўзаро алоқаси ва ўзаро тақозаси тўғрисидаги билимларнинг *бир бутун системасидир*.

Ландшафт экологияси бўйича Халқаро уюшманинг дастурлари ва қарорларига кўра (1984), ландшафт экология деб *фанлараро соҳа* тушунилади. Бу соҳа табиат ва жамият ўзаро таъсирининг турли жиҳатларини кўпгина

фанларнинг методлари ва концепцияларини ҳудудий ривожланишнинг режаларини асослаш учун фойдаланади.

Н.Ф.Реймерснинг таърифлашича (1990) геоэкология – биология (география)нинг биосферагача бўлган юқори иерархик даражадаги экосистема (геосистема)ларни тадқиқ қиладиган *бўлими*дир.

А.Рафиқовнинг (2001) фикрича янги *илмий йўналиш* сифатида геоэкология тирик организмларни (шу жумладан одамни ҳам) бир–бирлари ва атроф муҳит билан бўлган муносабатларини маълум табиий чегараланган ҳудудларда ўрганади, бошқачароқ айтганда барча экологик жараёнларни географик системалар (фациядан бошлаб географик қобикқача) миқёсида ўрганади.

В.А.Вронский (2002) ҳам ландшафт экологияси ва геоэкологияни синонимлар сифатида талқин қилади. Унинг фикрича, геоэкология географик ва экологик нуқтаи назардан экосистемалардаги мажмуали ўзаро муносабат ҳақидаги *таълимот*дир.

К.Троллнинг ”ландшафт экология”сига нисбатан геоэкологиянинг ўрганиш предметига янги объект – жамиятнинг киритилиши билан кенгайди. Hozirgi paytda ko‘pchilik tadqiqotchilarning fikricha, geoekologiya jamiyat va tabiat o‘zaro ta’siri natijasida vujudga keladigan hududiy va sistemali uyushgan jarayonlar va hodisalarni turli kattalikdagi geosistemalar doirasida o‘rganish tashkil etadi, deb hisoblaydilar.

Бизнинг фикримизча геоэкология ландшафт экологияга нисбатан анча кенг қамровга эга; шу сабабли унда икки йўналиш яққол намоён бўлади. Биринчи йўналишни мазмун-моҳиятига кўра К.Тролл ғояларининг давоми бўлган *ландшафт экология* ташкил этади. Ландшафт экологиянинг муҳим хусусиятларидан бири унинг биоцентриклиги бўлиб, геотоплар ташқи муҳитнинг фақат биота яшаш жойининг шаротларини белгилаб берадиган омиллари сифатида аҳамиятга эга. Шунингдек, ландшафт экологияга доир тадқиқотларда: а) ландшафтлар ўсимлик ва муҳит ўртасидаги экологик муносабатларни таҳлил қилиш йўли билан ва б) табиий комплексларнинг тузилмаси ва мавжудлиги топологик даражада ўрганилади, яъни ландшафт экология кўп жиҳатдан геоботаника ва ландшафтшунослик билан боғлиқ. Иккинчи йўналишни *асл геоэкология* ташкил этади. Унда асосий эътибор геосистема (ландшафт)нинг таркибий қисмларининг ўзаро таъсири ҳамда модда ва энергия балансини таҳлил қилиш йўли билан жамиятнинг ландшафтларга таъсирига, яъни жамият ва табиий муҳитнинг ўзаро таъсирига қаратилади.

Бизнинг назаримизда геоэкология ўзининг ҳозирги ривожланиш босқичида мустақил фанга қўйиладиган талабларга жавоб бера олмайди. Шу сабабли уни фанлараро янги интегратив *илмий йўналиш* сифатида қараш мақсадга мувофиқ. Геоэкология тадқиқот методларига кўра жамиятнинг атроф муҳит билан ўзаро муносабатлари тўғрисидаги билимлар соҳасини ҳосил қилади.

Геоэкологиянинг фанлар тизимидаги ўрни масаласи ҳам ечилганича йўқ ва унинг қайси фанлар тизимига мансублиги ҳам баҳс-мунозарали бўлиб қолмоқда.

Ландшафт экология ҳам, унинг негизида шаклланган геоэкология ҳам география бағрида шаклланди ва ривожланди. Геоэкологик тадқиқотлар йўналишига кўра экологик, предмети ва методига кўра географик сажияга эга. К.Тролл (1939) ландшафт экология “Ер юзасининг макондаги (худудий) экологиясидир”, деб ҳисоблаган эди. Ж.Дрдош (1973) умумий табиий географиянинг табиий ландшафтларни ўрганадиган қисмини ландшафт экология ёки геоэкология деб белгиллаган эди. Б.Э.Алаев фикрича (1983), геоэкология социал – иқтисодий география фанларига мансуб. Инглиз олимлари Ж.Ханвел ва М.Нюсон (1977) экологияни табиий географиянинг алоҳида тармоғи деб ҳисоблайдилар.

Айрим олимлар геоэкологияни экология фанлари тизимидаги алоҳида бўлим, деб ҳисоблайдилар (Турсунов, Раҳимов, 2006; Ниғматов, 2006). Аммо бу фикрга қўшилиш қийин, чунки экологиянинг фанлар тизимидаги ўрни масаласининг ўзи ҳам ечилганича йўқ. Ҳозирги пайтда экология тўғрисида жуда кўп ёзилмоқда. Бу табиий ҳол, чунки бу фан фаолиятнинг мутлақо янги жабҳаларини ишғол этади. Шу сабабли айрим ҳолларда экологияни мажмуий ижтимоий–табиий фан – метафан сифатида ҳам, кўпгина илмий соҳалардан ташкил топган соҳавий биологик фан сифатида ҳам, билимларнинг фанлараро соҳаси сифатида ҳам, умумилмий ёндашув сифатида ҳам қарайдилар.

П.Дювинье ва М.Танг (1968) фикрича, кўп масалаларни ўз ичига оладиган (кенг қамровли), доираси узлуксиз кенгайиб бораётган билимнинг синтетик соҳаси сифатида тушуниладиган экология илмий фан эмас, балки ҳаёт ва муҳитга, шу жумладан жамиятга ва инсон фаолиятига тааллуқли (дахлдор) бўлган барча муаммоларнинг қонуниятларини тадқиқ қилишга доир махсус (алоҳида) дунёқараш, ёндашувдир.

Умуман, фанлар ривожланишининг ҳозирги босқичида интеграция жараёнларининг устуворлигини назарда тутиш лозим. Зеро В.И.Вернадский таъкидлаганидек, “биз тобора фанлар бўйича эмас, балки муаммолар бўйича ихтисослашмоқдамиз”.

Landshaftlarni ekologik jihatdan o‘rganish bilan shug‘ullangan R.J. Boyerning (1988) fikricha, landshaftlar ekologiyasi geografik nuqtai nazardan qaralganda Yer uyzasidagi muayyan joylarda abiotik va biotik omillar orasidagi aloqalar tizimini o‘rganadigan fan bo‘lib, bu joylar integral, majmuiy hosilalar sifatida qaralishi lozim. R.J. Boyer landshaftlar ekologiyasini fundamental va amaliy landshaft ekologiyasiga ajratadi. Uning fikricha, fundamental landshaft ekologiyasi landshaftlarning quyidagi 3 tavsifiga: 1) hududning xossalari va turli landshaft ekosistemalarining taqsimlanishi o‘rtasidagi hududiy aloqalar tuzilmasiga; 2) landshaft funktsiyasiga, ya’ni landshaft ekosistemalaridagi va ular orasida sodir bo‘ladigan energiya va modda oqimiga va 3)

zamondagi lanshaft xilma – xilligining tuzilmasi va funksiyalaridagi o'zgarishlarga asosiy e'tiborini qaratadi.

Landshaft ekologiya Xalqaro uyushmasining dasturlarida (1984) landschaft ekologiya fanlararo soha sifatida belgilanib, u tabiat va jamiyat o'zaro ta'sirining turli jihatlarini ko'pgina fanlarning metodlari va konsepsiyalarini qo'llagan holda hududiy rivojlanish rejalarini asoslash uchun foydalanadi.

P.G. Risserga (1987) ko'ra landschaft ekologiya landschaftlarni o'rganishda ularning quyidagi o'ziga xos belgilariga asosiy e'tiborini qaratmog'i lozim: 1) ekosistemalar muayyan tiplarining guruhlari; 2) bu guruhlarning ekosistemalari orasidagi modda va energiya harakati va o'zaro ta'sirining mavjudligi; 3) geomorfologik va iqlimiy jihatdan umumiyli; 4) toyinishlar rejimining umumiyli; 5) guruhlar ichidagi ekosistemalarning nisbiy boyligi.

Y.P.Seliverstov (1990) ta'biricha, geoeкологиyaning asosiy maqsadlaridan biri – o'zgarayotgan tabiiy geosistemalarning shakllanayotgan yangi noosistemalar (loyihalashtirilgan madaniy landschaftlar) bilan o'zaro ta'sirini tahlil qilish, ularning holati va rivojlanish tendensiyalarini baholashdir.

Nemis geografi H.Nuymeyster (1988) geoeкологиyaning quyidagi geoeekologik vazifalarni belgilaydi: 1) hayotga madad berish va uni tabiiy resurslar, ulardan jahon miqyosida oqilona foydalanish haqida qayg'urgan holda uzoq muddatli maqsad sifatida belgilash uchun tabiiy – ilmiy bilimlarni ishlab chiqish; 2) tabiatdan oqilona foydalanish tamoyili asosida tabiiy jarayonlarni boshqarishning majmuali nazariyalarini rivojlantirish; 3) modda va energiya oqimini nazorat qilish, kuzatish va uzoq muddatli bashorati uchun majmuali metodlarni ishlab chiqish; 4) geosistemalarning dinamikasi, barqarorligi (chidamligi) va ularga bo'lgan yuklamaning oxirgi chegarasiga doir taqiqotlar o'tkazish; landschaftdan rejali foydalanish va atrof muhitni himoyalash masalalari uchun ilmiy shart – sharoitlarni ishlab chiqish.

Jamiyatning tabiatga ta'siri tobora kuchayib borayotgan hozirgi sharoitda uni optimallashtirish, inson va uning yashash muhiti o'zaro ta'siri strategiyasini ishlab chiqish asosida tabiatdan foydalanish tizimining yaratish muhim ahamiyatga ega. Tabiatdan foydalanishni hududiy tashkil etish muayyan tabiiy shart-sharoitlarni imkon darajasida ko'proq hisobga olishga yo'naltirilgan bo'lib, u foydalaniladigan ob'yektlarning tuzilishi, rivojlanishi va mavjudligi to'g'risidagi bilimlarga tayanmog'i lozim. Bunday ob'yektlarni turli miqyosdagi geosistemalar tashkil etadi. Tabiiy va antropogen geosistemalarning hozirgi holatini, ularda kechayotgan jarayonlarning yo'nalishini taqqoslash tabiatdan oqilona foydalanishning ekologik asoslarini ishlab chiqish, muayyan geosistema doirasida ekologik jihatdan sog'lomlashtirish imkonini beradi.

Geoeкологиyaning vazifalari to'g'risida olimlar tomonidan bildirilgan fikr-mulohazalarni umumlashtirgan holda uning quyidagi muhim va eng asosiy vazifalarini belgilash mumkin:

- atrof tabiiy muhitning hududiy jihatlarini ishlab chiqish;

- tabiatdan oqilona foydalanish asosida tabiiy jarayonlarni boshqarishning majmualiy nazariyalarini rivojlantirish;
- geosistemalardan rejali foydalanish va atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish muammolarining yechimi uchun tadbirlarni ilmiy asoslash;
- landshaftlarda modda va energiya harakati yoʻgʻrisidagi sistemali tasavvurlar rivojlanishini ifodalaydigan nazariy va hududiy tadqiqotlar oʻtkazish;
- modda va energiya oqimlarini nazorat qilish, kuzatish va uzoq muddatli bashoratlarini tuzish uchun majmualiy usullarni ishlab chiqish maqsadida landshaft – ekologik sharoitlarning oʻzgarishlarini monitoringi, ekologik ekspertizalar oʻtkazish, ortiqcha texnogen yuklama va inson aralashuvidan himoyalashning tabiiy mexanizmini, landshaftlarning barqarorligini oshirishga yoʻnaltirilgan tadbirlarni oʻtkazish;
- jamiyatning tabiiy muhitini oʻrganish, uning rivojlanish tendensiyalarini bashoratlashtirish va muhitning hossalari landshaft-ekologik jihatdan baholash va ekspertizasi orqali boshqarish va atrof muhit muhofazasi masalalarini hal etish;
- landshaftlarni ortiqcha texnogen yukdan himoyalashning tabiiy mexanizmini ochib berish va geosistemalarning barqarorligini oshirishga qaratilgan (yoʻnaltirilgan) tadbirlarni ishlab chiqish;
- landshaftlardan samarali foydalanish va ekologik jihatdan optimallashtirish maqsadida ularning tabiat qonunlariga bogʻliq boʻlgan tuzilmasi, xususiyatlari va funksiyalarini insonning hayotiy va ishlab chiqarish faoliyatiga bogʻliq holda oʻrganish;
- mavjud tabiiy-xoʻjalik va geotexnikaviy sistemalarni rekonstruksiya qilishga muqobil yondashuvni hal etish hamda oʻzgartirilayotgan landshaftlarning shakllantirilayotgan madaniy landshaftlar bilan oʻzaro taʼsirini tahlil qilish, ularning holati va rivojlanish tendensiyalarini baholash;
- tabiiy jaraonlarni tabiatdan oqilona foydalanish tamoyillari asosida boshqarishning majmualiy nazariyalarini rivojlantirish;
- landshaftlar dinamikasining monitoringini tashkil etish va uzoq muddatli bashorat uchun majmualiy metodlarni ishlab chiqish;
- landshaftlardan rejali foydalanish va atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish muammolarining yechimi uchun tadbirlarni ilmiy asoslash;
- mahalliy va regional geoeologik muammolarning xususiyatlarini ochib berish va ularning global muammolar tizimidagi mavqeni belgilash;
- muayyan landshaftda ishlab chiqarishni ekologiyalashtirishni landshaft – ekologik jihatdan asoslash;
- geoeologik kartalarni tuzish;
- muayyan geosistema doirasida ishlab chiqarishni ekologiyalashtirishni geoeologik jihatlarini asoslash.

Geografiyada bilimlarni ekologiyalashuviga muayyan tendensiya yuzaga keldi. Ammo, biologlardan farq qilgan holda geograflar uning hafaqat bioekologik, balki geografik va sotsial-ekologik yoʻnalishlarini ham ishlab chiqmoqdalar. Bu yoʻnalishlarning mohiyatini hozirgi ekologik bilimlarning tuzilmasidan kelib chiqqan

holda chizma ko‘rinishida ifodalash mumkin (- chizma). Tuzilmaning yadrosini bioekologiya tashkil etadi. Keyingi, ekologik bilimning biroz umumiyroq sohasini geokologiya deb atash mumkin. Geokologiya geografiya bag‘rlarida shakllandi va hayotning mavjudligi va rivojlanishining tabiiy - geografik vaziyatini qarab chiqadi.

Geokologiya falsafa, iqtisod va boshqa yo‘nalishlar asosidagi mustaqil predmetni hosil qiladi, ammo tadqiqot metodlariga ko‘ra jamiyatning atrof muhit bilan o‘zaro munosabatlari to‘g‘risidagi fanlararo sohadir. Mohiyatiga ko‘ra, ijtimoiy ekologiya tabiat holatini va inson xo‘jalik faoliyatini bu o‘zaro munosabatlarni turli iyerarxik darajalarda tartibga solishni ta‘minlamog‘i lozim. Bu vazifa sotsial ekosistemalarni boshqarish uchun shart (qoida)larni ishlab chiqish vositasi bilan amalga oshiriladi. Shu maqsadda tabiiy va xo‘jalik kichik sistemalarining tuzilishi, faoliyati va rivojlanishining qonuniyatlari taqriban ochib beriladi va shu asosda tabiiy - xo‘jalik sistemalari konstruktsiya qilinadi.

Shunday qilib, *geokologiya – “tabiat – jamiyat” sistemasidagi o‘zaro munosabatlarni, jamiyatning tabiiy muhit bilan o‘zaro ta’siri va aloqalarini o‘rganadigan hamda atrof muhitni muhofaza qilish va insonning atrof tabiiy muhitini optimallashtirishning ilmiy asoslarini ishlab chiqadigan ilmiy y‘nalish (yoki fan)dir.*

(Abdullayev: Geokologiyaning predmetini tabiat va jamiyat o‘zaro ta’siri kechadigan geografik qobiqning yaxlit tizim sifatidagi tabiiy muhit tashkil etadi. Shu sababli geokologiyaning asosiy vazifasi tabiatdan oqilona foydalanishni ilmiy asoslangan holda bo‘lishini ta‘minlash maqsadida tabiiy muhitni tashkil etuvchi geosistemalarni o‘rganishdan iborat. Shu nuqtai nazardan qaralganda geokologiya tabiatdan oqilona foydalanish va atrof muhitni muhofaza qilishning nazariy asosini tashkil etadi. Geokologiya jamiyat va tabiat o‘zaro ta’sirini geografik qobiq bir butunligining asosi sifatida hududiy tashkil etish to‘g‘risidagi ta’limot bo‘lib xizmat qiladi.)

Har bir geografik tadqiqot muayyan bir elementga yoki o‘zaro aloqaga taalluqli bo‘lsada, pirovardida geografik reallikning faqat umumiy fonida anglab olinishi mumkin. Masalan, landshaft ekologiya materiya uyushuvining tabiiy qonuniyatlarini o‘rganishga yo‘naltirilgan bo‘lsada, kishilarning faoliyati taqozasida va muayyan darajada tabiiy aylanma harakatga daxldor bo‘lgan barcha hodisalarni qamrab olishi lozim...Bunday holda insonning tabiatga muhim ta’sirining faktlari va bu ta’sir tufayli tabiiy muvozanatning o‘zgarish ilmiy tahlilning predmetiga aylanadi (Neyef, 1974, 55-b.).

GEOGRAFIYANING EKOLOGIYA BILAN HAMKORLIGI

Mavzuning asosiy masalalari

“Geografik qobiq”, “biosfera” va “atrof muhit” tushunchalarining mohiyati, tarkibiy qismlari, son va sifat tavsifi. Geosistema va ekosistema to‘g‘risida tushuncha. Geografik qobiq va biosferaning kimyoviy tarkibi va xususiyatlari.

Jamiyatning tabiatga ta'siri tobora kuchayib borayotgan sharoitlarda uni optimallashtirish va tabatdan foydalanishning insonning o'zi yashaydigan muhit bilan o'zaro ta'siri strategiyasini ishlab chiqish asosida tabatdan foydalanish tiziminng muammolari muhim ahamiat kasb etadi. Jamiyat va tabiiy muhitning manfaatlari "to'qnashadigan" joyni geografik qobiq hosil qiladi.

Geografik qobiq. Geograflar garchi barcha davrlarda Yer yuzasini o'rganish bilan shug'ullanishgan bo'lsalarda, Yerning o'ziga xos geografik qobiq to'risidagi tasavvur XX asr-ning boshlarida shakllana boshladi. Tarixiy – ilmiy jihatdan geografik qobiq to'risidagi konsepsiyaning ildizlari XYII asrning boshida U.Hilbert, B.Kekkerman, B. Varenius kabi tabiatshunoslarning g'oyaladiga borib tutashadi. Shuningdek, geografik qobiq to'g'risidagi tushunchaning elementlari A.Humboldtning tabiatning umumiy aloqalar to'g'risidagi, K. Ritterning landshaftlar va madaniy sfera to'g'risidagi, { F.Rixtgofer, A. Herbertsin,} A.N. Krasnovning geografik komplekslar to'g'risidagi, [F. Ratsel,] V.V. Dokuchayevning tabiat zonalari to'g'risidagi, L.I. Mechnikovning geografik va madaniy geografik muhit to'g'risidagi, G. Marshning insonning tabiat bilan o'zaro ta'sir to'g'risidagi [D.N. Anuchinning] asarlarida ham mavjud.

Geografik qobiq – tarixan shakllangan, sifat jihatdan o'ziga xos, uzluksiz rivojlanadigan, litosfera, hidrosfera va atmosferaning o'zaro ta'siri va bir-biriga kirib turishi natijasida vujudga kelgan hamda Quyosh energiyasi va organik olamning ta'siri ostida shakllangan bir butun va nomuvozanatli tabiiy sistemadir.

Geografik qobiq – Yerning eng murakkab moddiy sistemasidir. Uning o'siga xos xususiyatlari Yer yuzasi sharoitlarida uzoq geologik davrlarda tabiiy jismlarning o'zaro ta'siri natijasida tarkib topgan.

Geografik qobiq dinamik tizim bo'lib, unda moddalarning harakati uzluksiz kechadi, energiya y'nalishining o'zgarishlari va ritmik garayonlar sodir bo'ladi. Bu jarayonlar geografik qobiq va tashqi olam orasida va, shuningdek, geografik qobiqni tashkil etuvchi kichik sistemalar orasida energiya ba modda aylanishining murakkab sistemasini hosil qiladi. Modda va energiya harakati geografik qobiqning barca qismlarini bog'lab turadi va uning *bir butun* bo'lishiga sabab bo'ladi.

Geografik qobiq uchun Yer bag'irlari va va tashqi geosferalar moddalarining xilma – xilligiga nisbatan bir necha marta ko'proq bo'lgan moddalar tarkibibining nihoyat xilma – xilligi xos. Geografik qobiqda har uchala agregat holatda tarqalgan moddalarning fizikaviy tavsiflarining (zichlik, issiqlik o'tkazuvchanligi, issiqlik sig'imi, qayishqoqligi va b.) keng diapazoniga ega, moddalarning kimyoviy tarkibi va faolligi juda xilma-xildir. Geografik qobiqda organik, noorganik va bionoorganik moddalar ajratiladi.

Geografik qobiqqa tushadigan energiya turlari va uning o'zgarishi shakllari juda xilma-xil. Energiyaning xilma-xil o'zgarishlari orasida uning to'planish jarayonlari (masalan, organik modda ko'rinishida) alohida mavqega ega.

Geografik qobiq sayyoramizning erkin energiyaning har xil turlariga boy bo'lgan eng murakkab qobiq'idir. Bu qobiqda moddalar bir paytda va barqaror holda qattiq, suyuq va gazsimon holatda mavjud va bir-biri bilan o'zaro ta'sirda bo'ladi.

Unda Quyosh nur energiyasining yutilishi, o'zgarishi va to'planishi sodir bo'ladi; tabiiy jarayonlarning ham Quyosh, ham Yerning ichki energiyasi tufayli murakkab o'zaro ta'siri kuzatiladi. Aynan geografik qobiqda geologik tarixiy taraqqiyot jarayonida uning o'zgarishi va murakkablashuvining muhim omiliga aylangan hayotning paydo bo'lishi va rivojlanishi uchun sharoitlar vujudga keladi; organik olamning tadrijiy rivojlanishi geografik qobiq doirasida odamning paydo bo'lishiga va kishilik jamiyatining shakllanishiga olib keldi. Pirovardida geografik qobiq insonning hayotiy va ishlab chiqarish faoliyatining muhitiga aylandi.

Geografik qobiqning yaxlitligi va bir butunligi uning komponentlarining mujassam o'zaro bog'liqligi va ta'siri hamda doimiy ravishda energiya va modda almashuvi tufaylidir. Ammo geografik qobiq ajralib turadigan, berk tizim emas. U Koinot tomonga ham, Yerning ichki qatlamlari tomoniga ham ochiqdir va ularning turli xil ta'siri ostidadir. Geografik qobiq komponentlarining o'zaro aloqalasi, o'zaro ta'siri va o'zaro taqozasi negizida ham komponentlar (geosferalar), ham geografik qobiq va Koinot orasidagi modda va energiya almashinuvi turadi. O'zaro modda va energiya almashinuvi jarayonida bir komponentagi modda va energiyaning bir qismi usluksiz ravishda boshqa komponentlarning tarkibiga o'tadi, energiya bir turdan boshqa turga o'zgaradi. Umuman o'zaro almashuv mujassam bog'liq bo'lgan, ammo teskari tomonga yo'nalgan modda va energiyaning kirimi va sarfi, ularning balansi jarayonlaridan hamda assaimiyatsiya va dissimilyatsiya jarayonlaridan tashkil topgan. Aynan bu holat geografik qobiqning har bir geologik davrdagi dinamikasini ham, uning muayyan vaqt davomida rivojlanishi, tabaqalashuvi va murakkablashuvini ham belgilaydi. Modda va energiya balansi geografik qobiq rivojlanishining harakatlantiruvchi kuchini ifoda etadi va uning asosiy jarayonlarining – tabaqalashuvning regional, zonal, landshaft, sektorial va boshqa turlarining dinamikasini belgilaydi. Geografik qobiqning tabaqalashuvi, bir tomondan, Yer yuzasi radiatsiya rejimining o'zgarishi va unga tushadigan issiqlik miqdori bilan, ikkinchi tomondan, geografik qobiqning tuzilishi va dinamikasida suv (issiqlik va nam balansi) va biokomponentlar ishtirokining turlicha darajasi bilan bog'liq.

Energiya va modda almashinuvi va o'zgarishining barcha majmuasini geografik qobiq va uni tashkil etuvchi tabiiy - hududiy komplekslarning mavjudligi (faoliyati)ni tashkil etadi.

Geografik qobiq tarkibi va tuzilishining juda murakkabligiga ko'ra Yerning boshqa qobiqlaridan tubdan farq qiladi hamda o'ziga xos xususiyatlarga ega. Geografik qobiqning eng muhim xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- geografik qobiq - sayyoraviy miqyosdagi geosistemadir; faqat geografik qobiq doirasida moddalar bir paytda 3 fizikaviy (qattiq, suyuq va gazsimon) holatda bo'ladi. Aynan shu tufayli geografik qobiq sifat jihatidan bir-biridan farq qiladigan, bir-biriga kirib turadigan va bir-biri bilan o'zaro ta'sirda bo'ladigan 4 ta geosfera - troposfera, hidrosfera, stratisfera va biosferadan tashkil topgan:

- geografik qobiqning barcha geosferalari va qismlari mujassamlashgan o'zaro ta'sirda va o'zaro bog'liqlikda bo'ladi. Bu xususiyatlar geografik qobiqning rivojlanishini belgilaydi hamda uning bir butun va yaxlit murakkab majmua, tabiiy tizim bo'lishini ta'minlaydi. Tabiatdan foydalanish jarayonida geografik qobiqning bu

xususiyatlarini albatta e'tiborga olish lozim, xolbuki bu oqilona foydalanish maqsadlarida tabiatni o'zgartirishda yaxlit tizimning birorta qismining o'zgarishi uning boshqa qismlarida va butun tizimda o'zgarishlarga olib keladi. Shu sababli tabiatdan kishilik jamiyati bu tizimning ayrim qismlariga ta'sir ko'rsatishda sodir bo'lishi mumkin bo'lgan barcha oqibatlarini e'tiborga olishi lozim va unda nomaqbo'l o'zgarishlar sodir bo'lishiga yo'l qo'ymasligi lozim. Geografik qobiqning sferalari va komponentlarining o'zaro ta'siri, ularning ziddiyatlari uning uzluksiz rivojlanishining, murakkblashuvining, bir bosqichdan boshqasiga o'tishining asosiy sababidir.

- geografik qobiq ochiq sistema bo'lib, u tashqi olamdan ajralib qolgan emas, balki u tashqi olam bilan uzluksiz o'zaro ta'sirdadir. Geografik qobiqning tashqi olam bilan o'zaro ta'siri uning mavjud bo'lishi va rivojlanishining eng muhim sharoitidir. Geografik qobiq uchun Koinot va Yerning ichki sferalari (mantiya va yadro) tashqi olamdir. Koinot bilan o'zaro ta'sir dastavbal Quyosh energiyasining geografik qobiqqa kelishida va o'zgarishida hamda geografik qobiq tomonidan issiqlikning tarqalishida namoyon bo'ladi. O'z navbatida atmosferaning yuqori qatlamlariga ko'tarilib, sayyoralararo fazoga o'tib ketadigan yengil gazlarni (vodorod, geliy) doimiy ravishda yo'qotib turadi.

Yer po'stidan uning ichkarirog'idagi sferalariga temir, magniy, oltingugurt va boshqa elementlar, ulardan esa kremniy, kalsiy, kaliy, natriy, aluminiy, radioaktiv va boshqa elementlar o'tadi.

- geografik qobiq bir bosqichdan boshqasiga o'tadi, uzluksiz rivojlanadi, murakkablashadi. Geografik qobiqda yangi shakllarning vujudga kelishi ham, murakkabroq hosilalarning parchalanishi ham sodir bo'ladi, ya'ni tabiatning asosiy qonunlaridan biri – *sintez* va *parchalanish* hamda *ularning birligi qonuni* amalga oshadi (Gojyev, 1963).

- geografik qobiqning rivojlanishi *ritmlilik* va oldinga tomon harakati, ya'ni oddiyoqdan murakkabroqqa o'tishi, uning zonalligi, landshaft tuzilmasining uzluksiz murakkablashuvi bilan ifodalanadi.

- geografik qobiq va uning qismlarining rivojlanishi "*rivojlanishning getero-xronlik qonuni*"ga (Kalesnik, 1970) bo'ysunadi. Bu qonun geografik qobiq tabiati rivojlanishining turli joyda ayni bir paytda sodir bo'lmashligida namoyon bo'ladi. Masalan, XX asrning 20 – 30 – yillarida shimoliy yarim sharda iqlimning isishi, janubiy yarim sharda esa sovushi kuzatildi.

- geografik qobiqda organik hayotning mavjudligi uning eng muhim xususiyatlaridan biri hisoblanadi. Organik olamning paydo bo'lishi bilan atmosfera, gidrosfera va litosferada tub o'zgarishlar sodir bo'ladi, pedosfera vujudga keladi. Geografik qobiq rivojlanishining muayyan bosqichida odam paydo bo'ldi va tabiat bilan o'zaro ta'sirda bo'la boshladi. Shu sababli geografik qobiq jamiyat hayoti va faoliyatining tabiiy muhitidir.

- geografik qobiqda hududiy (regional) tabaqalashuv mavjud. Yaxlit geografik qobiq hududiy jihatdan xilma-xil bo'lib, murakkab tuzilishga ega. Geografik qobiq uchun bir tomondan *kontinuallik*, ikkinchi tomondan esa *diskretlik* xos. Diskretlik - geografik qobiq moddalari va energiyasi tabaqalashuvi jarayonlarning namoyon

bo'lishidir. Bu jarayonlar yaxlit tarkibda o'z funksiyasini bajaradigan alohida qismlarning ichki strukturaviyligi tomonidan belgilanadi. Tabaqalashiuv va integratsiya jarayonlari tabiatda birgalikda va bir paytda amalga oshadi. Shu sababli ularni dialektik birlikda qaramoq lozim.

Geografik qobiqning kontinualligi uning komponentlari va tarkibiy qismlarining modda va energiya oqimi orqali bog'langanligi sabablidir. Geografik qobiqning diskretligi unda nisbiy yaxlitlikka ega bo'lgan tabiiy hududiy komplekslarning tarqalganligida namoyon bo'lsa, uning kontinualligi komponentlarining bir-biriga kirib turishi, energiya va modda oqimlari, ularning global aylanishi, ya'ni integratsiya jarayonlari bilan bog'liq.

Geografik qobiqning kontinualligi va diskretligining dialektik birligi turli xil kattalikdagi tabiiy hududiy komplekslar – landshaftlarni ajratish imkonini beradi. Geografik qobiq murakkab sistemalardan yoki tabiiy hududiy komplekslar (landshaftlar, geosistemalar)dan tashkil topgan. Geografik qobiq hududiy uyushgan sistema sifatida ifodalanadi va bu sistema tabiiy va sotsial-iqtisodiy subsistemalardan iborat. Hududiy jihatdan uyushgan har ikkala subsistema o'zaro ta'sirdadir.

-geografik qobiqda energiyaning barcha turlari mavjud;

-geografik qobiqda materiya uyushuvining juda ko'p shakllari – erkin atomlardan tortib yuqori darajada uyushgan jonli materiagacha mavjud.

Shunday qilib, *geografik qobiq – bu litosfera, hidrosfera, atmosfera va biosferaning o'zaro ta'sirida vujudga kelgan va rivojlanadigan tabiiy hosila, sferik shakldagi yaxlit moddiy – energetik sistemadir.*

BIOSFERA

XIX asrning ikkinchi choragida A.Humboldt fanga “sayyoraning umumjonliligi” va “*hayot sferasi (die Lebenssphäre)*” tushunchalarini kiritdi va hayot sferasini uchala jonsiz sferalar bilan bir qatorda tabiiy geografiyaning predmetiga kiritdi. 1864-yilda J. Marsh tomonidan ham shunga yaqin g'oya bildirildi. “Biosfera” () termini dastlab XIX asrning boshida fransuz tabiatshunosi J.B. Lamarck (1744-1829) tomonidan biologiyaga ilmiy termin sifatida kiritilgan. 1875-yilda A.Humboldtning *die Lebenssphäre* terminini Avstriyalik geolog olim E. Zyuss *biosfera* deb nomladi va bu terminni qayta bor fanga kiritdi. J.B. Lamarck talqinida biosfera – hayot mavjud bo'lgan va jonli organizmlar Yerdagi jarayonlarga ta'sir ko'rsatadigan qobiqdir. E. Zyuss esa Yer po'stining hayot tarqalgan qismini biosfera deb atagan. F. Ratsel asarlarida bu termin (tushuncha) ilmiy barqarorlikka ega bo'ldi va tan olindi.

Biosfera to'g'risidagi ta'limotning vujudga kelishi va rivojlanishi atoqli rus olimi V.I. Vernadskiy (1863-1945) nomi bilan bog'liq. V.I. Vernadskiy fikricha, biosfera – sifat jihatdan o'ziga xos qobiq bo'lib, unga nafaqat jonli organizmlar va ularning faoliyati tufayli o'zgargan hayot muhiti ham kiradi. Barcha jonli organizmlarning majmuasini V.I. Vernadskiy “jonli modda”, jonli moddaning qatlamini esa “hayot pardasi” deb ataydi va biosferaga hayot pardasini, jonli moddani va biogen cho'kindi jinslarni o'z ichiga oladigan “o'tmish qobiqlari”ni kiritadi.

Shunday qilib, biosfera – hayotning yagona bir butunligi mavjud bo‘lgan alohida makon, o‘z – o‘zidan rivojlanadigan eng olkan tabiiy sistema. Biosferaning mavjudligi va bir butunligi uni tashkil etuvchi komponentlar orasidagi modda va energiya aylanishi tufayli sodir bo‘ladi.

Barcha organizmlar (shu jumladan inson ham) va ularning hayot muhiti orasidagi dinamik muvozanat mexanizmini aniqlash maqsadida o‘tkaziladigan tadqiqotlar biosferaning umumiy nazariyasini teranroq anglash va rivojlantirish imkoniyatlarini vujudga keltiradi.

Hayot atmosferaning ma‘lum qismida, quruqlik yuzasida va suvda mavjud. Hayot tarqalgan qobiqni biosfera deb atash qabo‘l qilingan. Biosfera deb Yer po‘stining hayot bilan band bo‘lgan qismi tushuniladi, zero aynan shu qobiqda hayot to‘plangan – unda barcha organizmlar yashaydi, ko‘payadi. Biosferada bizga ma‘lum bo‘lgan barcha organizmlar: viruslar, mikroorganizmlar, o‘simliklar, hayvonlar va inson yashaydi.

Biosfera Yerdagi barcha jonli organizmlar yashaydigan yupqa qatlam hisoblanadi. YNESKO “Inson va Biosfera” bosh konferentsiyasi tomonidan berilgan ta’rifga ko‘ra “Biosfera – bu tuproq, havo va suvning Yer yuzasini qoplagan va barcha jonli mavjudotlar yashaydigan yupqa qatlamidir”. Shunday qilib, biosfera tushunchasi ko‘p komponentlidir, ammo bu tushunchaning han, biosferaning ham chegaralari hozircha aniq belgilanmagan. Ayrim hollarda, biosferaning chegaralari mikroorganizmlar tarqalgan atmosferaning 4-6 km balandliklarigacha va litosferaning 1-2 km chuqurliklarigacha kengayadi (V.I.Vernadskiy). Boshqa hollarda, bu chegara fitogeosfera (Y.M.Lavrenko) yoki biogesfer (N.V. Dilis) sifatida bir necha o‘n kilometr chuqurlikda o‘tkaziladi. Bundan tashqari, biosfera tushunchasi polistrukturali hamdir. Bu tushuncha, hududiy strukturalarning global va zonal miqyoslaridan (geomeridalar, makrotsenoxoralar) individual (biogetsenozlar, partsellaalar) miqyoslargacha bo‘lgan iyerarxiyani o‘z iciga oladi.

Aylanma harakat tizimi shaklidagi moddalar almashuvi xos bo‘lgan bir butun organism to‘g‘risidagi ta’limot biosfera to‘g‘risidagi ta’limotdir. Organizmlar va ularning yashash muhiti orasidagi dinamik muvozanatning mexanizmini ochib beradigan tadqiqotlari biosferaning umumiy nazariyasi va undagi aylanma harakat kontsepsiyalarini rivojlanishiga imkon beradi. Modda va energiya aylanma harakatlari biosferaning turli funksional komponentlari orasidagi almashuv jarayonlar tufaylidir va ayni paytda bu aylanma harakatlar uning mavjudligini va bir butunligini ta’minlaydi.

Har qanday biosistema atrof muhit bilan o‘zaro aloqalari orqal aylanma harakatlar tizimiga kiradi. Va shu tufayli uzluksiz qayta tiklanishini ta’minlaydi. Uning mavjudligini ta’minlash uchun organizmlar bacha kerakli narsalarni atrof muhitdan oladi. Ayni paytda bu narsalar to‘liq atrof muhitga qaytariladi va shu tufayli atrof muhitning parametrlari tiklanadi.

Aylanma harakat tizimi shaklidagi moddalar almashuvi xos bo‘lgan bir butun organism to‘g‘risidagi ta’limot biosfera to‘g‘risidagi ta’limotdir. Organizmlar va ularning yashash muhiti orasidagi dinamik muvozanatning mexanizmini ochib beradigan tadqiqotlari biosferaning umumiy nazariyasi va undagi aylanma harakat

kontsepsiyalarini rivojlanishiga imkon beradi. Modda va energiyaning aylanma harakatlari biosferaning turli funktsional komponentlari orasidagi almashuv jarayonlar tufaylidir va ayni paytda bu aylanma harakatlar uning mavjudligini va bir butunligini ta'minlaydi.

Bionika nuqtai nazaridan qaralganda biosfera – o'z – o'zini boshqaradigan gomeostatik va o'z – o'zini qayta uyushtiradigan sistema bo'lib, har qanday tashqi va ichki ta'sirga muayyan holda reaksiya ber

adi, bu ta'sirlar tufayli bir barqaror holatdan boshqasiga o'tadi va shu bois ulkan jonli yuqori darajadagi organiizm (superorganizm) sifatida qolaveradi.

Hozirgi paytda biosfera doirasida hayotning 4 muhiti ajratiladi: 2 ta jonsiz – suv va havo, 1 ta biokos (noorganik) – tuproq va 1 ta jonli – organism. Bu muhitlarda turli monobiontlar (bir muhitda yashovchilar), dibiontlar (ikki muhitda yashovchilar), va polibiontlar (uch yoki to'rt muhitda yashovchilar) tarqalgan. Bu muhitlardan har biri o'ziga xos monobiontlarga ega. Dibiontlar va polibiontlar turli muhitlarni murakkab biosferaviy tugunga (klubokka) bog'lagan.

ATROF TABIIY MUHIT

Tabiiy muhit va uning jamiyat bilan o'zaro aloqalari haqidagi ta'limot yaxlit, o'z-o'zidan rivojlanadigan, o'zgaruvchan (dinamik) muvozanatda bo'lgan tabiiy sistema – Yerning geografik qobig'i haqidagi konsepsiyaga asoslanadi. Bu konsepsiya tabiatda mavjud bo'lgan o'zaro aloqalar, ayrim komponentlarning butun geografik qobiqning rivojlanishidagi va bu komponentlarning jamiyat taraqqiyoti uchun ahamiyati haqida tasavvur beradi. Geografik qobiqning jamiyat o'zining hayoti va ishlab chiqarish faoliyati bilan mujassam bog'langan qismi atrof tabiiy muhitni hosil qiladi.

Geografik qobiq insonning faoliyati kechadigan tabiiy muhitni hosil qiladi. Geografik qobiq inson va uning faoliyatini ichki element sifatida oz ichiga oladigan tabiiy – sotsial hosilaga, global “tabiat – jamiyat” supersistemaga aylanmoqda. Hozirgi landshaftlarninf katta qismini esa tabiiy – texnogen sistemalar sifatida qarash lozim. Bu xildagi geosistemalar esa insonning ozi va aholi kiradigan yanada murakkabroq supersistemaning bir qismidir, xolos. Insonning tabiatga ta'siri tabiiy – texnikaviy sistemalarning ajralmas qismi, ularning elementlarining oziga xos shakllaridan biridir.

Geografik qobiq rivojlanishining asosiy xossalari va xususiyatlarini hamda unda sodir bo'ladigan jarayonlarning energiya manbalarini bilish tabiiy muhitni muhofaza qilishning ilmiy asosi bo'lib xizmat qiladi.

Tabiiy muhit amalda V.I. Vernadskiy tushunchasidagi butun biosferadir. Ma, lumki, litosfera (Yerning yuqori mantiyasigacha), hidrosfera, atmosfera (ozon qatlamining yuqori chegarasigacha) va jonli organizmlar o'zaro modda va energiya almashinuvi bilan chambarchas bog'langan va o'zgaruvchan muvozanatdagi bir

butun moddiy ni hosil qiladi. Bu yarim ochiq sistema bo'lib, Yerning ichki sferalari va Kosmos bilan cheklangan aloqalarga ega. Ayrim bakteriyalar ozon qatlamidan yuqorida ham topilgan, ammo hozircha quyi litosferada topilganicha yo'q. Barcha jonli moddaning 95 % dan ziyodrog'i Yer yuzasining litosfera, hidrosfera va atmosferaning bevosita tutashgan 100 metrlik qatlamida to'plangan, energetik omillar esa butun geografik qobiqni ishg'ol etadi.

Tabiiy muhit va uning inson faoliyati bilan o'zaro aloqalari to'g'risidagi ta'limot asosida Yerning geografik qobig'i va biosfera to'g'risidagi konsepsiyalar turadi. Bu konsepsiyalar tabiatda mavjud bo'lgan o'zaro aloqalarni, ayrim komponentlarning bu qobiqlarning rivojlanishi ahamiyatini, resurslik va muhitlik xususiyatlarini ochib beradi. Geografik qobiq insonning faoliyati kechadigan tabiiy muhitni hosil qiladi. Tabiiy muhit va uning jamiyat bilan o'zaro aloqalari haqidagi ta'limot yaxlit, o'z-o'zidan rivojlanadigan, o'zgaruvchan (dinamik) muvozanatda bo'lgan tabiiy sistema – Yerning geografik qobig'i haqidagi kontseptsiyaga asoslanadi. Bu kontseptsiya tabiatda mavjud bo'lgan o'zaro aloqalar, ayrim komponentlarning butun geografik qobiqning rivojlanishidagi va bu komponentlarning jamiyat taraqqiyoti uchun ahamiyati haqida tasavvur beradi.

Geografik qobiq rivojlanishining asosiy xossalari va xususiyatlarini hamda unda sodir bo'ladigan jarayonlarning energiya manbalarini bilish tabiiy muhitni muhofaza qilishning ilmiy asosi bo'lib xizmat qiladi.

K.K Markov va boshqa bir qator olimlar geografik qobiqni va V.I.Vernadskiy tushunchasidagi biosferani mohiyatiga ko'ra bir xil tabiiy sistemalar deb hisoblaydilar. Biosfera geografik qobiq sifatida qaralganda uning fizikaviy, birinchi navbatda termodinamik parametrlari jonli modda saqlanib qoladigan va mavjud bo'ladigan o'lchamlarda qaraladi.

Geografik qobiq va biosferani o'xshash tabiiy sistemalar sifatida qarash yashash muhiti bilan shug'ullanadigan fanlarning namoyondalarinining kuchlarini birlashtiradi va ular orasida bir – birib yaxshiroq tushunishiga xizmat qiladi.

Jonli modda geografik qobiqning markaziy boshqaruv organini tashkil etadi. Inson faoliyatining o'sishiga bog'liq holda geografik qobiqda inson omili yetakchi ahamiyatga ega bo'ldi. Tabiat qonuniyatlarini e'tiborga olmaydigan hozirgi antropogen faoliyat geografik qobiqning litosfera, hidrosfera va atmosferaning bevosita eng faol tutashuvdagi aylanma harakatda bo'lgan kimyoviy elementlarning belgilangan o'lchamlarida barcha cheklovlarni olib tashladi va oqibatda bu tutashuvdagi qonuniyatlar buzildi. Bunday ahvol tarkib topgan (mujassamlashgan) energetika balanslarining o'zgarishlariga olib keldi va global sistemaning boshqa darajaga o'tishi uchun imkoniyat yaratmoqda.

GEOSISTEMA VA EKOSISTEMA: ULARDAGI O'XSHASHLIKLAR VA TAFOVVUTLAR

Ekosistema - jonli mavjudotlarining har qanday turkumi va uning yashash muhitining ekologik komponentlari orasida mavjud bo'lgan o'zaro bog'liqlik va sabab-oqibat aloqalari negizida vujudga keladigan funktsional bir butunlikni hosil qiladigan tabiiy sistema.

“Ekosistema” tushunchasi fanga ingliz biolog A. Tensli tomonidan 1935-yilda kiritilgan. Uning fikricha, ekosistema – “tirik mavjudotlar va ularning mavjudligining abiotik sharoitlarining birlikdagi kompleksidir”. “Landshaftlarni muhofaza qilish” lo'g'atida () bu tushuncha organizmlar, ularning guruhlari va majmualari hamda ularning muhiti, yashash omillarining majmuasi elementlar sifatida kiradigan sistema sifatida qaraladi.

Ekosistema *geosistema, landshaft, tabiiy hududiy kompleks* kabi tabiiy – geografik hamda “biogeosenoz” kabi biogeografik tushunchalarga juda o'xshash. Ilmiy tushuncha sifatida “*geosistema*” fanga 1963 yilda V.B. Sochava tomonidan kiritilgan. Uning fikricha ekosistema – “bu sayyoraviy geosistemalar (geografik qobiq yoki bir butun sifatdagi geografik muhit)dan elementar geografik sistemalar (tabiiy-geografik fatsiyalar)gacha bo'lgan barcha toifalardagi tabiiy - geografik birlikdir. Yoki “alohida tabiiy komponentlar boshqa komponentlar bilan sistemali aloqalarda bo'lgan va muayyan bir butunlik sifatida Koinot sferasi va kishilik jamiyati bilan o'zaro ta'sirda bo'ladigan Yerdagi barcha kattaliklardagi joylardir” (Sochava , 1978).

“Geosistema” tushunchasiga berilgan ko'pgina ta'riflar mavjud. Bu ta'riflarni uchta guruhga birlashtirish mumkin (“Oxrona landshaftov”, 19). Keyingi yillarda Yerning tabiiy geografik birliklari to'g'risidagi ilmiy tushuncha sifatida geosistema barcha geografik (tabiiy, sotsial-iqtisodiy va sotsial-tabiiy) sistemalar uchun ham qo'llanilmoqda.

Geosistemalar – “tabiatning ayrim komponentlari bir – biri bilan sistemali aloqada bo'lgan va muayyan bir butunlik sifatida Koinot sferasi va kishilik jamiyati bilan o'zaro ta'sirda bo'lgan” turli darajadagi tabiiy birliklardir. Tabiiy va antropogen geosistemalar tashqi ta'sirlarga turli darajada reaksiya beradi, chunki tabiiy geosistemalar asosan tabiiy omillar ta'sirida, antropogen geosistemalar esa ham tabiiy, ham antropogen omillar ta'sirida rivojlanadi. Ammo ta'kidlash lozimki, texnogen omilning hatto intensiv ta'siri sharoitlarida ham tabiiy omillar texnogen omillarga nisbatan ustuvorlik qiladi.

Ekologik yondashuvda geosistema (landshaft) ekosistema sifatida o'rganiladi va tirik organizmlar bu yondashuvning “mag'zi”ni tashkil etadi. Ba'zi adabiyotlarda “geosistema” va “ekosistema” tushunchalari sinonimlar sifatida qaraladi. Ammo bu fikrga to'liq qo'shilib bo'lmaydi. Ekologik yondashuvda geosistemalarning bir butunligi tirik organizmlarning faoliyatiga bog'liq holda tushuntiriladi. Ammo ekologlar o'rganilayotgan predmetni “biosentrik”, geograflar esa “polisentrik” (Isachenko, 1972) yoki “geotsentrik” (Milkov, 1989) jihatdan qaraydilar. Shuningdek, ekosistema va geosistema orasidagi farq ularni tushunish uchun foydalaniladigan turli modellarning tafovvi sifatida idrok qilinadi. Komponentlarning o'xshash yig'indisiga (jamlamasiga) ega bo'lgan ekosistema va geosistema sistemalar ichidagi aloqalarning turli yo'nalishi bilan farq qiladi. Landshaftdagi aloqalar teng ahamiyatli

hisoblangan holda ekosistemada bu aloqalar “xo‘jayin (biota)” tomonga qaratilgan (Preobrajenskiy, 19). {V.S. Preobrajenskiyning fikricha ekosistema va geosistema orasidagi farq ularni tushunish uchun turli modellardan foydalanishdagi tafovvtlarni idrok etish sifatida qaraladi Bu sistemalar garchikomponentlar yig‘indisining o‘xshashligiga ega bo‘lsada, ayni paytdasistemalar ichidagi aloqalarning landshaftlarda teng ahamiyatli, ekosistemada esa “xo‘jayin” gay o‘naltirilgan bo‘ladi. Shu sababli Ekologik yondashuv landshaftshunoslik va biogeografiyaning kontaktning yanada mustahkamlanishigaga hamda nazariyasi va metodlarini o‘zaro boyoyshiga imkoniyat yaratdi.}

Ekosistema va geosistema tushunchalarini taqqoslash bu tushunchalar orasidagi ayrim farqlarning mavjud ekanligini ko‘rsatadi. Ekosistema, yuqorida qayd qilinganidek, biosentrik tushuncha bo‘lib, tirik mavjudotlar va ularning yashash muhiti bilan o‘zaro munosabati va o‘zaro ta‘sirini ifodalaydi, ya‘ni u sub‘yekt - ob‘yekt munosabatlarini hosil qiladi. Bu munosabatlarda sistema markazida

Geosistema kabi ekosistema ham tabiatning biotik va abiotik komponentlarini o‘z ichiga oladi, ammo ekosistemani o‘rganishda asosiy e‘tibor jonli organizmlarga qaratiladi, ya‘ni biota sistemaning “xo‘jayini” sifatida o‘rganiladi. Ekologik tadqiqotlarda asosiy e‘tibor tirik organizmlar va ularning turkumlariga qaratilgan holda abiotik muhit uning organizmlar hayotiga bevosita ta‘siri nuqtai nazaridan qaraladi. Geosistemada esa barcha komponentlar baravar bahoga ega bo‘lganligi sababli komponentlarni o‘rganishda ular orasidagi o‘zaro aloqalar tahlil qiliniladi. Geosistemalarni o‘rganishda, shuningdek, qo‘shni geosistemalar orasidagi gorizontal aloqalarga ham jiddiy e‘tibor qaratiladi. Binobarin, geosistema ekosistemaga nisbatan ancha ko‘proq aloqalarni va munosabatlarni qamrab oladi. Shuningdek, geosistema ekosistemadan aniq hajm (kattalik)ga va chegaralarga ega bo‘lishi bilan ham farq qiladi. Chunki, hajmi (kattaligi) va chegaralariga ko‘ra ekosistema geosistemaga barcha hollarda ham mos tushavermaydi.

Geografik – ekologik jihatdan “biogeotsenoz” tushunchasi ham muhim ahamiyatga ega. Ma‘lumki, fitosenoz, zoosenoz va mikrobiosenoz birgalikda biosenozni vujudga keltiradi. Biosenoz va u bilan o‘zaro ta‘sirda bo‘ladigan ekologik sistemani yoki ekosistemani hosil qiladi. Biosenozning o‘zi ham muayyan kattalikdagi ekosistemadir. Biosferaning o‘zi ham umumsayyoraviy kattalikdagi ekosistemadir. O‘simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarning Yer yuzasining ozmi – ko‘pmi bir xil sharoitlarga ega bo‘lgan joylarda yashaydigan nisbatan barqaror turkumlari *biotsenozlar* deyiladi. Muayyan joy uchun xos bo‘lgan tabiiy muhitni jonsiz, abiotik komponentining majmuasi *biotop* deyiladi. Biotsenoz biotop bilan birgalikda *biogeotsenozni* hosil qiladi.

“Biogeosenoz” termini dastlab 1948-yilda V.N. Sukachyev tomonidan ilmiy muomilaga kiritilgan. V.N. Sukachyev biogeotsenozga shunday ta‘rif bergan: “Biogeotsenoz – Yer yuzasining muayyan masofasidagi bir xil tabiiu hodisalar (atmosfera, tog‘ jinslari, o‘simliklar, hayvonot dunyosi, mikroorganizmlar dunyosi, tuproqlar va gidrologik sharoitlar)ning majmuasidir. Bu majmua uni tashkil etuvchi komponentlar orasida hamda tabiatning boshqa hodisalari bilan modda va energiya

almashinuvining muayyan tipiga ega” (1964). V.N. Sukachyevning biogeotsenozga bergan ta’rifida unda modda va energiya almashinuvini o’ziga xos tipining, komponentlar dialektik birligining hamda uzluksiz rivojlanishining mavjudligi ta’kidlanadi. Biogeotsenozning o’ziga xos xususiyati shundaki, u band etgan hudud (yoki akvatoriya) bo’ylab biror – bir muhim biotsenotik, tuproq – geokimyoviy, geomorfologik yoki mikroiqlimiy chegara o’tmaydi. Bu xususiyat tufayli biogeotsenozning yaxlitligi, bir xilligi ta’minlanadi.

N.B. Timofeyev – Resovskiy va A.N. Tyuryukanov (1966) biogeotsenozni biosferaning eng kichik (elementar) birligi, deb hisoblaydilar. Ylarning fikricha biosferaning eng kichik biligi bo’lgan biogeotsenozda biosferaning biokimyoviy ishi va moddiy – energetik aylanma harakati sodir bo’ladi. Biogeotsenozning birorta qismi ham bunday aylanma harakatni amalga oshira olmaydi.

K. Troll (1972) fikricha biogeotsenologiya geografik – landshaft va biologik – ekologik yondashuvlarning yaqinlashuviga imkon berdi.

4-mavzu. GEOGRAFIK QOBIQ VA BIOSFERANING VUJUDGA KELISHI VA RIVOJLANISHINING QISQACHA TARIXI

Mavzuning asosiy masalalari

Geografik qobiq va biosferaning vujudga kelishi va rivojlanishining qisqacha tarixi. Geografik qobiq va biosferaning vujudga kelishi va rivojlanishida tirik organizmlarning roli.

Yerning sayyora tariqasidagi tadrijiy taraqqiyoti, uning asosiy komponentlari bo’lgan litosfera, atmosfera, hidrosfera va biosferaning moddiy tarkibining tobora barqarorlashuvi va murakkablashuvi jarayonida vujudga kelgan. Biosferaning faoliyati va dinamik muvozanati uzoq o’tmish geologik davrlarda biokimyoviy jarayolarning asta – sekin murakkablashuvi natijasida qaror topgan.

Tabiiy geografiya uchun geografik qobiqning yoshi muammosi muhim ahamiyatga ega. Bu muammoga ikki xil yondashuv mavjud bo’lib, ulardan biri bu muammo yechimiga geografik qobiq taraqqiyotida Yerdagi organizmlarning mavjudligi mumkin bo’lmagan boshlang’ich bosqichni ajratish to’g’risidagi tasavvurga asoslangan. Geografik qobiq tadrijiy taraqqiyotining ilk bosqichi abiogen rivojlanish, litosfera, atmosfera va hidrosferaning fizikaviy – kimyoviy tarkib topishi bilan ifodalanadi. Geografik qobiq rivojlanishidagi bu bosqichda uning abiotik komponentlari (litosfera, atmosfera va hidrosfera) vujudga kelgan va hayotning paydo bo’lishiga zamin yaratgan, ammo organizmlarning mavjud bo’lishi uchun hech qanday shart – sharoit bo’lmagan. Bunday holda geografik qobiq rivojlanishining 4,6 mlrd. yil ilgari sodir bo’lgan. Chunki aynan shu paytda Yer va boshqa sayyolar hosil bo’lgan.

Geografik qobiq yoshini aniqlashga bo'lgan ikkinchi yondashuv uning asosiy xossalari, binobarin geografik qobiq o'zining ham jonli moddaning bevosita ishtirokida shakllanishiga asoslanan. Geografik qobiq tadrijiy taraqqiyotining ikkinchi bosqichida uning faol komponenti bo'lgan biosferaning vujudga kelishi, tirik moddaning tug'ilishi va tez rivojlanishi, uningabiogen komponentlarning o'zgarishidagi rolining oshishi sodir bo'ldi.

Geografik qobiq tadrijiy taraqqiyotining ilk bosqichi abiogen rivojlanish, litosfera, atmosfera va hidrosferaning fizikaviy – kimyoviy tarkib topishi bilan ifodalanadi. Geografik qobiq rivojlanishidagi bu bosqichda uning abiotik komponentlari (litosfera, atmosfera va hidrosfera) vujudga kelgan va hayotning paydo bo'lishiga zamin yaratgan, ammo organizmlarning mavjid bo'lishi uchun hech qanday shart – sharoit bo'lmagan. Bunday holda geografik qobiq rivojlanishining boshlanishi 4,6 mlrd. yil ilgari sodir bo'lgan.

Geografik qobiq tadrijiy taraqqiyotining ikkinchi bosqichida uning faol komponenti bo'lgan biosferaning vujudga kelishi, tirik moddaning tug'ilishi va tez rivojlanishi, uningabiogen komponentlarning o'zgarishidagi rolining oshishi sodir bo'ldi.

Geografik qobiq va uning asosiy xossalari jonli moddaning ishtirokida shakllangan. G'arbiy Avstraliya va Zimbabveda yoshi 3,5 mlrd. Yil bo'lgan stromatolitlar topilgan. Grenlandiyadagi tokembriy hosilalaridagi grafitning yoshi 3,83 mlrd. yil ekanligi aniqlangan. Uglerod izotoplarining tarkibiga ko'ra grafitning organik moddasi biogen yo'l bilan hosil bo'lgan (Поннхемперума, 1984). Shunday qilib, to'liq komponentli geografik qobiqning yoshi 4,0 mlrd. yilga yaqin. Geografik qobiqda organik olamning vujudga kelishi bilan atmosfera, hidrosfera va litosfera tub o'zgarishlarga duchor bo'ladi. Yerdagi hayotning rivojlanishi oqibatida karbonat angidridli atmosfera azotli – kislorodli atmosferaga aylandi. Biota yashshash sharoitlariga moslashibgina qolmasdan, ularni o'zi uchun qulay bo'lgan yo'nalishda o'zgartirdi. Jonli mavjudotlar Yer yuzasidagi jinslarni o'zgartirib, tuproq qoplamin hosil qildi. Ayni paytda o'simliklar va hayvonlar dunyosi ham murakkablashdi va takomillashdi. O'tmish geologik davrlar jonli olami hozirgi vaqtdagidan tubdan farq qiladi. Geologik vaqt davomida jonli modda doimo o'zgargan, yangilangan va takomillashgan.

Geografik qobiqda organik olamning vujudga kelishi bilan atmosfera, hidrosfera va litosfera tub o'zgarishlarga duchor bo'ladi. Yerdagi hayotning rivojlanishi oqibatida karbonat angidridli atmosfera azotli – kislorodli atmosferaga aylandi. Biota yashshash sharoitlariga moslashibgina qolmasdan, ularni o'zi uchun qulay bo'lgan yo'nalishda o'zgartirdi. Jonli mavjudotlar Yer yuzasidagi jinslarni o'zgartirib, tuproq qoplamin hosil qildi. Ayni paytda o'simliklar va hayvonlar dunyosi ham murakkablashdi va takomillashdi. O'tmish geologik davrlar jonli olami hozirgi vaqtdagidan tubdan farq qiladi. Geologik vaqt davomida jonli modda doimo o'zgargan, yangilangan va takomillashgan.

Paleontologiyaning keyingi yillaridagi ma'lumotlari hayotning juda qadimiy ekanligini tasdiqlaydi. Eng qadimiy arxey va proterozoy eralarida hayot juda sodda shaklda bo'lgan. Bundan 4,5 – 3,8 mlrd. Yil ilgari, ya'ni biosfera bujudga kelishiga qadar Yer vulkan va meteorit kraterlari bo'lgan yuza juda sust parchalangan va gaz bo'luti bilan o'ralgan bo'lgan. 3,5 – 3,0 mlrd. yil ilgari Yer po'sti консолидируется, kislorodsiz atmosfera va hidrosfera bo'linadi, hayot (prokariotlar – anaerob bakteriyalar) paydo bo'ladi. Yer paydo bo'lgandan 500 mln. yil keyin (4,0 - 4,5 mlrd.yil ilgari) ko'k – yashil suv o'tlarining ajdodlari paydo bo'lgan. Ular Quyosh energiyasining o'zlashtirishga, ya'ni fotosintezga qodir bo'lishgan (2– jadval).

Dastlabki eng sodda ko'k – yashil suv o'tlari 3,3 mlrd. yil ilgari, dastlabki eng sodda hayvonlar esa ulardan 2,0 mlrd. yil keyin tarkib topishgan.

1,75 mlrd. yil ilgari Yer po'stida kratonlar va submeridional burmali tog' zanjirlari vujudga keladi. Atmosferada kislorod hosil bo'ladi, ammo uning Taqriban 2,0 mlrd yil ilgari iqlimning umumiy sivishi va muzlanish sodir bo'ladi. Prokariot organizmlar takomillashadi va aerob bakteriyalar tarqala boshlaydi.

1,75 - 0,8 mlrd. yil ilgari rufey bosqichida taxminan ekvator bo'ylab tutashgan okean va kontinental yarim sharlar ajraladi. kontinental yarim shar doirasida Tetis va Yapetning strukturalari bilan bir-biridan ajralib turgan Lavrosiyo va Gondvana superkontinentlari shakllanadi. Atmosferada kislorodning ko'payadi va uning miqdori hozirgi miqdorining 4 % iga yaqinini tashkil etgan. Dastlabki eukariotlar tarqaladi.

700 - 530 mln. yil ilgari muzliklar juda katta maydonlarni qoplaydi, bir necha bor transgressiyalar va regressiyalar sodir bo'ladi.

Paleozoy («qadimiy hayot») erasida hayotning ancha rivojlangan shakllari tarqaladi. Paleozoy erasining birinchi yarmida o'sha davrlarda ham Yer yuzasining katta qismini qoplagan dengizlarda biosferaning asosini tashkil etgan hayotning turli shakllari rivojlanadi. Dastlabki ko'p xujayrali dengiz organizmlari hosil bo'ladi. Katta maydonlarda iliq dengiz transgressiyalari bo'lib o'tadi. Turli pelagiy va bentos ekosistemalari ajralib chiqadi. Ohaktosh skeletli organizmlar, shu jumladan rif hosil qiluvchi organizmlar rivojlanadi.

Kembriy va ordovik davrlarida (500 – 400 mln. yil ilgari) Yer yuzasi strukturasining yanada murakkablashuvi davom etadi – Protoatlantika okeani hosil bo'ladi, Gondvana Janubiy qutbga tomon siljiy boshlaydi, kaledon burmalanishi sodir bo'ladi, muzlanish bo'lib o'tadi. Bunday sharoitlarda dengiz organizmlari takomillashadi va kontinentlarning chekkalarida hayot tarqala boshlaydi. Suv muhiti organizmlarni quruqlikdagi nisbatan noqulay tashqi ta'sirlardan saqlaydi. Dengiz organizmlarning turkumlari ozmi – ko'pmi murakkab tuzilishiga ega bo'lgan ekologik sistemani hosil qilgan. Bu hayotning rivojlanishi uchun mustahkam negiz bo'lgan. Taqriban 400 mln. yil ilgari dastlabki jonli organizmlar quruqlikda tarqala boshlagan.

Silur va devon davrlarida Pangeyaning shakllanishi, kaledon burmalanishi boshlanadi; kontinentlarda suv muhitiga tobye bo'lmagan o'simlik va hayvonlar rivojlanadi. Quruqlikdagi ekosistemalar dengizdagiga nisbatan tarkibiga ko'ra ancha soddaroq va turlarga qashshoqroq bo'lgan.

2– jadval. Geoxronologiya va Yerdagi hayotning rivojlanishi

Era	Davr	Taqrribiy mutlaq yoshi va davomiyligi (mln.yil)		Organizmlarning rivojlanishi
		Boshlanishi va tugashi	Davomiyligi	
1	2	3	4	5
Arxey		3000		Kislorodsiz muhitda mavjud bo'lgan dastlabki organizmlar
		3000-1200	1800	Энг содда бир хужайрали организмлар
Proterozoy		1200-500	700	Bakteriyalar, qo'ziqorinlar va suv o'tlarining tarqalishi
Paleozoy	Kembriy	500-410	90	Fito va zooplantonning keng tarqalishi, umurtqasiz dengiz hayvonlarning vujudga kelishi
	Ordovik	410-350	60	Tuban yer usti o'simliklarining tarqalishi. Dastlabki quruqlik umurtqasiz hayvonlarning yuzaga kelishi
	Silur	350-310	40	Dengiz umurtqasiz hayvonlarning boy faunasi
	Devon	210-275	35	Ildizli yer usti o'simliklari; hashoratlar, umurtqalilar
	Karbon	275-225	50	Ulkan plaunalar va paporotniklardan iborat boy o'simliklar qoplami. Turli quruqlikda – suvda yashaydigan hayvonlarning ko'pligi
	Perm	225-184	40	Ochiq urug'li o'simliklarning vujudga kelishi, paporotnik-simonlarning yo'qolishi. Yirik sudralib yuruvchilarning dastlabki faunasi
Mezozoy	Trias	185-150	35	Ochiq urug'larning boy florasini. Yirik yer usti sudralib yuruvchi hayvonlarning keng tarqalishi
	Yura	150-110	40	Ochiq urug'lilar florasining avj rivojlanishi
	Bur			
Kaynazoy	Paleogen	70-30	40	Yopiq urug'li o'simliklarning avj rivojlanishi. Turli qadimiy sut emizuvchilarning vujudga kelishi
	Neogen	30-1	30	Hozirgi o'simliklarning rivojlanishi. Hozirgi sut emizuvchilarning vujudga kelishi. Qadimiy odamning shakllanishi

Karbon davrida quruqlikda o'simliklar juda tez rivojlanadi va quruqlik qalin, ammo turlar tarkibiga ko'ra uncha xilma – xil bo'lmagan o'simliklar bilan qoplanadi. Bu davrda deyarli bir xil tarkibga ega bo'lgan boy floraning avj rivojlanishi iqlim sharoitlarning hamma joyda deyarli bir xil yoki yaqin bo'lishi sabablidir. Paleozoy erasida biosferaning rivojlanishida ayrim cheklaydigan omillar ham mavjud bo'lgan. Shu sababli biosferaning shakllanishi nisbatan yuqori bo'lmagan va nisbatan sodda tuzilmaga ega bo'lgan.

Paleozoyning oxirida, ayniqsa mezozoyning boshida ko'plab yirik hayvonlar paydo bo'ladi.

Mezozoy ("o'rta hayot") erasi uchun Oraliq okean tizmalarining vujudga kelishi, Atlantika okeni janubiy va markaziy qismlarining ochilishi, orogenez xos.

Mezozoy erasida hozirgi biosfera shakllana boshlaydi, dengiz faunasi rivojlanadi, sut emizuvchilar, qushlar va yopiq urug'li o'simliklar tarqala boshlaydi. O'sha davr biosferasida biomasaning vujudga kelishi, o'zgarishi va buzilishida muayyan muvozanat va shuningdek, moddalarning Yer usti biologik aylanma harakati vujudga kelishi tufayli biosfera nafaqat dengizda, balki quruqlikda ham yaxlit tuzilmaga ega bo'ladi.

Trias davrida ulkan paporotniklar, daraxtsimon qirqbo'g'inlar, plaunlar qirilib ketadi; ayni paytda ochiq urug'li o'simliklar avj rivojlanadi. Yura davrida urug'li paporotniklar yo'qoladi, dastlabki yopiq urug'li o'simliklar vujudga keladi. Ular asta – sekin butun quruqlikni qoplay boshlaydi. Hayvonot olamida hashoralar va reptiliyalari ayniqsa rivojlanadi. Yura davrida uchar kaltakesaklar vujudga keladi va havo muhitida tarqala boshlaydi.

Bo'r davrida reptiliyalarning rivojlanishi davom etadi va juda katta reptiliyalari tarqaladi. Ularning ayrimlari (dinozavrlar)ning vazni 5 t. gacha yetadi. Ular bilan bir qatorda gulli o'simliklar va changlatuvchi hashoralarining tadrijiy rivojlanishi boshlanadi. Bo'r davrining oxirida iqlim sharoitlarning sovishi natijasida suv havzalari yaqinidagi o'simlik areallari qisqaradi. Dastlab o'simlikxo'r hayvonlar, keyinroq dinosavrlar halok bo'ladi; yirik reptiliyalari (timsohlar) faqat tropik) mintaqada saqlanib qoladi. Yirtqich reptiliyalarning halokati issiq qonli hayvonlar – qushlar va sutemizuvchilarning rivojlanishi uchun qulay imkoniyatlarni yaratadi.

Kaynazoy ("yangi hayot") erasi – hozirgi biosfera batamom shakllangan eradir. Bo'r davrida boshlangan iqlim sharoitlarning o'zgarishi kaynazoy erasida ham davom etadi va pirovardida ekosistemalar ham o'zgaradi. Hozirgi yuqori o'simliklar va sutemizuvchilar vakillarining ko'pchiligi paydo bo'ladi. Aynan shu o'simliklar va hayvonlar biosfera uyushuvining yuqori darajada bo'lishini ta'minlaydigan juda murakkab tuzilma va ekosistemalar rang – barangligiga sabab bo'ladi. Bunday uyushuv biosfera barqarorligini (dinamik muvozanatini) saqlash, uning o'z – o'zini tartibga solish uchun zarur bo'lgan.

To'rtlamchi davrda yuz bergan qalin materik muzlanishi biosferani hozirgi tuzilmasining hosil bo'lishida muhim ahamiyatga molik bo'ldi.

Katta maydonlarni muz qoplashi tufayli muzlanishga qadar bo'lgan o'simlik hayvonlar tarqalgan areallar qisqaradi. Muzlanish asrlaridan keyin esa biosferaning hozirgi tuzilmasi shakllanadi.

Kaynazoy erasi davomida hayvonot olamining rivojlanishi odamsimon maymunlarning guruhini vujudga kelishiga imkoniyat yaratadi. Sutmizuvchilarning bu guruhidan bundan bir necha million yil ilgari hominidlar (lotincha hamo (hominos) – odam, yunoncha eidos – tur) oilasi ajralib chiqadi. Hominidlarning tadrijiy rivojlanishi hozirgi odamning paydo bo‘lishi bilan tugallanadi.

Yerda odamning paydo bo‘lishi geografik qobiq tarixidagi eng ulkan voqealardan biridir. Bundan qariyb 4,5 mln odamsimon maymunlardan hominidlar oilasi ajralib chiqadi. Antropologik belgilariga ko‘ra avstrolopiteklarga yaqin (yuqori primatlardan hominidlarga o‘tish oraliq shakli) bo‘lgan odamning ibtidoiy ajdodi (*Homo habilis* – qobiliyatli odam) tabiiy qurollarni muntazam iste‘mol qilishdan ularni tayyorlashga o‘tadi. Qariyb 2,6 mln. yil ilgari eng qadimiy hominidlar tosh asri – oduvay madaniyatini yaratganlar. Erta va o‘rta paleolit – ibtidoiy odamlar jamoasi shaklidagi insoniyat jamiyatining shakllanish davridir. Ayni paytda geografik qobiq ham uning geografik muhitiga aylandi. Keyinroq avstralopteklarning o‘rmonlardan ochiq maydonlarga chiqishi, iashlab chiqarish qurollarining biroz takomillashuvi arxantropplarning (*Homo erectus* – tik yuradigan odam) va qadimiy ashel hamda shell madaniyatining shakllanishiga imkon berdi. Bu davrda ibtidoiy jamoa tuzumi tarkib topa boshladi.

Ishlab chiqarish qurollari yordamida kerakli narsalari ongli ravishda tayyorlay bilish bilan odam biosotsial hodsaga aylandi. Odamning shakllanish (antroposotsiogenez) jarayoni butun paleolitda davom etdi va *Homo sapiens* – hozirgi tipdagi odamning shakllanishi bilan, ya‘ni bundan 42 – 32 ming yil ilgari tugadi. Bu paytda *Homo sapiens* Antarktikadan boshqa deyarli butun quruqlik bo‘ylab tarqalgan edi.

Inson biosfera tarkibida hayvonot populyatsiyasining (frantsuzcha population – aholi) vakillaridan biri sifatida batamom o‘zgacha mavqega ega bo‘ladi. Ammo biosfera inson uchun doimo hayotiy muhit bo‘lgan va muhit bo‘lib qolaveradi. Biosferaning asosiy komponentalari (mineral hom ashyo, tuproqlar, suvlar va b.sh.) inson o‘zining hayotiy faoliyatida foydalanadigan resurslarga aylandi.

Inson o‘zining mehnat faoliyati tufayli biosotsial hodisaga aylandi, kishilarning majmuasini, ya‘ni insoniyat jamiyatini hosil qildi. Kishilik jamiyati esa tabiiy muhitga o‘z ta‘sirini uzliksiz kuchaytirib bordi. Va hozirgi paytda uning biosferaga ta‘siri eng qudratli tabiiy kuchlar bilan qiyoslanishi mumkin.

V. I. Vernadskiy biosferaning rivojlanishida inson omili asosiy bo‘lgan degan g‘oyani ilgari suradi. Chunki inson faoliyatining imkoniyatlari tabiat evolyutsiyasiga nisbatan tezroq o‘sadi. Shu sababli hozirgi sharoitlarda biosfera haqidagi uzliksiz o‘sib borayotgan texnikaviy imkoniyatlar tufayli faqat bugungi kuni to‘g‘risida qayg‘ursayu, tabiatdan uning resurslarini tiklash qobiliyatini cheklanganligini e‘tiborga olmasdan ko‘proq foydalanaversa, biosferaning yaxlitligiga jiddiy putur yetkazilishi va pirovardida inson hayotini boshqa tirik organizmlar bilan bir qatorda xavf – xatar ostida qo‘yilishi mumkin.

Yerda hayotning namoyon bo‘lishi – bu unda biosferaning namoyon bo‘lishi demakdir. Hayotning paydo bo‘lishi organik moddalarni o‘z ichiga oladigan turli fizikaviy – kimyoviy tizimlarning uzoq tadrijiy taraqqiyoti jarayonida sodir bo‘ldi.

Organizmlar paydo bo'lgandan buyon oziqlanishgan, ko'payishgan, o'lgan, tarqalgan, tabiiy tanlash ta'sirida o'zgargan va barcha davrlarda atrof muhitga ta'sir ko'rsatgan. Shu sababli sayyoramiz yuzasining kimyoviy va fizikaviy xossalari o'zgargan. Sayyoramizning jonli moddasi uzoq geologik davrlar davomida atmosfera, tabiiy suvlar, cho'kindi jinslarni tubdan yangiladi. Masalan, kislorod, kumir va neft, ohaktosh yotqiziqlari, tuproq qoplami organizmlar faoliyatining bevosita, ozon ekrani esa bilvosita mahsulasi.

Hayotning ta'siri butun troposfera, hidrosfera, cho'kindi jinslar qatlamida, ya'ni 20-30 km lik qatlamda yaqqol namoyon bo'ladi. Biosferadagi ko'pgina kimyoviy reaksiyalar organizmlarning ishtiroki tufayli bo'ladi. Chunki organizmlar katalizator sifatida mavjud bo'lgan fermentlarning juda ko'p xillariga ega. O'simlik va hayvonlarning turli xillari tarqoq elementlarni to'plash, turli son – sanoqsiz organik birikmalarni hosil qilishi mumkin. Organizmlar geofizikaviy jarayonlarni ham o'ziga xos yo'l bilan o'zgartiradi, masalan, suv va havo massalarining sirkulyatsiyasiga, qattiq tog' jinslarining yemirilishiga, sayyoraning energetik balansiga ta'sir ko'rsatadi.

Jonli moddaning katta qismi va faolligi Yer yuzasi yaqinida bo'ladi. Shunday qilib, Yerda hayot juda yupqa qatlamda to'plangan va bu qatlamda jonli va jonsiz tabiatni o'zaro ta'sirining asosiy jarayonlari kechadi. Bu yupqa qatlam *biogeotsenotik qatlam, biogenosfera, landshaft qobig'i, landshaft hosil bo'ladigan qatlam* deb ataladi.

Hozirgi biosferada organizmlarning 1,5 mln.dan ziyod turi aniqlangan bo'lib, shundan o'simliklarning 350 ming, hayvonlarning 1,0 mln.dan ziyod turi va bakteriyalarning qariyb 160 ming turi tashkil etadi.

GEOGRAFIK BASHORAT

1. Geografik bashorat va uni amalga oshirish
2. Bashorat va reja
3. Bashoratning variantligi va muddati
4. Bashorat qilish usullari
5. Tabiat komponentlarining ba'zi bashorat qilishga asos bo'luvchi miqdor ko'rsatkichlari. Tuproq va o'simliklarning bashoratga asos bo'luvchi alomatlari
6. Global, hududiy va mahalliy miqyosdagi bashoratlar va ularni amalga oshirish

GEOGRAFIK BASHORAT VA UNI AMALGA OSHIRISH

Insoniyat ijtimoiy va fan – texnika taraqqiyoti yo'lidan qanchalik jadal rivojlansa, sayyoramiz va koinotning sayyoramiz atrofidagi qismlarining muntazamroq o'rganilgan sari atrof tabiiy muhit rivojlanishini, aholi sonini o'sishi va joylashuvini, hududlarni o'zlashtirishni, ishlab chiqarishni rivojlantirish va

joylashtirishni, aholi iste'moli tuzilmasining kengayishi va o'zgarishini va boshqa tabiiy hamda ijtimoiy – iqtisodiy jarayonlarni uzoq muddatli bashorat qilish ham amaliy jihatdan zarurroq bo'lib qolmoqda. Geologik, okeanologik, ekologik, antropologik, tibbiy – biologik (jumladan genetik ham), demografik, urbanistik, iqtisodiy, sotsiologik, siyosiy va boshqa bir qator (aholi iste'molini, transport tarmoqlarini rivojlantirishni, rekreatsiya jabhalarini rivojlanishini bashorati) ishlab chiqilgan va chiqilmoqda. Bashoratlarning turli xillari va mo'ljaldagilari orasida geografik bashorat ham o'zining munosib o'rniga ega.

Bashorat deb keng ma'noda muayyan voqealar, hodisalar, jarayonlarning rivojlanishi va tugallanishidagi o'zgarishlarni olingan ma'lumotlar asosida oldindan aytib berish tushuniladi. Boshqacharoq qilib aytganda bashorat muayyan ma'lumotlar asosida biror narsani rivojlanishini oldindan aytib berishidir. Bashorat bashoratlashtirishning yakunlovchi maxsuli, natijasidir.

Bashoratlashtirish biror ob'ektga xos bo'lgan tashqi va ichki aloqalarni retrospektiv (yunoncha retro – orqaga, spektr – qaramoq) tahlil asosida fikr yuritish usullarining majmuasi va shuningdek, bu aloqalarning qarayotgan hodisa yoki jarayon doirasida ehtimoliy o'zgarishlarni tahlil qilgan holda ana shu hodisa yoki jarayonning kelgusida rivojlanishini to'g'risida muayyan ishonchli mulohaza chiqarishdi.

Yer to'g'risidagi ko'pgina fanlarning eng dolzarb muammolaridan biri kelgusida tabiiy muhit holatining bashoratidir. Tabiat jarayonlari, hodisalari va ob'ektlarining har qanday bashorati ularning oldingi holatini(maylini) bilishga asoslanadi va shu sababli bashorat oldidan muayyan ilmiy tadqiqotni taqozo etadi.

Geografiya turli larni – tabiiy, ishlab chiqarish ijtimoiy, tabiiy – ijtimoiy tizimlarni o'rganadi. Shu sababli geografik bashorat – geosistemalarning kelgusidagi holatini oldindan ko'ra bilish yoki aytib berishdir. Bashorat nafaqat geosistemalarni kelajakdagi o'zgarishini avvaldan asoslashgina bo'lib qolmay, balki ularning asosiy o'zgarish yo'nalishlarini, tadrijiy o'zgarishlarini, murakkablashishini ham o'z ichiga oladi. Shu sababli – geografik bashorat – muayyan tabiiy sistemadagi ob'ektlar, hodisalar va jarayonlarning kelajakda gi o'zgarishlarini, shuningdek shu sistemalarning o'tmishdagi va hozirgi holatini, boshqa tabiiy sistemalar (atmosfera, litosfera, hidrosfera) bilan aloqalarini tahlil qilish asosida taxminlash va hisob qilishdir.

Bashoratlashtirish jarayoni bashoratlashtirish ob'ektining (hodisa, voqea, jarayonning) o'tmishda va hozirgi rivojlanish qonuniyatlari va yo'nalishlari to'g'risida tushunchaga ega bo'lishni, kelajakdagi rivojlanishi va holatini ilmiy jihatdan asoslashni, ob'ektning o'zgarishini belgilovchi sabab va omillar hamda uning taraqqiyotini tezlashtiruvchi yoki sekinlashtiruvchi sharoitlar to'g'risida tasavvurga ega bo'lishni va boshqaruv bo'yicha bashoratli xulosa va qarorlarni ishlab chiqishni o'z ichiga oladi.

BASHORAT VA REJA

Rejalashtirish bilan bashoratlashirish, reja bilan bashorat o'rtasida yaqinlik ham, tafovvt ham mavjud. Reja xaqiqatga ancha yaqin yoki uning o'zi, odatda u nima bo'lishi kerak, degan savolga javob beradi. Masalan, Qashqadaryo viloyati 2001 yilda ming t. paxta yetkazib berishi kerak. Bu reja. Bashorat biroz noaniqroq bo'lib, bir necha variantda tayyorlanadi va shu variantdan biri xaqiqatga yaqinroq bo'ladi. Rejani tuzish uchun aniq ko'rsatkich va hisob – kitoblar qilishga to'g'ri keladi. Reja 2-2, uzog'i bilan 5 yilga, bashorat esa undan uzoqroq muddatlarga tuzilishi mumkin.

Geografik bashorat kengroq bashoratlarning, eng avvalo ijtimoiy – iqtisodiy bashoratlarning bir qismidir, chunki geografik bashorat ijtimoiy va iqtisodiy bashoratlar bilan chambarchas bog'liq. Bundan tashqari, geografik bashoratda gidrologik, iqlimshunoslik, ekologik, geokimyoviy va boshqa xususiy bashoratlarga ham jiddiy e'tibor qaratiladi. Xususiy bashoratlarning qiymati inson ta'siri ostidagi kelajakni begilaganda oshadi. Odam omilini e'tiborga olmasdan turli geografik bashorat ishlab chiqilishi mumkin emas.

Geografik bashorat o'z oldiga integral geotizimlar kelajakda qanday bo'lishini ilmiy asoslashni, ya'ni turli mamlakatlar guruhleri, aniq mamlakatlar, viloyatlar, shaharlar, landshaftlarning guruhleri va ayrim landshaftlarning tizimlarida tabiat, aholi, texnika, xo'jalikning o'zaro ta'siri qanday bo'lishini ilmiy asoslashni vazifa qilib qo'yadi.

Barcha geografik bashoratlar sistemalarning bashorat qilinayotgan elementlarining xususiatlari, miqyoslari va aniqlik darajasiga ko'ra farqlanadi.

Geografik bashorat: a) tabiiy – geografik, b) demografik va iqtisodiy – ijtimoiy geografik bashoratlarga bo'linadi.

Bashoratlar bir yilgacha, 5 yilga, 10-15 yilga, bir necha o'n yilga va undan ko'proq muddatlarga tuzilishi mumkin. Muddatlariga ko'ra bashoratlar operativ (1 oyga), juda qisqa muddatli (1 oydan 1 yilgacha), qisqa muddatli (1 yildan 3-5 yilgacha), o'rtacha muddatli (5 yildan 10-15 yilgacha), uzoq muddatli (kelgusidagi bir necha o'n yilliklargacha) va juda uzoq muddatli (ming yil va undan ham ko'proqqa) bo'ladi.

Geografik bashoratlashirishda juda ko'p usullar mavjud:

1) retrospektiv usul. Bu usul geotizimlar rivojlanishining asosiy tendentsiyalarini (yo'nalishlarini) chuqur o'rganish bilan bog'liq bo'lib, o'tmishni o'rgangan holda kelajakda yo'l tutiladi. Retrospektiv usuldan foydalanib geografik bashoratlashirishda o'tmishdagi o'zgarishlar yo'nalishi qancha ko'p vaqtni o'z ichiga olsa, bashorat ham shuncha aniqroq bo'ladi. Masalan, 20 yilga mo'ljallangan bashorat xaqiqatga yaqin bo'lishi uchun o'tmish 60-70 yildagi ma'lumotlarga asoslanish lozim.

2) o'xshashlik usulida bashoratlashirilayotganda bashoratlashirilayotgan ob'ekt xuddi shunday xususiyatlarga ega bo'lgan boshqa ob'ekt bilan solishtiriladi va bashoratlashirilib bo'lingan ob'ektda qanday o'zgarishlar qutilgan bo'lsa, yangi ob'ektda huddi shunday o'zgarishlar bo'lishi mumkinligi tushuniladi. Masalan, ko'riladigan atrof muhitga ta'sirini bashoratlashirishda o'xshash sharoitlarda joylashgan boshqa suv omboriga doir ma'lumotlardan foydalanish mumkin.

3) ekstrapolyatsiya usuli geografik bashoratlarda, masalan, gidrologiya, meteorologiya, iqlimshunoslikda qo'llaniladi. Ekstrpolyatsiya uchun nisbatan uzoq davrdagi bir qator ko'rsatkichlar zarur. Chunki bu ko'rsatkichlarni tahlil qilish asosida bashorat tuziladi.

Geografik bashoratlash tirishda landshaftli indikatsiya usuli dala sharoitida tadqiqot ishlari olib borilayotganda keng qo'llaniladi. Bu usulning mohiyati shundaki, landshaftning indikatorlik xususiyatiga ega bo'lgan komponentlari orqali kuzatib bo'lmaydigan komponentlarni o'rganish mumkin bo'ladi. Masalan, yantoq yoki qamish sizot suvlarining sathini ko'rsatadi.

Geografik bashoratlash tirishda, shuningdek, aerokosmik, kartografik, matematik (modellashtirish, kirim – chiqim) kabi usullarda hamda statistika va boshqa miqdoriy ma'lumotlardan ham keng foydalaniladi.

Geografik bashoratlar hududiy miqyoslariga ko'ra ham ajratiladi.

6. Global, hududiy va mahalliy miqyosdagi bashoratlar va ularni amalga oshirish.

Global miqyosdagi bashoratlash tirish insoniyatning kelajakdagi hayotini saqlab qolishga qaratilgan muammolarni oldindan bashorat qilishga xizmat qiladi. Shuning uchun ham mutaxassis va olimlarning katta qismi sayyoramiz miqyosida kelajakda kutilayotgan turli noxush hodisalarni bashorat qilish bilan shug'ullanadi. Atmosfera havosining ifloslanishi, ozon qatlamining yupqalashishi, "issiqxona samarasi" cho'llashishi kabi jarayonlar shular jumlasidan. Bu muammolarni tezlikda ijobiy ham qilmaslik insoniyat boshiga halokat keltiradi. Binobarin, mazkur hodisalarni to'g'ri bashoratlash va uning rivojlanishini oldini olish olamshumul ahamiyatga ega.

Hududiy bashoratlash tirish tabiiy jihatdan chegaralangan muayyan tabiat komplekslarining kelajakda o'zgarishini asoslaydi. O'z ahamiyati jihatidan global miqyosdagi bashoratlashdan keyin ikkinchi o'rinda turgan bu bashoratlash tirish ishlab chiqarish kuchaygan rayonlarda tabiat bilan jamiyat o'rtasidagi ziddiyat ayniqsa kuchayadi. Buning natijasida turli ekologik holatlar kelib chiqadi. Bunday ekologik og'ir ijtimoiy – iqtisodiy oqibatlarga olib keladi.

Hududiy bashoratlash tirish sayyoramizdagi ko'pgina akvatoriyalar (dengizlar, qo'ltiqlar) va TXK lar uchun xos. Dengizlarning ifloslanishi, quruqlikdagi katta TKlarda turli noxush jarayonlar aholi uchun ham ma'lum darajada turli xavf – hatarlarning oldini olish choralarini izlaydi, ularni bartaraf qilish tadbirlarini belgilaydi.

Mahalliy bashoratlash tirish ko'proq sanoat korxonasi yoki sanoat korxonalari majmuasi (sanoat tuguni) suv ombori, sug'orish kanali, xom ashyoni qayta ishlaydigan korxonalar (neft, gaz, paxta tozalash, to'qimachilik korxonasi va boshq.)ning atrof muhitga ta'siri va bu ta'sir tufayli sodir bo'ladigan o'zgarishlarni bashoratlash tirishdir. Mahalliy bashoratlash tirish ma'lum hudud uchun tegishli bo'lmay, balki bir necha shunday korxonalarning ta'sirini aniqlash ham zarur bo'ladi. Bu holda hudud maydoni va ta'sir kuchi ham ortib boradi, binobarin bashoratlash tirish ham murakkablashadi.

7) Tabiat komponentlari va komplekslarining o'zgarishini bashoratlash.

Tabiiy geografik bashoratlashtirishning xususiyatlaridan biri ba'zi zaruriy ma'lumotlarni tabiatning o'zidan ishlashda ko'rinadi. Mavjud tabiat komplekslarining barcha xususiyatlari, tadrijiy o'zgarishlarni chuqur o'rganish natijasida tabiiy muhitda kelgusida kutilayotgan o'zgarishlar asoslanadi.

Tabiatda relefning turli shakllari mavjud bo'lib, ularning har biri o'zida ma'lum bashoratli xususiyatlarni mujassamlashtiradi. O'rta Osoyoning daryo vodiylaridagi allyuvial terrasalarining aksariyat qismi sug'oriladigan dexqonchilikda foydalaniladi. Sug'orishda suvdan noto'g'ri foydalanish jar eroziyasining rivojlanishiga olib kelgan. Relif shakllarining o'zgarishini bashorat qilishda bu omillarni albatta hisobga olish zarur.

Sug'oriladigan yerlar, shuningdek, daryolarning qadimiy va hozirgi deltalarida ham katta maydonlarni egallaydi. Odatda daryo deltasining balandroq qismi mexanik tarkibi yengil bo'lgan yotqiziqlar – qumoq, qum va alevritdan, pastqam qismi esa qumloq, gil va ba'zi mayda donali qumdan tashkil topganligi grunt suvlarining yoki harakati relefqa qarab turgan bo'lishligiga olib keladi. Tuproqning tuz tarkibi ham shunga ko'ra har xil. Deltalarning etak qismlari tabiiy melioratiq sharoitlarini bashoratlashtirishda bu xususiyatlarni albatta e'tiborga olish zarur.

Tuproqning bashoratli xususiyatlari juda ko'p. Tuproqning turi mexanik tarkibi, 1 m qalinlikda mavjud bo'lgan chirindi miqdori, tuproq strukturasi, tuproqning fizik va kimyoviy xossalari, tuproq ostidagi ona jinsni o'rganish bilan sug'oriladigan yoki lalmi dehqonchilik sohasida, yoxud yaylov o'simliklarining tabiiy o'sishida bo'ladigan o'zgarishlarni aniqlash mumkin.

Tog' oldi va tog' yonbag'irlarida mavjud bo'lgan och, tipik va to'q bo'z tuproqlar, shuningdek tekislikdagi taqir, taqirli sur – bo'z, sho'rxoklarning o'ziga xos xususiyatlari ko'p. Bashoratlashtirish jarayonida ularni albatta o'rganish va tegishli xulosalar chiqarish kerak. Tuproqning mexanik tarkibi, tuz rejimi, qalinligi ona jinslarning yuzaga yaqinligi, nam va qurg'oqchil sharoitlarga chidamliligini va boshqalarni chuqur o'rganish bilan ularning bashoratli xususiyatlarini bilib olish mumkin.

O'simlik dunyosi nihoyat rang – barang. Lekin ularning har biri o'z xususiyatlariga ega. Masalan, namsevar (gidrofillar), sho'rga chidamli (galofitlar), qurg'oqchilikka chidamli (kserofitlar), faqat sho'r suvli tuproqda o'sadigan (gidrogalofitlar), qumda o'suvchi (psammofilar) va boshqalar. O'simliklar degradatsiyasi natijasida nafaqat o'simlik qoplamida, balki tuproqlarda hamda tabiiy jarayonlarning kechishida ham o'zgarishlar sodir bo'lishi ehtimoldan holi emas. Shu sababli bu o'zgarishlarning xususiyatlarini bashoratlash shu yerlardan dehqonchilik hamda chorvachilikda foydalanish imkoniyatlarini bashoratlashga asos bo'ladi.

Tabiat komplekslarining strukturali – tadrijiy holatini chuqur o'rganish va tahlil qilish, ularning o'zgarish yo'nalishlarini aniqlash, tabiiy jarayonlarni tadqiq qilish va holatlarni o'rganish asosida, shuningdek yuqorida ko'rsatilgan tadqiqot usullarini qo'llash turli tabiat komplekslarining (tekislik, tog' oldi va tog') istiqboldagi o'zgarishini bashoratlashtirish va bashorat natijalarini ishlab chiqish mumkin.

O'zbekistonning tekislik mintaqasi xo'jalik nuqtai – nazaridan turlicha foydalaniladi. O'lkada katta hudud yaylov va sug'oriladigan yerlar – vohalar bilan band. Yaylovlar ham foydalanish darajasiga ko'ra bir – biridan keskin farq qiladi. Qizilqum, Forish, Karnob, Surxondaryo yaylovlari yuqori darajada, Ustyurt platosi yaylovlari, Qizilqumning shimoli – g'arbi, Orol dengizining qurigan qismidagi yaylovlar deyarli foydalanilmaydi. Shuning uchun mazkur yaylovlar va vohalar tabiat komplekslarini bashoratlashtirishda ushbu xususiyatlarga e'tibor berish zarur.

Tog' oldi va tog' balandlik mintaqasidagi tabiat komplekslari ham tekislik mintaqasidagi kabi turlicha foydalaniladi. Tog' oldi yerlaridan ko'proq foydalaniladi, binobarin, uning tabiati kuchliroq o'zgargan. Adirlar va past tog'lar kamroq, o'rtacha balandlikdagi va baland tog'li hududlardan xo'jalikda juda kam foydalaniladi. Tabiiy muhitning o'zgarish darajalari ham turlicha. Bu xildagi tabiat komplekslarini bashoratlashtirish usullari ham bir – biridan farq qiladi.

Tekislikdagi sug'oriladigan dehqonchilikda foydalanilayotgan tabiat komplekslarining o'zgarishini bashoratlash ayniqsa muhim amaliy ahamiyatga ega. Bunday bashoratlar yerlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun qo'llaniladigan turli tadbirlar tizimini ishlab chiqish imkonini beradi. Tegishli chora – tadbirlarni o'z vaqtida amalga oshirish natijasida yerlarning meliorativ holati yaxshilanadi, ekinlardan yuqori hosil olishga erishiladi.

Shunday qilib, tabiiy geografik bashoratlashtirish murakkab jarayon bo'lib, uni amalga oshirish uchun e'tiborni ko'pgina omillarga qaratish talab qilinadi. Tabiat komplekslarining strukturali – tadrijiy holati, o'zgarish yo'nalishlarini to'g'ri hisobga olish va tabiiy komponentlarni o'ziga xos bashoratli xususiyatlarini aniq ko'ra bilish bilan hududdagi o'zgarishlarni ilmiy jihatdan to'g'ri asoslashga erishiladi.

GEOEKOLOGIK EKSPERTIZA

1. «Ekspertiza» tushunchasining mazmuni va mohiyati.
2. Ekspertiza turlari.
3. Ekspertiza uchun g'tkaziladigan ishlar muddati va mazmuni, buning uchun zarur bg'lgan ma'lumotlar.
4. Loyihalashtirilgan korxonaning atrof muhitga ta'sir qilishini oldindan baholash. Ekspertiza xulosalari.
5. O'zbekistonda ekologik – geografik ekspertiza va uni amalga oshirish xususiyatlari.
6. O'zbekistonda sanoat korxonalarini joylashtirish bo'yicha ekspertiza qilish.

Ekologik ekspertizalar - korxonalar, binolar va boshqa inshootlarni qurish bo'yicha loyiha va loyihagacha bo'lgan materiallarda predusmorit qilingan (nazarda tutilgan) tabiatni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga doir texnikaviy qarorlar va tadbirlarning to'liqligini, ishlab chiqariladigan mahsulot sifatini, ekologik me'yorlar va qoidalar talablariga mosligini ogohlantiruvchi nazorat shaklidir.

1. “Ekspertiza” tushunchasining mazmuni va mohiyati. Ekspertiza termini lotincha “ekspertus” soʻzidan olingan boʻlib, oʻzbek tilida “tajriba, sinov” maʼnolarini anglatadi. “Ekspert” esa tajribali degan maʼnoni bildiradi. U biror sohada ekspertiza oʻtkazuvchi mutaxassisdir. Umumiy maʼnoda ekspertiza maxsus bilimlarni talab qiladigan masalani asoslangan xulosa berish uchun tadqiq qilishdir.

Geografik ekspertiza deganda loyihalanaётgan korxonaning tadbirning atrof muhit talablariga mos kelish – kelmasligini aniqlash, yoki iqtisodiy taraqqiyot rejalari asosida tabiat muhofazasi dasturlarini tabiiy muhitni asrashni taʼminlash maqsadida muvofiqlashtirish tushuniladi.

Ekologik ekspertiza atrof muhit muhofazasini nazorat qilishning tarkibiy qismini tashkil etadi va atrof muhitning biologik qismiga taʼsirini baholashni anglatadi. Ekspertiza muayyan tanlangan hudud miqyosida moʻljallangan (rejalashtirilgan) xoʻjalik kompleksining xayotiy muhitga, tabiiy resurslarga va kishilarning salomatligiga taʼsirini baholashdir.

Ekologik ekspertiza texnologiya (texnika)ning, korxonalar loyihalarining va tabiatni oʻzgartirish loyihasining ekspertizalarni qaralayotgan hudud uchun bir – biriga bogʻliq holda, birgalikda tahlil qiladi, turli kattalikdagi ekotizimlarni, baʼzan esa butun biosferaning tahlilini oʻz ichiga oladi. Ekologik ekspertiza iqtisodiy va noiqtisodiy koʻrsatkichlarda ifodalanadi hamda ekologik qonunlar, qoidalar va tamoyillarga, shuningdek ekologik nomativlarga asoslanadi.

Geografik va ekologik ekspertiza bir – biriga hamma jihatda bir – biriga yaqin va bir – birini taqozo qilishni eʼtiborga olib “ekologik – geografik ekspertiza” deyiladi.

Ekspertiza ilmiy tekshirik yoki loyihalash institutlari tomonidan taklif qilinayotgan loyihalarni oʻrganish va ularni amalga oshirish maqsadga qanchalik muvofiq ekanligini aniqlab, chuqur asoslangan xulosa berishdan iboratdir.

Ekspertiza turli darajalarda amalga oshiriladi: davlat ekspertizasi, ilmiy – jamoatchilik ekspertizasi, vazirliklar ekspertizasi, Davlat fan va texnika qumitasi ekspertizasi va shu kabilar. Ekspertiza Oʻzbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish Davlat qumitasi tomonidan belgilanadi. Mazkur qoʻmitada ekologik – geografik ekspertiza boshqarmasi faoliyat koʻrsatadi.

Taklif qilinayotgan loyixaning mazmuni, qanday tadbirlar amalga oshirilishiga qarab, shu sohaning yetakchi mutaxassislari u bilan tanishib chiqib, oʻz mulohazalarini bildiradilar. Masalan, kimyo sanoatining korxonasi qurilish loyihasi ekspertizaga topshirilgan boʻlsa, u holda muxandis kimyogarlar, biologlar, ekologlar, geograflar, oʻrmonchilar, iqtisodchilar, iqlimshunoslar, xuquqshunoslardan iborat guruh tuziladi va ular loyiha boʻyicha oʻzlarining takliflarini tayyorlaydilar. Shuningdek, suv ombori qurilish, yirik sugʻorish inshootlari, elektr stantsiyalari va boshqa qurilish obʼektlarining loyihalari ham mutaxassislardan tashkil etilgan guruhning ekspertizasidan oʻtkaziladi.

3. Ekspertiza boʻyicha oʻtkaziladigan ishlarning muddati va mazmuni. Ekspertiza uchun zarur boʻlgan maʼlumotlar. Loyiha ekspertizasi moʻljallangan qurilishning ishlab chiqilgan meʼyoriy asosi yoki mavjud namunalar bilan

qiyoslangan holda ekologik – ijtimoiy – iqtisodiy samaradorligini aniqlashga qaratiladi. Bu ekspertizaning ekologik qismida qurilish mo'ljallangan korxonaning ishga tushirilganidan keyingi davrda o'zining atrof muhitiga extimol qilingan ta'siri baholanadi. Loyiha ekspertizasida mo'ljallangan ob'ektning qancha vaqt davomida ishlashi ham albatta e'tiborga olinishi lozim.

Loyihalar umumiy ekspertizasining bir qismini korxonalar loyihasining ekologik ekspertizasi tashkil etadi. Ekspertiza loyihasi amalga oshirilmasdan avval boshlanadi, keyinchalik korxona ishga tushgach ham davom etaverishi mumkin, chunki uning quvvati o'garishi, yangi sexlar ishga tushirilishi yoki texnologik jarayonlar takomillashishi mumkin. Yangi mahsulotni ishlab chiqarish ham ekspertiza o'tkazishni talab qiladi. Ekspertizani o'tkazish muddati loyihaning murakkablik darajasiga bog'liq, shuningdek kerakli hujjatlar va qo'shimcha ma'lumotlarni topish ham ma'lum vaqt talab qiladi. Tekshirik ishlarining tezda bajarilishi, unga jalb qilingan mutaxassislarning malakasiga ham bog'liq.

Loyihani ekspertizadan o'tkazishni qurilishi mo'ljallangan suv ombori misolida ko'rib chiqish mumkin. Loyiha bilan tanishish jarayonida suv omborining barcha parametrlari (maydoni, suv sig'imi, foydali suv sig'imi va boshq.), daryo vodiysining geologik xususiyatlari, qanday seysmik zonada joylashganligi, daryoning gidrografik xususiyatlarini, va boshqa tabiiy sharoit va resurslar to'g'risida ma'lumotlar kerak bo'ladi. Shuningdek, daryo vodiysining barcha xildagi xaritalari ham ekspertlar kulida bo'lishi lozim.

Ekspertizadan o'tkazish davrida vodiydagi foydali qazilmalar, noyob tabiiy va tarixiy yodgorliklar, arxeologik topilmalar, mahalliy aholining ziyoratgohlari va boshqalar suv tagida qolib ketmasligi nazarda tutilishi lozim.

Loyiha materiallari va qo'shimcha yig'ilgan boshqa ma'lumotlar asosida suv omborining atrof muhitga ta'siri chuqur tahlil qilinadi va yaqin hamda uzoq muddatga mo'ljallangan bashoratlar ishlab chiqiladi. To'g'onning zilzilarga, to'lqinlarga bardoshlilik yana birbor tekshirilib, uni xaqiqiy baholash lozim. suvning qirg'oq bilan o'zaro ta'siri, uning turli tabiiy jarayonlar (qulash, surilma, jar, eroziyasi, sel va boshq.) natijasida buzilishi, suv ombori atrofida joylarning dam olish mintaqasiga aylanashi, uning oqibatlarini, yuz berishi mumkin bo'lgan jarayonlar baholanadi.

Ekspertizalar guruhiga jalb qilingan mutaxassislarning to'liq fikri olingandan so'ng, umumiy xulosalar ishlab chiqiladi. Xulosada suv omborining tug'onini belgilangan joydan boshqa joyga ko'chirish, taklif qilinishi, qurilish loyihasiga tegishli o'zgartirishlar kiritilishi, tegishli muxandislik inshootlari va ixota daraxtzorlari vujudga keltirilishi taklif qilinishi mumkin. Daryo vodiysiga quyiladigan soylar va umuman daryo havzasining tabiatini asrash bo'yicha yo'l – yo'riqlar, tavsiyalar ishlab chiqiladi va loyihaga kiritiladi.

Ekspertlar guruhi olingan ma'lumotlar asosida asoslangan xulosaga keladi. Ekspertiza natijasiga qarabi loyixa qaytarilishi mumkin, bu holda u qayta ishlashga yuboriladi yoki qurilishga ruxsat berilmaydi.

Loyiha qabo'l qilingan taqdirda uni amalga oshirishda ekspertiza tavsiyalariga asoslanish shart.

5. O‘zbekistonda ekologik – geografik ekspertiza va ularni amalga oshirish xususiyatlari. Ekologik – geografik ekspertiza unchalik uzoq tarixga ega emas. Hozirgi vaqtga kelib xo‘jalik loyihalarini ekspertizadan o‘tkazish 20 davlatda qonun bilan mustaxkamlangan.

Yuqorida ko‘rsatilganidek, O‘zbekistonda ekspertiza turli darajada amalga oshiriladi: davlat ekspertizasi, ilmiy va jamoatchilik ekspertizasi, vazirliklar ekspertizasi, Davlat fan va texnika qo‘mitasi ekspertizasi va boshq.

80 – yillarga qadar O‘zbekistonda qurilgan sanoat korxonalari ekologik – geografik ekspertizalardan o‘tkazilmagan. Shuning uchun aholi zich yashaydigan Chirchiq, Ohangaron, Farg‘ona vodiylarida sanoat korxonalarining salbiy ta‘siri tufayli atmosfera havosi va suv havzalari boshqa rayonlarga nisbatan ko‘proq ifloslashgan.

Mustaqillik yillarida sanoat korxonalarini joylashtirish bo‘yicha ekspertiza qilish kafolatlangan. Ekologik – geografik ekspertizalarni o‘tkazishda o‘zbekistonlik mutaxassislar bilan bir qatorda chet ellik yetuk mutaxassislar ham jalb etilmoqda.

Ekspertiza korxonalarining qurilishidan tortib maxsulot berishga o‘tishi hamda faoliyat davrida ham to‘htovsiz davom ettiriladi. Chunki korxonaning ishlab chiqarish faoliyati belgilangan ekologik me‘yordan chiqib ketmasligi lozim, chunki ma‘lum darajada nazorat ortida bo‘lishi atrof muhit ifloslanishining oldini olishga yordam beradi. Jumladan, Talimarjon GRES, Asaka shahridagi yengil avtomobil, Qoravulbozordagi neftni qayta ishlash korxonalari va boshqa sanoat ob‘ektlari chuqur ekologik ekspertizadan o‘tkazilgan. Ularning atrof muhitga ta‘siri me‘yoridan oshib ketmasligi kaoflatlangan.

Sanoat korxonalarini joylashtirishda hududning tabiiy sharoiti ayniqsa tabiiy komplekslarning xususiyatlariga katta e‘tibor berilishi lozim. turli tabiat komplekslarida sanoat korxonalarini loyihalashtirishda hududning tabiat komponentlari va tabiiy sharoitlarining xususiyatlari atrof muhit holatiga, organizmlar hamda kishilarning salomatligiga zarar yetkazmasligi zarur. Bu masala oldindan to‘liq va atroflicha ham etilishi lozim.

Sanoat korxonalarini qurishdan oldin loyihaning tegishli mutaxassislar, shuningdek keng jamoatchilik orasida muhokama qilinishi uning yanada chuqurroq asoslanishiga, atrof muhitga yetkazadigan zararni olindindan bilishga imkon beradi.

EKOLOGIK VAZIYAT VA UNI BAHOLASH MEZONLARI

Ekologik muammoning tarkib topishi va rivojlanishi muammoli vaziyatning shakllanishi bilan bevosita bog‘liq. *Muammoli vaziyat* – atrof muhitning nomaqbo‘l (salbiy) ekologik, sotsial va iqtisodiy oqibatlariga sabab bo‘ladigan yoki bo‘lishi mumkin bo‘lgan antropogen (ba‘zan tabiiy) o‘zgarishidir. Bu tushuncha har qanday ekologik komponentlarni yoki ularning majmualarining (mexanik ta‘sir, fizikaviy, kimyoviy va biologik ifloslanishi, chiqindilardan nooqilona foydalanish va boshqalar tufayli) landshaftlar (geosistemalar)ning buzilishini qamrab oladi.

Ekologik muvozanat – tabiiy muhitdagi uning asosiy komponentlarining oʻz – oʻzini tartibga solishi yoki qayta tiklanishi tabiiy yoki insonning aralashuvi bilan sunʼiy yoʻl bilan dinamik holatini saqlab turishidir. Ekologik muvozanat – maʼlum chegaralangan hudud (landshaft)da jonli va jonsiz tabiat oʻrtasidagi tenglik, toʻgʻri munosabat, bir-birlarini taqozo qilishi, maʼlum darajadagi oʻlchamlari (kirim-chiqim, biomassa va b.) bilan tavsiflanadigan xususiyatlari, jonli organizmlarining oʻzaro munosabatlaridan iborat.

Ekologik muvozanat tabiiy va antropogen omillar taʼsirida buzilishi mumkin. Buzilish natijasida avvalo oʻsimlik guruhlarining tarkibi va tuzilmasi zararlanadi. Taʼsir qisqa muddatli va barqaror boʻlishi mumkin. Qisqa muddatli taʼsir natijasida geosistema favqulodda, baʼzan bir tekis oʻzgarishga uchraydi (bu hol taʼsir sajiyasiga bogʻliq). Ekologik muvozanatning buzilishi geosistemadagi tabiiy balansning oʻzgarishi bilan bevosita bogʻliq. Ekologik muvozanatni saqlash inson hayoti uchun qulay sharoitlarni yaratish bilan bir qatorda ekologik xizmatning muhim vazifasidir.

Ekologik muvozanat tufayli ekosistemada muayyan sifat holati saqlanib turadi yoki muayyan geografik joy va geologik davr uchun xos boʻlgan suksession () rivojlanish qatorida bir ekosistemaning boshqasi bilan almashinuviga olib keladigan energiya va moddaning kiritimi va chiqimining dinamik tengligi boʻladi. Muayyan sistemaning shakllanishiga imkon beradigan ekologik vaziyatni taʼminlovchi komponentlarning miqdoriy birikmasi *ekologik komponentlar balansi* deyiladi. Landshaftda nisbat yoki muvozanatni ifodalovchi koʻrsatkichlar tizimi *landshaftning modda va energiya balansi* deyiladi. Balans – landshaftga keladigan, undagi jarayonlarga sarflanadigan va geosistemadan chiqib ketadigan modda va energiya miqdorini solishtirishdir.

Fan – texnika taraqqiyoti insonning tabiatga taʼsir koʻrsatuvchi qudratini oshishiga va buning natijasida uning ishlab chiqarish va fan – texnika (taraqqiyoti) faoliyati bilan bogʻliq boʻlgan omillar – industrilizatsiya va urbanizatsiya, energetika xom ashyo resurslarining kamayishi, tabiiy dinamik muvozanatning buzilishi natijasida atrof tabiiy muhit sifatining yomonlashuvi bilan bogʻliq boʻlgan muammolardir. Fan – texnika taraqqiyoti sharoitlarida jamiyat rivojlanishining shart – sharoitlari boʻlgan tabiiy resurslarlan foydalanishning jadallashuvi va tabiiy muhitni muhofaza qilish hamda tabiiy resurslarni qayta tiklash orasidagi ziddiyatlar ekologik muammolarning negizini tashkil etadi.

Taʼkidlash lozimki, har qanday miqyosdagi ekologik muammo tabiiy hamda ijtimoiy-iqtisodiy geografik qonuniyatlar asosida roʻy berishi tufayli geografik muammo ham hisoblanadi. Chunki, har qanday ekologik muammo muayyan hududda – geosistema, landshaft, tabiiy kompleksda tarkib topadi va rivojlanadi.

Ekologik muammo geosistema doirasida oʻrganilishi lozim. Chunki, landshaft – tabiiy resurslar manbai va insonning hayotiy muhitidir. Insonning tabiatga boʻlgan taʼsiri miqyosi maʼlum meʼyorgacha boʻlishi kerak, taʼsirning maʼlum meʼyordan oshib ketishi bilan ekologik muvozanat buziladi. Buning oqibatida tabiatning aks taʼsiri unga boʻlgan taʼsir hajmidan bir necha bor oshib ketishi mumkin (masalan, Orolboʻyi mintaqasi). Geoekologik muammolarning tarkib topishi va rivojlanishi landshaftlarda ekologik muvozanatning buzilishi bilan bogʻliq.

Inson va tabiat oʻrtasidagi munosabatlarining oʻzgarishi natijasida tabiiy muhitda oʻzgarishlar sodir boʻladi..Tabiatdan foydalanish tamoyillarining buzilishi nafaqat atrof muhitda oʻzgarishlarga olib kelmaydi, balki jamiyatda ham aks taʼsir shakllanadi. Boshqacha aytganda, jamiyat tabiiy resurslardan qanchalik asoslangan holda foydalanishga qarab shunchalik naf koʻradi. Bu jarayonda tabiiy muhitda turli darajada vaziyat tarkib topadi. vujudga kelishiga koʻra ekologik vaziyatlarni oʻrganish amaliy ahamiyatga ega.

Biror joyning ekologik holati ‘sharoit’, ‘ahvol’, ‘holat’, ‘vaziyat’ kabi bir-biriga yaqin yoki sinonimlar boʻlgan terminlar bilan ifodalanadi. Bu terminlar orasida “vaziyat” termini ekologik ahvolni aniqroq tavsiflashg imkon beradi. Ekologik vaziyat ekologik, ekologik iqtisodiy, sotsial-ekologik, geografik-ekologik (geoekologik), landshaft-ekologik va boshqa iboralar bilan birgalikda qoʻllaniladi. ”Ekologik vaziyat” tushunchasiga bir qancha taʼriflar berilgan (Shestakov, 1992; Kalesnik, 1992; Kochurov va b., 1996; Rafiqov, 2000; va b.).

A. Rafiqovga (2000) koʻra, ekologik vaziyat – maʼlum sharoitda mavjud boʻlgan tabiiy muvozanat, uning dinamik holati komponentlarini shu vaziyatdagi meʼyoriy xususiyatlarining oʻzgarish yoʻnalishlari, jonli va jonsiz tabiat tabiat oʻrtasidagi munosabatni barqarorlik holati, kishilarning turgʻun tabiiy holati darajasidan iborat.

Ekologik vaziyatni baholash (tasniflash) mezonlarini ishlab chiqish ancha murakkab masala. Bu borada muayyan omillar va mezonlarni hisobga olishga toʻgʻri keladi. Mutaxassislar tomonidan turli mezonlar taklif qilingan. Ammo, bu borada bildirilgan fikr-mulohazalar xilma-xil.

1991-yilda birinchi bor nashr qilingan “Oʻzbekiston ekologik xaritasi”da ekologik vaziyatlarni baholashning mezonlar shkalasi berilgan.

Ўзбекистон табиатини муҳофаза қилиш давлат қўмитаси хизматчилари (В.Л.Савелло, 1998) экологик вазиятларни баҳолаш учун 18 индикатордан иборат мезонлар шкаласини ишлаб чиқишди. Г.А.Толкачева ва бошқ (1998) бу борада атмосфера ҳавосини, Г.А.Тинина ва б. (1998) сув сифатини баҳолашнинг янги мезонларини таклиф қилишган. Р.М.Разақов (2000) республика ҳудудининг экологик жиҳатдан районлаштириш учун 20 та мезондан иборат шкалаини зарурлигини уқтирди. Ш.Т.Искандарова (2000) ер усти сувларини гигиеник жиҳатдан баҳолаш услубиётини ишлаб чиқди ва уни экологик вазиятларни баҳолашда қўлланилишини таъкидлади. Ўзбекистонда мавжуд экологик вазиятлар ш.об’ектив баҳолаш учун кўплаб таклифлар ишлаб чиқилган, лекин улардан амалий фойдаланиш мураккаб, аввало кўплаб миқдорий ва сифатий маълумотлар зарур бўлади, улардан фойдаланиш учун кўп маълумотларни қайта ишлаш керак.

Шуларни эътиборга олиб ҳозирги вақтда янги мезонлар шкаласи таклиф қилинган (Рафиқов, Н 99). У соддалиги ва кўплаб майда кўрсаткичлардан ҳолислиги билан ажралиб туради. (5—

2.9. Ўсимлик қоплами ахволи	1 5 дап кам	13--30	30-00	..0-90	90 л.ш юқори
2.10. Яйлонлар дстрадацияги	7.5 дан кўп	Б.0-7,5	2.5-5.0	1.. "1-2.5	
2.11. Умurtқали ҳайвонлар	Қайта ўзгарган(сим антроп	Кучли ўзгарган (гпнантро м ва	Ўртача ўзгарган (синаит	Кучсиз ўзгарган (симаитр ии пл	Табиий фауна (ҳайвонлар турлари
3.Аҳоли соғлиғи	Барча ёшдаги ва ИЖТИМ	Барча ёшдаги аҳолининг соғлиғи	Аҳолининг априм гуруҳини	Лҳоли ИОҒЛИ ҒИИН .•монлаш	Меъёрдаги ҳолат
3. Умумий ўлчам	Жуда кўп (1.3) х	Кўп (1.2 х)	Кўйроқ	Ўртача кўрсаткич	Республика ўртача кўрсаткич
3.2. Ёш боллари	Жуда кўп (1.6)	Кўп (1,4)	Кўпроқ (1.2)	Ўртача кўрсаткич	Республика ўртача кўрсаткич
3.3. Лх, олини касаллат	Жуда кўп (1.3-1, -1) х	Кўп (1,2-1,3)х	Кўпроқ (1.1-1,2) х	Ўртача кўрсаткич	Республика ўртача кўрсаткич

Х) Республика ўртача кўрсаткичидан шугча марта катта.

Экологик мувозанат табиий ва таъсирида бузилиш мумкин. Бузилиш ўсимлик гуруҳларни таркиби ва стру Таъсир киска муддатли ва барқарор Г>ў муддатли таъсир маконда вақти — вақти Барқарор таъсир натижасида :>жос фавқуллода, баъзан бир текис ўзгаришга у характерга боғлиқ).

Экологик вазиятларни даражалари: > кечкин, танг ва фалокатли бўлиши мумкин

н«1 б г.фчда бўлиш хам мумкин. Ушбу дсфажалйр маълум мсзоилар агосида аниқланади. Млсалан, готн -нм (экотизим) ларни ҳолати, табиат комбионтлорининг ҳолати, аҳоли соғлиғи ҳолати зътиборга олиниди.

Қаноатланарли -.«экологик вазият учун айнаи <шрим ўсимлик ва ҳайвонларни миқдорин камайиши характерли. Ўртача вазиятда эса тупроқ ва ўсимликни бу.шлишн йелгилари кузатилади; коскин вазиятда — табиатни айрим компонентларини бузилиши юз беради; танг вазиятда — бузилган геотизимлар тикланмайдиган хусусиятларга эга бўлади; фалокатли вазиятда — геотизимларни бузилиши ва тикланмайдиган жараёндар кучаяди.

Аҳоли соғлиғи ҳолати бўйича қаноатланарли вазият меъёрдаги ҳолатга эга; ўртача вазиятда - аҳоли соғлиғи ёмонлашув белгилари вужудга келади, кескин вазиятда — барча ёшдаги аҳолининг соғлиғи ҳамма жойда ёмонлашади, фалокатли вазиятда — барча ёшдаги ва ижтимоий гуруҳдаги аҳолининг ахволи . кўрқинчли _ҳолда бў.лади. Экологик вазият тўғрисида тўлиқ маълумот А.Рафиқовни «Ўзбекистонда экологик вазиятлар даражасини аниқловчи мониторинг» номи мақоласида

берилган. «Географик экология ва табиатдлп фойдаланиш муаммолари», Тошконт, 1999 йил, 40 — 43 бетлар.

Экологияда кўйроқ икки ва: *иятга эч.тибор бнрилади- офат ва ҳалокат. Офатли вазиятда организмлар популяциясида турларни танланиши кучаяди, бу пийи натижасида популяциядаги хусусиятга эга бўлади, кейинги офатли вазиятда камроқ зарар кўради. Фалокат натижасида барч<1 поиуляг^ия қирилади, улардан генетик эсдалик сақланиб қолмандм.

Ўзбекистонда экологик иачнят умуман олганда ўртача барқарор, жойларда турлича: қаиоатланарли вазиятдан торгиб фалокатли вазиятгача мавжуд. Баланд ва ўртача баландликдаги тоғларнинг сув айирғич қисмларп энг қулай ва қулай вазиятга эга, чунки бу геотизимларда ийгонни хўжаллк фаолияти деярли амалга оширилмайди. Табиий ша^^оит доярли бузилма1'аи. Тоғларнинг ёнбағрларида ин(Ч)И ччгыири п>311ла бошлайди, юқорп қисмларда :>котизимларни структураси во функциоиа-л мавжудлигида бузилишлар ку:иггилади. Ўсимлик қоилами, ҳайвонот олами, қисман тупроқдѐ! ўзга()ишлар учраГ^ди. Ёнбағрларни қуйи қисмларпда гравигацион жараёнлар рнвожлангаи, кўп жойларда усимлнк қоилами знчлигм ниҳоятда паст, сукцессия жараёнида ўзгаришлар куз^ гилади. Шуларни эътиборга олиб вазият даражасини қаноатл<>нарли, жоиларда ўртача деб баҳолаш мумкин.

Тоғ олди ва адир минтақаси инсон таъсири натижасида кучли ўзгарган айниқса, ўсимлик, тупроқ, ҳайвонот рлами, рельеф шароитларида ўзгаришлар кузатилади, хусусмн турли табиий жараёнлар содир бўлган (эрозия, сел, жарлақлар ва б.). Бу худудга ўртача вазият хос, Воҳалар турличл вазиятга молик, лекин кескин вазият ҳукмрон, чунки сув хавзалари инсои таъсирида ифлосланган, тупроқ эрозия ва шўрланишга берилган, ерларнинг махсулдорлиги нисбатан пасайи» кетган. Аҳоли ичимлик суви, ва шаҳарлар канализация билан тўлиқ таминланмаган. Бинобарин, турли касалликлар тарқолган, ўлим кўрсаткичлари юқори. !

Танг вазият Хоразм, Қорақалпоғистон, Бухоро воҳаларни бир қимсмини эгаллайди. Бу воҳаларда аввало аҳолини ичимлик суви билан таъминлаш масаласи мураккаб, шу асосда касалликлар тарқалиши бўйича юқори кўрсаткичлар ҳукмрон, аҳоли орасида ўлим кўрсаткичлари балаид. Тупроқларни шўрланиши, воҳаларда грунтсувлари, __с_атхини[кўтарилиб1__ кетганлиги, суғоришда ишлатиладиган сувни иг/рлик даражасини баландлиги асосий омиллардан ҳисобланади. Орол денгизи сатхини пасайиб бораётганлиги, сувни тақчиллиги ҳам жиддий ақамиятга эга.

Фалокатли вазият Оролбўйида, хусусан Мўйноқ туманида ривожланган, бу минтақада ичимлик суви, тоза дарё сувини тақчиллиги денгизни қуриган қисмидан тузларни ёғилиб туриши, шамоллар ҳаракати, чўллашиш ҳодисмси экологик ҳаотни мураккаблаштиради. Аҳолини касалланиш ..оэффиценти ва ўлим юқори даражада. Тирик табиат фалокатга учраши оқибатида экологик мувозанат бузилган. ()ролнинг қуриган қисми ҳам шу минтақага хос.

Экологик вазиятлар барқарор эмас, улор доимо динамик ўзгаришда, бу ҳол инсон омили таъснри ди;>ажаси ва миқёси билан боғлиқ. Шунингдек вазият инсон томоайдан бошқарилиб турилганлиги туфайли қайта ўзгартиришлар у, арни турғуи ҳолда бўлишлигига ижобий таъсир этади. Бошқарип миқёси ва таъсир доираси, кучига қараб, айниқса, воҳаларда (азиятлар режими кучли даражада ўзгаришга учрамаяпти. Локин оарча иоҳалар ҳам бир маромда ёки даражада бошқарилмайд I, бу ҳол асосан геосистемаларни структурали динамик ҳол ^тига боғлиқ, тоғ этакларидп поҳа

гсчн^чстгмалариини боииуцпип .шгб.ц-.ш қулоироқ ва осокроқ. Бу минтақада асосан эропияни ол „ини олиш, қиошн ТуГфОҚДс! Ту."1 тўИЛаИИШ Нп фмЛЪТрсШИИ, 1.4'Л \ОДЙ^

бошқарплиши лозим. Токиглик минтақада дс.млали^нпшг геосистемаларини бошқариш ешча мураккоб на оғир. грунтларни сув ўтказмас/шк шароитида суғориладиг.ш о[1.\ирйи сув—туз режимни ростлаб туриш учуи ката хажмда моли(;|)<ггц)'. ишларни бажаришга тўғри к^ладк. Бу масала ҳозирги энг оғир.

Саноат шаҳарлири (Олмалик, Чирчиқ, Ангрен, Шўртанг, Муборак, Учкудук ва б.)ни атроф муҳитш тач.си[ш етарли даражада катта, уларии таъсири чуфайли табиий муҳич ифлосланади, хусусан сув ва ҳаво хавзалари зарарлаидн Фарғона, Олмалик, Псиюий самоит корхо^Гсглари, Сурхондаред.1 Узун ва Сариосиё туманлари Турсунзода алюминий корхонпси таъсирида катта микёсда вазият оқир. Букимг оқибатида аҳоли орасида турли касалликлар та[)Қалгаи, ош болаларни (1 «мпгача) ўлими ўртача республика кўрспткичидан 1,5 — 2 марта кўп, қарияларни касалланиши, аҳолини соғломлаштириш пунктларига мурожаати ортган.

Ўзбекистонда сув ҳавзо,\арииинг ифлослангаилиги, буни - --оқибатидсг-аҳоппгаи' тозггютгитапсту^иГТЗИАа^Гтаъминлашли секкн бажарилаётганлиги, экинларни шўр сув билан суғорилаётганлиги мураккоб экологик вазиятларни таркиб топишига олиб келмокда. Аҳолининг катта қисми ҳали ҳам очик хавзалардан ичимлик маппбаи сифатида фойдаланаётганлнш ачиинрлн хол, чуики оу тоифадаги сувлар давлат андозаларига тўғри келмайди. шуниигдек баъзи шаҳар ва қишлоқларни к«ша/\изацня тармоқлари билаи таъмииланмаганлнги аҳоли соғлиғи учуи салбий таъсир кўрсатмокда.

Техноген омиллар та1.сирндс1 яйловларни бузилиши, шидан чиқиши, маҳсулдорликни пасайиб кетганлиги, ҳаракатдаги кумларни майдонини кенгайиб бораётгонлнги эндиленкла аниқ сезилмокда. Қизилқум, Устюрт пч.ггоси, Қаршн чўли, (Кўкдумалоқ, .Ўрта булок, Зеварда) ва иошқа газ ҳамда иефть коиларини ишга туширилиши ва агроф муҳит, яйлов ҳолатларини яхшилаш учуи, млхсус гадбирлар мажмуасипи ам;1лга оширишни талаб қилади.

Қуйидаги таянч илмий атама, ибора ва тушунчаларга изох беринг

Экологик шароит, аҳвол, ҳолат ва вазият, қисқа муддатли ташқи таъсир, барқарор узок муддатли таъсир, мезон, қаноатланарли, ўртача, .кесашн.-танг.да._с|>адкркатли. .жодошк. вазият даражалари, экологик офат ва ҳа \окат, воҳаларнинг экологик вазияти, саноатшаҳарлариниш экологик вазияти, гидроэкология, яйловларнинг экологик ва шяти.

GEOEKOLOGIK MUAMMOLAR

Inson va tabiat o'rtasidagi ta'sirlar ko'p qirrali bo'lganligi va murakkablashib borayotganligi sababli ekologik muammolarning globallashuvi sodir bo'ldi va ko'p omilli tahlilni kuchayishiga olib keldi. Hozirgi paytda inson ta'siri tufayli tabiatda ro'y bergan o'zgarishlar aks ta'sir ko'rsatib organizmlarga jiddiy zarar yetkazmoqda va hatto inson geniga ham ta'sir ko'rsatmoqda.

Hozirgi paytda tirik organizmlar — o'simlik, hayvonot dunyosi va odamning atrof muhit bilan munosabatlari fan va texnika taraqqiyotining jadallashuvi tufayli tobora keng miqyosda sodir bo'lib, avvalgi tabiiy barqaror muvozanat ayrim joylarda

e3a u butunlay buzilib, xavli va hatto halokatli ekologik vaziyat tarkib topmoqda. Binobarin inson va atrof muhit orasida to'g'ri va aks ta'sir kuchaymoqda va uning oqibatida murakkab, ko'p qirrali va turli xususiyatli muammolar yuzaga kelib, o'zaro ta'sir kuchaygan sari ular tezlik bilan shakllanib bormoqda.

Ekologik muammo – insonning tabiatga ta'siri, tabiatning insonga va uning xo'jaligiga aks ta'siri, tabiiy sabablar (stixiyaviy ofat, iqlim jarayonlari va b.) taqozasi tufayli sodir bo'ladigan hayotiy va xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan jarayonlar bilan bog'liq bo'lgan har qanday hodisalardir. Har qanday ekologik muammo makonda (hududda) tarqaladi va zamonda (muayyan vaqt davomida) o'zgaradi, o'z asoratini qoldiradi. Ekologik muammolarni o'rganishda eng avvalo ularni keltirib chiqaradigan omillarni, sabablarni aniqlash va o'rganish lozim.

Ekologik muammolar tabiatdan foydalanish jarayonida, tabiat va jamiyat o'zaro ta'siri natijasida vujudga keladi. Kotlyakov (1987) ta'kidlaganidek, "...tabiat bilan o'zaro ta'sir jarayonida inson sivilizatsiyasi duchor bo'ladigan barcha muammolar mazmun-mohiyatiga ko'ra ekologik muammolardir".

Muayyan vaqtda va hudduda atrof muhitning ifloslanishi va o'z-o'zini tozalash imkoniyatlari orasidagi muvozanatning buzilishi (yomon tomonga o'zgarishi) natijasida vujudga kelgan va ayni paytda sotsial ahamiyatga ega bo'lgan vaziat *geoekologik muammo* deyiladi. Shu sababli har qanday ekologik muammo hududiy jihatdan qaralanda geoekologik muammodir. Geoekologik muammoning vujudga kelishiga geosistemalarda komponentlar o'rtasida tabiiy bog'lanishning buzilishi, kimyoviy parametrlarning o'zgarishi, tabiiy resurslarning qashoqlashuvi, tabiiy va antropogen geosistemalar o'rtasidagi nisbatlarning o'zgarishi va boshqa omillar sabab bo'ladi. Shu sababli ekologik muvozanatni yuqori darajada saqlab qolish uchun tabiiy salohiyati maksimal darajada foydalaniladigan va inson manfaatlaridan kelib chiqqan holda landshaftlarni optimal tashkil etish lozim.

Shu sababi ekologik vaziyat tobora murakkablashib borayotgan hozirgi paytda geoekologik tadqiqotlarga bo'lgan talab va ehtiyoj ham ortib bormoqda. Zero sayyoramizning turli hududlari va akvatoriyalarida ekologik vaziyatning murakkablashib borayotganligi ularning tarkib topishi sabablarini o'rganishning ahamiyatini oshiradi. Geoekologik muammo - bu landshaft xususiyatlarining aholining hayoti va saomatligi sharoitlarining yomonlashuviga olib keladigan, tabiiy resurslarning qashoqlashuviga yoki yo'qotilishiga, genofondning, landshaftlarning unikalligi va estetik qiymatining buzilishiga sabab bo'ladigan salbiy o'zgarishlaridir. Geoekologik muammo tushunchasiga tabiatning inson faoliyatiga bog'liq bo'lgan o'zgarishlar kiradi. Ekologik muammolar fanlarning yanada yirikroq tabiiy, ijtimoiy va texnikaviy bloklarini yanada chambarchas bog'liklikda bo'lishini taqozo etadi. Geoekologiya esa ana shu bilim sohalari orasida tarkib topgan yangi integral ilmiy yo'nalish (fan)dir.

Geoekologik muammo qotib qolgan, o'zgarimas holat bo'lmay, balki muntazam ravishda tadrijiy o'zgaruvchi va rivojlanuvchi, ko'p tizimli, ko'p sonli oddiy muammolarning majmuasidir (Rafiqov, 1997).

Geoekologik muammolar uchun ko'plab ta'sirlar, o'zgarishlar va oqibatlarning ekologik, sotsial, iqtisodiy tiplarining chatishib (qo'shilib perepletenie) ketishi xos.

Shu sababli geoeologik muammolar alohidalik emas, balki bir butun majmuiylik sajiyasiga ega.

Geoeologik muammolarning fundamental geografik vazifalaridan biri landshaftning, bir tomondan, rivojlanish, saqlanish va mavjudligi mexanizmi, ikkinchi tomondan esa, uning unumdorligini ta'minlaydigan mexanizmi orasidagi o'zaro aloqalarni ochib berishdan iborat. Bu vazifani hal etish uchun geografiyada nomuvozanatli jarayonlar temodinamikasi va ekosistemalarning biologik kontsepsiyasi sohasidagi ishlanmalaning ta'siri ostida tarkib topgan geosistemali kontsepsiya jalb qilinadi.. Bu nuqtai nazardan landshaftning mavjudligi uning o'z - o'zini tartibga solishning natijasi sifatida qaraladi.

Geoeologik muammolar yechimimning tabiiy asosini geografik qobiq evolyutsiyasi, geografik qobiq va biosfera o'zaro aloqalariga doir fundamental tadqiqotlarni kuchaytirish lozim. Ekologik muammolar geoeologiya oldiga muayyan hududlarda jamiyat va tabiat o'zaro ta'sirining salbiy va ijobiy natijalarini baholash, tabiiy-antropogen geosistemalarning o'zgarishlarinng bashoratlarini ishlab chiqish va ularni boshqarish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar taklif qilish, yirik xo'jalik loyihalarining oqibqlarini o'rganib oldindan aytib berish, geosistemalarnng resurslarini va muhitni qayta hosil qilish imkoniyatlarini saqlab qolish muammolarini hal etish kabi bir qator dolzarb vaifalar turadi.

Geoeologik muammoni ilmiy o'rganish ekologiya va geografiya fanlari tadqiqot usullari va tamoyillarini birga qo'llagan holda amalga oshirilishi lozim.

Tabiat va jamiyat o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning keskinlashuvi oqibatida turli miqyosdagi geoeologik muammolar tarkib topadi. Shu bois geoeologik muammolarni *global*, *regional* va *lokal (mahalliy)* geoeologik muammolarga ajratish mumkin.

Global geoeologik muammolar. XX asrning oxiri o'n yilliklari dunyo xalqlari oldiga ko'plab o'tkir va murakkab muammolarni ko'ndalang qilib qo'ydi. Bu muammolar global (lotincha globus – shar, kurra, frantsuzcha global umumiy) muammolar deb nom oldi. Xususiyatlariga ko'ra global muammolar tabiiy, tabiiy – antropogen yoki sof antropogen (shu jumladan, iqtisodiy – ijtimoiy va b.sh.) hodisalar bo'lib, butun dunyoga, butun insoniyatga tegishlidir. XX asrning oxiri va hozirgi davr uchun ko'pgina hodisa va jarayonlarning globallashuvi harakterlidir. Global muammolar uchun quyidagi asosiy xususiyatlar xosdir:

1) iqtisodiy va ijtimoiy sohalarida katta talofatlarga, inqirozlarga sabab bo'lishi, chuqurlashgan taqdirda esa sivilizatsiyaning mavjudligini xavf ostida qoldirishi;

2) jami insoniyatga, barcha mamlakatlar, xalqlar, ijtimoiy tabaqalar manfaatlari va taqdiriga tegishli ta'sir ko'rsatishi;

3) yechimini topishda umumplanetar miqyosdagi hamkorlikni, barcha mamlakatlar va xalqlarning birgalikda harakat qilishini talab etadigan muammolar ekanligi.

Global muammolar ijtimoiy - iqtisodiy, tabiiy va texnikaviy jihatlariga ega bo'lganligi sababli bu muammolarni o'rganishga doir tadqiqotlar hozirgi fanlarning deyarli barcha sohalarida o'tkazilishi va o'zaro bog'liq harakterda bo'lishi lozim. Global muammolarni tadqiq qilishda tabiatshunoslar, muxandislik – texnika

tarmoqlarining mutaxasislari, sotsiologlar, shifokorlar, iqtisodchilar va boshqa mutaxassislar hamkorlik qilishlari lozim. Global muammolarni o'rganishga doir barcha tadqiqotlar "aholi – ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanish – atrof muhit" uchburchagida mavjud bo'lgan o'zaro aloqalarni ochish va o'rganishni umumiy vazifa qilib qo'yadi. Yechimiga doir tadqiqotlar o'tkazmoqda. Shuningdek, insonning ishlab chiqarish va noishlab chiqarish faoliyati ta'siri ostida o'zgarish qonuniyatlarini ochib berishga, ishlab chiqarishni rivojlanishi, urbanizatsiya, atrof – muhitning barqarorligi va o'zgaruvchanligining bashoratlashtirishning ilmiy asoslarini yaratish atrof muhitning global muammolarini o'rganishga doir geografiya fanlari oldida turadigan vazifalarni tashkil etadi. Shu sababli atrof muhitni muhofaza qilish va optimallashtirish bilan bog'liq bo'lgan tadqiqotlar – tabiiy muhitni muhofaza qilish va yaxshilash, geosistemalarni va ularni boshqarishni optimallashtirish, atrof muhit monitoringining ilmiy asoslarini, atrof muhitga inson faoliyati ta'siri tufayli yetkaziladigan zararni baholashning ilmiy asoslangan metodlarini ishlab chiqish, atrof muhit sifatini baholash mezonlarini tadbirlarning iqtisodiy samaradorligi mezonlari bilan muvofiqlashtirilgan holda aniqlash ayniqsa dolzarb masalalardir.

Global muammolar ijtimoiy – iqtisodiy va ekologik muammolar bo'lsada, ular muayyan makonda (eng o'lgan geosistema bo'lgan geografik qobiqda va uning nisbatan kichikroq geosistemalarida – materiklarda va Dunyo okeani miqyoslarida) sodir bo'ladi hamda tabiiy va ijtimoiy – iqtisodiy qonuniyatlar asosida kechadi. Shu sababli global muammolarning aksariyat qismi mazmun va mohiyatiga ko'ra geografik muammo ham hisoblanadi. Geografik tadqiqotlar tasarufadagi global muammolar tabiiy geografiya (uning "Umumiy yer bilimi" sohasi) o'rganadigan Yerning qobiqlari – atmosfera, gidrosfera, litosfera va biosferaning o'zaro munosabatlari qonuniyatlari asosida tadqiq qiliniladi. Geografiya fanlari tomonidan tadqiq qilinadigan yoki geografiya fanlari ishtirokida tadqiq qilinadigan muammolar geografiya va ekologiya oralig'ida vujudga kelgan yosh integral fan – geoekologiyaning o'rganish predmetini tashkil etadi.

XX asrda ekologik vaziyatning global tus olishi sayramizda butun tirik mavjudotning hayoti xavf – xatar ostida qolganligini yaqqol ko'rsatdi va insoniyatga bu muammo hayot – mamot muammosi ekanligini anglatdi. Pirovardida hayotning o'zi olimlar oldiga tabiat va jamiyat o'zaro ta'sirining mexanizmini imkoni boricha chuqur tadqiq qilishni, dunyodagi ekologik va demografik vaziyatni ob'ektiv va har tomonlama baholash, tabiiy resurslarning barcha turlari va majmualaridan oqilona foydalanishni yo'llarini belgilash, Koinotni va Dunyo okeani resurslarini insoniyat ravnaqi uchun o'zlashtirish, tinch – totuv yashash muammolarining yechimini topishni vazifa qilib qo'ydi. Yuqorida ko'rsatilganidek, bu muammolarni yechimida turli ilmiy yo'nalish mutaxasislari – faylasuflar, iqtisodchilar, xuquqshunoslar, biologlar, agronomlar, muxandislar, kimyogarlar, tibbiyotshunoslar va boshqalar ishtirok etmoqdalar. Bu muammolar yechimida ishtirok etishdan geograflar ham chetda kolganlari yo'q. Shu sababli geografiyada ilmiy izlanishning kompleks yo'nalishlarini rivojlantirishga ko'proq e'tibor berila boshlandi.

Tadqiqot predmetining xususiyatlariga ko'ra tabiiy va ijtimoiy fanlar oralig'ida turadigan, tabiatni tadqiq qilishga kompleks yondoshadigan geografiya fanlari jamiyat va tabiat o'zaro ta'siri muammolariga an'anaviy ravishda juda katta e'tibor bilan qaraydi. Geografiya fanlari atrof muhitni tashkil etuvchi turli kattalikdagi geosistemalarni, ularning o'zaro aloqalarini, tabiiy jarayonlarning yo'nalishi va o'zaro ta'sirining dinamikasini global va regional muammolari

Geografik qobiq va uni tashkil etuvchi barcha geosistemalar ochiq sistemalaridir. Shu sababli ularda modda va energiyaning aylanma harakati hududlar miqyosidan chiqib, umumsayyoraviy aylanma harakatga qo'shilib ketmoqda va global geoeologik muammolarni keltirib chiqarmoqda.

REGIONAL EKOLOGIK MUAMMOLAR

Regional ekologik muammolar deb biror bir regiondagi jamiyat va tabiat o'zaro ta'siridagi vaziyatlar tushuniladi. Bu vaziyatlar atrof tabiiy muhitning o'zgarishiga bog'liq holda kishilarning salomatligi vahayoti, xojalikning rivojlanishi va tabiiy komplekslarning resurs va muhitni qayta hosil qiluvchi, genofondni saqlab qoluvchi tizimlar sifatida namoyon bo'lishi qobiliyatlari uchun xavf tug'diradi yoki tug'dirishi mumkin.

Tabiiy muhitning huduiy tabaqalashuvi bir xil global muammolarning tutli regionlarda turlicha namoyon bo'lishiga, ularning turlicha vaqtlarda paydo bo'lishiga shart – sharoit yaratadi. Har qanday regional muammoning yechimi qat'iy individual bo'lib qolgan holda, ayni paytda geografik qobiqning makon-zamonda uyushuvining va geosistemalarning barqarorligi umumiy qonunlarini bilishga tayanmog'I lozim.

Ekologik inqiroz chuqurlashgan mintaqalar

1. Sanoatlashish – urbanizatsiya jarayonlari chiqindilari bilan ifloslangan regionlar – Shimoliy Amerika, G'arbiy Yevropa, Rossiya, Yaponiya, Xitoy, Hindiston, Braziliya va Argentinaning Atlantika okeani sohillari.
2. Tog' – kon sanoati yuqori darajada rivojlangan regionlar – Rur, Elzas – Lotaringiya, Fors ko'rfazi sohili, Markaziy va Janubiy Afrika va b.
3. Dunyo okeanining dengiz transporti o'ta rivojlangan qismlari: Shimoliy, Arabiston, Janubiy Xitoy dengizlari, Fors va Meksika ko'rfazlari va b.
4. Radioaktiv chiqindilar bilan ifloslangan regionlar: Rossiya (Novaya Zemlya oroli, Ural, Olto va b.), AQSH (Nevada, Yuta shtatlari va b.), Xitoy (G'arbiy va Markaziy Xitoy) va b.
5. Yaylovlar degradatsiyasi chuqurlashgan regionlar: Sohil mintaqasi, bug'uchilik rivojlangan Shimol regionlari, O'rta Osiyo va ozog'iston va b.
6. Daryo oqimi keskin kamaygan regionlar: Orolbo'yi.
7. Tuproq degradatsiyasi yuz bergan regionlar: G'arbiy Yevropa (kislotali yog'inlar ta'sirida), O'rta Osiyo, G'arbiy Afrika, Janubi – Sharqiy Osiyo, Janubiy Amerika, Avstraliya.
8. Shamol eroziyasi chuqurlashgan regionlar: Janubiy va Shimoliy Qozog'iston, Janubiy Rossiya, Markaziy va G'arbiy Xitoy, Hind daryosi havzasi, Janubiy Sahroi Kabir, Shimoliy Meksika va b.

9. Suv eroziyasi chuqurlashgan regionlar: O'rta dengiz bo'yi, Shimoli – Sharqiy Xitoy va Janubiy Xitoy, Markaziy Afrika, Braziliya va b.

10. Qattiq va suyuq radioaktiv chiqindilar tashlamasiga aylangan regionlar: G'arbiy Yevropaning Atlantika okeani sohili, Shimoliy Amerikaning Tinch okeani sohili, AQSHning Atlantika okeani sohili, Yaponiya orollarining janubiy sohili, Yangi Zelandiya orollari sohili, Oxota, Barents, Ok, Laptevlar dengizlari va b.

LANDSHAFTLARGA ANTROPOGEN YUKLAMA

Landshaftlarga antropogen yuklamani qishloq xo'jalik landshaftlarida: a) moddalar aylanma harakatini, b) energiya va c) organizmlar harakatini tahlil qilish yordamida tavsiflash mumkin. Yuklamani tavsiflashda asosiy e'tibor ilgari geosistemaga kirishlarga (masalan, geosistemaning atmosfera orqali ifloslanishi) qaratilgan. Biroq, geosistemadan chiqishlar va shuningdek sistemaning o'zidagi akkumulyatsiya va transformatsiya (masalan, organizmlarning) katta ahamiyatga ega.

Landshaft – bu polistrukturaviy dialektik birlik bo'lib, bu birlik turli belgilarga: substansial (moddiy), funktsional va zamon belgilariga ko'ra ajratiladigan ko'pgina xususiy strukturalardan tashkil topgan. Substansial jihatdan landshaftning turli strukturalarini shakllantiradigan 3 ta asosiy (tabiiy, sun'iy va sotsiobiologik) element ajratiladi. Tabiiy landshaftga tushadigan yukning mezoni bo'lib uning invariantligining saqlanishi, dastlabki holatiga qayta olish qobiliyati xizmat qiladi.

Tabiiy landshaftning sotsiogen landshaftga aylantirilishi - o'zgartirilishi sotsiogeogenez deyiladi. Sotsiogen landshaftlarning turlari: agrogen, o'rmon sotsiogen, industrial – texnogen va b.

O'simlikning holati 80% dan ko'proq holda geosistemaning boshqa elementlarining holatini va mavjudligini (faoliyatini) belgilashi sababli o'simliklarni tadqiq qilishga birinchi darajali e'tibor qaratilmog'I lozim.

Regional geosistemadagi o'zaro aloqalar modelining bloklari: faoliyat maqsadi, xo'jalik tadbirlari, energiya balansi, hududiy tuzilma, barqarorligi

Tabiatning tarkibiy qismini tashkil etuvchi landshaft inson bilan doimiy ravishda o'zaro ta'sirda bo'ladi. Chunki inson atrof muhitdan o'zining ehtiyojlari va manfaatlarini Qondirish uchun foydalanadi. Shu sababli landshaft qonuniy ravishda jamiyatning rivojlanishi bilan bog'liq bo'liq bo'lganreja va maqsadlar ta'siri ostida bo'ladi. Tabiatning yaratuvchanlik kuchining namoyon qilishi, landshaftning go'zalligi qadimdan odamlarni zavqlantirgan. Odam tabiat qonuniyatlari va omillarining bu ulkan tizimidagi o'z o'rnini uzoq vaqt davomida qidirgan. Inson va tabiatning dialektik birligi g'oyasi insonning bilish va inson va landshaftning haqiqiy nisbati bilan bo'liq bo'lgan ko'pgina muammolar yechimi uchun boshlang'ich nuqta joylashuvining muhim momentidir.

LANDSHAFT BALANSI VA RESURSI

Tabiiy muhitning tarkibiy qismini tashkil etuvchi landshaft inson bilan doimiy ravishda o'zaro ta'sirda bo'ladi. Chunki inson atrof muhitdan o'zining ehtiyojlari va manfaatlarini qondirish uchun foydalanadi. Shu sababli landshaft qonuniy ravishda jamiyatning rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan reja va maqsadlar ta'siri ostida bo'ladi.

Nemis geograflari L.Bauer va H.Vaynichkye (1971) fikricha, geoeкологиya tabiiy balans to'g'risidagi umumlashtiruvchi ta'limotdir. Muayyan ekosistemaning shakllanishi va saqlanishiga imkon beradigan ekologik vaziyatni ta'minlovchi ekologik komponentlar (energiya, gazlar, suv, substrat, produtsent o'simliklar, konsument hayvonlar va redutsen organizmlar)ning miqdoriy birikmasi *ekologik komponentlar balansi* (fr. *balance* tarozi) deyiladi. Biror bir doimiy ravishda o'zgarayotgan hodisadagi nisbat yoki muvozanatni ifodalovchi ko'rsatkichlar tizimi landshaftlarda *modda va energiya balansi* deyiladi. Balans – landshaftga keladigan, unda o'zgaradigan (landshaft sharoitlariga sarflanadigan) va landshaftdan chiqib ketadigan modda va energiya miqdorini solishtirishdir.

Balanslarni tuzish – landshaft tuzilmasini shakllanishida ishtirok etadigan va uning mavjudligini ifodalovchi modda va energiya harakatini (almashuvini) tadqiq qilishning eng samarali vositalaridan biridir. Balanslar butun geografik qobiq uchun, turli kattalikdagi geosistemalar uchun, komponentlar guruhi yoki juftligining o'zaro aloqalari uchun hisoblab chiqiladi. An'anaviy ravishda radiatsiya, issiqlik, suv balanslari, kam hollarda qattiq moddalar balanslari o'rganiladi. Ayrim elementlarning balanslari landshaftlarning kimyoviy ifloslanishini tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega. Organik modda (fito- va zoomassaning) balansi juda muhim.

Balanslarni o'rganish har qanday taksonomik darajadagi landshaftlar uchun olib borilishi mumkin. Landhatlar ochiq sistemalar bo'ganligi sababli ularning balanslarini hisoblashda nafaqat landshaft ichidagi jarayonlarnigina emas, balki atrofda geosistemalar bilan almashuv jarayonlarini (geografik qobiqning esa boshqa geosferalar bilan almashuv jarayonlarini) ham o'ranish zarur.

Amaliyotda modda va energiyaning vertikal va gorizont al almashuvlari farqlanadi. Ammo geosferalar orasidagi va ayrim geosistemalar (landshaftlar) miqyoslaridagi ayrim komponentlar orasidagi o'zaro almashuv – vertikal o'zaro almashuvdir.

Gorizont al modda va energiya almashuvini tutash landshaftlar orasida sodir bo'ladi. Gorizont al balansni o'rganish sanoat ta'sirining tarqalishini, landshaftlarning ifloslanishini tahlil qilishda ayniqsa muhim.

Atrof muhit muhofazasi vazifalari yechimi uchun nafaqat tabiiy modda va energiya balanslarinigina emas, balki insonning ishlab chiqarish va va noishlab chiqarish mahsulotlarini ham hisobga olish zarur.

Tabiat va jamiyat o'zaro ta'siri jabhasidagi balanslar "resurslar sikllari" deb nom olgan. *Resurs sikli* deb muayyan modda yoki moddalar guruhining undan (ulardan) inson tomonidan foydalanishning barccha bosqichlarida (uni (ularni) ochish, ekspluatatsiyaga tayyorlash, tabiiy muhitdan ajratib olish tabiiy muhitga qaytarishni o'z ichiga oladigan) sodir bo'ladigan o'zgarishlari va hududiy aralashuvining majmuasi tushuniladi.

Landshaftlar o'zlarining dinamiklik darajasiga ko'ra har xil bo'ladi. Shu sababli ularning sifat va miqdir balansining holatini statsionar tadqiqotlar asosidagina amalga oshirish mumkin va zarur.

Statsionarlarda (lot. *stationarius* harakatsiz) landshaft balansi, iqlim, tuproq, o'simliklar, hayvonot dunyosi, morfologik qismlari orasidagi o'zaro aloqalarning barcha kompleksiligi bilan o'rganiladi.

Kompleks landshaft statsionarlari sohafiy statsionarlar kabi regional va global monitoringlar tizimiga tabiiy landshaftlarda yuzaga keladigan sifat va miqdor o'zgarishlarini o'rganish maqsadida kiradi. Bunday tadqiqotlarning maqsadi antropogen faoliyatni hisobga olgan holda geoekologik bashoratlarni ishlab chiqishdan iborat. Statsionarlarda landshaftlar dinamikasi va uni tashkil etuvchi qismlarning balanslarini aniqlash uchun eng yangi metodlarni qo'llash muhim ahamiyatga ega. Bu metodlarga sistemali tahlil, geokimyoviy va geofizikaviy, masofaviy metodlar kiradi. Ayniqsa daryo havzasi, tuproq, muayyan urochiianing suv balansini teran o'rganish zarur. Chunki suv balansi landshaft balansining asosini tashkil etadi. Suv balansidan tashqari statsionarlarda landshaft energetikasini (radiatsiya va issiqlik balansini) o'rganishga, tuproq hosil qiluvchi jarayonlarga va landshaftlarning mahsuldorligiga katta e'tibor beriladi. Statsionarlarda landshaft balansi bo'yicha olinadigan sifat va miqdoriy ma'lumotlar muayyan landshaftdagi tabiiy jarayonlarni aniqroq bilib olishga, landshaft resursini saqlash va oshirish maqsadida atrof muhitni muhofaza qilishga, ayniqsa tuproqlar hosildorligini va o'simliklar mahsuldorligini oshirishga doir tadbirlarni ishlab chiqish imkonini beradi.

Landshaft balansining asosiy va murakkab tashkil etuvchi qismlaridan birini, landshaft resursini tuproq hosildorligi tashkil etadi. Tuproq qoplami o'zining mikroolami bilan birgalikda turli ifloslanishlarga nisbatan universal biologik singdiruvchi, yemiruvchi va neytrallashtiruvchi funksiyalarini bajaradi.

Tirik organizmlarning qoldiqlari tuproqlarda organik modda ko'rinishida chirindi va organik qoldiqlar shaklida tuproqda to'planadi va saqlanadi. Mineral azot birikmalar, oqsil birikmalarining to'planmalari o'simliklar va ular orqali hayvonlar uchun oziqa bo'ladi. Binobarin, tuproq qoplami geoekologik sistemalar ba butun biosferaning eng muhim komponentidir.

Landshaftlarning shakllanishida, landshaft balansining saqlanishida tirik organizmlarning roli juda katta. Aynan tirik organizmlar ma'lum darajada atmosfera, cho'kindi jinslar, tuproq, hidrosfera tarkibini va landshaft xilma-xilligini belgilaydi. O'simlikning holati 80% dan ko'proq holda landshaft elementlarining boshqa elementlarining holatini va mavjudligini (faoliyatini) belgilashi sababli o'simliklarni tadqiq qilishga birinchi darajali e'tibor qaratilmog'i lozim.

O'simliklar, shuningdek, kishilarning ovqatlanishidagi asosiy element bo'lib, ular hayvonlar bilan birgalikda landshaftning asosiy mahsuldor resursini tashkil etadi.

Hozirgi paytda tabiiy landshaftlarning katta qismi inson ta'sirida bo'lganligi tufayli ularda ekologik muvozanatning buzilishishiga, o'simlik va hayvonot olamimining va ularning mahsuldorligining o'zgarishiga olib kelgan.

Barcha landshaft zonalarida kishilarning landshaft resurslariga bo'lgan ehtiyojini qondirish va landshaftning ekologik balansini saqlash uchun landshaft salohiyatidan oqilona foydalanish yo'llarini topish, landshaftlarning mahsuldorligini oshirishga yo'naltirilgan meliorativ, agrotexnikaviy va boshqa chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim.

Geoekologik mummoning vujudga kelishiga geosistemalarda komponentlar o'rtasida tabiiy bog'lanishning buzilishi, kimyoviy parametrlarning o'zgarishi, tabiiy resurslarning qashoqlashuvi, tabiiy va antropogen geosistemalar o'rtasidagi nisbatlarning o'zgarishi va boshqa omillar sabab bo'ladi. Shu sababli ekologik muvozanatni yuqori darajada saqlab qolish uchun tabiiy salohiyati maksimal darajada foydalaniladigan va inson manfaatlaridan kelib chiqqan holda landshaftlarni optimal tashkil etish lozim.

Inson faoliyatining tabiatga ta'siri tobora ortib borayotgan sharoitlarda geosistemalarning muhitlik xususiyatlarini saqlab qolish geoekologik muammolar yechimida landshaftlarning tashqi tabiiy va antropogen ta'silarga bardoshligiga, ya'ni barqarorligiga bog'liq. Sh.S. Zokirovning fikricha *landshaftlarning barqarorligi* deb ularning "tabiiy va antropogen ta'sirlarga o'z strukturasini saqlagan holda bardosh bera olishi, shu bilan birga, tashqi ta'sirlar natijasida o'zgargan yoki buzilgan bo'lsa, abbalgi holatini qayta tiklay olish xususiyatlari tushuniladi" (1998, 22- bet).

GEOKOLOGIK KARTALAR

Geoekologik kartalarni tuzish ko'pgina hollarda ixtisoslashgan geografik kartalarni tuzishdir. Hozirgi paytda atrof muhitning mavzuli kartalarini tuzish inson va tabiat munosabatlaridagi juda ko'p masalarni qamrab oladi va shu sababli geoekologik kartalar deb atalishi mumkin. Mavzuli kartalarning bu toifasiga muhitning biotik komponentlari (o'simlik va hayvonlar)ning ular yashaydigan muhitga munosabatini ifodalaydigan ekologik kartalarni ham kiritish mumkin.

Majmualari mavzuli kartalar guruhiga atrof tabiiy muhit kartalari ham kiradi. V.B. Sochavaning (1979) fikricha, atrof tabiiy muhit kartalari inson va u yashaydigan muhitning to'g'ri va aks aloqalarini grafik shaklda ifoda etuvchi yagona sistemadan tashkil topgan alohida sinfni hosil qiladi.

A.G. Isachenko va T.I. Isachenko (1978) atrof muhit kartalarni inventarizatsiya, resurs, baholash, bashoratlash va kompleks – rejalashtirish turlariga ajratadi.

Geografik qobiq o'zida biologik, sotsial va texnikaviy sistemalarni mujassamlashtiradi. Bu sistemalar garchi biologik, sotsial – iqtisodiy geografik va texnikaviy fanlarning o'rganish ob'yetlarini tashkil etsada, ayni paytda bu sistemalar biogeografik, sotsial-iqtisodiy geografik va muhandislik-geografik ekosistemalarning asosiy tiplarining elementlari hamdir. Bunga bog'liq holda ko'plab ilmiy fanlarga tarmoqlanadigan uchta geoekologik yo'nalish hosil bo'ladi. Ularning har birida geoekologik kartalarning monand turlari tarkib topgan yoki hosil bo'lmoqda:

- organizmlarning, shu jumladan insonning yashash muhiti bilan o'zaro aloqalarini ifodalaydigan *bioekologik* kartalar. Geobotanik, zoogeografik kartalardan

tashqari geoeologik kartalarning bu turlariga inson ekologiyasi nuqtai nazaridan tibbiy – geografik, rekreatsion va boshqa turdagi kartalar kiradi;

- jamiyat va uning mavjudligi muhiti orasidagi o‘zaro aloqalarni ko‘rsatadigan *sotsial- va iqtisodiy – ekologik* kartalar. Geoeologik kartalarningbu turiga mansub bo‘lgan kartalar juda ko‘p xil bo‘lib, unga demografik – ekologik kartalardan tortib yerlardan foydalanish kartalarigacha bo‘lgan kartalar kiradi;

- texnikaviy inshootlar va mexanizmlarning tabiiy muhit bilan o‘zaro ta‘sirini ifodalaydigan *muhandislik – ekologik* kartalar.

Geoeologik kartalarni tuzish – bu ko‘p jihatdan ixtisoslashgan geografik kartalarni tuzishdan iborat.

L.Y.Smirnov (1992) geoeologik kartalarni quyidagicha guruhlaydi:

Tabiiy sharoitlarning bahosi kartalari aholini joylashtirish, yerlarni sanoat va qishloq xo‘jaligi uchun o‘zlashtirish, shahar, yo‘l, meliorativ qurilishni rejalashtirish uchun asos yaratadi. Bunday kartalarga, shuningdek, tuproqlarning sho‘rlanish, yerlarning erozion xavfi, ko‘pyillik muzloqlarning tarqalishi, tuproq sifati, chuchuk suvlar bilan ta‘minlash, tibbiy – iqlimiy kartalar va boshqa kartalar kiradi.

Stixiyaviy ofatlar xavfi to‘g‘risida ogohlantiruvchi kartalar aholi manzilgohlarini, aloqa yo‘llarini, shuningdek tug‘onlar, AESlar va boshqa mutakkaab texnik inshootlarni loyihalashtirish uchun zarur. Bunday kartalarga zilzilalar ehtimoli bo‘lgan zonalarini, qor ko‘chkilari, sel, surilmalar, opirilmalarning tushish yo‘llari; suv bosadigan, yong‘in xavfi bo‘lgan, tufonlar va quyunlar rayonlari va boshqa kartalar mansub.

Tabiiy mihitning buzilishi kartalari ko‘pincha *ekologik kartalar* deb ham ataladi. Bunday kartalarda suv va atmosfera orqali sanoat va maishiy chiqindilarning hududlarda tarqalishi, zaharli moddalarning chiqarilishi, foydali qazilmalarni qazib chiqarish natijasida tabiatning buzilishi va va ifloslanishi yong‘inlar tufayli zararlangan o‘rmonlar, o‘rmonlarning sanitariya holati, ekologik vaziyatlar va boshqa hodilar ko‘rsatiladi.

Tabiat muhofazasi kartalari ikkita asosiy variantlarda: a) muhofaza qilinadigan hududlar (noyob o‘simliklar va hayvonlar muhofaza qilinadigan qo‘riqxonalar, zakazniklar, milliy bog‘lar, tabiiy va madaniy yodgorliklar) kartalar va d) tabiiy sharoitlarni saqlashga doir rejalashtiriladigan tadbirlar ko‘rsatiladigan kartalar ko‘rinishida tuziladi.

Tabiatni muhofaza qilish va yerlarni optimallashtirish kartalari meliorativ ishlarni, yerlarni zaxini qochirish va sug‘orish, eroziyaga qarshi tadbirlar o‘tkazishga tayyorlanish, toshqinlardan himoyalanih, rekretsiya, oqimni tartibga solish, o‘simlik qoplamini tilashga doir ishlarni rejalashtirish va loyihalashtirish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Odatda tabiiy muhitni optimallashtirishga ga doir harakatlar ekologik vaziyatni yomonlashuvi bilan tugagan, ba‘zn jamoatchilik jalb qilingan bahs-munozalarga sabab bo‘lgan hollarda tabiatni muhofaza qilish tadbirlarini amalga oshirish va oqibatlarini

Geoekologik muammolar yechimimning tabiiy asosini geografik qobiq evolyutsiyasi, geografik qobiq va biosfera o‘zaro aloqalariga doir fundamental tadqiqotlarni kuchaytirish lozim. Ekologik muammolar geoekologiya oldiga muayyan hududlarda jamiyat va tabiat o‘zaro ta’sirining salbiy va ijobiy natijalarini baholash, tabiiy-antropogen geosistemalarning o‘zgarishlarinng bashoratlarini ishlab chiqish va ularni boshqarish bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar taklif qilish, yirik xo‘jalik loyihalarining oqibqlarini o‘rganib oldindan aytib berish, geosistemalarnng resurslarini va muhitni qayta hosil qilish imkoniyatlarini saqlab qolish muammolarini hal etish kabi bir qator dolzarb vaifalar turadi.

Geoekologik muammoni ilmiy o‘rganish ekologiya va geografiya fanlari tadqiqot usullari va tamoyillarini birga qo‘llagan holda amalga oshirilishi lozim.

Tabiat va jamiyat o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarning keskinlashuvi oqibatida turli miqyosdagi geoekologik muammolar tarkib topadi. Shu bois geoekologik muammolarni *global*, *regional* va *lokal (mahalliy)* *geoekologik muammolarga* ajratish mumkin.

GEOKOLOGIK KARTALAR

Geoekologik kartalarni tuzish ko‘pgina hollarda ixtisoslashgan geografik kartalani tuzishdir. Hozirgi paytda atrof muhitning mavzuli kartalarini tuzish inson va tabiat munosabatlaridagi juda ko‘p masalarni qamrab oladi va shu sababli geoekologik kartalar deb atalishi mumkin. Mavzuli kartalarning bu toifasiga muhitning biotik komponentlari (o‘simlik va hayvonlar)ning ular yashaydigan muhitga munosabatini ifodalaydigan ekologik kartalarni ham kiritish mumkin.

Majmuali mavzuli kartalar guruhiga atrof tabiiy muhit kartalari ham kiradi. V.B.Sochavaning (1979) fikricha, atrof tabiiy muhit kartalari inson va u yashaydigan muhitning to‘g‘ri va aks aloqalarini grafik shaklda ifoda etuvchi yagona sistemadan tashkil topgan alohida sinfni hosil qiladi.

A.G. Isachenko va T.I.Isachenko (1978) atrof muhit kartalarni inventarizatsiya, resurs, baholash, bashoratlash va kompleks – rejalashtirish turlariga ajratadi.

Geografik qobiq o‘zida biologik, sotsial va texnikaviy sistemalarni mujassamlashtiradi. Bu sistemalar garchi biologik, sotsial – iqtisodiy geografik va texnikaviy fanlarning o‘rganish ob‘yetlarini tashkil etsada, ayni paytda bu sistemalar biogeografik, sotsial–iqtisodiy geografik va muhandislik–geografik ekosistema-larning asosiy tiplarining elementlari hamdir. Bunga bog‘liq holda ko‘plab ilmiy fanlarga tarmoqlanadigan uchta geoekologik yo‘nalish hosil bo‘ladi. Ularning har birida geoekologik kartalarning monand turlari tarkib topgan yoki hosil bo‘lmoqda:

- organizmlarning, shu jumladan insonning yashash muhiti bilan o‘zaro aloqalarini ifodalaydigan *bioekologik* kartalar. Geobotanik, zoogeografik kartalardan tashqari geoekologik kartalarning bu turlariga inson ekologiyasi nuqtai nazaridan tibbiy – geografik, rekreatsion va boshqa turdagi kartalar kiradi;

- jamiyat va uning mavjudligi muhiti orasidagi o‘zaro aloqalarni ko‘rsatadigan *sotsial- va iqtisodiy – ekologik* kartalar. Geoekologik kartalarningbu turiga mansub boGeoekologik kartalarningbu turiga mansub bo kartalar juda ko‘p xil bo‘lib, unga

demografik – ekologik kartalardan tortib yerlardan foydalanish kartalarigacha bo‘lgan kartalar kiradi;

- texnikaviy inshootlar va mexanizmlarning tabiiy muhit bilan o‘zaro ta‘sirini ifodalaydigan *muhandislik – ekologik* kartalar.

Geoekologik kartalarni tuzish – bu kop jihatdan ixtisoslashgan geografik kartalarni tuzishdan iborat.

L.Y.Smirnov (1992) geoekologik kartalarni quyidagicha guruhlaydi:

Tabiiy sharoitlarning bahosi kartalari aholini joylashtirish, yerlarni sanoat va qishloq xo‘jaligi uchun o‘zlashtirish, shahar, yo‘l, meliorativ qurilishni rejalashtirish uchun asos yaratadi. Bunday kartalarga, shuningdek, tuproqlarning sho‘rlanish, yerlarning erozion xavfi, ko‘pyillik muzloqlarning tarqalishi, tuproq sifati, chuchuk suvlar bilan ta‘minlash, tibbiy – iqlimiy kartalar va boshqa kartalar kiradi.

Stixiyaviy ofatlar xavfi to‘g‘risida ogohlantiruvchi kartalar aholi manzilgohlarini, aloqa yo‘llarini, shuningdek tug‘onlar, AESlar va boshqa mutakkab texnik inshootlarni loyihalashtirish uchun zarur. Bunday kartalarga zilzilalar ehtimoli bo‘lgan zonalarini, qor ko‘chkilari, sel, surilmalar, opirilmalarning tushish yo‘llari; suv bosadigan, yong‘in xavfi bo‘lgan, tufonlar va quyunlar rayonlari va boshqa kartalar mansub.

Tabiiy mihitning buzilishi kartalari ko‘pincha *ekologik katralar* deb ham ataladi. Bunday kartalarda suv va atmosfera orqali sanoat va maishiy chiqindilarning hududlarda tarqalishi, zaharli moddalarning chiqarilishi, foydali qazilmalarni qazib chiqarish natijasida tabiatning buzilishi va va ifloslanishi yonginlar tufayli zararlangan o‘rmonlar, o‘rmonlarning sanitariya holati, ekologik vaziyatlar va boshqa hodilar ko‘rsatiladi.

Tabiat muhofazasi kartalari ikkita asosiy variantlarda: a) muhofaza qilinadigan hududlar (noyob o‘simliklar va hayvonlar muhofaza qilinadigan qo‘riqxonalar, zakazniklar, milliy bog‘lar, tabiiy va madaniy yodgorliklar) kartalar va d) tabiiy sharoitlarni saqlashga doir rejalashtiriladigan tadbirlar ko‘rsatiladigan kartalar ko‘rinishida tuziladi.

Tabiatni muhofaza qilish va yerlarni optimallashtirish kartalari meliorativ ishlarni, yerlarni zaxini qochirish va sug‘orish, eroziyaga qarshi tadbirlar o‘tkazishga tayyorlanish, toshqinlardan himoyalanih, rekretsiya, oqimni tartibga solish, o‘simlik qoplamini tilashga doir ishlarni rejalashtirish va loyihalashtirish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Odatda tabiiy muhitni optimallashtirishga ga doir harakatlar ekologik vaziyatni yomonlashuvi bilan tugagan, ba‘zn jamoatchilik jalb qilingan bahs-munozalarga sabab bo‘lgan hollarda tabiatni muhofaza qilish tadbirlarini amalga oshirish va oqibatlarini

ATROF MUHIT MUAMMOLARINING GEOEKOLOGIK JIHATLARI

Terminologik masalalar. Atrof muhitning kompleks tahlili. Atrof muhit va uning tasniflanishi. Atrof muhit – ilmiy tadqiqotlar ob‘yekti. Atrof muhit – geoekologiyani tadqiqot ob‘ekti. Atrof muhitni optimallashtirish - barqaror rivojlanish asosi. Geoekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish.

Tabiiy muhit omillari.Tabiiy muhitga moslashuv. Tabiiy mihitda modda va energiuaning aylanma harakatlari.

Terminologik masalalar. XX asrning ikkinchi yarmida jahon taraqqiyotining o‘ziga xos xususiyatlaridan biri barcha xalqlarning manfaatlariga daxldor va insoniyat uchun xatarli bo‘lgan, barcha mamlakatlar, butun jahon hamjamiyati tomonidan birgalikda hal etishni taqoza etadigan global muammolar ahamiyatining o‘sishi bo‘ldi.

Umumbashariy, global miqyoslardagi ko‘p jabhali jarayonlar va hodisalar orasida jamiyat va tabiat orasidagi o‘zaro munosabatlar bilan bog‘liq bo‘lgan atrof muhit muammolari muhim o‘rin tutadi. Bu muammolar insonning hayotiy faoliyatini tabiiy resurslar va ularning qayta ishlab hosil qilinadigan mahsulotlari bilan ta‘minlashdagi murakkabliklarga bevosita bog‘liq bo‘lgan xom ashyo, energiya, oziq-ovqat, Dunyo okeani muammolaridir.

Atmosferada karbonat angidrid gazining to‘planishi, radiatsiya fonining ortishi, ozon qatlamidagi o‘zgarishlar, mineral xom ashyo manbalarining taqchillanayotganligi, yashil o‘simliklar bilan qoplangan maydonlarning keskin kamayib borayotganligi, muhitning ifloslanishi kabi global o‘zgarishlarning sodir bo‘lishi bilan bog‘liq bo‘lgan holda ekologik muammolarni tadqiq qilishning ahamiyati ham tobora ortib bormoqda. Zero, I.A. Karimov ta’kitlaganlaridek, hozirgi paytda ekologik muammolar “...milliy va mintaqaviy doiradan chiqib, butun insoniyatning umumiy muammosiga aylangan”.

XX asrning ikkinchi yarmida ishlab chiqarish va urbanizatsiyaning zararli tasirlaridan inson salomatligini muhofaza qilish muammolariga bog‘liq holda fanda “*atrof muhit*” termini (tushunchasi) keng qo‘llanila boshlandi. “Atrof muhit” iborasining negizida inglizcha “*envyronment*” so‘zi turadi. Bu so‘z o‘zbek tilida “*muhit, atrof, atrof holati*” ma’nolarini anglatadi. Maxsus so‘z sifatida ishlatilishida “*envytonment*” so‘zi har qanday mavjudot yashaydigan va rivojlanadigan sharoit yoki hayotning rivojlanishini va uning xususiyatlarini o‘zgartiradigan hamda belgilaydigan barcha ta’sirlar majmuasini bildiradi. Inglizcha “*environment*” so‘zi rus tiliga “*okrujayushaya sreda*” deb tarjima qilinganligi boisidan o‘zbek tilida ham “*atrof muhit*” iborasi sifatida ilmiy iste’molga kirgan.Ingliz tilidagi “*envyronment* (muhit)” tushunchasi hozirgiga yaqin ma’noda XIX asrning 60-yillaridan boshlan fanda qo‘llanib kelinmoqda.Unga qadar “tashqi olam”, “tashqi elementlar” tushunchalari qo‘llanilgan. Nemis tili adabiyatlarida “muhit (Umwelt)” ushunchasi ekologiyaga “tirik mavjudotlarni o‘rab turgan tashqi olam” uchun qo‘llanilgan.

“*Muhit*” juda keng qamrovli tushuncha bo‘lib,u muayyan ob’yektning tashqi (tabiiy, sotsial, iqtisodiy) sharoitlar bilan o‘zaro aloqadorligi va bog‘liqligini anglatadi. Jahonning mutlaq ko‘pchilik mamlakatlarining ilmiy adabiyotlarida “muhit” tushunchasi bizning ilmiy adabiyotlarimizda qo‘llanilayotgan “atrof muhit”, “atrof tabiiy muhit”, “geografik muhit” tushunchalarining sinonimi sifatida qo‘llaniladi.

Hozirgi paytda “atrof muhit” termini (tushunchasi) siyosiy, maxsus ilmiy va ilmiy-ommabop adabiyotlarda eng ko‘p qo‘llaniladigan termindir. Keyingi 30-40 yil

davomida chop etilgan turli maxsus ilmiy manbalarni o'rganish "atrof muhit" terminini yildan- yilga ko'proq qo'llanilayotganligidan dalolat beradi.

Atrof muhit – insoniyatning yashaydigan va ishlab chiqarish faoliyati muhiti, inson atrofining tabiiy yoki u tomonidan o'zgartirilgan moddiy olam. Ta'kidlash joizki, tabiat deganda insoniyat mavjudligining tabiiy sharoitlari majmuasi tushunilsa, atrof tabiiy muhit to'g'risida so'z borganda, inson xo'jalik faoliyatining tabiiy jabhalarga ta'siri e'tiborda bo'ladi. Bu ta'sir natijasida biosferada kechadigan muhim jarayonlar buziladi va pirovardida insonning yashash muhiti ham o'zgaradi. Binobarin, atrof muhit inson mavjudligini ta'minlaydigan tabiiy sharoitlarning antropogen ta'sirdagi majmuasidan iborat.

Hozirgi ilmiy tasavvurlarga ko'ra tabiatning jamiyat hayoti va faoliyati kechadigan qismi atrof muhitni hosil qiladi. Atrof muhit – butun kishilik jamiyati mavjudligining zaruriy asosi, insonning hayotiy faoliyati jarayonida foydalaniladigan hamda jamiyat tadrijiy taraqqiyotining barcha bosqichlarida uning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan energiya va moddalarning manbaidir. Boshqacharoq qilib aytganda, atrof – muhit inson faoliyatida ishlab chiqarishning integral resurslar manbai va ayni paytda yashash muhiti hamdir.

Atrof muhitda insonning xo'jalik faoliyati tufayli sodir bo'lgan tub o'zgarishlar uning tadrijiy taraqqiyoti davomida vujudga kelgan dinamik muvozanatning buzilishiga sabab bo'lgan holda unda o'zaro bog'liqlikning va tirik mavjudotlarning, birinchi navbatda insonning yashash sharoitlarini o'zgarishiga olib kelmoqda. Bunday o'zgarishlar atrof muhitning ifloslanishiga va uning resurslarining qashshoqlashuviga sabab bo'lmoqda. Shu sababli global muammolar tizimida jamiyat va tabiat orasidagi o'zaro munosabatlar bilan bog'liq bo'lgan atrof muhit muammolari muhim o'ringa ega.

Atrof muhit insonga ta'sir ko'rsatadigan tabiiy va ijtimoiy omillar majmuasidan iborat bo'lganligi sababli insonning hayotiy faoliyati ko'p jihatdan atrof muhit sifatiga bog'liq.

Atrof muhit – dastavval antroposentrik, demoekologik tushuncha bo'lib, u hayot sharoitlari, insonning (aholining) muhiti to'g'risidag tushinchani anglatadi. Tabiat insonning muhiti sifatida o'rganilayotganida butun e'tibor insonning sog'lom biologik va ijtimoiy hayoti imkoniyatini belgilaydigan tabiat hodisalariga qaratiladi. Atrof muhit insonga ta'sir ko'rsatadigan tabiiy va ijtimoiy – iqtisodiy omillarning integral majmuasini hosil qiladi. Shu tufayli barcha hollarda atrof muhitning sub'yektini inson (aholi) tashkil etadi.

Atrof muhit – butun kishilik jamiyati mavjudligining zaruriy asosi, insonning hayotiy faoliyati jarayonida foydalaniladigan hamda jamiyat tadrijiy taraqqiyotining barcha bosqichlarida uning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan energiya va moddalarning manbaidir. Atrof muhit inson faoliyatida moddiy ishlab chiqarishning manbasi va ayni paytda yashash muhitini tashkil etadi. Shu sababli insonning hayotiy faoliyati ko'p jihatdan atrof muhit sifatiga bevosita bog'liq.

Atrof muhit – tabiatning jamiyat bilan modda va energiya almashuvi orqali o'zaro ta'sirda bo'ladigan va bu ta'sir tufayli o'zgargan va o'zgarayotgan qismidir. Boshqacharoq qilib aytganda, atrof muhit o'zaro bog'liq bo'lgan tabiiy va

antropogen ob'yektlar va hodisalarning inson mehnati, turmushi va hordig'i kechadigan bir butun tizimdan iborat. Demak, atrof muhit tushunchasi ijtimoiy, tabiiy va sun'iy ravishda yaratiladigan fizikaviy, kimyoviy va biologik omillarni, ya'ni insonning hayoti va faoliyatiga bevosita yoki bilvosita ta'sir ko'rsatadigan barcha omillarni o'z ichiga oladi. Atrof muhit kishilar orasidagi va ularning tabiat bilan bo'lgan munosabatlarining murakkab majmuasini belgilaydi.

Atrof muhit - insonning ishtirokisiz va u paydo bo'lishiga qadar mavjud bo'lgan *tabiiy muhit*dan va inson tomonidan o'zgartirilgan hamda yangitdan yaratilgan *texnogen (sun'iy) muhit*dan, ya'ni muhit elementlarining majmuasidan iborat.

Tabiiy muhit – geografik qobiq doirasidagi jamiyat o'zining hayotiy va ishlab chiqarish faoliyati bilan bevosita bog'liq bo'lgan atrof muhitning bir qismidir. U inson hayotining yagona shart-sharoiti bo'lib, inson yashaydigan muhit va inson ushuncha muhim bo'lgan, ijtimoiy ishlab chiqarish asoslangan birlamchi xom ashyoning, barcha resurslarining manbaidir. Jamiyatning xo'jalik faoliyati jarayonida o'zgaradigan "yashash muhiti" nazarda tutilganda "tabiiy muhit" tushunchasi geografik qobiqning ijtimoiy rivojlanishining bevosita sharoitlari bo'lib qolgan qismini anglatadi. Tabiiy muhit – inson hayotining ajralmas jarayonidir. U inson uchun zarur bo'lgan xom-ashyo resurslarining manbaidir.

Hozirgi ilmiy tasavvurlarga ko'ra insoniyatning hayot va xo'jalik faoliyati kechadigan tabiiy muhit iyerarxik () jihatdan teng bo'lganturli darajadagi tabiiy-hududdiy komplekslar (geosistemalar)ning majmuasidir (Ryabchikov, Milanova, 19). Atrof muhit bilan o'zaro ta'sirda insonning ob'jektini tabiiy muhit emas, balki uning faoliyatining tabiatga ta'siri jarayoni, bu ta'sirning salbiy oqibatlari, shuningdek, maxsus tabiatni muhofazalovchi tadbirlar tashkil etadi.

Texnogen (antropogen) muhit – insonning bevosita yoki bilvosita, ataylab yoki ataylamasdan faoliyati tufayli o'zgartirilgan tabiiy muhit. Atrof muhitning inson tomonidan texnikaviy ba texnogen ob'yektlarga aylantirilgan qismi *texnosfera* deb nom olgan..

Geografik muhit – tabiatning jamiyat o'zining hayoti va ishlab chiqarish faoliyatida bevosita bog'liq bo'lgan qismidir. Geografik muhit muayyan tarixiy bosqichda inson faoliyati jabhasiga kiradigan va jamiyatning mavjudligi va rivojlanishining zaruriy shart – sharoitlarini tashkil etadi. Hayotning tabiiy, texnikaviy, texnogen, ijtimoiy va iqtisodiy sharoitlarining majmuasi. "Geografik muhit" termini ba'zan "tabiiy muhit" terminining sinonimi sifatida ham qo'llaniladi. Ammo bu termin ilmiy adabiyotlarda tobora kamroq qo'llanilmoqda.

Atrof tabiiy muhit – insonning hayotiy va ishlab chiqarish faoliyatiga ta'sir ko'rsatuvchi tabiiy va antropogen omillar ta'sirida kam o'zgartirilgan abiotik va biotik tabiiy omillar majmuasi.

Atrof muhit – ilmiy tadqiqotlar ob'jekti. Atrof muhit global hamda regional miqyoslarda sodir bo'layotgan o'zgarishlar tufayli bu o'zgarishlar va o'zgarayotgan muhit muammolarini o'rganishga doir tadqiqotlar ham kengayib bormoqda. Tabiiy resurslarning holati va kishilarning hozirgi hamda bo'lg'usi avlodlari yashaydigan

muhit sifatiga oid turli bashoratlar va konseptsiyalar ishlab chiqilmoqda. Ammo bu tadqiqotlarning metodlari etarlicha takomillashmaganligi tufayli jamiyat va tabiat orasidagi o'zaro ta'sir mexanizmining o'ziga xos xususiyatlari har tomonlama o'rganilganicha yo'q. Ayni paytda atrof muhit muammolarining yechimiga doir eng muhim vazifani hal etishga qaratilgan turli amaliy ishlar ilmiy – nazariy ishlanmalarga asoslanmog'i lozim.

Yuqorida ta'kidlanganidek, fan – texnika taraqqiyotining atrof muhitga ko'rsatayotgan xilma – xil ta'sirini tadqiq qilish – hozirgi davrning eng muhim muammolaridan biridir. Atrof muhitni o'rganishga doir tadqiqotlarning maqsadi insoniyatning hozirgi va bo'lg'usi avlodlarining faravon hayoti uchun atrof muhitni muhofaza qilish, yaxshilash va uning resurslaridan oqilona foydalanishning ekologik muammolarini o'rganishdan iborat. Shu sababli bu tadqiqotlar hozirgi fanlarning deyarli barcha sohalarida o'tkazilishi va o'zaro bog'liq sajiyada bo'lishi lozim. Chunki o'rganilayotgan ob'yektning atrof muhit bilan bo'lgan o'zaro ta'siri ularning umumiy predmetini tashkil etadi. Atrof muhit muammolarining ko'p qirraligi turli yo'nalishdagi fanlarning bir butun kompleksini jalb etishni taqozo etadi. Atrof muhit muammolari murakkab fanlararo muammo bo'lib, bu muammolarning yechiniga bilimlarning turli sohaları (tabiatshunoslar, fundamental fanlarning vakillari, iqtisodchilar, texnologlar, tibbiyotshunoslar, xuquqshunoslar va b. sh.) jalb qilinmoqda.

Atrof muhit haqidagi ta'limot tabiatshunoslar, muhandislik – texnika tarmoqlarining mutaxassislari, sotsiologlar, shifikorlar, iqtisodchilar va boshqa mutaxassislarning hamkorligiga tayanadi. Bunday hamkorlik atrof muhitning ifloslanishi bilan bo'g'liq bo'lgan bir qator murakkab masalalarni hal etishda o'zini oqlamoqda.

Barcha ilmiy tadqiqotlar atrof muhitni o'rganish va muhofaza qilishning turli ob'yektlari, muayyan texnologik jarayonlar, ijtimoiy va iqtisodiy baholar, huquqiy me'yorlarni tanlashda va turli ilmiy metodlardan foydalanishda o'z oldiga atrof muhit, inson va jamiyat o'rtasida mavjud bo'lgan o'zaro aloqalarni ochish va o'rganishni umumiy vazifa qilib qo'yadi.

Jamiyat faoliyati tufayli o'zgartirilgan tabiiy abiotik va biotik hamda texnogen komponentlar majmuasidan iborat bolgan atrof muhit ko'p komponentli dinamik tizim bo'lganligi tufayli uning ayrim komponentlari maxsus fanlar (geologiya, biologiya, meteorologiya va b.) tomonidan o'rganiladi. Ijtimoiy fanlar esa tabiat va jamiyat o'zaro ta'sirining umumiy muammolarini, tarixiy - tadrijiy rivojlanishini, o'zaro ta'sir jarayonini boshqarishning iqtisodiy va xuquqiy masalalarini tadqiq qiladi.

Atrof muhit muammolarining yechimida qatnashadigan texnika fanlari birinchi galda yangi texnika tizimlarini hamda kam chiqindili va chiqindisiz texnologiyani ishlab chiqish va ishlab chiqarish jarayoniga tadbiq etish masalalari bilan shug'ullanadi.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida tabiatdan oqilona foydalanish va atrof muhitni muhofaza qilish qishloq xo'jalik fanlarining asosiy vazifasini tashkil etadi. Tibbiyot fanlari esa inson organizmining me'yoriy holatining parametrlarini, uning

muhitning turli sharoitlariga moslashishini, muhitda yuzaga kelgan noxush o'zgarishlar tufayli patologik og'ishini, ularni bartaraf qilish yo'llarini va uslublarini tadqiq qiladi.

XX asrning so'ngi choragida atrof muhit muammolarini o'rganadigan ilmiy sohaga turli momlar taklif etildi. B.G. Rozanov (1984) bu sohani "Atrof muhit haqidagi ta'limot" deb atadi. Uning fikricha "Atrof muhit haqidagi ta'limot" "inson mavjudligining muhiti va sharoitlari hamda uning yashash muhiti bilan o'zaro munosabatlari haqidagi integral fan" bo'lib, uning tadqiqot predmetini global muammolar va inson sivilizatsiyasining rivojlanish istiqbollari nuqtai nazaridan qaraladigan "inson – atrof muhit" sistemasini tashkil etadi. B.G. Rozanovning e'tirof etishicha fanning bu sohasi ekologiya va biogeotsenologiyaning rivojlanishi negizida vujudga kelgan va shu fanlar asosida rivojlangan. Ammo, uning fikricha, bu ta'limot ekologiyaga nisbatan ancha ko'proq masalalarni qamrab oladi, zero ekologiya inson mavjudligining muhitining ijtimoiy – iqtisodiy masalalari bilan shug'ullanmaydi. B.G. Rozanovga ko'ra, "inson – atrof muhit" benihoyat ko'p to'g'ri va aks aloqalarga ega bo'lgan hamda inson (organizm, shaxs, jamiyat, insoniyat) va atrof muhitni ularning tarixiy jarayondagi o'zaro ta'sirini ham o'z tarkibiga oladigan sistemadir.

"Jamiyat – tabiat (inson – atrof muhit) sistemasidagi o'zaro munosabatlarni o'rganish bilan shug'ullanadigan ta'limotga "Zamonaviy ekologiya" (N.F. Fedoseyev, 1982), "Ijtimoiy ekologiya" (E.V. Girusov, 1972; va b.) va boshqa nomlar ham taklif qilingan.

Atrof muhit muammolarining geografik - ekologik jihatlar. Tadqiqot predmetining xususiyatlariga ko'ra tabiiy va ijtimoiy fanlar oralig'ida turadigan, tabiatni tadqiq qilishga kompleks yondoshadigan geografiya fanlari jamiyat va tabiat o'zaro ta'siri, atrof muhit muammolariga an'anaviy ravishda juda katta e'tibor bilan qaraydi. Shu sababli geografiyaga antropogen (texnogen) ta'sirlarda tez buziladigan va o'zgaradigan muvozanat holatidagi murakkab dinamik sistema sifatidagi tabiiy muhit to'g'risidagi tasavvur kirdi.

"Tabiat - aholi - xo'jalik" muammolarini o'rganadigan geografiya fanlari atrof muhit hamda tabiiy resurslaridan oqilona foydalanishning muhim muammolari bo'yicha fanlararo tadqiqotlarning asosi bo'lib xizmat qilishi mumkin va lozim. Darhaqiqat, "jamiyat – tabiat (inson – atrof muhit) sistemasidagi o'zaro munosabatlar muammolar yechimida geografiyaning imkoniyatlari juda katta va hozirgi paytda tabiatdan oqilona foydalanish va atrof muhit muhofazasi muammolarining yechimi bilan shug'ullanayotgan ekologiya bilan hamkorlik qila oladi, ayrim hollarda esa bu fanga nisbatan ustuvorliklarga ham ega. Chunki an'anaviy mohiyatiga ko'ra ekologiya biologik fan bo'lib, uning tadqiqotlarida asosiy e'tibor faqat biotik komponentlarga qaratilgan. Tabiatga geografik qarash esa A.G. Isachenko (1992) ta'kidlaganidek, ekologik qarashga nisbatan kengroq va shu bois geografiya atrof muhitdan oqilona foydalanish, uni muhofaza qilish va yaxshilashning asoslarini ishlab chiqishda yetakchilik qila oladi. Geografik tadqiqotlarda atrof muhitni uni optimallashtirish maqsadlarida hartomonlama tahlilni amalga oshirish imkonini

beradigan kompleks yondashuvning qo'llanilishi hamda geografiyaning tabiiy va ijtimoiy fanlar oralig'idagi o'rni atrof muhit muammolarini tadqiq qilishda geografiyaning mavqeni yanada oshiradi. Ammo bu hol ekologiyaning atrof muhit muammolari yechimidagi ahamiyatini pasaytirmaydi, zero geografiya va ekologiya orasida umumiylik juda ko'p, atrof muhit muammolarini tadqiq qilishda geografiya ekologik tamoyillarni keng miqyoslada qo'llaydi. Shu sababli ekologiya va geografiya bir – biriga yaqin, bir – birini to'ldiradigan fanlardir. Ularning yaqinligi tufayli, yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, ular oralig'ida o'zining tadqiqotlarida geografik va ekologik yondashuvlardan foydalanadigan integrativ sajiyaga ega bo'lgan yangi ilmiy yo'nalish – geoekologiya vujudga keldi va rivojlanmoqda.

Geografiyada tabiiy komplekslarni xususiyatlarini teran o'rganishga yo'naltirilgan tadqiqotlar muhim ahamiyat kasb eta boshladi. Bu muammo garchi A.Gumboldt, J.Marsh, A.I.Voyeykov, V.V.Dokuchayev, Mechnikov va boshqalar davridan boshlab amalga oshirilib kelinayotgan bo'lsada, bizning davrimizda inson va atrof muhit o'zaro munosabatlari muammolarining keskinlashuviga bog'liq holda katta ahamiyatga ega bo'lib qoldi.

Y.G. Saushkin geografiyaning sotsial iqtisodiy vazifalaridan kelib chiqqan holda u "yer yuzasida tabiat va jamiyat o'zaro ta'siri jarayonida shakllanadigan hududiy tizimlarning rivojlanish qonunlari va tuzilmalari . . . , bu tizimlarni jamiyatni eng optimal holda hududiy tashkil etish va atrof muhitni yaxshilash maqsadida boshqarish to'g'risidagi fandir" degan fikrni bildirgan edi. V.B. Sochava (1970) "insonning atrof muhiti to'g'risidagi fan azaldan mavjud – bu baholashning ekologik o'lchovlaridan foydalanadigan geografiyadir" degan fikrni bildirgan. Frantsiyalik geograf olim Joli Fernand (1989) ham geografiya atrof muhit to'g'risidagi bir butun va bo'linmaydigan fan, deya fikr bildiradi.

Atrof muhit va uning kishilik jamiyati bilan o'zaro aloqalariga doir tadqiqotlar asosida geografik qobiq haqidagi kontseptsiya turadi. Geografiyaning rossiyalik taniqli geograf olimlari P.I. Brounov, N.N. Baranskiy, A.A.Grigoryev, S.V. Kalesnik, K.K.Markov, I.P.Gerasimov, V.B.Sochava, I.M.Zabelin, V.S. Preobrajenskiy, Y.G.Saushkin, A.M.Ryabchikov, A.G. Isachenko va boshqalar geografik qobiq jamiyatning muhiti sifatida geografiya fanlarining o'rganish ob'yekti ekanligini ta'kidlashgan.

N.A. Solntsev, N.A. Gvozdetskiy, V.S. Jekulin va boshqalarning ishlarida batafsil yoritilgan. Bu borada P.S.Preobrajenskiyning (1988) quyidagi so'zlarini keltirish juda o'rinli: "Jamiyatshunoslik va tabiatshunoslik tadqiqotlarini o'zida mujassamlashtirgan, noyob strukturali geografiya "inson va tabiat" munosabatlari doirasida dunyoning yaxlit mazmunini ochib berishga eng yaqin turgan fandir" (33 bet). Haqiqatan ham yuqorida yozilgan barqaror rivojlanishning to'rt bloki bo'yicha to'plangan ma'lumotlarni tahlil qilish, xulosalar berishda Yer haqidagi fanlar orasida geografiyaga teng keladigani yo'q.

, Geografik qobiq haqidagi kontseptsiya tabiatda mavjud bo'lgan o'zaro aloqalar, butun geografik qobiqning rivojlanishida ayrim komponentlarning roli va ularning kishilik jamiyatining rivojlanishi uchun resurslik va muhitlik ahamiyati to'g'risida tasavvur beradi. Geografik qobiqning asosiy xossalari va rivojlanish xususiyatlarini, unda sodir bo'ladigan jarayonlarning energetik manbalarini bilish esa atrof muhit muhofazasining ilmiy asosi bo'lib xizmat qiladi. Geografiya fanlarining o'rganish ob'ekti bo'lgan geografik qobiq tabiat va jamiyatning murakkab birligi bo'lib, xususiyatlariga ko'ra inson yashaydigan va uning faoliyati kechadigan muhitni hosil qiladi. Geografik qobiq haqidagi ta'limotning asoschilaridan biri P.I. Brounov 1910 yildayoq geografiya "insoning atrof tabiatini o'rganishi"ni ta'kidlagan holda, bu fan "tabiatshunoslikning inson va boshqa organizmlarning hayoti kechadigan muhit haqida talqin qiladigan predmetlaridan biridir" deb yozgan edi. L.L.Rozanov fikricha (1990), atrof muhit geografik qobiqning tabiiy va texnogen jismlar, moddalar, sharoitlar, hodisalar o'zaro ta'sirining majmuasi, ya'ni insonning faoliyati, shuningdek jamiyatning mavjudligi, hamda tabiatning jonli va jonsiz ob'ektlarining rivojlanishi amalga oshadigan qismi bo'lib, u makon – zamon kategoriyasidir. Atrof muhitning sub'yekti sifatida jamiyat, aholi, xo'jalik tarmoqlari, ishlab chiqarish faoliyatining turlari, tabiat va jamiyatning jonli va jonsiz ob'ektlari bo'lishi mumkin.

Darhaqiqat tabiat va jamiyat, inson va atrof muhit o'zaro ta'siri muammolari geograflar saviyasini kengayishiga imkon bergan holda bir butun va alohida geografiya tog'risidagi ortiqcha mavhum munozaralarga barham berdi. Tabiiy - geografik va sotsial - geografik fanlar yirik majmualari tabiiy - xo'jalik muammolarini ishlab chiqish hamda hal etish uchun qonuniy va konstruktiv holda birlashdi.

Murakkab tuzilishga ega bo'lgan va uzluksiz rivojlanadigan, bir butun va sifat jihatdan o'ziga xos moddiy tizim bo'lgan geografik qobiq jamiyat va tabiiy muhit manfaatlari to'qnashadigan geotoriya bo'lib xizmat qiladi. Geografik qobiq tabiat va jamiyatning murakkab birligi bo'lib, uning jamiyat o'zining hayotiy va ishlab chiqarish faoliyati bilan mujassam bog'liq bo'lgan qismi atrof muhitni hosil qiladi. Geografik qobiqni tashkil etuvchi turli kattalikdagi geosistemalar tabiatdan foydalanishning ob'ektlarini tashkil etadi. Shu sababli geosistemalarning tuzilishi, rivojlanishi va mavjudligi to'g'risidagi bilimlar tabiatdan oqilona foydalanishni tashkil etishning asosi bo'lib xizmat qilishi lozim.

Jamiyatning tabiiy muhit bilan o'zaro ta'siri barcha davrlarda geografik tadqiqotlarning predmeti bo'lib xizmat qilgan. Ammo o'tmishda olimlarni asosan muhitning insonga ta'siri muammosi qiziqtirgan bo'lsa, hozirgi paytda inson ta'sirining tobora kuchayib borishiga bog'liq holda tabiiy muhitning taqdiri muammosi ko'proq e'tirbordadir. Shu sababli geografiya fanlarining asosiy e'tibori tabiiy muhit va uni tashkil etuvchi komponentlar va geosistemalarni hamda ularni texnogen omillar ta'siri ostida o'zgarishi muammolarini o'rganishga qaratilishi lozim. Shuningdek, atrof muhit monitoringining hamda atrof muhit barqarorligi va ishlab chiqarishning rivojlanishi, urbanizatsiya, yirik xo'jalik dasturlari ta'sirida o'zgarishi

bashoratlarining ilmiy asoslarini yaratish katta ahamiyatga ega. Shu sababli atrof muhit muammolarining geografik jihatlarini tadqiq qilish dolzarb masalaga aylandi. Atrof muhitni muhofaza qilish va yaxshilashning ilmiy asoslarini ishlab chiqish, geosistemalarni va ularni boshqarishni optimallashtirish, atrof muhit monitoringi va shuningdek, texnogen ta'sirning atrof muhitga yetkazgan zararini baholashning ilmiy asoslangan metodlarini, atrof muhit sifatini baholashning mezonlarini belgilash eng muhim vazifalardir.

Muayyan geosistemalar doirasida tabiiy resurslar salohiyatidan bevosita foydalanish, tabiiy resurslardan foydalanishning samaradorligini oshirish maqsadida ularni qayta tiklash va muhofaza qilish, insonning faoliyati uchun noqulay bo'lgan ayrim tabiiy jarayonlarni oldini olish va bartaraf qilish, madaniy landshaftlarni hududiy tashkil etish va boshqa bir qator masalalar atrof muhit muammolarini tadqiq etishning geografik jihatlarini tashkil etadi. Atrof muhit muammolarining bu jihatlarini geotizmlarning miqyoslariga bog'liq holda global, zonal, regional va hududiy miqyoslarda o'rganiladi.

Atrof muhitni optimallashtirish - inson va tabiat hamkorligini oqilona tashkil etish printsiplarini amaliyotga tadbiiq etishga doir asosiy yo'nalishlardan biridir.

Atrof muhitni optimallashtirish vazifalarini tabiatni maqsadli yo'nalishda o'zgartirish hamda insoning tabiatga ta'sirini cheklash va tartibga solish tashkil etadi. Optimallashtirishning har ikkala vazifasi tabiatdan oqilona foydalanish jarayonida muvofiqlashtirilgan bo'lishi lozim. Geografiya oldida atrof muhitni kompleks o'rganish va uning holatini bashoratlashtirishdek muhim vazifa turadi. Bu bazifa tabiatdan oqilona foydalanishni tashkil etish va landshaftni boshqarishda ishtirok etishni taqozo etadi. Bu muammolar yechimining zarurligi tabiiy boyliklardan intensiv va har tomonlama foydalanish va ayni paytda landshaft sifatining yomonlashuviga bog'liq bo'lgan sotsial – iqtisodiy va texnogen jarayonlarning juda tez o'shishi bilan belgilanadi. Geografiya fanlari atrof muhitni tashkil etuvchi turli kattalikdagi geosistemalarni, ularning o'zaro aloqalarini, tabiiy jarayonlarning yo'nalishi va o'zaro ta'sirining dinamikasini o'rganishning fundamental muammolarini yechimiga doir tadqiqotlar o'tkazadi. Shuningdek, insoning ishlab chiqarish va noishlab chiqarish faoliyati ta'siri ostida o'zgarish qonuniyatlarini ochib berishga, ishlab chiqarishni rivojlanishi, urbanizasiya, yirik xo'jalik dasturlari ta'srida atrof muhitning barqarorlik hamda o'zgaruvchanligini bashoratlashtirishning ilmiy asoslarini yaratish, tabiiy ofatlarni bashoratlashtirishning metodlarini ishlab chiqish ham atrof muhit muammolarini o'rganishga doir geografiya fanlari oldida turadigan vazifalarni tashkil etadi. Shu sababli atrof muhitni muhofaza qilish va optimallashtirish bilan bog'liq bo'lgan tadqiqotlar – tabiiy muhitni muhofaza qilish va yaxshilash, geosistemalarni va ularni boshqarishni optimallashtirish, atrof muhit monitoringining ilmiy asoslarini, atrof muhitga inson faoliyati ta'siri tufayli yetkaziladigan zararni baholashning ilmiy asoslangan metodlarini ishlab chiqish, atrof muhit sifatini baholash mezonlarini tadbirlarning iqtisodiy samaradorligi mezonlari bilan muvofiqlashtirilgan holda aniqlash ayniqsa dolzarb masalalardir.

Bir qator aniq ekologik muammolarning yechimi uchun asos sifatidagi geografik – ekologik bashorat va monitoringning zarurligi to'g'risidagi masalar

geografiya oldiga qo'yildi. Shu sababli geografiya fundamental nazariy va ilmiy-amaliy fanga aylandi. Geografiya fanlari tabiiy muhit va uni tashkil etuvchi komponentlar dinamikasini, tabiiy jarayonlarning yo'nalishi va o'zaro ta'sirini o'rganishning fundamental muammolarini ishlab chiqishga e'tiborini qaratmog'i lozim.

Tabiat va jamiyat o'zaro ta'sirlariga doir masalalarni qarab chiqishda tizimli yondashuv g'oyalari va metodlaridan foydalanish muhim.

Atrof muhit bilan o'zaro ta'sirda insonning ob'yektini tabiiy muhit emas, balki uning faoliyatining tabiatga ta'siri jarayoni, bu ta'sirning salbiy oqibatlari, shuningdek, tabiatni muhofazalovchi maxsus tadbirlar tashkil etadi.

Atrof tabiiy muhit an'anaviy ravishda: 1) tabiiy resurslarning manbai, 2) insonning yashash muhiti va ekologik muhit va 3) ishlab chiqarish kuchlarini joylashtirishning hududiy asosi sifatida o'rganiladi.

GEOEKOLOGIYA VA ATROF MUHITNI MUHOFAZA QILISH

Tabiatdan oqilona foydalanish tabiiy resurslardan foydalanish jarayonida ularni qayta tiklash hamda atrof muhitni insonning ekologik muhiti sifatida muhofaza qilishni ham taqoza etadi. Shu sababli atrof muhit muammolari hozirgi davrning eng muhim muammolari jumlasiga kiradi. Insoniyatning beshikast mavjudligi ham ko'p jihatdan atrof muhit muammosining to'g'ri hal etilishiga bevosita bog'liq. Bu muammoning muhimligi va jiddiyligi esa tabiiy resurslardan tobora ko'proq foydalanishga hamda atrof muhitning ifloslanish jarayoniga bog'liq. Atrof muhit muammosining ahamiyati atmosferada karbonat angidrid gazi miqdorining ortib boratotganligida radiatsiya fonining ortishi, yashil qoplamli maydonning qisqarishi va boshqa global o'zgarishlarda yaqqol namoyon bo'lmoqda. Bu xildagi global o'zgarishlar sayyoraviy miqyosdagi jarayonlarning me'yorida kechishining buzilishiga, hatto to'xtatib qo'yish va hayotning mavjudligiga ham xavf – hatar tug'dirish mumkin.

Atrof muhitni muhofaza qilish nafaqat tabiiy, balki o'ta jiddiy sotsial va siyosiy muammo hamdir.

Ilmiy – texnika inqilobi ishlab chiqarish kuchlarini yanada rivojlantirish uchun zarur bo'lgan tabiiy resurslardan intensiv (lotincha intensio – kuchlanish, kuchayish) foydalanish imkoniyatlarini kengaytirdi. Ammo bu inqilob ma'lum darajada insonning atrof muhit bilan o'zaro munosabatlarini murakkablashtiradi, ekologik sistemalarga va butun biosferaning tartibiga yaqqol seziladigan va kutilmagan o'zgarishlarni kiritadi. Bunday o'zgarishlarga havo, suv va tuproqlarning ifloslanishi, tuproq qoplani va qimmatbaho landshaftlarning buzilishi, o'simliklar va hayvonlar foydali turlari sonining kamayishi bog'liq.

Atrof muhit holatining yomonlashuvi jamiyat va tabiat o'zaro ta'sirining yangi shakli bo'lgan atrof muhitni muhofaza qilish zaruriyatini vujudga keltirdi.

Inson faoliyatining tabiatga ta'siri mahalliy va regional miqyoslarda o'zining nomaqbul oqibatlarini namoyon qila boshladi va shu tufayli dastlab tabiatning ayrim komponentlari yoki o'ziga xos ladshaftlarini alohida belgilangan hududlarda muhofaza qilishga ehtiyoj tug'ildi. Ana shu maqsadlarda dastavval tabiatning noyob, diqqatga sazovor bo'lgan ob'yektlari, tabiat yodgorliklari, hayvonot va nabotot olamining kamayib borayotgan turlari konservativ (lotincha konservatio - qo'riqlash, saqlash, asrash) shaklida muhofaza qilina boshlandi. Tabiatni muhofaza qilishning bunday shakli tabiat ob'yektlarini inson faoliyatidan saqlash maqsadlarida amalgam oshirilgan holda insonning o'zini, uning hayotiy muhitini muhofaza qilishni nazarda tutmaydi.

“Tabiatni muhofaza qilish” termini Yevropa mamlakatlarida XYII asrdan boshlab qo'llanila boshlangan bo'lsada, u ayniqsa 1913 yilda Shveysariyada o'tkazilgan tabiatni muhofaza qilish bo'yicha I Xalqaro s'yezddan so'ng ilmiy termin sifatida keng tarqala boshladi. Inson faoliyati hali mahalliy sajiyaga ega bo'lgan XIX asrning oxiri – XX asrning boshida tabiatni muhofaza qilish tabiat ob'yektlarini xo'jalikda foydalanishdan chetlashtirish yo'li bilan amalgam oshiriladigan tadbir sifatida qaralar edi. Keyinroq tabiatga inson ta'sirining miqyoslarining kengayishi va chuqurlashuviga bog'liq holda tabiatni muhofaza qilishning mazmuni ham o'zgardi. Tabiatni muhofaza qilish deganda barcha tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, tiklanadigan tabiiy resurslarni kengaytirilgan takroriy barpo qilish va inson hayotining qulay ekologik sharoitlarini saqlashga doir tadbirlar tizimi tushunila boshlandi.

XX asrning 60 – yillaridan boshlab siyosiy va maxsus adabiyotlarda “atrof muhit” tushunchasi va u bilan bog'liq bo'lgan “atrof muhit musaffoligi”, “atrof muhitni asrash”, “atrof muhitni muhofaza qilish” “atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish” hamda “tabiatdan oqilona foydalanish” terminlari ham qo'llanila boshlandi.

Hozirgi paytda jahonning ko'pgina mamlakatlarida chop etilayotgan maxsus adabiyotlarda, xalqaro diplomatik shartnomalarda: “atrof muhitni muhofaza qilish” ustivor termin sifatida qo'llanilmoqda.

Hozirgi paytda atrof muhitni muhofaza qilish – tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, takror barpo qilish (qayta tiklash) va muhofaza qilishga, tabiiy muhitni kishilarning hozirgi va kelgusi avlodlarining moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirish maqsadlarida tabiiy muhitni ifloslanish va buzilishdan himoya qilishga qaratilgan xalqaro, davlat va ijtimoiy tadbirlar tizimidir.

Atrof muhitni muhofaza qilishni tabiiy resurslardan foydalanishga batamom barham berish y'oli bilan amalgam oshirib bo'lmaydi, zero har qanday mamlakat aholisining hayot sharoitlarini va me'yordagi faoliyatini ta'minlash oziq-ovqat mahsulotlari, suv, kiyim-kechak, uy-joy, transport, aloqa vositalari bilan doimiy ravishda ta'minashni talab qiladi. Binobarin, tabiatni, hozirgi atrof muhitni muhofaza qilish tabiatdan doimiy ravishda foydalanish jarayonida amamlga oshirilishi lozim.

Tabiatdan foydalanishning hozirgi amaliyoti tarixan sinab ko'rish va xatolar metodi bo'yicha shakllangan. Inson biror-bir hududni o'zlashtirish davomida

o'zining ehtiyojlari uchun o'simliklar va hayvonlarni ularning eng chidamli va mahsuldorlarini tanlagan holda moslastirgan.

Hozirgi paytda atrof muhitni muhofaza qilish – tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, takror barpo qilish (qayta tiklash) va muhofaza qilishga, tabiiy muhitni kishilarning hozirgi va kelgusi avlodlarining moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirish maqsadlarida tabiiy muhitni ifloslanish va buzilishdan himoya qilishga qaratilgan xalqaro, davlat va ijtimoiy tadbirlar tizimidir.

Atrof muhitni optimallashtirish - barqaror rivojlanish asosi. Atrof muhitni optimallashtirish inson va tabiat hamkorligini oqilona tashkil etish tamoyilini amaliyotga tadbiq etishga doir asosiy yo'nalishlardan biridir. Atrof muhitni optimallashtirish vazifalarini tabiatni maqsadli yo'nalishda o'zgartirish hamda insoning tabiatga ta'sirini cheklash va tartibga solish tashkil etadi. Optimallashtirishning har ikkala vazifasi tabiatdan oqilona foydalanish jarayonida muvofiqlashtirilgan bo'lishi lozim.

Fan-texnika taraqqiyoti sharoitlarida insonning tabiiy muhitga ta'siri tobora kuchayib borayotganligi tufayli uning hayotiy va ishlab chiqarish faoliyati uchun xavfli ekologik vaziyatlar vujudga kelmoqda. Shusababali jamiyat oldida nafaqat tabiiy resurlardan katta miqdorda foydalanish, balki fan va texnika yutuqlaridan foydalangan holda atrof tabiiy muhitni himoya qilish bo'yicha ilmiy asoslangan tadbirlarni muntazam va uzluksiz bo'lishini ta'minlash vazifalari ham turibdi. Endilikda atrof-muhit sifatini ta'minlashga qaratilgan tadbirlar tizimini belgilashga o'tilmoqda. Atrof-muhit sifati esa jamiyatning iqtisodiy manfaatlarini hamda tabiat va insonning ekologik himoyasi talablarini mutanosib holda tartibga solish yo'li bilan ta'minlanadi.

Jamiyat va tabiat o'rtasidagi o'zaro ta'sir jarayonlarini bunday tartibga solib turish usuli atrof muhit sifatini boshqarish deb nom olgan. Atrof muhit sifatini boshqarish jamiyatning iqtisodiy va ekologik manfaatlari orasida optimal nisbat bo'lishini ta'minlashga qaratilgan. Bunday optimal nisbat mavjud bo'lganda insonning moddiy va ma'naviy ehtiyojlari iqtisodiyotni yanada rivojlantirish asosida qondirilgan holda u yashaydigan sog'lom, mahsuldor va xilma-xil tabiiy muhitni saqlash imkoniyati bo'ladi.

Inson faoliyatining tabiatga ta'siri kuchayishi bilan tabiiy muhitni yaxshilash, tiklash, saqlab qolish bo'yicha ilmiy takliflar, tavsiyalar, tadbirlar taklif qilinmoqda. Shulardan biri tabiiy muhitni optimallashtirish, ya'ni "insoniyatni o'rab turgan tabiat boyliklaridan oqilona foydalanish, muhofaza qilish, sog'lomlashtirish va boyitish bo'yicha kompleks tadbirlar"ni amalga oshirishdan iborat (Isachenko, 1980). "Landshaftlarni muhofaza qilish" lug'atida (1982) landshaftlarni optimallashtirish – ko'p imkoniyatlardan eng yaxshisini tanlash, berilgan. Tabiiy muhitni, geosistemalarni, ekosistemalarni optimallashtirish bo'yicha juda ko'p ta'riflar mavjud. Ularda so'zlar tulicha ifodalangan bo'lsa ham hammasida bitta umumiy ma'no bor, ya'ni optimallashtirish – tabiiy muhitni yaxshilashdir.

Atrof muhitga doir tadqiqotlarni I.P.Geramisov (1985) konstruktiv geografik tadqiqotlardan deb hisoblaydi. Buning sababi, - deb ko'rsatadi u, tabiatni optimizatsiyalash negizida insoniyat kelajagini hal qiluvchi katta muammo, ya'ni

“jamiyat – tabiat” munosabatlar yotadi. A.P. Gerasimov bu muammo ayniqsa aholi zich yashaydigan hududlarda keskinlashib borishligini qayta – qayta ta’kidlab, atrof – muhitni optimallashtirishning ilmiy asoslari birinchi navbatda shu hududlar uchun ishlab chiqilishi zarur, - deb yozadi. O‘zbekistonning vohlari ham aholi zichligi kattaligi, yer, suv resurslari chegaralanganligi tufayli inson – tabiat munosabatlari murakkablashib borayotgan, o‘ziga xos keskin geoeologik vaziyatlar shakllanayotgan hududlardan hisoblanadi.

A.G. Insachenko (1980) tabiiy muhitni optimallashtirishni geotizimlar doirasida landshaft – geografik mezonga asoslanib amalga oshirish zarur deb hisoblaydi. Bunda geografik yondashuvi usullarining quyidagi ustunliklarga ega ekanligini alohida ta’kidlaydi: 1) har bir geotizimning tashqi ta’sirga chidamlilik chegarasi bor, uni bilish kompleks geografik tadqiqotlarni talab qiladi; 2) tabiatni muhofaza qilish alohida elementlarni (minerallar, o‘simlik turlari va boshqalar) yoki komponentlarni (tuproqlar, o‘simlik qoplami va boshqalar) saqlash, asrash emas, balki geotizimlar bir butunligiga zarar yetkazuvchi kuchlarning ta’sir me’yorini aniqlashdir; 3) tabiiy muhitni optimallashtirish dasturi tuzilganda geotizimlarning turli miqyosdagi (lokal, geotizimlarning turli miqyosdagi (lokal, regional, global) bo‘linishlar inobatga olinishi zarur. Tabiiy muhitni optimallashtirish uch bosqichdan iborat bo‘lishligi ta’kidlanadi: a) geotizimlar tabiatini atroflichi tahlil asosida o‘rganish; b) insonning ta’sir darajasi va geotizimlar reaksiyasi; v) geotizimlarni yaxshilash bo‘yicha konstruktiv taklif va tavsiyalar berish.

Tabiiy muhitni optimallashtirishni geosistemalar doirasida bajaralishi A.A. Rafiqov, A. Abdulqosimov, L. Alibekov, S.SH. Zokirov va boshqalar ma’qullashadi. Darhaqiqat, geosistemalar tabiat hosilalari bo‘lib, ularda komponentlarning bir – birlariga bog‘liqligi, aloqadorligi uyg‘unlashgan. Har bir geosistema o‘zlarining ichki tuzilishiga ko‘ra ma’lum chidamlilikka va reaksiyaga ega. Shu sababli ham bir xil antropogen ta’sir turli geosistemalarda turlicha aks sado beradi va nihoyat, optimallashtirish tadbirlari ma’lum chegaralari bo‘lgan aniq hududlarda bajariladi.

Keyingi yillarda tabiatni muhofaza qilish, optimallashtirish so‘zlari o‘rnida “barqaror rivojlanish” termini tobora ko‘proq qo‘llanilmoqda. 1992-yilda Rio–de-Janeyro shahrida Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT)ning atrof muhit muhofazasi bo‘yicha o‘tkazilgan butunjahon anjumanidan keyin bu termin ayniqsa keng ilmiy muomalaga kirdi. “Barqaror rivojlanish”ga ko‘plab ta’riflar berilgan bo‘lsada, ular mazmun-mohiyatiga ko‘rai bir–biriga juda yaqin. Barqaror rivojlanish tabiatda ekologik muvozanatni buzmasdan insoniyatning hozirgi davr talab va ehtiyojlarini qondirishi hamda kelajak avlodlar uchun xavf – xatar tug‘ilmasligini ta’minlashni taqozo etadi. Barqaror rivojlanishning asosida “jamiyat – tabiat” sistemasining o‘zaro ta’siri yotadi, shu sababli ham unda ekologik, iqtisodiy – sotsial muammolar birgalikda tahlil qilinadi.

Taniqli geograf N.F. Glazovskiy (2003) ta’biricha, barqaror rivojlanish sotsial adolatni, iqtisodiy o‘sishni va yuqori sifatli atrof muhitni ta’minlaydi. O‘tgan asrning 90 – yillarida barqaror rivojlanishning uch (ekologik, iqtisodiy, sotsial) yo‘nalishi bo‘yicha 60 dan ortiq ta’riflar berilgan hamda lokal, regional va global sistemalarga antropogen ta’sir darajalari turlicha bo‘lishligi aniq ko‘rsatilgan. Hozirgi paytda

regional barqaror rivojlanish ko'rsatkichlari, mezonlari ancha yaxshi ishlangan. BMT chiqargan kitoblarda barqaror rivojlanishning 200 dan ortiq ko'rsatkichlari (indikatorlari) e'lon qilingan va ular to'rt guruhga umumlashtirilgan: 1) atrof muhit muhofazasi; 2) sotsial; 3) iqtisodiy; 4) institutsional (Glazovskiy, 2003). Bulardan atrof – muhit ko'rsatkichlarida quyidagi muammolar ko'rsatilgan: 1) issiqxona samarasini yuzaga keltiradigan gazlarining ko'payishi; 2) ozon gazini yemiruvchi kimyoviy birikmalar; 3) shaharlar atmosferasining ifloslanishi; 4) haydaladigan yerlar maydoni; 5) mineral o'g'itlardan foydalanish; 6) pestitsidlardan foydalanish; 7) o'rmon bilan bandlik; 8) o'rmonzorlarni tiklash; 9) cho'llashuv jarayonlari rivojlanayotgan yerlar; 10) qirg'oq yaqinidagi suvlarning ifloslanishi; 11) qirg'oq yaqinida yashaydigan aholi ulushi; 12) bir yilda ovlanadigan baliqlar miqdori; 13) bir yilda ishlatiladigan yer osti va yer usti suvlari, % hisobida (foydalanish mumkin bo'lgan suvga nisbatan); 14) suvda kislorodning biologik ishlatilishi; 15) tayanch ekosistemalar maydoni; 16) umumiy maydonga nisbatan muhofaza qilinadigan hududlar; 17) asosiy organizimlarning ko'pligi. Ro'yxatdan ko'rsatkichlar, tabiat komponentlari, komponentlarning ayrim elementlari (kislorod, ozon, baliqlar) va ba'zi muammolar bo'yicha tanlanganligi ko'rinib turibdi. Albatta, bu ko'rsatkichlar dunyo miqyosida umumiy dastur vazifasini o'taydi, shu sababli ham har bir hududning barqaror rivojlanish muammolari tahlil qilinganda ko'rsatkichlarning keraklilaridan foydalaniladi.

O'zbekiston voha geosistemalarining barqaror rivojlanish dasturida yuqoridagi ko'rsatkichlar ro'yxatining 70% dan ko'prog'i ishlatiladi. Voha geosistemalarida barqaror rivojlanishni ta'minlash uchun atrof muhit muhofazasi blokiga yuqoridagi ro'yxatdan tashqari quyidagilarni qo'shish mumkin: 1) tuproqlar sho'rlanishi; 2) tuproqlarning umumiy qashshoqlanishi; 3) yer usti va osti suvlarida mineral tuzlarning ko'payishi; 4) suv qattiqligi; 5) suvda nitratlar miqdori; 6) ichimlik suvining umumiy ifloslanishi; 7) ekologik toza oziq – ovqat mahsulotlari yetishtirish va boshqalar.

Barqaror rivojlanish dasturining sotsial blokidagi O'zbekiston voha geosistemalariga mos keladigan talaygina ko'rsatkichlar bor. Bularning asosiylari: kambag'allik, ishsizlik, bolalar ovqatlanishining sifati, bolalar o'limi, yashash davri uzoqligi, kanalizatsiya bilan ta'minlanganlik, ichimlik suv sifati, meditsina xizmati, bilim olish darajasi, yashash sharoiti, kriminal vaziyat (100 000 kishiga nisbatan), aholining ko'payish ko'rsatkichlari. Bu ro'yxatga har bir joy sharoitiga mos ko'pgina qo'shimcha ko'rsatkichlarni kiritish mumkin. Masalan, O'zbekiston uchun ichimlik suvi va yerni sug'oradigan suvlar sifatini yaxshilash, shaharlar atmosfera havosini yaxshilash, demografik vaziyatni me'yorda saqlash, dam olish maskanlarini ko'paytirish, yerdan foydalanishda ilmiy asoslangan tavsiyalarga rioya qilish, landshaft arxitekturasini yutuqlaridan foydalanish va boshqalar.

Iqtisodiy blokda, iqtisodiy, savdo, moliya, energiyadan foydalanish, chiqindilarni ishlatish va boshqarish, transport ko'rsatkichlar berilgan. So'zsiz, iqtisodiy qashshoqlik juda ko'p ekologik muammolarni kelib chiqishiga sababchi bo'ladi. Hozir aholi zich yashaydigan rivojlanayotgan davlatlarning hammasida sifati ichimlik suv bilan ta'minlash, shaharlar havosining ifloslanishi, sahrolanish va

boshqa ekologik holatlar keskinlashib, aholi o'rtasida turli kasalliklar ko'payib bormoqda.

Institutsion (tartib, belgilash) ko'rsatkichlarga barqaror rivojlanishning milliy strategiyasini ishlab chiqish, xalqaro hamkorlik, internet va telefon xizmatlaridan foydalanish (har 1000 kishiga nisbatan), fan va texnologiya, favqulodda hodisalarni oldini olish kiritilgan. Har bir davlat o'zining tabiiy sharoiti, ekologik vaziyati, iqtisodiy rivojlanishiga asosan barqaror rivojlanishning milliy strategiyasini ishlab chiqish lozim. Bu sohalarda, so'zsiz, xalqaro hamkorlik, aloqa vositalarini yaxshilash, fan - texnika yutuqlaridan amaliyotda foydalanish katta yordam beradi. Yuqorida yozilgan fikr va mulohazalardan barqaror rivojlanish kontseptsiyasi inson uchun eng zarur muammolarni yechishga qaratilgan ilmiy yo'nalishlar majmuasi ekanligi ko'rinib turibdi. Shu asosda "inson-tabiat" munosabatlari yotgan bu murakkab muammoning bosh sababi aholi sonining oshishi degan xulosaga kelingan. 1988 - yilda AQSH Milliy geografiya jamiyati "Yer xavf ostida" nomli dunyo kartasini chop etganda ham, birinchi raqamli xavf "aholining bosimi" deb atagan edi.

Barqaror rivojlanishga bag'ishlangan ko'plab ilmiy izlanishlar bo'lishiga qaramasdan uning nazariy va amaliy tomonlari ham o'z yechimini topgani yo'q (Glazovskiy, 2002).

Barqaror rivojlanish ekologik, iqtisodiy, sotsial va texnik masalalarni qamrab olganligi uchun bu ko'p qirrali muammolar bilan qaysi fanlar shug'ullanishi, u qanday qonuniyatlar asosida o'rganilishi va qaysi o'lchamdagi hududlar doirasida tadqiqotlar olib borish masalalari ham aniq emas. Ba'zi geograflar (Glazovskiy, 2002; Sdasyuk, 2002 va b.) barqaror rivojlanishni global, regional va mahalliy hududlarda o'rganish zarur, deb yozadi. G.B. Sdasyuk daryo havzalarini – biosfera ichidagi eng asosiy birlik, deb ataydi, ularda moddalarning ko'chib yurishi havzalarda tabiiy butunlikni shakllantiradi, shu sababli ham daryo havzasi barqaror rivojlanishni o'rganadigan asosiy ob'yektlardan biri bo'lishi kerak degan fikrni oldinga suradi.

Tabiatda va jamiyatda turli qonuniyatlar bilan bog'liq holda ro'y beradigan barcha hodisa va jarayonlarning kelib chiqish sabablar bor. Shu sababli ular bu qonuniyatlarni mukammal o'rganmasdan, tahlil qilmasdan hodisa va jarayonlarni tushuntirib beraolmaymiz. tabiatdagi ob'yektiv borliq hisoblanadi va tabiat qonuniyatlariga bo'ysungan holda rivojlanadi. Shu sababli ham barqaror rivojlanish muammolarini o'rganish yirik regional geosistemalar bo'lishi kerak, deb hisoblaymiz. Agarda barqaror rivojlanish tahlili biron davlat chegarasi doirasida bajarilgan taqdirda ham shu davlat hududidagi geosistemalar tahliliga asoslanish lozim.

Barqaror rivojlanish muammolari qaysi fan yo'nalishlariga yaqin turadi? Yuzlab muammolar bilan to'plangan katta hajmdagi ma'lumotlar tahlili bilan qaysi fanlar shug'ullanishi kerak? – degan savollarga ham aniq javob yo'q. So'zsiz, barqaror rivojlanish muammolarini o'nlab fundamental va amaliy yo'nalishdagi fanlar o'rganishadi. Lekin, shular orasida muammoga har tomonlama yaqin turadigan, o'zining tuzilishi, vazifasi bo'yicha ko'proq masalalarni qamrab

oladiganlari bor. Ana shulardan biri, bizningcha, eng asosiysi ham geografiya fanlari hisoblanadi.

Barqaror rivojlanishning tadqiqot dasturi tabiiy muhitni optimallashtirish dasturiga nisbatan keng qamrovli bo'lib, keyingi birinchining tarkibiy qismi hisoblanadi. Hozirgi paytda barqaror rivojlanish muammolarining alohida qismlari bo'yicha ko'proq ishlar bajarilmoqda. Masalan, A.A. Rafiqovning (2002) tadqiqotlarida iqtisodiy – ekologik, Q.N. Abirqulovning (2003) shu mavzudagi maqolasida ekologik – iqtisodiy, L. Alibekovning ishlarida tog' – tekislik landshaftlarining o'zaro ta'sirida barqarorlik, A. Rahmatullaev, A. Ravshanov (2002) geosistemalarda barqaror rivojlanish, N.F. Glazovskiy, G.V. Sdasyuk, S.P. Gorshkov (2002) va boshqalarning ishlarida turli davlatlarda, hududlarda barqaror rivojlanish muammolari tahlil qilingan. Barqaror rivojlanish kontseptsiyasining kirib kelishi geoekologik tadqiqot ishlarining yanada jadallashtirish, turli yo'nalishdagi fan – texnika yangiliklaridan tezkor va unumli foydalanish, turli xil mavzuli geoekologik kartalar yaratish zaruriyatlarini keltirib chiqarmoqda. Bular o'z navbatida geografiya tarkibidagi qator fan tarmoqlarining, jumladan geoekologiya, landshaftlar geokimyosi, meditsina geografiyasi, meliorativ geografiya, aholi geografiyasi, mintaqaviy iqtisodiyot, sotsial geografiya, hududiy rejalashtirish, geoekologik kartografiya, geografik informatsiya sistema (GIT) predmetlari oldiga bir qator yangi vazifalarni qo'yimoqda. Bu vazifalar geografiyaning amaliy yo'nalishlaridagi tarmoqlarining yanada jadal rivojlanishiga turtki bo'ladi.

Barqaror rivojlanish kontsepsiyasi - inson uchun eng zarur muammolarni yechishga qaratilgan ilmiy yo'nalishlar majmuasidir. Shu asosda "tabiat - jamiyat" munosabatlari yotgan bu murakkab muammoning bosh sababi aholi sonining o'shishi degan xulosaga kelingan. 1988-yilda AQSH Milliy geografiya jamiyati "Yer xavf ostida" nomli dunyo kartasini chop etganda ham, birinchi raqamli xavf "aholining bosimi" deb atagan edi.

Barqaror rivojlanish konsepsiyasi geoekologik tadqiqot ishlarini yanada jadallashtirish, turli yo'nalishdagi fan–texnika yangiliklaridan tezkor va unumli foydalanish, turli xil mavzuli geoekologik kartalar yaratish zaruriyatlarini taqozo etmoqda. Bular o'z navbatida geografiya tarkibidagi qator fan tarmoqlarining, jumladan geoekologiya, landshaftlar geokimyosi, tibbiyot geografiyasi, meliorativ geografiya, aholi geografiyasi, mintaqaviy iqtisodiyot, sotsial geografiya, hududiy rejalashtirish, geoekologik kartografiya, geografik informatsiya sistemasi (GIT) predmetlari oldiga bir qator yangi vazifalarni qo'yimoqda. Bu vazifalar geografiyaning amaliy yo'nalishlaridagi tarmoqlarining yanada jadal rivojlanishiga turtki bo'ladi.

TABIY RESURLARNI MUHOFAZA QILISH VA QAYTA TIKLASHNING ASOSIY TAMOYILLARI

Insonning atrof muhit bilan o'zaro ta'siri tabiatdan foydalanish tizimi bilan, ya'ni tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, muhofaza qilish hamda qayta tiklash (takror barpo qilish) muammolari bilan bog'liq.

Tabiiy resurslarning turli xillari bir – biridan nafaqat xo‘jalikning muayyan tarmog‘iga foydalanish sajiyasiga, balki ularni muhofaza qilish uchun qo‘llaniladigan tadbirlarga ko‘ra ham farq qiladi. Barcha tabiiy resurslarni ularni muhofaza qilish va oqilona foydalanishning asosiy tamoyillaridagi tafovutlarga ko‘ra uchta guruhga tiklanadigan, tiklanmaydigan va tugamaydigan tabiiy resurslarga ajratish mumkin.

Tabiiy resurslarning tiklanadigan guruhini ulardan foydalanish jarayonida o‘rni to‘lib boradigan, qayta tiklana oladigan resurslar hosil qiladi. Bu guruhga mansub bo‘lgan resurslar, shuningdek, maxsus tadbirlar o‘tkazilganda qayta barpo qilishi mumkin. Tiklanadigan tabiiy resurslarga o‘simlik va hayvonot dunyosining (biologik) resurslari va shuningdek, tuproq resurslari mansubdir. Tiklanadigan resurslar qulay ekologik sharoitlarda o‘zlari qayta tiklandi va ko‘payadi hamda ularga yetkazilgan zararni qoplash imkoniyatiga ega. Shu sababli bu guruhli mansub bo‘lgan resurslarni muhofaza qilishdagi tashkil asosiy vazifani resurslarni o‘z – o‘zini tiklash imkoniyatlarini ta‘minlash tashkil etadi. Tiklanadigan tabiiy resurslarni muhofaza qilish ulardan foydalanishni me‘yorlashtirish asosida ta‘minlanadi. Foydalanishning mumkin bo‘lgan ko‘lamlarining me‘yori tabiiy resurslarning har bir turi uchun biologik xususiyatlariga (muayyan geografik hudud doirasida) belgilanishi lozim. belgilangan me‘yor resursning qayta tiklanishi uchun zarur bo‘lgan kichik qismini saqlab qolishni ta‘minlay olishi kerak. Masalan, ovlanadigan hayvonlarning zaxiralarini to‘ldirib borish va qayta tiklash uchun ularning populyasiyasidagi ma‘lum miqdorini saqlab qolish zarur. Tabiiy resurslarni qayta tiklash sharoitlarini e‘tiborga oladigan ilmiy jihatdan belgilangan me‘yorni mos holda ulardan foydalanish miqdori va sur‘ati rejalashtirilishi lozim. bunday holda rejalashtirish tabiatdan oqilona foydalanishni tashkil etishda muhim iqtisodiy —ekologik tadbir bo‘ladi. Ilmiy asoslangan me‘yorlarga amal qilish tiklanadigan tabiiy resurslardan foydalanishni rejalashtirish – ularni muhofaza qilishning eng muhim shartidir. Tabiatni maqsadli ravishda o‘zgartirish uchun qo‘llaniladigan maxsus tadbirlarni tashkil etishda ham tiklanadigan resurslarning kengaytirilgan takror barpo qilinishi ta‘minlanishi mumkin.

Tiklanmaydigan tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va muhofaza qilish tamoyillari o‘ziga xos. Masalan, foydali qazilmalar konlaridan oqilona foydalanishning eng muhim vazifalardan biri ulardan imkoni boricha to‘liq tugallanganiga qadar foydalanishni tashkil etishdir. Hozirgi texnologik sharoitlarda foydali qazilmalar konlardan to‘liq qazib olinmaydi. Masalan, neftning 60 – 70% iga qadar yer bag‘irlarida qolib ketadi. Tabiiy gazni qazib olish koeffitsiyenti esa 80 – 85% dan oshlaydi. Yer bag‘irlarida qora metall ma‘danlari zaxiralarining 25% i, rangli metal ma‘danlari zaxiralarining esa 20% i qolib ketadi.

Foydali qazilmalarni qazib olishda qo‘llaniladigan texnologik metodlardagi kamchiliklar katta miqdordagi xom ashyoning yo‘qotilishiga foydali qazilmani qazib olish nihoyasiga yetkazilmagan konlarni tashlab ketish va muddatidan avval yangi konlarni o‘zlashtirishga kirishishga sabab bo‘ladi. Shu tufayli o‘rni to‘lmaydigan, tiklanmaydigan x o m ashyo zaxiralaridan oqilona foydalanish ularni yer

bag'irlaridan imkoni boricha to'liqroq qazib olishga qaratilgan usullarni takomillashtirishni taqoza etadi.

Tiklanmaydigan tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va muhofaza qilish tizimida mineral xom ashyodan kompleks foydalanishni tashkil etish vazifalari ayniqsa muhim ahamiyatga ega. Ma'lumki, foydali qazilmalarning katta qismi minerallar va murakkab kimyoviy birikmalarning majmuasidan iborat. Masalan, tamir ma'danlari konlarida vanadiy, kobal't, mis, rux, oltingugurt, fosfor va boshqa unsurlar mavjud. Rangli metallarning ma'danlarida esa 10 – 12 ta asosiy metallar bilan birgalikda 60 dan ortiqroq qimmatbaho unsurlar bo'ladi (oltin, kumush, kobal't, reniy, indiy va b.sh.). Neft konlarida esa gaz oltingugurt, yod, brom, vanadiy, titan, nikel va boshqa "xamroh" komplekslarni hosil qiladi. Tabiiy gazlar tarkibida esa kondensat, geliy, oltingugurt, azot va boshqalar bo'ladi.

Tiklanmaydigan mineral resurslardan kompleks foydalanishda katta imkoniyatlar mavjud. Kompleks foydalanish ikki yo'nalishda: birinchidan, bevosita ma'dandagi foydali komponentlardan va ikkinchidan, kondagi barcha tog' jinslaridan majmuali holda foydalanish usuli bilan olib borilmog'i lozim.

Fan – texnika taraqqiyoti mineral resurslardan komplek foydalanish imkoniyatlarini yaratmoqda. Rangli metallurgiya sanoati uchun II nomdagi asosiy hosiblanadi. Ammo hozirgi paytda rangli metallurgiya kombinatlatida rangli metallarning ma'danlaridan 80 ga yaqin unsur olinmoqda va ko'plab foydali va qimmatbaho maxsulot (kumush, vismut, platina, qisman oltin, qo'rg'oshin, rux, qalay, simob, kadmiy, germaniy, talliy va b.sh.) ishlab chiqarilmoqda.

Foydali qazilmalarning zaxiralaridan oqilona foydalanishdagi muhim vazifalardan yana biri hamroh neft gazidan foydalanish muammosidir. Qazib olinadigan I ta neftga 150 – 200 m³ neft gazi to'g'ri keladi. Neft gazida esa benzin bilan bir qatorda qimmatbaho uglerodli hom ashyo (propan va butan) mavjud. Afsuski, texnologiyaning takomillashmaganligi boisidan neftni qazib olishda quduqlardan atmosferaga juda katta miqdorda gaz uchib ketadi. Neft gazi tutib qolinsa kimyo sanoatida esa energetikada foydalanish mumkin bular edi. Ayni paytda jahonda neft gazining milliardlab kubometri behuda isrof bo'lmoqda. Huddi shunday holatni holatni ko'mir konlarida metal gazining isrofgarchiligida ham ko'rish mumkin.

Muneral xom ashyoning barcha komponentlaridan kompleks foydalanish nafaqat tiklanmaydigan resurslarni tugab qolishdan saqlaydi, balki korxonalarning yuqori darajada tejamkorligi ta'minlaydi va atrof muhitni ifloslanishdan saqlaydi.

Tugaydigan mineral resurslardan oqilona foydalanishni tashkil etishda metallomdan foydalanishni yo'lga qo'yish ham mumkin iqtisodiy va ekologik ahamiyatga ega. Hisoblarga ko'ra, hozirgi paytda metallardan yasalgan buyumlarning jahon miqyosidagi umumiy massasi 10 mlrd. t ga yaqin. Yaroqsiz holga metall buyumlardan (metallomdan) esa ularni qayta ishlash jarayonida 200 – 250 kg gacha metall tayyorlash mumkin. Shu sababli metallomni "antropogen konlar" deb atashadi.

Foydali qazilmalar zaxiralarining cheklanganligi bo'sidan keyingi yillarda zaxiralari kam bo'lgan mineral resurslarni iloji boricha boshqalari bilan almashtirish yoki o'rnini to'lmaydigan, tiklanmaydigan resurslarni tiklanadigan resurslar bilan almashtirish imkoniyatlari qidirilmoqda. Masalan, alyuminiy muayyan hollarda misni o'rnini egallay oladi, qurilishda esa metal konstruksiyalarini sintetik moddalardan tayyorlanadigan konstruksiyalar bilan almashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Darhaqiqat, keyingi yillarda sanoatning ko'pgina tarmoqlarida metaldan yasaladigan buyumlar, jihozlar o'rnini sintetik moddalardan tayyorlanayotgan va chidamliligiga ko'ra metal buyumlardan qolishmaydigan buyumlar egallamoqda.

Keyingi yillarda bir qator mamlakatlarda neft yoqilg'isini yoqilg'ining boshqa turlari bilan almashtirish bo'yicha amaliy ishlar ruyobga chiqarilmoqda. Masalan, AQSHda makkajo'xori, shakar qamish, juhuri (sorg'o), kungaboqar, lavlagi va yo'ng'ichqadan spirt tayyorlash yo'lga qo'yilgan bo'lib, bu spirt benzimga qo'shiladi va yonilg'i sifatida foydalaniladi. Brazilyada avtomobillar va hatto samolyotlarning motorlarida shakar qamish, batat, pal'ma mevasidan olinadigan arzon texnika spirtidan foydalanilmoqda. Indoneziyada esa yonilg'i sifatida foydalanish uchun maniok va batat mevasidan spirti tayyorlanmoqda.

Ko'mir, gaz, neft, torf va yonuvchi slanets zaxiralaridan tejamkorlik bilan foydalanish uchun energiya boshqa no'anaviy manbalaridan (shamol, quyosh, issiq buloqlar, dengiz suvlarining qalqishi va b.sh.) foydalanishni yo'lga qo'yish lozim.

Tugamaydigan tabiiy resurslar foydalanish darajasiga bog'liq bo'lmagan holda doimiy ravishda tiklanaveradi. Ammo ayrim geografik hududlarda bu resurslarning o'ta taqchilligi namoyon bo'ladi, ya'ni global miqyoslarda bitmas – tuganmas bo'gan bu resurslar hududiy miqyoslarda taqchildir. Masalan, suv resurslarining taqchilligi ko'pgina mamlakatlar uchun xosdir. Tugamaydigan resurslar uchun shuningdek, ekologik jihatdan sifat ko'rsatkichlariga ko'ra yaroqsiz hozga kelishi ehtimoli harakterlidir. G'arbiy Yevropa va Shimoliy Amerikadagi bir qator daryolarning suvlari kuchli ifloslanganligi tufayli iste'mol uchun yaroqsiz holga kelib qolgan. Shu sababli tugamaydigan resurslardan to'g'ri foydalanishdagi asosiy vazifalardan biri ularni sifat jihatdan yaroqsiz bo'lib qolishini bartaraf qilishdir.

Tabiiy resurslardan foydalanish, qayta tiklash va muhofaza qilish birligi tamoyili jamiyatning tabiat bilan o'zaro munosabatlaridagi asosiy o'zgarmas tamoyilidir. Bu tamoyil tabiiy resurslarni muhofaza qilish ulardan foydalanishning zaruriy sharoiti bo'lishini taqozo etgan holda tabiiy resurslardan foydalanish va ularning tiklanish imkoniyatlari orasidagi dinamik muvozanatni quvvatlab turish imkonini beradi. Tabiiy resurslardan foydalanishga doir har qanday tadbir atrof – muhitni inson ta'sirining nomaqbul oqibatlaridan himoya qilish bilan bir paytda o'tkazilishi lozim.

Tabiiy resurslardan foydalanish, ularni qayta tiklash va muhofaza qilishning metod va tamoyillarini ishlab chiqish tabiiy sharoitlarning xususiyatlarini, hududni

o'zlashtirish tarixini va undan hozirgi paytda foydalanish sur'atlarini hisobga olgan holda tabaqalashtirilgan bo'lishi lozim.

GEOEKOLOGIYA VA ATROF MUHITNI MUHOFAZA QILISH

Tabiatdan oqilona foydalanish tabiiy resurslardan foydalanish jarayonida ularni qayta tiklash hamda atrof muhitni insonning ekologik muhiti sifatida muhofaza qilishni ham taqozo etadi. Shu sababli atrof muhit muammolari hozirgi davrning eng muhim muammolari jumlasiga kiradi. Insoniyatning beshikast mavjudligi ham ko'p jihatdan atrof muhit muammosining to'g'ri hal etilishiga bevosita bog'liq. Bu muammoning muhimligi va jiddiyligi esa tabiiy resurslardan tobora ko'proq foydalanishga hamda atrof muhitning ifloslanish jarayoniga bog'liq. Atrof muhit muammosining ahamiyati atmosferada karbonat angidrid gazi miqdorining ortib boratotganligida radiasiya fonining ortishi, yashil qoplamli maydonning qisqarishi va boshqa global o'zgarishlarda yaqqol namoyon bo'lmoqda. Bu xildagi global o'zgarishlar sayyoraviy miqyosdagi jarayonlarning me'yorida kechishining buzilishiga, hatto to'xtatib qo'yish va hayotning mavjudligiga ham xavf – hatar tug'dirish mumkin.

Atrof muhitni muhofaza qilish nafaqat tabiiy, balki o'ta jiddiy sotsial va siyosiy muammo hamdir.

Ilmiy – texnika inqilobi ishlab chiqarish kuchlarini yanada rivojlantirish uchun zarur bo'lgan tabiiy resurslardan intensiv (lot. *intension* kuchlanish, kuchayish) foydalanish imkoniyatlarini kengaytirdi. Ammo bu inqilob ma'lum darajada insonning atrof muhit bilan o'zaro munosabatlarini murakkablashtiradi, ekologik sistemalarga va butun biosferaning tartibiga yaqqol seziladigan va kutilmagan o'zgarishlarni kiritadi. Bunday o'zgarishlarga havo, suv va tuproqlarning ifloslanishi, tuproq qoplani va qimmatbaho landshaftlarning buzilishi, o'simliklar va hayvonlar foydali turlari sonining kamayishi bog'liq.

Atrof muhit holatining yomonlashuvi jamiyat va tabiat o'zaro ta'sirining yangi shakli bo'lgan atrof muhitni muhofaza qilish zaruriyatini vujudga keltirdi.

Inson faoliyatining tabiatga ta'siri mahalliy va regional miqyoslarda o'zining nomaqbul oqibatlarini namoyon qila boshladi va shu tufayli dastlab tabiatning ayrim komponentlari yoki o'ziga xos ladshaftlarini alohida belgilangan hududlarda muhofaza qilishga ehtiyoj tug'ildi. Ana shu maqsadlarda dastavval tabiatning noyob, diqqatga sazovor bo'lgan ob'yektlari, tabiat yodgorliklari, hayvonot va nabotot olamining kamayib borayotgan turlari konservativ (lotincha *conservatio* - qo'riqlash, saqlash, asrash) shaklida muhofaza qilina boshlandi. Tabiatni muhofaza qilishning bunday shakli tabiat ob'yektlarini inson faoliyatidan saqlash maqsadlarida amalgam oshirilgan holda insonning o'zini, uning hayotiy muhitini muhofaza qilishni nazarda tutmaydi.

“Tabaitni muhofaza qilish” termini Yevropa mamlakatlarida XYII asrdan boshlab qo'llanila boshlangan bo'lsada, u ayniqsa 1913 yilda Shveysariyada

o‘tkazilgan tabiatni muhofaza qilish bo‘yicha I Xalqaro s‘yezddan so‘ng ilmiy termin sifatida keng tarqala boshladi. Inson faoliyati hali mahalliy sajiyaga ega bo‘lgan XIX asrning oxiri – XX asrning boshida tabiatni muhofaza qilish tabiat ob‘yektlarini xo‘jalikda foydalanishdan chetlashtirish yo‘li bilan amalgam oshiriladigan tadbir sifatida qaralar edi. Keyinroq tabiatga inson ta‘sirining miqyoslarining kengayishi va chuqurlashuviga bog‘liq holda tabiatni muhofaza qilishning mazmuni ham o‘zgardi. Tabiatni muhofaza qilish deganda barcha tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, tiklanadigan tabiiy resurslarni kengaytirilgan takroriy barpo qilish va inson hayotining qulay ekologik sharoitlarini saqlashga doir tadbirlar tizimi tushunila boshlandi.

XX asrning 60 – yillaridan boshlab siyosiy va maxsus adabiyotlarda “atrof muhit” tushunchasi va u bilan bog‘liq bo‘lgan “atrof muhit musaffoligi”, “atrof muhitni asrash”, “atrof muhitni muhofaza qilish” “atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish” hamda “tabiatdan oqilona foydalanish” terminlari ham qo‘llanila boshlandi.

Hozirgi paytda jahonning ko‘pgina mamlakatlarida chop etilayotgan maxsus adabiyotlarda, xalqaro diplomatik shartnomalarda: “atrof muhitni muhofaza qilish” ustivor termin sifatida qo‘llanilmoqda.

Hozirgi paytda atrof muhitni muhofaza qilish – tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, takror barpo qilish (qayta tiklash) va muhofaza qilishga, tabiiy muhitni kishilarning hozirgi va kelgusi avlodlarining moddiy va ma‘naviy ehtiyojlarini qondirish maqsadlarida tabiiy muhitni ifloslanish va buzilishdan himoya qilishga qaratilgan xalqaro, davlat va ijtimoiy tadbirlar tizimidir.

Atrof muhitni muhofaza qilishni tabiiy resurslardan foydalanishga batamom barham berish y‘oli bilan amalgam oshirib bo‘lmaydi, zero har qanday mamlakat aholisining hayot sharoitlarini va me‘yordagi faoliyatini ta‘minlash oziq-ovqat mahsulotlari, suv, kiyim-kechak, uy-joy, transport, aloqa vositalari bilan doimiy ravishda ta‘minashni talab qiladi. Binobarin, tabiatni, hozirgi atrof muhitni muhofaza qilish tabiatdan doimiy ravishda foydalanish jarayonida amamlga oshirilishi lozim.

Tabiatdan foydalanishning hozirgi amaliyoti tarixan sinab ko‘rish va xatolar metodi bo‘yicha shakllangan. Inson biror-bir hududni o‘zlashtirish davomida o‘zining ehtiyojlari uchun o‘simliklar va hayvonlarni ularning eng chidamli va mahsuldorlarini tanlagan holda moslastirgan.

Hozirgi paytda atrof muhitni muhofaza qilish – tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, takror barpo qilish (qayta tiklash) va muhofaza qilishga, tabiiy muhitni kishilarning hozirgi va kelgusi avlodlarining moddiy va ma‘naviy ehtiyojlarini qondirish maqsadlarida tabiiy muhitni ifloslanish va buzilishdan himoya qilishga qaratilgan xalqaro, davlat va ijtimoiy tadbirlar tizimidir.

Atrof muhitni muhofaza qilish murakkab fanlararo muammo bo‘lib, bu muammoning yechiniga bilimlarni turli sohalarining (tabiatshunoslar, fundamental fanlarning vakillari, iqtisodchilar, texnologlar, tibbiyotshunoslar, xuquqshunoslar va b. sh.) jalb qilinmoqda. “Tabiat - aholi - xo‘jalik” muammolarini o‘rganadigan geografiya fanlari atrof muhit hamda tabiiy resurslaridan oqilona foydalanishning

muhim muammolari bo'yicha fanlararo tadqiqotlarning asosi bo'lib xizmat qilishi mumkin va lozim.

GEOMORFOLOGIK MUHIT

XX asrning ikkinchi yarmida sanoatning ekstensiv rivojlanishi litosferaning eng yuza qismida kimyoviy moddalarning jonli organizmlarning yashash muhiti uchun xos bo'lmagan konsentratsiualarda intensive to'planishiga olib keldi.

Yer resurslari

Yer resurslari tabiiy resurslar orasida tabiiy xususiyatlari va foydalanilishiga ko'ra alohida mavqega ega. Yer resurslari ishlab chiqarishni har qanday turining shart – sharoiti, tabiiy asosi va inson hayotiy faoliyatining eng muhim sharoitidir. Yer resurslarining asosiy iqtisodiy funksiyalariga bog'liq holda ikki tomonlama qaraladi. Birinchidan, yer har qanday ishlab chiqarish uchun, insonning barcha faoliyati uchun zarur bo'lgan hudud (makon) dir. Ikkinchidan esa, yer resurslari insoniyatga oziq – ovqat yetkazib beradigan manbadir. Inson faoliyatining turli sohalarida, ishlab chiqarishning turli jarayonlarida yer resurslarining iqtisodiy funksiyalari ham turli xildir.

Sanoatda (tog' – kon sanoatidan tashqari), qurilishda, infratuzilma tarmoqlarida, korxonalar va qurilish inshootlarida yer asosiy hududiy asos bo'lgan holda ishlab chiqarish jarayonlariga bevosita ta'sir ko'rsatmaydi.

Tog' – kon sanoatining qazib oluvchi tarmog'i uchun ham hududiy baza, ham foydali qazilmalar saqlanadigan “xazina” dir. Bu tarmoqda ijtimoiy mehnatning mahsuldorligi muayyan darajada yer bag'ridagi foydali qazilmalarning miqdori va sifati bilan belgilanadi.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishda yer resurslari alohida ahamiyat kasb etadi. Moddiy ishlab chiqarishning boshqa tarmoqlaridan farq qilgan holda yer resurslari qishloq xo'jaligida mehnat predmeti va quroli, ishlab chiqarishning asosiy vositasidir.

Ayni paytda yer resurslari tabiiy jism, tabiat komponentlari bo'lib, sayyoramiz yuzasining ma'lum bir qismini (150 milliard gektarga yaqin) ishg'ol etadi va geografik hamda tabiiy – tarixiy xususiyatlar va sharoitlarning xilma – xilligi bilan ifodalanadi.

Yer resurslarining yaxlit integral resurslar sifatidagi universal (lot. universalis – umumiy) ahamiyatini e'tiborga olgan holda ko'pgina tadqiqotchilar yerni inson faoliyatining birorta turi ham usiz mavjud bo'lolmaydigan alohida, o'ziga xos resurslar, deb hisoblaydilar. Boshqacharoq qilib aytganda, yer resurslari muayyan tabiiy – hududiy komplekslarni (landshaftlarni) o'z ichiga oladigan hududdir. Shu nuqtai nazardan qaralganda “tabiiy resurslar” va “yer resurslari” tushunchalari xususiy va umumiy tushunchalardir. Yer resurslarining har bir ayrim xossasiga tabiiy resurslarning muayyan bir turi to'g'ri keladi, tabiiy resurslarning kompleksi esa yer resurslarni hosil qiladi. Ammo qishloq xo'jaligi fani va amaliyotida ko'pgina

hollarda “yer” tushunchasi “tuproq” tushunchasining, “yer resurslari” esa “tuproq resurslari” tushunchasining sinonimi sifatida qaraladi. Ammo yer va tuproq resurslarini aynan o‘xshash resurslar deb hisoblash mumkin emas. Aniqrog‘i, tuproq resurslari yer resurslarining qishloq xo‘jaligida foydalaniladigan xossasidir.

Tuproq va uning hosildorligi yer resurslarining ishlab chiqarishning boshqa vositalaridan farq qilishiga olib keladigan eng muhim xususiyatlaridan biridir. Ma’lumki, qishloq xo‘jaligida yer resurslarining asosan faqat yuqori haydaladigan qismi – tuproq qoplami foydalaniladi. Tuproqlar orqali tabiiy muhitning barcha komponentlarining o‘zaro ta’siri integral holda namoyon bo‘ladi. Shu sababli qishloq xo‘jaligida yer resurslari tuproq resurslari sifatida foydalaniladi. Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishida yerning eng yuqori qatlami – tuproq foydalanilsada, iqtisodiy geografik nuqtai nazaridan “yer” ishlab chiqarishning asosiy vositasi sifatida “tuproq” tushunchasiga nisbatan ancha kengroq qaralishi lozim, chunki yer resurslarining mahsuldorligiga nafaqat tabiiy muhitning barcha komponentlari (relyef, iqlim va b.), balki meliorativ tizimlar, sun’iy o‘rmon ihotazorlari ham katta ta’sir ko‘rsatadi. Shu boisdan, yuqorida ta’kidlanganidek, “tuproq” tushunchasi “yer” tushunchasiga uning tabiiy unsuri sifatida kirish mumkin.

Barcha tabiat komponentlarining o‘zaro bog‘liqligidagi ta’siri makonda ham, zamonda ham namoyon bo‘ladi. Tabiiy hududiy komplekslar shakllanishining qonuniyatlari belgilab beradigan yer resurslari geografik jihatdan qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishning joylashuvi va ixtisoslashuviga, uning iqtisodiy samaradorligiga muhim ta’sir ko‘rsatadi.

Yer resurslarini ishlab chiqarishning asosiy vositasi bilan almashtirib bo‘lmashligida va qayta yaratib yoki ishlab chiqarishning boshqa vositasi bilan almashtirib bo‘lmashligida yaqqol namoyon bo‘ladi.

Yer resurslarining tarkibiy unsurlari bo‘lgan tuproqlar tirik organizmlarning mineral substratga ta’siri va organizmlarning parchalanishi, suv va atmosfera havosining iqlim va relyefning turli xil sharoitlarda tog‘ jinslarining yuza qatlamlariga ta’siri natijasida alohida organik – mineral tabiiy- tarixiy hosiladir.

Tuproq hosildorlik xususiyatiga ega. Tuproq hosildorligi esa yer resurslarining eng muhim xususiyatlaridan biridir. Hosildorlik – tuproqning unda sodir bo‘ladigan biologik, kimyoviy, fizikaviy jarayonlar hamda iqlim sharoitlarning o‘simliklarga zarur bo‘lgan miqdorda oziqa moddalarini yetkazib berishi natijasidagi tabiiy qobiliyatidir.

Yerning qishloq xo‘jalik ishlab chiqarish jarayonida foydalanilishi, fan – texnika taraqqiyotining yutuqlaridan keng foydalanish, ya’ni texnika vositalaridan, mineral hamda organik o‘g‘itlardan foydalanish, keng miqyosdagi hidrotexnik, kimyoviy, biologik va boshqa meliorativ tadbirlarni amalga oshirish hamda dehqonchilikni ilmiy asoslangan tizimini qo‘llash tuproqlarning tabiiy hosildorligini oshirish imkonini beradi.

Yer resurslaridan ko‘p maqsadlarda foydalanish xususiyatlarini e‘tiborga olgan holda yerning ko‘p maqsadli xo‘jalik funksiyalari amalga oshiriladigan hudud deb qarash mumkin.

Tabiiy – geografik nuqtai nazardan qaralganda “yer” va “landshaft” tushunchalari o‘xshash yoki bir – biriga juda yaqin turadi. Landshaftlar kabi yer resurslari ham tabiiy – zonal sharoitlarning xilma – xilligi bilan ifodalanadi. Shu sababli yerlarni va landshaftlarni ularni o‘ziga xos xususiyatlariga va belgilariga qarab tasnif qilishni taqozo etadi. Yerlarni tasnif qilish landshaftlarining morfologiyasini o‘rganish, uning ichki hududiy bo‘linish qonuniyatlarini belgilash, morfologik qismlarning o‘zaro aloqalarini belgilash bilan bevosita bog‘liq. Yerlarni tasnif qilish mohiyatiga ko‘ra majmuiy landschaft tadqiqotlariga yaqin turadi.

“Yer” va “antropogen landschaft” tushunchalari orasida ayniqsa juda yaqinlik mavjud. Inson faoliyati ta’sirida tabiiy yo‘nalishini saqlab qolgan, madaniy o‘simliklarga, o‘zgartirilgan tuproqqa, suv va issiqlik rejimiga va boshqa xususiyatlarga ega bo‘lgan landschaftlar shakllanadi. Hozirgi paytda Yerning quruqlik qismida bunday landschaftlar maydoniga ko‘ra ustivor landschaftlardir. Antropogen landschaftlar dastavval yerning funksional maqsadini – ijtimoiy – iqtisodiy funksiyasini ifodalaydi. Mohiyati va tuzilishiga ko‘ra antropogen landschaftlar – murakkab tabiiy – xo‘jalik tizimlaridir. Shu asosda landschaftlar va yer resurslari ko‘p tuzilmali yaxlitlik sifatida qaralmog‘i lozim. Landshaftlarning geosistema sifatidagi yaxlitligi geografik qobiqning taraqqiyoti va mavjudligi qonuniyatlari bilan belgilansa, ijtimoiy – iqtisodiy hosilalarning yaxlitligi jamiyat va ishlab chiqarish qonuniyatlari hamda hududning xo‘jalikda foydalanishi o‘zaro aloqalarning turli sajiyasi bilan belgilanadi. Hududning tabiiy – landschaft xususiyatlarini namoyon etadigan ko‘rsatkichlari tizimi yerlarni tasnif qilish va baholashda muhim ahamiyatga ega. Shu sababli bu ko‘rsatkichlar ishlab chiqarishning texnologik jarayonlariga mos tushishi, ya’ni iqtisodiy mazmunga ega bo‘lishi kerak va ayni paytda tabiat komplekslarining qatorida ham turishi lozim.

Shunday qilib, yer (landshaft) resurslaridan qishloq xo‘jaligida foydalanish uchta o‘zaro bog‘liq vazifani: resurslik, tabiiy muhitni muhofaza qilish va xo‘jalik vazifalarini bajarmog‘i lozim.

Yerning resurs sifatidagi vazifasini amalga oshirilishi turli xil kattalikdagi tabiiy – hududiy komplekslarning tabiiy potensialini, tabiiy muhitni muhofaza qilishda yerdan foydalanish mumkin bo‘lgan intensivlik (lot. *intensio* kuchlanish, kuchaytirish) darajasini va nihoyat, xo‘jalik vazifasining bajarilishida yerdan foydalanish muayyan turining iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq ekanligini aniqlash va belgilash bilan bog‘liq.

Qishloq xo‘jaligida yer resurslaridan foydalanish, yuqorida ta’kidlaganidek, birinchi navbatda tuproqlarning tabiiy xususiyatlarini mukammal o‘rganishni taqozo etadi.

Tuproqlarning sifati yer resurslaridan foydalanish imkoniyatlarini belgilaydigan muhim omildir. Tuproq tabiiy – tarixiy jarayonlarining natijasi

bo'lsada, hozirgi paytda tuproqlarning sifati inson xo'jalik faoliyatining sajiyasi va ta'siri darajasiga bog'liq.

Tuproqlarning resurs sifatidagi eng muhim xususiyati shundaki, boshqa resurslardan farq qilgan holda tuproqlardan to'g'ri foydalanilganda ularning holati o'zgarmaydi va yaxshilanadi.

Tuproqlar – tabiiy muhitning asosiy komponentlaridan biri bo'lib, ularning xossalari va tarqalishida litosferaning biosfera bilan murakkab o'zaro ta'siri namoyon bo'ladi. Tuproqlar – tirik organizmlarning “boshpanasi va maskani” hamda mahsulotidir.

Jahonning yer resurslari va ulardan foydalanishning hozirgi holati

Jahonning yer resurslari jamg'armasi yerlarning turli toifalarining birikmasi bo'lib, unga intensiv ravishda foydalanilayotgan sanoat va qishloq xo'jaligi yerlari ham, foydalanish uchun yaroqsiz bo'lgan cho'llar va muzliklar band bo'lgan yerlar ham kiradi.

Yer resurslari tabiiy resurslar orasida tabiiy xususiyatlari va foydalanishiga ko'ra alohida mavqega ega. Yer resurslari ishlab chiqarishning har qanday turining birinchi shart – sharoiti, tabiiy asosi va inson hayotiy faoliyatining eng muhim sharoitidir.

Yer sharida quruqlik 14,9 mlrd.ga ni tashkil etadi. Hozirgi paytda jahon yer jamg'armasining katta qismi (125 mln. km² ga yaqini) o'rmonlar, o'tloqlar va yaylovlar, muzliklar, quruq cho'llar bilan band bo'lgan va dehqonchilik qilinadigan yerlarning toifalari tashkil etadi (18 – jadval, 5 – rasm).

Jahonning yer jamg'armasida o'rmonlar (o'tqazilgan o'rmonlar bilan birgalikda) 3,9 mlrd ga ni (26,3 %), o'zlashtirilmagan quruq cho'llar ochiq qoyalar, sohilbo'yi qumloqlari 1,8 mlrd. ga ni (12%), muzliklar 1,63 mlrd ga ni (10,9%) tashkil qiladi.

Jami haydash uchun yaroqli yerlarning maydoni 3,2 mlrd.ga dan ortiq. Shundan hozirda 1,5 mlrd. Yer haydaladi, 3 mlrd ga yer yaylov sifatida foydalaniladi. Sug'oriladigan yerlar maydoni dunyoda 270 mln.ga dan ko'proq. Haydaladigan yerlar hisobiga shaharlar, sanoat korxonalari, shaxtalar, yo'llar va qurilishlarning amalga oshirilishi ularning maydonining qisqarishiga sabab bo'lmoqda. Hisob – kitoblarga qaraganda aholi manzilgohlari, sanoat korxonalari va transport yo'llari egallagan maydon 450 mln ga ni tashkil etadi. Har yili shu maqsad uchun o'rtacha 8 mln ga yer ajratiladi, ajratiladigan yerlarning asosiy qismi dehqonchilik qilinadigan yerlarga to'g'ri keladi.

Yerdan foydalanish dinamikasining tahlili keyingi o'n yilliklarda haydaladigan, qurilishlar, yer usti kommunikatsiyalari va boshqa muhandislik inshootlari bilan band bo'lgan maydonlarning uzluksiz kengayib borayotganligidan dalolat beradi. Bu esa aholi manzilgohlari, birinchi navbatda shaharlar bilan band bo'lgan yerlar maydonining qishloq xo'jaligi yerlari hisobiga kengayib borayotganligini ko'rsatadi. Yer qurilishlari, tog' ishlari, sanoat maqsadlari uchun yer maydonlari

ajratilayotganligi tufayli jahon qishloq xo'jaligi har yili 50 – 70 ming km² qimmat baho yerlarni yo'qotmoqda.

Yer resursidan foydalanadigan asosiy tarmoqni qishloq xo'jaligi (sug'oriladigan va sug'orilmaydigan yerlar, yaylovlar) tashkil etadi. Sug'orilmaydigan yerlarning asosiy maydonlari mo'tadil mintaqalarda va subtropik mintaqalarning eng sernam hududlarida joylashgan. Tropiklarda esa sug'orilmaydigan dehqonchilikning eng yirik hududi asosan Hindistondadir.

Yer resurslarining ekin ekishi uchun yaroqli darajasi relyef, tuproqlarning sifati va iqlim sharoitlariga bog'liqdir. Sug'orma (obikor) dehqonchilik qishloq xo'jaligida yerdan foydalanishning eng samarali usulidir. Hozirgi paytda jahonda 240 mln. ga maydonda obikor dehqonchilik yuritiladi. Sug'oriladigan yerlar maydoni jahondagi haydaladigan yerlarning atigi 12 % ni tashkil etsada, ularda yetishtiradigan mahsulotni 40 % dan ortiqrog'i sug'oriladigan yerlarga to'g'ri keladi.

Sug'oriladigan yerlarning asosiy maydoni issiqlik resurslari katta bo'lgan, ammo atmosfera yog'inlari miqdori kam bo'lgan hududlarda – mo'tadil mintaqalarning janubiy qismlarida, subtropik va tropik mintaqalarning g'arbiy va markaziy qismlarda hamda subekvatorial mintaqaning eng qurg'oqchil hududlarida (Buyuk Xitoy va Hind – Ganga tekisliklari, Mesopotaniya, O'rta Osiyo, O'rta dengiz bo'yi, AQShning g'arbiy rayonlari va boshqa hududlar) joylashgan.

Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish uchun yaroqsiz bo'lgan yerlar yaylovlar sifatida foydalanadi.

Jahon yer resurslarining 1/4 qismidan ko'prog'i qalin va siyrak o'rmonlarga to'g'ri keladi. Ammo o'rmonlarning maydonlari juda tez qisqarib bormoqda. Ma'lumotlarga ko'ra, har yili o'rmonlarning maydoni 6 mln. gektarga kamayib bormoqda. Chunki o'rmonlarni tiklash bo'yicha bajarilayotgan ishlar o'rmonlarning qirqilishiga nisbatan ancha ortda qolib bormoqda.

Quruqlikning ancha katta maydonlari (4.7 mln km²) kishilarning yashashi va mehnat faoliyati uchun yaroqsiz bo'lgan yerlar bilan band (Antarktida va Grenlandiya muzliklari, Arktika sahrolari, ochiq va tik baland tog' qoyalari, bedlendlar va b.sh.).

Yuqorida ta'kidlanganidek, tuproq qoplami xususiyatlariga ko'ra biosferaning mustaqil va almashtirib bo'lmaydigan komponentidir. Tuproq qoplami o'simliklar bilan birgalikda biosferaning avtogrof mexanizmini – ekosistemalardagi kimyoviy unsurlar biokimyoviy oqimining eng muhim bug'ini hosil qiladi. Tuproqlarning roli, shuningdek, gidrologik sikllarda, atmosfera tarkibining shakllanishida juda katta bo'ladi. Ayni paytda tuproq qoplami biogeotsenozning juda tez buziladigan va amalda o'rnini to'ldirib bo'lmaydigan komponenti bo'lib, tuproq qatlamidan oqilona foydalanishga biosferaning rivojlanishi ham ko'p jihatdan bog'liq.

Bugungi kunda amaliyotda tuproqlardan foydalanish oqilona va ilmiy asosda tashkil etilmagan. Mutaxassislarning hisoblariga ko'ra quruqlik maydonining 25 – 30

% ni texnogen tizimlar (bunga qishloq xo‘jaligida foydalanayotgan yerlar ham kiradi) bilan band.

- jadval. Jahonning yer resurslari jamg‘armasi

Yerlarning toifasi	Maydoni, mln, km ²	Quruqlik maydoniga nisbatan % hisobtda
Muzliklar	16,3	10,9
Qutbiy va baland tog‘larning cho‘llari	5,0	3,4
Tundra va o‘rmon – tundra	7,0	4,7
Tundradan tashqaridagi botqoqliklar	3,9	2,6
Ko‘llar, daryolar, suv omborlari	3,5	2,4
O‘zlashtirilmagan quruq cho‘llar, ochiq qoyalar, sohil bo‘yi qumloqlari	17,7	11,9
O‘rmonlar (o‘tqazilgan o‘rmonzorlar bilan birgalikda)	39,2	26,3
O‘tli – butali yaylovlar va tabiiy o‘tloqlar	28,4	19,0
Dehqonchilik maydonlari – ekinzorlar, bog‘lar, plantatsiyalar, pichanzorlar, qishloqlar band etgan yerlar va b.sh.	20,1	13,5
Shu jumladan sug‘oriladigan va zaxi qochirilgan yerlardagi ekin maydonlar	3,7	2,5
Sanoat obyektlari va shaharlar band etgan yerlar (tog‘ – kon ishlanmalari va yer usti kommunikatsiyalari bilan birgalikda)	3,2	2,1
Antropogen yaroqsiz yerlar (eroziyaga chalingan, sho‘rlangan va zax bosgan yerlar, laterit va gips po‘stlari, harakatchan qumlar, tashlandiq tog‘ ishlanmalari, antropogen karst va b.sh.)	4,7	3,2
Butun quruqlik	149	100,0

Yer resurslaridan foydalanishda yuzaga kelgan hozirgi vaziyat ulardan foydalanish hamda muhofazalanishning qat’iy nazorat qilishni taqozo etadi. Yerlarni muhofaza qilish muammosidagi yechimda birinchi va muhim bosqich tuproq monitoringi xizmatini tashkil etish bo‘lishi lozim. Tuproq holatini kuzatib borish metodlari turli xil (ekspeditsiya, laboratoriya, kosmik, kompleks va b.sh.) bo‘lishi

mumkin. Ammo tuproq holatini nazorat etishning har qanday shaklida ham tuproqlarning etalonlik xossalari ko'rsatkichlarining tizimi bo'lishi lozim. Chunki buzilgan tuproqlarni buzilmagan, ekologik jihatdan toza tuproqlarni ifloslangan, chirindili tuproqlarni chirindisizlashgan tuproqlar bilan taqqoslash va shu asosda amaliy tadbirlar belgilash zaruriyati yuzaga keladi. Monitoring maqsadlari uchun, shuningdek, tuproqlar to'g'risidagi turli xil ma'lumotlar zarur bo'ladi. Etalon sifatida o'simliklarning tabiiy holati saqlangan, tuproqning nafaqat landshaftlarning boshqa komponentalari, balki o'zining ginetik gorizontlari bilan ham aloqalar yo'qolmagan tuproqlardan foydalanish mumkin. O'zlashtirilmagan tuproq etalonlari degradatsiya jarayonini belgilash hamda ekinzorlarni agronomik usullar bilan yaxshilash uchun foydalaniladi. Tuproq etalonlari nusxalaridan foydalanish haydaladigan tuproqlardagi o'zgarishlarning qay biri antropogen, qay biri tabiiy omillar ta'sirida ro'y berishini aniqlash imkonini beradi.

Yer resurslarining degradatsiyasi, uning asosiy sabablari

Yer resurslaridan foydalanishda yuzaga kelgan hozirgi vaziyat ulardan foydalanish va muhofazalashning qat'iy nazorat qilishni taqoza etadi. Bugungi kunda katta maydonlarda yer resurslardan foydalanish ilmiy asosda tashkil etilmagan. Yerlarning degradatsiyasi tufayli insoniyat tsivilizatsiyasining tarixi davomida 2 mlrd ga maydondagi hosildor tuproqlar foydalanish uchun yaroqsiz bo'lib qolgan. Har yili turli sabablarga ko'ra 15 mln ga qishloq xo'jalik yerlari ishdan chiqib qolmoqda, shundan 5 mln.ga dan ortiqrog'i bevosita qishloq xo'jaligi tufayli sodir bo'lmoqda. Har yili dalalar va yaylovlarning 60% iga qadar maydoni eroziya va deflyatsiyaga duchor bo'lmoqda, sug'oriladigan yerlarning 40% i melioratsiyaga muxtoj. Haydaladigan, ayniqsa sug'oriladigan yerlar, cho'llashish jarayoni natijasida foydalanish muamalasidan chiqib ketmoqda. Inson dehqonchilik va chorvachilik bilan shug'ullana boshlagandan bunyod 900 mlrd.ga yer cho'llashishga uchradi. Hozirgi paytda cho'llashish jarayonlari tufayli har yili dunyoda 50000 – 70000 kv.km (5 – 7 mln.ga) maydondagi hosildor yerlar yaroqsiz bo'lib qolmoqda. Haydaladigan yerlar sug'orishni noto'g'ri tashkil qilish, yog'in– sochinning shiddat bilan yog'ishi, qorlarning tez erishi, dalalarda ixota daraxtzorlarining nixoyatda siyrakligi yoki butunlay yo'qligi, eroziya kabi omillar ta'sirida har yili katta zarar ko'radi. BMTning ma'lumolariga ko'ra, har yili shu omillar ta'siri tufayli 3 mln ga yer foydalanishdan chiqib ketadi. Shamol va suv eroziyalari tufayli yiliga 26 mlrd t tuproq yo'qoladi.

Sug'oriladigan yerlar sho'rlanish va yer osti suvlarining ko'tarilishi natijasida foydalanishdan chiqib ketadi, huddi shu sababli yiliga 2 mln ga yer ekin ekishdan bebaxra bo'ladi. Aslini olganda sug'oriladigan yerlarning 50% i turli darajada sho'rlangan.

Tuproqlar buzilishining asosiy turlari orasida chirindisizlashuv jarayoni ham hosildorlikka katta zarar yetkazgan holda yerlarning yaroqsiz holga kelib qolishiga sabab bo'lmoqda. Ma'lumotlarga ko'ra, dunyoda qishloq xo'jaligida foydalanilayotgan yerlardagi tuproqlarning chirindi miqdori tabiiy holdagi tuproqdagi chirindi miqdorining atiga 1/3 qismini tashkil etadi.

1860-1920-yillarda jahonda qo'shimcha 440,9 mln.ga yer haydalgan. Shu jumladan Yevrosiyoda 206,3 mln. ga, Shimoliy Amerikada 163,7 mln. ga, Janubiy Amerikada 35,4 mln. ga, Afrikada 15,9 mln. ga, Avstraliya va Yangi Zelandiyada 4,5 mln. Ga). Shu davrda 8,7. mln ga yer (shu jumladan Shimoliy Amerikada 2,5 mln. ga, harqiy Osiyoda 0,2 mln.ga, Yevropada 6,0 mln.ga) foydalanishning boshqa shakllariga o'tkazildi. 1920-1978 yillarda qishloq xo'jalik yerlaridan boshqa maqsadlar uchun foydalanish kuchaydi. Bu davrda esa 470,2 mln. ga yer haydalgan (Yevrosiyoda – 228,1 mln.ga, Afrikada – 90,5 mln.ga, Janubiy Amerikada – 65,0 mln.ga, Avstraliya va Yangi Zelandiyada – 40,0 mln.ga, Shimoliy amerikada – 27,9 mln.ga, Markaziy Amerika va Karib mamlakatlari – 18,8 mln.ga). Bu davrda 50,9 mln.ga ekin ekiladigan yerlar foydalanishning boshqa shakllariga o'tkazilgan. Shunday qilib, ikkinchi davr : a) rivojlanish darajasi yuqori bo'lgan mamlakatlarda haydaladigan yerlar maydoni o'sish sur'at'arining sekinlashuvi; b) shu mamlakatlarda qishloq xo'jalik yerlaridan foydalanishdagi o'zgarishlar sur'atining keskin ko'tarilishi; c) Afrika, Osiyo va Lotin Amrikasi mamlakatlarida haydaladigan yerlar maydonlarining juda klengayishi

Haydaladigan yerlar maydoning kengayishi birinchi navbatda o'rmonlarning qir qilishi hisobiga boldi. Shuningdek, botqoqlar va marshlarning qur itilishi, dasht yerlarning o'zlashtirilishi natijasida ham haydaladigan yerlar kengaydi. Botqoqlarning qur itilishi, o'rmonlarning qir qilishi, yerlarni sug'orish sayoramizning iqlim va hidrologik sharoitlariga ta'sir ko'rsatdi.

Haydaladigan yerlar dashtlarni o'zlashtirilishi bilan ham bog'liq. Yevrosiyo ning dastlari, Shimoliy Amerikaning preriylari, Argentinaning pampaslari deyarli batamom haydalgan; Braziliyadagi va Afrikaning bir qator mamlakatlaridagi tropik dashtlar va o'rmon-dahtlar ham haydalmoqda. Dashtlarning haydalishiga eroziya jarayonlarining kuchayishi, yovvoyi fauna resurslarining kamayishi, ko'chmanchi va o'troq dehqonlar orasidagi nisbatlarning o'zgarishi bog'liq. Sug'oriladigan yerlar maydonining kengayishi katta maydonlarda tuproqlarning sho'rlanishiga va zaxlanishiga, malyariya va ayrim boshqa tabiiy-manbali kasalliklarning tarqalishiga sabab bo'ladi va, ehtimol, Yer albedosini o'zgartiradi.

Tuproqlarning degradatsiyasi tufayli insoniyat sivilizatsiyasining butun tarixi davomida jahonda 2 mlrd. ga maydondagi hosildor tuproqlar foydalanish uchun yaroqsiz bo'lib qoldi. Har yili turli sabablarga ko'ra 15 mln. ga qishloq xo'jaligi yerlari ishdan chiqib qolmoqda, shundan 5 mln. ga dan ortiqrog'i bevosita qishloq xo'jaligi tufayli sodir bo'lmoqda. Har yili dalalar va yaylovlarning 60 % iga qadar maydoni eroziya va deflyatsiyaga duchor bo'lmoqda, sug'oriladigan yerlarning 40 %i melioratsiyaga muhtoj, deyarli barcha joylardagi qishloq xo'jaligi yerlarida tuproqlarning bioenergetik zahiralari kamayib borayotgani, tuproq faunasi va mikroorganizmlarning qirilib ketayotganligi kuzatilmoqda (Kovda, 1989). Bashoratlarga ko'ra, yaqin 15 – 20 yil davomida jahon yer jamg'armasi degradatsiyasining mavjud sur'atlari saqlanib qolsa kerak. Bu davrda 0,2 – 0,3 mlrd.

ga yer yo'qotiladi va yo'qotilgan yerlar o'rnini to'ldirish uchun yangi yerlar o'zlashtiriladi. Aholi nufusining ko'payishi va boshqa omillar ekinzorlar maydonlarining eng avvalo tropik o'rmonlarni qirqish hisobiga 20 – 30 % ga ko'payishiga olib keladi. Bu esa 1 mlrd.ga maydonda jonli qoplam mavjud bo'lgan yuzaning buzilishiga olib keladi (Sokolov, Puzachenko, 1998).

Jahon qishloq xo'jaligiga eroziya, sug'oriladigan yerlarga esa qayta sho'rlanish jarayonlari ayniqsa katta talofat yetkazmoqda. Qishloq xo'jalik yerlarining yaroqsiz holga kelishida eroziyaning "ulishi" 90 % ni tashkil etadi. Jahondagi sho'rlangan yerlar maydoni sug'oriladigan yerlarning 40 % ini tashkil etadi.

Tuproqlar degradatsiyasining asosiy turlari orasida chirindisizlashuv (degumifikatsiya) jarayoni ham hosildorlikka katta zarar yetkazgan holda qishloq xo'jalik yerlarining yaroqsiz holga kelib qolishiga sabab bo'ladi. Hozirgi paytda tuproqlarining antropogen chirindisizlashuvi muammosi o'ta muhim muammodir. Zero, jahonda qishloq xo'jaligida foydalanayotgan yerlardagi tuproqlarning chirindi miqdori tabiiy holdagi tuproqdagi chirindi miqdorining atigi 1/3 qismini tashkil etadi.

Tuproqlarning ifloslanishi ham hozirgi paytda juda muhim muammo bo'lib turibdi. Har yili sayyoramiz tuproqlariga 4 mln. t petitsid, 300 mln. t kimyoviy o'g'itlar sepiladi; azot o'g'itlarini qo'llash har 10 yilda deyarli 2 baravar ko'paymoqda. Jahonning ko'pgina hududlarida nitratlar bilan ifloslanish REM dan yuqori. Haydaladigan yerlarda so'ngi 100 yildan ziyodroq vaqt mobaynida tuproq eroziyasi tufayli 2 mlrd. ga yoki qishloq xo'jaligida faol foydalanilgan mahsuldor yerlar 27 % i foydalanish uchun yaroqsiz holga keldi. Yerlardan yomon foydalanilganligi sababli har yili 6 mln.ga maydon cho'lga aylanmoqda

Yer kurrasining qurg'oqchil hududlarida qishloq xo'jalik ishlab chiqarishiga ishlanish jarayonlari ayniqsa katta talofat yetkazmoqda. Qurg'oqchil hududlarda antropogen va tabiiy omillarning ta'siri natijasida yerlarning biologik salohiyatining pasayishiga, hayotiy sharoitlarning yomonlashuviga va cho'l landshaftlari maydonlarining ko'payishiga olib keladigan lanshaft komponentlari orasida mujassamlashgan muvozanatning buzilishi *cho'llanish* deyiladi. Cho'llanish jarayonlariga o'simlik qoplamining degradatsiyasi (fran. *degradation* asta-sekin yomonlashuv), suv eroziyasi, sho'r bosishi, tuproqlarda organik modda miqdorining kamayishi, tuproq yuzasining qatqaloqlashuvi, o'simlik va hayvonlarda zaxarli moddalarning to'planishi mansub. Hozirgi paytda cho'llanish jarayonlari tufayli har yili jahonda 50 – 70 ming km² maydondagi mahsuldor yerlar yaroqsiz bo'lib qolmoqda. 100 mln.ga yaqin kishi cho'llanish jarayonlari oqibatlari mavjud hududlarda yashaydi. Yer kurrasining qurg'oqchil hududlarda 785 mln. kishi (jahon aholisining 13 % i) cho'llanish oqibatlarining tarqalish ehtimoli bo'lgan joylarda istiqomat qiladi.

Jahonning yer fondida o'rmonlar 4,06 mlrd ga maydonni ishg'ol etadi. O'rmon bilan qoplangan maydon esa 3,6 mlrd ga dir. Mavjud ma'lumotlarga ko'ra tarixiy davrga qadar quruqlikning yarmidan ko'proq maydoni (deyarli 80 mln ga) o'rmonlar bilan qoplangan bo'lgan. O'rmonlarni qirqish taxminan 9 ming yil ilgari, neolit

davrida inson dehqonchilik bilan shug'ullana boshlagach boshlangan. O'rmonlarga bo'lgan xujum ayniqsa XX asrning so'nggi choragida kuchaydi. Buning natijasida jahonning turli mintaqalari va davlatlarida o'rmonlarning maydoni tobora kamayib bormoqda. Jahondagi o'rmonlarning maydoni har yili 6 mln gektarga kamayib bormoqda.

HAVO MUHITI

Atmosfera ifloslanishi va uning manbalari

XX asrning ikkinchi yarmida atmosferaning ifloslanishi to'g'risidagi masala dolzarb global masalalardan biriga aylandi. "Atmosferaning ifloslanishi" tushunchasiga berilgan ko'plab ta'riflarni umumlashtirgan holda unga quyidagicha ta'rif berish mumkin: atmosferaning ifloslanishi- atmosferaning quyi qatlamlarida kishilarning salomatligi, o'simlik va hayvonot dunyosi uchun xavfli bo'lgan, tabiiy muhitning inson hayotiy va ishlab chiqarish faoliyati uchun nomaqbo'l yo'nalishlarda o'zgarishiga olib keladigan miqdordagi zararli moddalarning to'planishidir.

Atmosferaning tarkibi tabiiy va inson faoliyati bilan bog'liq bo'lgan (antropogen) omillar ta'sirida o'zgaradi. Tabiiy o'zgarishlar litosfera, gidrosfera va biosferadagi o'zgarishlar bilan bog'liq. Masalan, vulkanlarning faoliyati, cho'llarda qumlarning to'zishi va uchirilishi, o'simliklarning gulchaglari, okeanlarning har xil tuz zarrachalari va boshqa chang zarrachalari atmosferada mavjud bo'lgan changlarning tabiiy manbalaridir.

Yerda odamning paydo bo'lishi bilan bog'liq holda atmosferada antropogen o'zgarishlar va havoning ifloslanishi sodir bo'la boshladi. Atmosferaning mahalliy miqyoslarda ifloslanishini anchadan buyon ma'lum bo'lsada, XX asrda umumbashariy miqyosdagi dolzarb muammoga aylandi.

Kosmik tadqiqotlar atmosferaning 20 km va undan ham balandroq qismlari, ya'ni butun troposfera va stratosferaning quyi qismlari ifloslanganligini ko'rsatdi. Troposferaning quyi qatlamlari ayniqsa sezilarli ifloslangan. Atmosferaning ifloslanishi antropogen manbalardan chiqarilayotgan gazlar (90% gacha) va aerozollar (10%) tufayli sodir bo'lmoqda. Gazdan va undagi muallaq erkin zarrachalardan, qattiq jismlarning zarrachalaridan va suyuqlik tomchalaridan tashkil topgan birikmaga aerosol (yunoncha air- havo; nemischa sol- erituvchi) deyiladi.

Atmosferaga chiqariladigan gazlar va aerozollar tarkibida 160 ga yaqin zararli moddalar borligi aniqlangan. Sanoatda va aholiga xizmat ko'rsatish doirasida foydalaniladigan ko'pgina moddalar zaharli bo'lganligi tufayli ularni atmosferaga chiqarish jahon mamlakatlarining katta qismida ta'qiqlangan. O'zbekistonda ham havoda zaharli moddalarning miqdori maxsus sanitariya me'yorlari bilan tartibga solib turiladi. 4-jadvalda atmosferaning ifloslanishiga sabab bo'ladigan asosiy moddalar ko'rsatilgan.

Transport, sanoat, issiqlik stansiyalari va shuningdek, aholi manzilgohlari, harbiy harakatlar, sinov maqsadlarida o'tkaziladigan yadroviy portlatuvlar atmosfera ifloslanishining asosiy antropogen manbalaridir.

Transport (lot. *transportara* eltish, tashish, harakatlanish) – atmosfera ifloslanishining asosiy antropogen manbasidir. Jahon avtomobil parkida hozirgi paytda 400 mln. ga yaqin avtomobillar bor. Motorlarining ish quvvati o'rtacha qilib olinganda har bir avtomobil havoga 0,2 t karbonat angidrid (CO_2) va is (CO) gazini yil davomida atmosferaga chiqaradi. Bundan tashqari avtomobil (yun. *autos* o'zi; lot. *mobilis* harakatlanadigan, qo'zg'aladigan), motoridan (lot. *motor* harakatlanadigan) chiqadigan gazlarda azot oksidi, aldegidlar, oltingugrt gazi, ayrim og'ir metallar va aerozollar aralashmasi mavjud.

Taqribiy hisoblarga ko'ra avtomobillar har yili atmosferaga 350-400 mln. t miqdoridagi gaz va aerozollarni chiqaradi.

Temir yo'l, dengiz, daryo va aviatsiya transporti ham atmosferani ifloslovchi manbalardir. Masalan, 1 ta reaktiv motorli uchg'ich 1000km masofaga uchishda bir odam bir yilda iste'mol qiladigan kislorodni sarflagan holda atmosferani ham ifloslaydi.

Sanoat korxonalari ham atmosferani ifloslovchi ulkan manbalardir. Ayniqsa qora va rangli metallurgiya, sement sanoati, koks ishlab chiqarish va tog'-kon sanoati, neft va kimyo sanoatining ulushi atmosferani ifloslashda juda katta. Sanoat korxonalari atmosferaga chiqindilar bilan birgalikda turli kimyoviy tarkibga ega bo'lgan changlarni, tutun, oltingugurt angidridi, uglerod birikmasi, fluor, azot, xlor va boshqa zararli moddalarni chiqaradi.

Issiqlik elektr markazlari ham atmosferani ifloslaydigan katta miqdordagi zararli moddalarni ajratadi. Yoqilg'ining to'liq yonmasligi sababli atmosferaga chala yongan yonilg'ining juda katta miqdordagi qattiq zarrachalari, kul, zararli gazlar (uglerod, oltingugurt azot birikmalari, qorakuya, tutun, chang va b.) chiqariladi.

Is gazi (CO) va oltingugurt (SO_2) gazi atmosferani ifloslovchi asosiy gazlardir. Is gazi atmosferaga tushadigan gazlarning 1/3 qismini, oltingugurt gazi esa 1/8 qismini tashkil etadi. Atmosferaga tushadigan gazlar va aerozollarning miqdori unga tabiiy manbalardan tushadigan miqdorga teng yoki ko'proqdir. Keyingi 30-40 yil davomida atmosferaga chiqarilgan zararli gazlarning miqdori 3,5-4 baravar oshdi. Atmosferaga tashlanadigan is gazining 1/3 qismi tabiiy manbalarga va qolgan qismi esa antropogen manbalar bilan bog'liq. Antropogen manbalardan atmosferaga tushadigan is gazining 80% i avtotransport vositalarining mahsulatidir. Chunki avtomobillar chiqaradigan gazlar tarkibida is gazining ulushi 5-6% ni tashkil etadi. Is gazi va uning atmosferadagi fotokimyoviy o'zgarishlarining mahsulotlari juda zaharlidir. Hisoblarga qaraganda atmosferaga ha yili antropogen manbalardan 19-20 mlrd. t karbonat angidrid gazi, 350-400 mln. t is gazi, 1-2 mlrd. t aerozollar tushadi.

Havoda oltingugurt gazining bo'lishi sanoatda va turmushda tarkibida oltingugurt bo'lgan yonilg'ilarni yoqish bilan bog'liq. Bundan tashqari metallurgiya sanoatida oltingugurt kislotasi va sulfatlar olishda, oltingugurtli dezinfeksiya (fran..*des.* dan, *infikere* buzish, yuqtirish) va dezinseksiya (lot..*insektum* hashorat) mahsulotlarini ishlatishda, refrejeratorlarda (lotincha refrigerare- sovitmoq), neft mahsulotlarini tozalashda, rezina tayyorlashda, turli xil o'g'itlar ishlab chiqarishda, domenna, koks yoritgich gazlarini olishda va boshqa sanoat jarayonlari tufayli ham havo oltingugurt gazi bilan ifloslanadi. Oltingugurt gazi bilan birgalikda oltingugurt angidridi SO_3) ham tushadi.

Havoda oltingugurt angidridi tezda oltingugurt kislotasining juda mayda tomchilariga aylanadi. Oltingugurt angidridining asosiy manbai mineral yonilg'ilarni yoqish hisoblanadi. Oltingugurtning atmosferani ifloslovchi boshqabirikmalari orasida oltingugurt uglerodi, oltingugurt vodorodi, merkantanlar (tiopirklar) bor.

Atmosferani ifloslovchi moddalar jumlasiga, shuningdek, erkin xlor, azot oksidlari, ammiak, uglevodorodlar, aerezollar va tutun kiradi. Xususan, sement ishlab chiqarishning hozirgi texnologiyasida uning 1/5 qismi (har yili 110 mln.t dan ortiqroq) atmosferaga tushadi.

Sanoat korxonalaridan atmosferaga chiqariladigan tutun va changlar tarkibida oltingugurt gazi vat emir oksididan tashqari surma, qo'rg'oshin, mishyak (margumush), simob bug'lari (qora metallurgiya), mis, rux (rangli metallurgiya) kabi zaharli og'ir metallar ham bo'ladi. Atmosferaga tushadigan vanadiyning 85% i, nikelning 77% i, kobal'tning 98% i, surmaning 80% i, selenning 50 % i yonilg'ining yoqilish manbalaridan chiqariladi. Avtomobillar chiqaradigan gazlar bilan birgalikda atmosferaga 250-380 ming. t qo'rg'oshin chiqadi. Qo'rg'oshin 1924 yildan buyon benzina tetraetil qo'rg'oshin ko'rinishida qo'shiladi va u antidetanator xizmatini o'taydi. Kanadalik olimlar Grenlandiya oroli materik muzliklari namunalarida 1966 yilda qupg'oshin REM dan 500 baravar kup ekanligini aniqladilar. 5-jadvalda Kanadalik olimlarning atmosferaga tushadigan zaharli metallarning miqdori tug'risidagi ma'lumotlari keltirilgan.

5-jadval

Atmosferaga tushadigan ayrim metallarning miqdori

Кимёвий унсур	Антропоген манба	Табиий манба	Антропоген ва табиий манбалар орасидаги нисбат
Қурғ'ошин	332 350	19 000	17,5
Кадмий	7 570	1000	7,6
Рух	131 880	46 000	2,9
Мишъяк	18 820	7 800	2,4
Никель	55 650	26 000	2,1
Мис	35 370	19 000	1,9

Ванадий	86 000	66 000	1,3
Симоб	3 560	6 000	0,6
Селен	3 790	6 000 13000	0,6-0,6
Марганец	38 270	516 000	0,07

Atrof muhitdagi nomaqbo‘l o‘zgarishlar jumlasiga hayot uchun juda xavfli bo‘lgan radioaktiv ifloslanish kiradi. Atmosferaning radioaktiv ifloslanishini inson tomonidan tabiiy va sun‘iy radioaktiv moddalardan foydalanish natijasida tabiiy radioaktiv vaziyat (fon) ning oshishi tashkil etadi.

Muhitni radioaktiv ifloslanishning manbalari atom va vodorod bombalari sinovlarida eksperimental portlatishlar, atom qurollari tayyorlaydigan turli ishlab chiqarish ob‘ektlari, yadro reaktorlari, atom elektr stantsiyalari (AES), radioaktiv moddalardan foydalanadigan korxonalar va muassasalar, radioaktiv chiqindilarni dezaktivatsiya qilish stantsiyalari, atom korxonalari va qurilmalarining chiqindilaridir. Reaktorlarining turli xil shikastlanishi va avariylar atrof muhitga katta miqdordagi radioaktiv moddalarni tarqalishiga sabab bo‘ladi .

Atmosferada tabiiy radioaktivlik (10-20 mikrorentgen soat) manba tufayli vujudga keladi:

1) Yer pustidagi minerallardan ajraladigan radioaktiv gazlar (radon -222, toron yoki rodon -200) .

2) Atmosfera gazlariga kosmik nurlarning ta‘siri natijasida paydo bo‘ladigan radioaktiv moddalar (izotoplar: tritiy (vodorod-2, uglirod-14, berilliy-7 va b.)

Atom bombasining portlashi natijasida 200ga yaqin turli radiaktiv moddalar (nuklidlar, bo‘laklar) hosil bo‘ladi va ularning katta qismi radioaktiv zanjirlarni tashkil etgan holda bir unsurdan ikkinchi xil unsurga aylanadi.Portlash mahsulotlarining katta qismi stratosferaga tushadi. Portlashdan keyin atmosferadan tushadigan atmosfera yog‘inlarini birlamchi (mahalliy), ikkilamchi va keyingi (global) yog‘inlarga ajratish qabul qilingan.

Uran yoki toriy shaxtalarida xom ashyo qazib olishdayoq ko‘p miqdorda radioaktiv chang hosil bo‘ladi. Radioaktiv changlar va gazlar shahtalarni shamollatishda ham atmosferaga tushishi mkmkin.Fabrikalarda uran rudasi maydalanadi va buning natijasida havoga radioaktev changlardan tashqari vanadiy , mish‘yak ,selen va boshqa zaharli moddalar ham tushishi mumkin . Maydalangandan keyin uran rudasining kontsintrati yuviladi . Bunda ham atmosferaga radioaktev bug‘lar kutarilishi mumkun. Bug‘ga aylantirilgan olti ftorli uran uzun quvurlar orqali Uran -235 olish uchun haydaladi yoki tsentrofuga yordamida ajratib olinadi . Bu jarayonda ham zaharli va radioaktev uranning sizish ehtimoli mavjud.AES lar uchun yonilg‘i unsurlarini tayyorlash germetik binolarda amalga oshirilsada, muhitga radioaktevlikning tarqalish imkoniyatlari yuq emas.

Atom eliktr stantsiyalarining avariylari muhitga halokatli oqibatlariga sabab bo‘lishi mumkin. MAGATE Halqaro tashkilotining ma‘lumotlariga ko‘ra 1971 yildan 1985 yilgacha 14 mamlakatda 151ta avariya sodir bo‘lgan.Keyingi 45 yil davomida AEsS larda 3marta yirik avariylar sodir bo‘lgan .Hizmatchi hodimlarning hatosi tufayli 1957 yilda Uinsskeyldagi (Buyuk britaniya) AES da va1979 yilda Tri

Mayl –Ayland (AQSH,Pensil'vaniya shtati) dagi AESda avariya sodir bo'lgan .Lekin 1986 yildagi Chernobil AES dagi avariya eng kattasi bo'ldi. Bu avariya juda ko'plab odamlarning o'limiga va sog'ligini yo'qotishiga sabab bo'ldi. Shuningdek, juda katta hudud xo'jalik faoliyatidan chiqib qoldi, juda katta ziyon yetkazdi. Kelajakda namoyon bo'ladigan qo'shimcha oqibatlarni esa hozircha baholashning imkoni yo'q.

AES larda foydalanilgan yonilg'i qayta ishlatilishi mumkin. Buning uchun undan uranni ajratish zarur. Bu jarayon foydalanilgan yonilg'iga mexanikaviy va kimyoviy qayta ishlov beradigan maxsus zavodlarda amalga oshiriladi. Bu jarayonda atmosferaga kripton-85, yod-131, ruteniy-103 va ruteniy -106 radioaktiv gazlari atmosferaga chiqarilishi mumkin.Havoning radioaktiv ifloslanishi yadro qurollari tayyorlaydigan zavodlardagi jarayonlar, xom ashyoni tashishda, yadro qurollarining yer osti sinovlarida radioaktiv moddalar tufayli ham ro'y berishi mumkin.

Atmosferaning ifloslanishi nafaqat odamga, balki flora va faunaga , inshootlarga, transport vositalariga va boshqa mmuhandislik ob'yektlariga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Atmosferani ifloslanishiga sabab bo'ladigan moddalar, yuqorida ko'rib o'tilganidek, juda ko'p sonli va xilma-xil. Atmosfera tarkibidagi chang zarrachalari inson organizmiga salbiy ta'sir ko'rsatadi . Changlarning asorati ular tarkibidagi kimyoviy moddalarning biologik faolligiga, xususiyatlariga bog'liq. Zararli deb hisoblanadigan moddalarning aksariyat katta qismi atmosfera tarkibida doimo mavjud bo'lgan. Lekin ularning zararli xususiyatlari muayyan miqdordan (tabiiy meyordan) yuqori bo'lgan holdagina namoon bo'la boshlaydi. Shu sababli atmosferadagi moddalarning odam organizmiga bevosita yoki bilvosita zararli ta'sir ko'rsatmaydigan miqdori belgilanishi lozim. Bunda odamning mehnat faoliyatiga va sog'ligiga zarar yetkazmaslik nazarda tutiladi.

Moddalarning bunday me'yorlari sanitariya-gigiyena mutaxassisleri tomonidan ishlab chiqiladi va ruxsat etiladigan miqdor (REM) deyiladi.

Ruxsat etiladigan miqdor (REM) – moddalarning atrof tabiiy muhit va uni tashkil etuvchi qismlarida muayyan vaqt davomida inson salomatligiga ta'sir ko'rsatmaydigan va insonning geofondiga nomaqbo'l ta'siri bo'lmaydigan meyorlaridir. Keyingi paytlarda REM ni aniqlashda moddalarning nafaqat inson salomatligiga, balki ularning yovoyi hayvonlar, o'simliklar, mikroorganizm va shuningdek, butun biosenozga ta'sir darajasi ham e'tiborga olinmoqda. Ammo REMning har bir modda uchun shu moddaning muhitdagi tabiiy miqdori mezon qilib olinishi lozimligi to'g'risidagi fikrlar bildirilmoqda.

Moddalarning inson salomatligi va mehnat faoliyatiga, o'simliklar va hayvonot dunyosiga va shuningdek, iqlim sharoitlariga nomaqbo'l ta'sir ko'rsatish darajasi REM deb qaralmaydi. Shu sababli atmosferadagi har bir kimyoviy modda uchun REM ni ishlab chiqish havoning ifloslanib ketmasligining garovi hisoblanadi va REMni amalda tadbiq etish muhim ahamiyatga ega. Ma'lumotlarga qaraganda, hozirgi paytda atmosfera uchun 600dan ortiqroq kimyoviy moddaning REM ishlab chiqilgan .

Havo tarkibida, yuqorida aytib o'tilganidek, suv bug'lari (1-3%), juda kam miqdorda oltingugurt ikki oksidi, formal'degid, yod, osh tuzi, ammiak, uglerod oksidi, metan va ma'lum miqdorda chang zarrachalari bo'ladi.

Ifloslovchi moddalarning inson va hayotning boshqa shakllariga ta'sir ko'rsatish darajasi jiddiyligiga ko'ra oddiy ta'sirlanishdan to o'lingacha o'zgaradi. Ammo ayrim ekstremal havo ifloslanishi e'tiborga olinmasa, o'lim hodisasi havo sifatining yomonlashuvi bilan bevosita bog'liq bo'lmaydi. Havoning ifloslanishi - ekologik tanglik (stress)lardan biri bo'lib, u boshqa ekologik tangliklar bilan birgalikda turli kasalliklarning, jumladan o'pka saratoni, enfizema, sil, pnevmoniya, bronxit, astma kabi kasalliklarning ehtimoliyligi xavfini oshiradi.

Keyingi yillarda saraton (rak) kasalligining umumjahon miqyosida keng tarqalayotganligi tufayli atmosferaga tushadigan kanserogen (lotincha kancer-saraton, rak) moddalarning REMini ishlab chiqish muhim muammoga aylandi, chunki bumoddalarning REMini bilish atmosferani muhofaza qilishda, uning sifatini yaxshilashda va rakka qarshi profilaktik (yunoncha profilaktikos-saqlovchi, ehtiyot qiluvchi) tadbirlarni o'tkazish imkoniyatlarini beradi.

Atmosferani muhofaza qilish va atrof muhit sifatining buzilishini oldini olishda keyingi yillarning gigiyenik (yunoncha higiyennos-shifobaxsh, salomatlik keltiruvchi) amaliyotda ruxsat etilgan darajadagi chiqindiko'rsatkichi keng qo'llanilmoqda. Bu ko'rsatkich umumiy REM ning hosilasi bo'lganligi sababli uni ishlab chiqishda atmoferaga chiqariladigan moddalarning REMi hisobga olinadi. Ruxsat etilgan darajadagi chiqindi miqdorini ishlab chiqishda har bir sanoat korxonasi o'zi uchun ruxsat etiladigan darajadagi chiqindi miqdorini atmosferada zararli moddalarning REM ini ta'minlash maqsadida ishlab chiqadi.

Hozirgi paytda karbonat angidrid gazi ham, bog'lanmagan suv bug'I ham atmosferani izloslaydigan moddalarga kirmaydi. Karbonat angidrid gazi zaharli emas, hatto ayrim mutaxassislarning fikricha nafas olish uchun zarur bo'lgan gazdir. Bu gaz turmushda (gazlashtirilgan suv, "quruq muz" va boshqalarni tayyorlashda) keng qo'llaniladi.

Ozon gazi faol gaz bo'lib, insonga noxush ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ammo troposferaning quyi qatlamlarida ozon miqdori katta emas. Ozonning katta miqdori yirik shaharlar ustida avtotransportning serqatnovligiga bog'liq holda avtomobillar chiqaradigan gazlarning fotokimyoviy (yunoncha fos-(fotos)-nur) o'zgarishi natijasida vujudga keladi.

Is (uglerod oksidi) gazi va oltingugurt gazi atmosferani ifloslovchi asosiy gazlardir. Atmosferaga tushadigan is gazining 2/3 qismi (350 mln.t ga yaqini) insonning xo'jalik faoliyati (turli boshqatransport vositalarida yonilg'ining yonishi, yoqilg'ining yoqilishi, sun'iy gaz olish, ko'mir qazib olish va qayta ishlash, metallurgiya sanoati va b.sh) tufayli kechadi.

Is gazining va uning fotokimyoviy o'zgarishlarining mahsulotlari atmosferada juda kuchli zaharli moddalarni hosil qiladi. Tabiiy sharoitlarda is gazining havodagi miqdori 0,1-0,2 m.n.q.ni tashkil etadi. Bu gazning miqdori 100 m.n.q. bo'lganda odamlarda lohaslik, bosh aylanishi va og'rishi kuzatiladi, 1000 m.n.q. bo'lganda esa o'limga olib keladi. Shaharlarda is gazining miqdori 1 dan 140 m.n.q.gacha bo'lishi

mumkin. London shahrining transport tunnellarida is gazining miqdori 295m.n.q. gacha bo'lganligi qayd etilgan.

Is gazi organizmga kirib olgach, kislorodni qondagi gemoglobin (yun. *hayma* qon; lot. *globus* shar) bilan bo'lgan birikmalaridan siqib chiqaradi va karboksigemogloblin hosil qiladi. Bundan tashqari, quyosh nurlari ta'siri ostida ayrim uglevodorodlar azot oksidi bilan reaksiyaga kirishadi va qattiq hamda suyuq zarrachalar bilan bir qatorda is gaziga nisbatan ham zaharliroq bo'lgan ozonidli (O_3) gazlarni hosil qiladi. Uglevodorodlarning isiqlik parchalanishining mahsulotlari konserogenlik xususiyatlariga ega.

Ular sintez (yun. *synthesis* qo'shilish, birikish, tuzish) natijasida ko'bop siklli hidli uglevodorodlarni hosil qiladi. Kanserojen uglevodorodlar, shuningdek, qurum va toshko'mirni chala yonishida hosil bo'ladigan boshqa moddalarida ham bo'ladi.

Oltinugurt gazi xam zaxarli bo'lib, inson va xayvonlarning salomatligiga va xatto xayti uchun xam xavfli, usimliklarga esa zarar yetkazadi. Oltinugurt gazi uchun atmosferadagi RY_eMi bir martalik ta'siri uchun 0,05 mg/m³ (0,17m.n.q.), urtacha bir kun uchun esa 0,05mg/m³ (0,017m.n.q.) belgilangan. Oltinugurt gazi 8-12mnk miqdorda bo'lganda nafas yullarining ta'sirlanishiga olib keladi va yutal chiqadi. Xatto kam miqdorda oltinugurt gazi bilan uzoq vaqt davomida nafas olish surunkali branxit, emfizema, upkaning yallig'lanishi va boshqa kasalliklarga sabab bo'ladi. Oltinugurt gazining miqdori 400-500mg/m³ (85-105m.n.q) bo'lgan havo bilan nafas olish hayot uchun xavfli zaxarlanishga olib keladi.

Nafas yullari kasalliklari (bronxit, enfizema, astma) shuningdek, azot bug'lari, NO , NO_2 , H_2SO_4 , H_2S , fosfor va uning birikmalarining ta'siri bilan ham bog'liq.

Havodagi aerol zarrachalarga kam miqdordagi oltinugurt gazi aralashganda xam (meteorologik sharoitlarga bog'liq xolda) inson salomatligi uchun uta xavfli ekologik vaziyat vujudga keladi. Sanoat korxonalari kup bo'lgan shaxarlar ustiga harorat inversiyasi tufayli zaxarli moddalar kup bo'lgan tumanlar xosil bo'ladi. Bunday tumanlar smoglar (inglizcha smog - tutun, fog - tuman) deb nom olgan. Smoglarni London va Los-Anjeles tiplarini ajratadilar.

1952 yilning 5-9 dekarida Londonni qoplab olgan zaxarli smog natijasida 4ming kishini ajal uz komiga tortgan, 10 000 ga yaqin kishini kasallagan. London smogining tarkibidagi oltinugurt gazining miqdori 5-10mg/m³ bo'lgan (0,17-0,34 m.n.q).

Los-Anjeles tipidagi smoglar fotokimyoviy smoglar deb xam nom olgan. Fotokimyoviy smoglar London tipidagi smogdagi nisbatan ifloslovchi moddalar miqdori karoq bo'lgan sharoitlarda vujudga keladi va quruq tuman (havosining nisbiy namligi 70 % ga yaqin) yoppasiga qoplab olmaydi hamda qalin tutun kurinishida bo'ladi. Fotokimyoviy smog paytida yoqimsiz xid taraladi, uy xayvonlari (asosan itlar va parrandalar) xalok bo'ladi, smog madaniy ekinlarga, mevali daraxtlarga, manzara yaratuvchi daraxtlarga zararli ta'sir kursatadi. Fotokimyoviy smog odamlarga kuz, tomoq va burun shilliq pardalari kasalliklarini quzg'aydi, astma, upka va boshqa xar xil surunkali kasalliklarni kuchaytiradi.

Shahar havosida kimyo sanoati korxonalari va transport vositalari atmosferaga chiqaradigan moddalarning ko'p bo'lishi va harorat inversiyasi bilan bog'liq.

Fotokimyoviy tuman atmosferaga chiqariladigan gazli tashlandiqlarning qisqa tulqinli (ultra-binafsha) Quyosh radiatsiyasining ta'siri ostida bo'ladigan fotokimyoviy reaksiyalar ostida hosil bo'ladi.

Fotokimyoviy smoglar odatda dengiz soxillariga yaqin joylashgan sanoat korxonalari va avtotransport vositalari ko'p bo'lgan (Nyu-York, Chikago, Baston, Detroyt, Tokio, Milan, Sidniy va boshqa) yirik shaharlarda kuzatiladi.

Azot oksidlari atmosferani boshqa ifloslovchi moddalar (oltingugurt gazi ,uglevodorodlar) bilan birgalikda muayyan meteorologik va topografik sharoitlarda jigarrangdagi smoglarning xosil bo'lishiga olib keladi.

Atmosferada aerazol zarrachalarning kupayishi xam inson salomatligiga jiddiy putur yetkazadi. "Toza" havoda aerazolarning miqdori 10-12mkg/m³ bo'lgan xolda, sanoat ko'rxonalarida uning miqdori bu kursatgichga nisbatan bir necha un baravar kuproq bo'ladi.

Bir kun davomida insonning upkasi orqali 12-14 m³ havo utadi.Havo tarkibidagi aerazolarning yiriyoq zarrachalari burunda tutib qolinadi, eng mayda zarrachalari esa nafas chiqarishda havoga qaytadi ,qolganlari esa upkalarda tuplanadi (yirik sanoat shaxarlarida istiqomat qiluvchi odamlarning upkalarida bir kunda 1mg gacha aerazol tuplanishi mumkun). Kimyoviy jixatdan nafaol bo'lgan aerazol upkalarda tuplanadi va ularning shikastlanishiga sabab bo'ladi.

Kvarts kumir va boshqa silikatlar (slyuda, asbest, talk va b.) upkalarda tuplanib, silikoz va hatto upka silini keltirib chiqarishi mumkun. Shuningdek, aerazol bilan surunkali bronxitlar, upka emfezimasi, astma va boshqa allernik (yun. *allos* boshqa, *ergon* harkat) kasalliklar ham bog'liq. Zaxarli xususiyatlarga ega bo'lgan kiyoviy faol aerazol qonga utgach yurak tomir tizimlarini va jigarni kasallanishiga sabab bo'ladi.Bundan tashqari ,aerazol insonga xar xil xidlarni tarqatishi ,kiyimlarni ifloslanishi orqali psixologik ta'sir kursatadi.

Atmaoferaning og'ir (zichligi 8 ming kg/m³ dan og'ir)metallar (lot. *metallum* < yun. *metallon* kon,shaxta) bilan ifloslanishi xam inson salomatligiga va boshqa tirik organizmlarning xayotiy faoliyatiga zararli ta'sir kursatadi. Avtomobillar chiqaradigan gazlar tarkibidagi qurg'oshin havodp deyarli butunlay noorganik birikma kurinishida bo'ladi. Odam qonida qurg'oshin miqdori uning havodagi miqdorining ortishi bilan bog'liq xolda kupaya boradi va natijada qonning kislarodga tuyinishida ishtirok eshtirok etadigan firmentlar faolligining susayishiga xamda organizmda almashuv jarayonlarining buzulishiga sabab bo'ladi . Og'ir metallar kupgina xollarda aerazol zarrachalar sifatida inson organizmiga noxush ta'sir kursatadi.

Atmasferaning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishi insoniyatga va uning ginofondiga uta jiddiy falokat (aniqrog'i xalokat) xavfini soladi.Muxitning tabiiy radioaktevligi xar bir insonga uning umri davomida 5-10 ber(yoki rentgen)9 dozadini (yunoncha dosis-biror narsaning aniq ulchangan miqdori) beradi.Bunday miqdordagi nurlanish boshqa omillar bilan birgalikda mutatsiya (lotincha mutatio-uzgarish va saraton(rak)kasalliklarining xozirgi "mi'yoriy " darajasi uchun "javobgardir".SHu sababli bu miqdorning ozmi kupmi ortishi mutatsiyalar va kasallarning extimoliyligini xam oshishiga olib keladi.SHu sababli kupgina olimlar

radiatsiyaning xavfsiz darajasi (dastavval genetik oqibatlar nazarda tutilgan xolda) bo'lmaydi deb xisoblaydilar.

Keyingi un yillarda xarbiy maqsadlarda utkazilayotgan tadqiqotlar muxitni ifloslanishining yana yangi bir turini vujudga keltirmoqda. Bu bakteriologik ifloslanish xavfidir. Inson organizmi uchun nomaqbo'l bo'lgan, ayniqsa katta geotoriyada yuqumli kasalliklar pandemiyasini keltirib chiqaradigan mikroorganizmlarning muxitda, shu jumladan atmosferada kupaytirilishi bakterologik ifloslanish deyiladi.

Atmosferaning turli moddalar bilan ifloslanishi nafaqat tirik organizmlarga, balki inson foydalanadigan moddiy va ma'naviy matiriallarga xam ziyon yetkazadi. Pulat, rangli metallar qorroziyasi (lot. *corrosio* emirilish), buyalgan yuzalarning kuchayishi, tabiiy va ayrim sintetik tolalardan tayyorlangan matolarning chirishi va boshqa jarayonlar sodir bo'ladi. Havoning ifloslanishi qurilish materiallariga, binolarga, inshootlarga katta ziyon yetkazadi.

Atmosfera ifloslanishining geografik – ekologik oqibatlari

Atmosfera ifloslanishining ekologik muammolarini urganishda geografiya jixatdan yondashuv muxim axamiyatga ega. Geografiya ob'ekt va xodisalarni urganishda ularga majmuali yondashadi, ular orasidagi o'zaro ta'sir va o'zaro bog'liqlarni va ularning oqibatlarini taxlil qiladi. Atmosfera ifloslanishining sajiyasi va xududiy xususiyatlari tabiiy va antropogin omillar majmuasi bilan bevosita bog'liq. Ayni paytda atmosferaning ifloslanishi turli o'lchamdagi geotizimlarning komponintlarining o'zgarishiga va pirovardida geotizimning o'zidagi o'zgarishlarga olib keladi. Xozirgi paytlarda ayrim xududlarda kuzatilayotgan va umumzaminii miqyoslarda havo xaroratining o'zgarishiga olib kelayotgan iqlim sharoitlarining o'zgarishi atmosfera ifloslanishining asosiy oqibatlaridan biridir. Iqlim uzgarishining antropogen sabalariga atmosferaga katta miqdorda chiqindilarning tashlanishi, yoqilgini yoqishda issiqlikning tarqalish va inson tomonidan quruqlik yuzasida albedoning (lot. *albus* yorug') o'zgarishlaridir (Milanova, Ryabchikov; 1981).

Atmosferani ifloslovchi moddalar orasida karbonat angidrid gazi muxim o'rin tutadi. Atmosfera uglikislotasi uzun tulqinli radiatsiyaning o'zida singdirishi tufayli atmosferada issiqxona samarasini vujudga keltiradigan omillardan biridir; uglikislota miqdorining kupayishi esa yer yuzasida xaroratning ortishiga olib keladi.

Atmosferaning ifloslanish darajasining uzluksiz ortib borishi keyingi yuz yilda Yer yuzasida o'rtacha haroratning 0,70ga (1890-yilda -14,50) oshishiga sabab bo'ldi. Shu davrda atmosferada karbonat angidrid gazining miqdori 0,003%ga ortgan. Mavjud ma'lumotlarga qaraganda atmosferada uglitrod miqdorining ortishi yer yuzasida o'rtacha global xaroratning 0.3-0,4⁰ ko'tarilishiga olib kelgan (Budiko, 1977). Agar harorat keyingi 15-20 yil davomidagidek sur'atlar bilan ko'tarilib boraversa, u holda XXI asrning o'rtalarida harorat yana 1,3⁰ ga ko'tarilishi mumkun. Ayrim bashoratlarga qaraganda esa, isishning hozirgi sur'atlari saqlanib qolaversa, 50-60 yildan keyin haroratning 1,5 dan 4,5⁰ gacha ko'tarilish ehtimollari ham

mavjud. Bir qaraganda bu raqamlar uncha kattadek ko`rinmaydi, ammo bundan 18000 yil ilgari Yevroosiyoning ancha katta maydonini va deyarli butun Shimoliy Amerikani qoplagan qalin muz qoplami Yer yuzasining o`rtacha harorati 5^0 ga pastroq bo`lgan sharoitlarda sodir bo`lgan. Yer yuzasining o`rtacha harorati hozirgiga nisbatan  $4,5-5^0$  yuqori bo`lgan. Bundan 5 mln. yil ilgari esa iqlimning iliqqligi tufayli hozirgi paytda muzlik bilan qoplangan Grenlandiyada o`rmonlar o`sgan.

2050 yilga qadar haroratning $1,5 - 4,5^0$ ga ko`tarilishi bashorat qilinmoqda.

Yaqin va uzoq geologik davrlarda iqlim sharoitlari va atmosferadagi uglerodlar miqdorini retrospektiv taxlil qilish shuni kursatadiki, ular lrasida muayyan bog`lanishlar mavjud. Atmosferadada uglerodlar miqdori kuproq bo`lgan davrlarda iliq iqlimli, kamroq bo`lgan davrlarda esa sovuq iqlimli sharoitlar bo`lgan. Shunga asoslangan holda atmosferada uglerodlar miqdori yaqin kelajakda ortib borishi va shunga mos xolda xaroratlarning ham kutarilib borishi bashorat qilinmoqda. Atmosfera tarkibida uglerodlar miqdorining ko`payishiga katta xajmda chiqindilarning chiqarilishi bilan bir qatorda sayyoramizning "o`pkasi" xisoblanmish o`rmonlar maydonlarining yildan-yilga tobora kamayib borayotganligi xam sabab bo`lmoqda.

Iqlimning o`zgarishiga uglerod gazlaridan tashqari atmosferada suv bug`lari, aerozollar miqdorining ortishi xamda atmosferaning issiqlik ifloslanishi ham ta`sir kursatadi. Ammo bu omillarning iqlim jaroyonlariga ta`siri kup xollarda munozarali masalalardir.

Atmosferadagi suv bug`lari va muz kristallchalari (yunoncha kristalos) infraqizil nurlarni singdirishi tufayli yer yuzasiga tushadigan quyosh nurlarining oqimi kamayadi va buning natijasida atmosferada quyosh radiatsiyasining issiqlik nurlanishini saqlab qoladi.

Atmosferada changlarning miqdori xam XX asrning 40% - yillaridan boshlab sanoat ishlab chiqarishining o`sishi xamda ekinzorlar bilan band bo`lgan maydonlarning kengayishiga bog`liq holda ortib bora boshladi. Atmosferadagi changlar naqadar qisqa tulqinli, balki uzun tulqinli radiatsiyaga xam ta`sir kursatadi. Troposferadagi aerozollar ularda radiaktsiyaning aks tarqarilishi va singishi natijisida yer yuzasiga tushadigan qisqa tulqinli radiatsiyana susaytiradi. Aerozol zarrachalarida radiatsiyaning singishi va aks tarqalishi "Yer-atmosfera" tizimida al`bidoni oshirsa, qisqa tulqinli radiatsiya oqimining susayishi al`bedoni kamayishiga olib keladi.

Atmosferada changlarning kupayishi tufayli keyingi 30 yil davomida Yer havosining o`rtacha global harorati  $0,3^0$  ga pasayishiga olib keladi. Lekin ular orasidagi tafovut uglevodorodlar "foydasi" ga xal bo`ladi va yer yuzasida xaroratlarning kutarilib borayotganligidan dalolat beradi.

Xozirgi ayrim geografik – ekologik bashoratlarga ko`ra havo haroratining  $1^0$  ga oshishi tundra va o`rmon-tundoa maydonlarining 2 baravar, 2^0 ga oshishi esa 6 baravar kamayishiga olib kelishi mumkin. Havo urtacha haroratining o`zgarishi Arktika va Antarktida doirasida, shimoliy yarim shar mu`tadil mintaqasining shimoliy qismida ko`proq bo`lishi, ekvatorial va tropik mintaqalarda unchalik sezilarli bo`lmasligi extimol qilinmoqda.

Sayyoramizda o`rtacha harorat  $1,5^0$  va hatto  $2^0$  ga oshdi. Buning oqibatida tog`larda muzlik maydonlari qisqarmoqda. O`rta Osiyo tog`larida muzliklar 2 km^3 dan kamayib bormoqda. Bunday holat Himalayda ham kuzatilmoqda. Haroratning $4-5^0$ ga ortishi bilan tog`muzliklarining maydoni 20-25% ga qisqaradi.

Atmosferaning ifloslanish bilan ozon qatlamining buzilishi muammolari xam bevosita bog`liq. Ma`lumki, ozon qatlami atmosferaning yer yuzasidan 10 km dan 50 km gacha bo`lgan qismida xosil bo`ladi. Ammo ozonning eng kup miqdori 16 km dan (qutbiy mintaqalarda) 25 km gacha (ekvatorial mintaqada) balandliklar oralig`ida tuplangan. Ozon qatlami quyosh radiatsiyasining ul`trabinafsha nurlarining katta qismini o`ziga singdiradi va Yer yuzasiga tushishiga imkon bermaydi.

Ul`trabinafsha nurlar juda muxim biologik ta`sirga ega. Ular tirik organizmlar uchun zararli bo`lib, ular bilan nurlanish turli teri kasalliklarini (jumladan teri saratoni xam), katarakta kabi kasalliklarni keltirib chiqaradi; immun tizimining susayishiga sabab bo`ladi. Shuningdek usimliklarning nurlanishi qishloq xujaligi samaradorligiga sal`biy ta`sir kursatadi, barcha ichki suv xavzalari va okeanning yuqori qatlamlarida tarqalgan tirik oganizmlarga shikast yetkazadi. Ozon qatlamining katta ekologik axamiyati tufayli bu qatlam “ozon qalqoni”, “ozon ekrani” deb nom olgan.

Ozon qatlamining buzilishi ilk bor 1985 yilda Antarktida osmonida kuzatildi. Bu yerda ozonning miqdori 7 yil davomida 2 baravardan kuproq kamaygan. Bu xol jaxonni havotirga soldi va “ozon tuynigi” nomi bilan atala boshlandi. “ozon tuynigi” 1995-1996-yillarda aholi zich yashaydigan Shimoliy Amerika, Osiyo, Yevropa ustida xam kuzatildi.

1985-yildan keyingi yillarda ozon qatlamini o`rganish bo`yicha utkazilgan tadqiqotlar atmosferada ozon miqdorining global o`zgarishi – kamayib yoki kupayib turishi Quyosh sikli deb ataldigan sikllik qonuniyati asosida sodir bo`lishini kursatadi. Binobarin, ozon miqdorining kamayishi quyosh tsiklining pasayish davriga, kupayishi esa kutarilish davriga tug`ri keladi. Ammo Yer kurrasining turli mintaqalarida ozon miqdorining kamayishi freon guruxini tashkil qiluvchi va issiqxona samarasini vujudga keltirishda faol qatnashadigan xlor, ftor va uglerod gazlarining katta miqdorda atmosferaga chiqarilishi bilan bevosita bog`liq. Atmosferaga chiqarilidigan turli chiqindilar tarkibidagi turli freon gazlarning yer yuzasidan qaytayotgan issiqlikni gazga nisbatan 20 ming marta samaraliroq tutib qolishi aniqlangan. Xlor atomi 100 ming ozon molekulasini yo`q qilishga qodir. Freonlar atmosferada 100 yil davomida xam o`z xususiyatlarini saqlab turadilar.

Atmosferada ozon miqdorining kamayishi va ozon qatlami qalinligining kamayish sabablari hozircha aniqlanganicha yo`q. Lekin ozon qatlamining ekologik axamiyatini e`tiborga olgan xolda qa`tiy amaliy tadbirlarni amalga oshirishga kirishildi. Ozon qatlamining buzulishini oldini olish maqsadida Monreal (1987 y), London (1989 y), Xelsinki (1989 y) shaharlarida Xalqaro anjumanlar o`tkazilib, amaliy tadbirlar belgilandi.

Atmosferaning ifloslanishi, uning asosiy sabablari

Atmosfera geografik qobiqda muhim ahamiyatga ega. Atmosferani Yerning “ko‘rpasi” va “qalqoni” deyishadi. U Yerning issiqlik rejimini tartibga solib turadi, issiqlikni Yer yuzasida taqsimlanishiga imkon beradi. Binobarin, uning mavjudligi tufayli Yer yuzasi sovib ham ketmaydi, isib ham ketmaydi. Agar havo qobig‘I bolmaganda edi, yer yuzasida haroratlarning kunlik ozgarishi 200° gacha yetgan holda, kunduzi jazirama issiq ($+100^{\circ}$ dan yuqori) va oqshom izg‘irin sovuq (-100° ga yaqin) bo‘lar edi.

Atmosfera tirik mavjudotlarni halokatli ultrabinafsha, rentgen va kosmik nurlardan, meteorit jismlardan asraydi.

Tabiatda atmosfera havosidagi gazlar miqdori nisbatlarini yerdagi hayot uchun optimal darajada taqsimlangan. Havodagi gazlarning deyarli hammasi organizmlarning hayotiy faoliyatida muayyan funksiyani bajaradi. Biologik jarayonlar uchun organizmlarni nafas olishida va organik moddalarning minerallashuvida foydalaniladigan kislorod hamda fotosintez jarayonida sarflanadigan karbonat angidrid gazikatta ahamiyatga ega.

Kislorod – tabiatning hayotbaxsh unsurlaridan eng asosiysidir. Odam bir kunda 25 kg ga yaqin kislorod iste‘mol qiladi. Odam ovqatsiz 5 haftadan ortiqroq, suvsiz bir hafta yashashi mumkin , lekin kislorodsiz 5 daqiqadan ortiq yashay olmaydi. Organizmlarning faoliyati uzluksiz ravishda energiya sarf qilishni talab etadi. Energiya esa kislorod faol ishtirok etadigan oksidlanish-tiklanish reaksiyalari jarayonida hosil bo‘ladi. Bunday reaksiyalar natijasida organism hujayralarida oziqlantiruvchi moddalarning potensial energiyasining adenozintrifosfat (ATF) kislotasiga aylanishi sodir bo‘ladi. Universal (lot. *universalis* umumiy) energetik mahsulot bo‘lgan ATF da to‘plangan energiya zahiralari hujayra ichkarisi sintezi (yunoncha sintesis-qo‘shilish, birikish, tuzish), sekretiya (lotincha sekretino-ajralish) bezlari, mushaklarning qisqarishi, miya faoliyati va organizmlarning boshqa jarayonlari sarflanadi.

Havodagi kislorodning miqdori hajmiga ko‘ra o‘rtacha 20,95 %ni tashkil etadi. Atmosferadagi erkin kislorodning umumiy miqdori nihoyat darajada katta ($1,5 \cdot 10^{15}$ t). F.F. Davitayaning (1978) hisoblariga ko‘ra kislorodning fotosintetik mahsulotining yillik miqdori $120-190 \cdot 10^9$. Yoqilg‘ilarni yoqish, metallurgiya va kimyo mahsulotlari, turli xil chiqindilarning qo‘shimcha oksidlanishiga har yili $10-20 \cdot 10^9$ t kislorod sarf bo‘ladi. Binobarin, insonning xo‘jalik faoliyati tufayli har yili biogen paydo bo‘lgan kislorodning 10-16%i sarflanadi. Lekin atmosferada kislorodning kamayib ketish xavfi yo‘q. Chunki yashil o‘simliklar va okean fitoplankton (yunoncha fito-o‘simlik va plankton-sahqib yuradigan, adashib yuradigan, darbadar kekadigan) karbonat angidrid gazini o‘ziga singdirib , fotosintez jarayonida kislorod ajratadi.

Havoda doimo ozon (O_3) bo‘ladi. Ozon quyoshning ul‘trabinafsha nurlari ta‘sirida molekulyar kislorodning parchalanishi natijasida kislorod atomlapining molekulyar kislorod bilan qo‘shilishi natijasida hosil bo‘ladi. Yer yuzasidagi havo tarkibida ozonning ulushi atigi 10^{-6} % ni tashkil etadi. Atmosferada ulushigi ozonning eng katta zichligi 20-22km balandlikda kuzatiladi. Bu qatlam ozonosfera (ozon

ekrani) deyiladi. Ammo bu qatlamdagi ozonning miqdori katta emas. Meyoriy bosimgakeltirilgan qalinligi atigi 3mm bo'ladi.

Ozon qatlami yer yuzasidagi hayotni asraydigan qalqon bo'lib xizmat qiladi. Bu qatlam hayot uchun xavflibo'lgan ul'trabinafsha nurlarning deyarli hammasini o'ziga singdiradi. Bundan tashqari ,ozon Yerning ul'traqizil nurlarining ham bir qismini singdiradi va atmosferaning isitish imkoniyatlarini oshirgan holda yer yuzasini sovib ketishdan saqlaydi.

Ozon – faol gaz bo'lib ,inson organizmiga noqulay ta'sir ko'rsatishi ham mumkin. Ayniqsa ,yirik shaharlarda avtomobillar chiqaradigan gazlarning fotokimyoviy o'zgarishi natijasida havoda ozon miqdorining ko'payishi xavfli vaziyatni vujudga keltirishi mumkin. Ozonning hosil bo'lish va parchalanishining tabiiy jarayoni vodorod, xlor, brom, azot oksidining mavjudligi tufayli buziladi va ozonning parchalanishidagi fotokimyoviy reaksiyalar katalizatorlik sajiyasiga ega bo'ladi.

Atmosferada karbonat angidridning (CO_2)miqdori 0,03% atrofida bo'lib, umumiy miqdori $2,3 \times 10^{12}$ t ni tashkil etadi. Karbonat angidrid gazining tabiiy manbalari - vulkan gazlari, issiq buloqlar, odam va hayvonlarning nafas chiqarishidir. Bundan tashqari, hozirgi sharoitlarda atmosferaga har yili 10^{10} t ga yaqin karbonat angidrid gazi yoqilg'i mahsulotlarini yoqish natijasida tushadi. 10^{11} t karbonat angidrid atmosfera va okean orasidagi uzluksiz havo almashuvida ishtirok etadi. Atmosferada CO_2 ning to'liq almashinuvi 300-500 yilni o'z ichiga oladi.

Karbonat angidrid gazi yashil o'simliklar tomonidan fotosintez jarayonida uzluksiz iste'mol qilinadi. Yashil o'simliklar atmosferadan har yili 16×10^{10} t karbonat angidrid gazini oladi. Atmosferada turbo'lent aralashuvning mavjudligi sababli yer yuzasining turli hududlarida CO_2 ning miqdorida sezilarli tafovutlar bo'lmaydi.

Odamlar yashaydigan binolarda karbonat angidrid gazining miqdori 1,1% dan oshmasligi kerak, chunki karbonat angidrid gazining katta miqdori narkotik (yun. *narkotikos* karaxt qiluvchi, gangituvchi, miyani aynituvchi) ta'sirga ega.

Atmosferada erkin vodorodning miqdori juda kam (0.0001% atomlar soniga nisbatan). Atmosferadagi inert gazlarning (geliy, neon, argon, krypton, ksenon) mavjudligi tabiiy radioaktiv parchalanishning uzluksiz jarayonlari bilan bog'liq. Bu gazlar biologik jihatdan indifferent (lotincha *indifferens*-loqayd, e'tiborsizlik) gazlar qatoriga mansub.

Atmosferada, shuningdek, uran, toriy va radonning parchalanish mahsulotlari ham bor. Atmosferaning mutlaq katta qismini massasi (75,6 %) va hajmiga (78,09 %) ko'ra azot tashkil etadi. Hayotning mavjudligi ko'p jihatdan azotga bog'liq. Ayni paytda Yer yuzasi havosidagi azotning paydo bo'lishi va hayotiy jarayonlar tufaylidir. Amalda inson biroz kislorod qo'shilgan azot atmosferasida yashaydi.

Atmosferaning quyi qatlami – troposferaning qalinligi 10 – 12 km dan iborat bo'lib, unda butun atmosferaning 80% massasi mavjud. Troposferada barcha iqlim

hodisalari, suv va boshqa kimyoviy elementlarning aylanma harakati sodir bo'ladigan atmosferaning Yer yuzasi ustidagi o'rtacha harorati quyosh radiatsiyasining intensivligi, ya'ni Quyoshdan shu joygacha bo'lgan masofa va albedo (er yuzasidan koinotga qaytgan radiatsiya miqdori), bilan aniqlanadi. Troposferada mavjud bo'lgan turli moddalarning oz yoki ko'pligi "issiqxona" samarasini belgilaydi. Masalan, troposferada suv bug'lari, uglerod ikki oksidi, metan, xlor, fluor, uglerod, azot oksidi, ozon va boshqalarning mavjudligi tufayli qaytgan radiatsiya yana yer yuzasiga qaytadi.

Hisob – kitoblarga ko'ra, aynan shu moddalarning troposferada mavjudligi sababli hozirda uning quyi qismidagi havoning o'rtacha harorati $1,5^{\circ}$ ni tashkil qiladi, aks holda harorat – $3,0^{\circ}$ bo'lishi mumkin edi.

Atmosferaning yuqori qatlamlarida Yerdan qaytgan radiatsiya hisobiga havo ma'lum darajagacha isiydi, binobarin sayyora sathi qo'shimcha issiqlik oladi. Bu hodisa "issiqxona samarasi" deb ataladi.

Atmosferaning mahalliy miqyoslarda ifloslanishi anchadan buyon ma'lum bo'lsada, XX asrda global muammoga aylandi. Atmosferaning ifloslanishi antropogen manbalardan chiqarilayotgan gazlar (90%) va aerozollar (yun. *air* – havo; nem. *sol* – erituvchi) (10%) tufayli sodir bo'moqda. Atmosferaga chiqariladigan gazlar va aerozollar tarkibida 160 ga yaqin zararli moddalar borligi aniqlangan.

Transport, sanoat, issiqlik stantsiyalari va shuningdek, aholi manzilgohlari, xarbiy harakatlar, sinov maqsadlarida o'tkaziladigan yadroviy portlatishlar atmosfera ifloslanishining asosiy antropogen manbalaridir.

XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab energiya olish maqsadlarida katta miqdorda mineral yoqilg'ilardan foydalanish atmosferaga katta miqdorda turli chiqindilarni chiqarishga olish keldi. Hisoblarga ko'ra XX asr oxirida yonilg'ini yoqish natijasida Yer atmosferasiga har yili 250 mln. t kul, 250 oltingugurt dioksidi (SO_2), 93 mln.t serovodorod, 300 mln.t uglerod oksidi, 23 mln.t uglerod dvuoksidi, 50 mln.t azot oksidi va boshqa ko'pgina ifloslovchi moddalar chiqarilgan. [elektroenergiya ishlab chiqarish, po'lat quyish va avtomobillarning harakati natijasida atmosferaga 5 mlrd. t uglerod, taxminan 100 mln.t oltingugurt va azot oksidi chiqarilgan.] Endilikda uglerodning atmosferaga chiqarilayotgan jami miqdori 6 mlrd. t ga yetdi. Tabiiy o'rmonlarning yo'q qilinishi ham is gazi hajmining ko'payishiga sabab bo'lmoqda.

Sivilizatsiyaning rivojlanishi va sanoatning o'sishi natijasida juda miqdorda atmosfera kislorodining qo'shimcha sarflanishi ro'y bermoqda. Agar kislorodni iste'mol qilish har yili 19% ga ortib boraversa, 100 yildan so'ng kislorodning atmosferadagi ulushi 21% dan 8 % gacha kamayadi va bu hol insoniyat uchun kislorod taqchilligini yuzaga keltiradi.

Atmosferaga ko'p miqdorda turli chiqindilarning chiqarilishi Yerda havoning o'rtacha haroratini 1890 yildagi $14,5^{\circ}$ dan 1980 yilda $15,2^{\circ}$ ga oshishiga sabab bo'ldi. Atmosferaga turli chiqindilarning chiqarilishi tufayli haroratning ko'tarilishi davom etmoqda. AQSHlik olimlarning hisoblaricha 2030 – 2050 yillar orasida havoning o'rtacha harorati $1,5 - 4,5^{\circ}$ ga ko'tarilishi bashorat qilingan. Rossiyalik olim M.I. Budiko (1992) Yerning o'rtacha havo harorati quyidagicha bo'lishini bashorat qiladi:

2000 yilda $0,9^0$ (yo‘l qo‘yilgan hato $\pm 0,3^0$), 2025 yilda $-1,4^0$ ($\pm 0,7^0$), 2050 yilda $-2,0^0$ ($\pm 1,0^0$), 2075 yilda $-2,5^0$ ($\pm 1,6^0$), 2100 yilda $-3,2^0$ ($\pm 2,0^0$).

Havo haroratining global miqyosda tobora ortib borishi turli salbiy ekologik va ijtimoiy – iqtisodiy oqibatlarga olib kelishi mumkinligi mutaxassislar tomonidan asoslanmoqda.

Dunyo miqyosida havo haroratining $1 - 2^0$ ga ko‘tarilish Shimoliy yarim sharla tundra va o‘rmonlar zonalari maydonining qisqarishiga, daryolarda suv oqimining kamayishiga, janubiy yarim sharda esa havo harorati yuqori ko‘tarilmay, yog‘in miqdorining sezilarli oshishi kutiladi.

Dunyo miqyosida iqlimning isib borishi daryolardagi suv oqimining oshishiga olib keladi. Umuman olganda oqim miqdori o‘rtacha 10% ga ko‘payadi. Oqimning ko‘payishi, havo haroratining ortishi natijasida okean suvining issiqlik ta‘sirida kengayishi va quruqlikdagi muzlarning erishi Dunyo okeani sathining ko‘tarilishiga olib keladi. Mavjud hisob – kitoblarga ko‘ra keyingi 100 yil mobaynida okean satxi yiliga 1,2 mm dan ko‘tarilib borgan (Budiko va b., 1992) yoki XX asda davomida okean sathi o‘rtacha XXI asrning o‘rtalarida okean sathi 30 – 100 sm ga ko‘tarilishi mumkin. Amerikalik olimlarning bashoratlaricha 2100 yilda Dunyo okeanining sathi 1,4 – 2,2 m ga ko‘tarilish taxmin qilinmoqda.

Tabiiyki, Dunyo okeani satxining ko‘tarilishi quruqlikning ancha qismini suv bosishiga olib keladi va natijada qishloq xo‘jalik yerlari, Niderlandiya, Daniya va boshqa dengiz bo‘yidagi pasttekisliklarda joylashgan mamlakatlar suv ostida qolish xavfi bor. Nyu – Orlean, Qoxira, Shanxay, Tokio va boshqalar suv bosishidan jiddiy zarar ko‘radi.

“Issiqxona samarasi”ni vujudga keltirishda freon guruhini tashkil etuvchi (xlor, ftor, uglerod) gazlari faol ishtirok etadi. Atmosferada bu gazlarning miqdori yiliga 5 – 10 % ortib bormoqda. Ular, odatda havoni sovitishda, sovitgich va penoplastik maxsulotlar tayyorlashda foydalaniladi.

Amerikalik mutaxassislarning fikricha, freon gazlari Yer yuzasidan ko‘tarilgan issiqlikni is gaziga nisbatan 20 ming marta samaraliroq to‘xtalib qolar ekan. Xlor atomi 100 ming ozon molekulasini yo‘qotishga qodir. Hozirgi vaqtda atmosferaga chiqqan freon atomlari 100 yildan so‘ng ham “yashash” xususiyatiga ega.

Ozon qatlamining freon gazlari tomonidan yemirilishi uning ultrabinafsha nurlarni qaytarish qobiliyatini kamaytiradi va ozon qatlamining yupqalashishi bilan ultrabinafsha nurlarining Yer yuzasiga kelishi ko‘payadi. Ultrabinafsha nurlar boshqali ekinlarning xamda kartoshka, soyaning maxsuldorligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi, baliq va okean planktonining yashash sharoitlarini yomonlashtiradi, odamning teri raki kasalligiga chalinishini tezlashtiradi.

Ozon qatlamining buzilishi dastlab 1985 yilda Antarktikada osmonida yuz bergan va “ozon tuynugi” deb nom olgan. Amerikalik mutaxassislarning tadqiqotlariga ko‘ra, “ozon tuynugi” nafaqat Janubiy Amerika va Antarktidada, balki aholi zich yashaydigan Shimoliy Amerika, Osiyo va Yevropa ustida ham paydo bo‘lishi mumkin.

Geografik qobiq jarayonlarining energetika asosini, yuqorida ta’kidlanganidek,

Quyosh radiatsiyasi energiyasining oqimi hamda yer bag'irlarining issiqlik oqimni Yer yuzasida to'playdigan issiqlik maydoni tashkil etadi. Ammo Yerning ichki qismlarining issiqlik energiyasi Quyoshdan tushadigan energiya miqdoriga nisbatan juda kam. Shu sababli bu energiyaning miqdori balans hisoblaridagina e'tiborga olinadi.

SUV MUHITI

Suv resurslarining ifloslanishi, uning asosiy sabablari

Suv – tirik organizmlarning mavjudligi va hayotiy faoliyati jarayonlarini ta'minlaydigan xossalarga ega bo'lgan bebaho mineral va noorganik birikmadir. Suv har qanday tirik mavjudotning xujayralari va to'qimalari tarkibiga kiradi; ularning organizmlarida suv bo'lgandagina murakkab reaksiyalar kechadi. Suv bor joyda hayot bor, suv yo'q joyda hayot ham bo'lmaydi. Binobarin, suv hayot demakdir.

Suv hayotning mavjudligini ta'minlagan holda, uning asosini ham tashkil etadi. Zero, hayvonlar tanasining 60 – 85% ini suv tashkil etadi. Tirik organizmlarning suvga bo'lgan ehtiyojini suvdan boshqa hech narsa bilan qondirib bo'lmaydi. Tirik organizmlar tanasidan suvning 10 – 20% ini yo'qotsa halok bo'ladi. Odamda ovqat hazm qilish jarayoni bir kunda kamida 9 – 10 l suv ishtirokida kechadi. Shuningdek, suv organizm olamni vujudga kelishiga asos bo'lgan murakkab kimyoviy birikmalarning hosil bo'lishida faol ishtirok etadi.

Suv tirik organizmlar, litosfera va atmosfera bilan murakkab o'zaro munosabatlarda bo'ladi. Birikmagan (kristalli) holdagi suv tufayli kristallar muayyan tuzilmaga ega bo'ladi. Hatto vulkanlarning 10 yer yuzasiga chiqadigan magma (yun. *magma* xamir, loybalchiq) tarkibining 12% ini suv tashkil etadi.

Suv - muhim iqlim hosil qiluvchi omil bo'lib, iqlimning tarkib topishida atmosfera suv bug'lari muhim ahamiyatga ega. Geosferalarning o'zaro murakkab ta'sirida suv termodinamik (yunoncha *therme* – issiq, iliq; dinamik – kuchli) jarayonlarning ritmlarini (yunoncha *rhithimikos* – bir meyorda, bir maromda) tartibga solib turadi.

Sayyoramiz yuzasida xilma – xil va rang – barang landshaftlarning mavjudligi ham suv tufaylidir. Shuningdek, aksariyat kimyoviy unsurlar migratsiyasining (lotincha *migratio* – ko'chish) va turli relief (frantsuzcha *relief* – qavariq) xillarining vujudga kelishining asosiy omillaridan bir suvdur. Uzoq geologik davrlar davomida va hozirgi paytda ham suv qoyalarni asta - sekin nuratadi, noorganik birikmalarni eritadi, organizmlar ishtirokida tuproq hosil bo'lishi jarayonini faollashtiradi.

Suv uyushgan suyuqlik bo'lganligi tufayli sayyoramizdagi juda katta energiya manbaidir. Boshqa moddalardan farq qilgan holda suv issiqlik ta'sirida torayadi. Suvning bu fizikaviy xossasi, ayrim olimlarning fikriga ko'ra, hayotning paydo bo'lishi va rivojlanishida muhim ahamiyatga ega bo'lgan. Quyosh ta'siri ostida har daqiqada 2 mln. t suv bug'ga aylanadi, bug'ning har grammida 539 kal quyosh

energiyasi bo‘ladi. Pirovardida atmosfera quvvati 1 mlrd. kvT bo‘lgan 40000 elektr stantsiyasi ishlab chiqargan energiya miqdoriga teng bo‘lgan issiqlik oladi.

Issiqlik energiyasining suvda katta miqdorda to‘planish imkoniyati yilning turli davrlarida va bir kun davomida yer yuzasida haroratlarning keskin o‘zgarishiga yo‘l qo‘ymaydi. O‘zining bunday xususiyati tufayli suv sayyoramizda issiqlikning taqsimlanishini boshqarib va tartibga solib turadi.

Inson o‘zining nafaqat fiziologik hayotiy faoliyatida, balki xo‘jalik faoliyatining barcha turlarida suv is‘temol qiladi yoki suvdan foydalanadi. Taqribiy hisoblarga ko‘ra, mineral resurslarni qazib olish, qayta ishlash va mahsulot ishlab chiqarish uchun jahonda har kuni 8 – 10 mlrd. t suv sarflanmoqda. Sanoatda katta miqdordagi suv xom ashyoni qazib olish, aralashtirish, eritish, tozalash va boshqa texnologik jarayonlarda foydalaniladi. 1 – jadval sanoatda ayrim mahsulotlarni ishlab chiqarishda sarflaniladigan suv miqdori to‘g‘risida ma‘lumot berishi mumkin.

– *jadval.1* tonna sanoat mahsuloti ishlab chiqarish uchun sarflanadigan suv miqdori (m^3 hisobida)

Mahsulotning nomi	Sarflanadigan suv miqdori
Po‘lat prokati	300
Mis	500
Qog‘oz	900
Alyuminiy	1500
Sintetik kauchuk	2100 - 3500
Nikel	4000
Kapron tola	5600

Hozirgi issiqlik stansiyalari ham katta miqdordagi suvni iste‘mol qiladi. Quvvati 300 000 kVt bo‘lgan issiqlik stantsiyasi 1 yilda 300 mln. m^3 suvni sarf qiladi (yoki 3 l suv sarfi hisobiga 1 kilovatt elektr energiya ishlab chiqariladi). Jahondagi barcha elektr stansiyalarining (jumladan AESlarning) tubogeneratorlarini sovitish uchun yiliga 320 – 350 km^3 suv sarflanadi.

Qishloq xo‘jaligi suv resurslarini eng ko‘p iste‘mol qiladigan tarmoqdir (2 – jadval). X. Penmen (1972) ma‘lumotlariga ko‘ra, o‘simliklar 1 t quruq massa yetishtirish uchun issiqlik va namlik sharoitlariga bog‘liq holda transpiratsiyaga (lot. *trans* – orqali; *spirare* – nafas olmoq) 150 – 200 dan 800 – 1000 m^3 gacha suv sarflaydi. Deyarli shuncha miqdordagi suv bemahsul bug‘lanishga sarflangan holda, bu ko‘rsatkichning choragiga teng miqdordagi suv biomasaning o‘zida saqlanib qoladi. Shu narsani ta‘kidlash lozimki, suv nafaqat sug‘oriladigan yerlar, balki lalmikor maydonlar uchun ham foydalaniladi.

Sug‘oriladigan yerlarda yetishtiriladigan qishloq xo‘jalik mahsulotlari uchun juda katta miqdorda suv sarflanadi. Masalan, 1 t bug‘doy yetishtirish uchun 1 500 t, 1

t guruch yetishtirish uchun 5000 – 7000 t, 1 t paxta yetishtirish uchun esa 3000 – 4000 t suv sarflanishi zarur (Lvovich, 1986).

Jahon qishloq xo‘jaligida 280 mln. ga yer obikor dehqonchilikda foydalaniladi. 1 ga maydondagi ekinlarni sug‘orish uchun o‘rtacha 12 – 14 ming m³ suv yillik me‘yor hisoblanadi. Shunday qilib, hozirgi payda obikor dehqonchilikda har yili 3000 km³, lalmikor dehqonchilikda esa 1400 km³ suv iste‘mol qilinadi. Obikor dehqonchilik foydalaniladigan suv hajmiga ko‘ra suvni iste‘mol qiladigan boshqa tarmoqlar orasida birinchi o‘rinni egallaydi. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishiga jahon miqyosida iste‘mol qilinadigan suvning 75% ga yaqini to‘g‘ri keladi.

– jadval.JAHONDA SUV ISTE‘MOLI VA AHOLI SONINING DINAMIKASI

Suvni iste‘mol qiladigan tarmoqlar	Suvni iste‘mol qilinishi, km ³			
	1900 y.		1980 y.	2000 y.
Jami iste‘mol qilingan suv	400	3000	3710	4150
Sanoat	30	630	720	750
Qishloq xo‘jaligi	350	2100	2800	3100
Kommunal xo‘jalik	20	150	190	300
Jahon aholisining soni, mln. kishi	1670	4000	4400	6100

Hozirgi sharoitlarda maishiy – xo‘jalikda foydalaniladigan suvga ham insoniyatning ehtiyojlari yildan – yilga ortib bormoqda. Sayyoramizning hozirgi paytda 1 yil davomida 1 odam o‘rtacha 45 – 50 m³ (1 kunda o‘rtacha 125 – 130 l) suv iste‘mol qiladi.

Maishiy – xo‘jalikda foydalaniladigan suv miqdori jahonda 1 yilda taqriban 270 – 300 mln. m³ ni tashkil etadi. Ammo, shu narsani ta‘kidlash lozimki, jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining ma‘lumotlariga ko‘ra, jahonning 2 mlrd. aholisi gigiyenik talablar darajasidagi sifatli suv bilan ta‘minlanmagan. Suv ta‘minotidagi bu nuqson bir qator rivojlanayotgan mamlakatlarda yuqumli kasalliklarning tarqalishiga sabab bo‘layotir.

Suv resurslari daryo va dengiz transporti, elektr energiyasi olish, baliqchilik xo‘jaligi, yog‘och oqizish uchun ham foydalaniladi. Xo‘jalikning bu tarmoqlari suv resurslarining miqdor ko‘rsatkichlariga ta‘sir ko‘rsatmagan holda ularning sifat jihatdan yomonlashuviga, ya‘ni ifloslanishiga ancha katta ta‘sir ko‘rsatadi.

Jahonda aholi sonining yildan – yilga ko‘payib borishi, sanoat va energetikaning rivojlanishi, sug‘oriladigan yerlar maydonining kengayishi suv resurslariga bo‘lgan ehtiyojning orta borishini taqozo etadi. Shu sababli insonning hayotiy va moddiy faoliyatining asosiy manbai bo‘lgan suv resurslaridan tejamkorlik va samarali foydalanishni tashkil etish doimo dolzarb iqtisodiy – ekologik muammo bo‘lib qolaveradi.

Hidrosfera va uning suv zahiralari. Sayyoramizning barcha suvlar geografik qobiqning tarkibiy qismlaridan biri bo‘lgan hidrosferani hosil qiladi. hidrosferaga

Dunyo okeani, daryolar, ko'llar va suv omborlari, tog' va qutbiy muzliklar, yer osti suvlari, tuproqdagi nam va atmosferadagi suv bug'lari kiradi.

Hidrosfera – dinamik tizim bo'lib, unda suvning aylanma harakati muhim ahamiyatga ega. Suvning aylanma harakati jarayonida u chuchuklashadi, Yer yuzasida taqsimlanadi, tirik organizmlarni ta'minlaydi, tabiiy jarayonlarni sodir bo'lishini boshqaradi. Suvning aylanma harakati jarayonida uning agregat holatlarining o'zgarishi ro'y beradi. Aylanma harakat natijasida atmosfera, gidrosfera, biosfera, litosfera o'rtasida bog'liqlik tarkib topadi. Shuning uchun geografik qobiqlar orasida o'zaro bog'liqlik suvning aylanma harakati natijasida yanada kuchayadi. Yil davomida sayyoramizda 525 ming km^3 suv aylanma harakatda bo'ladi.

Odatda hidrosferaga tavsif berishda Yer yuzasining 361,2 mln. km^2 maydoni suv bilan qoplangan deyishdan boshlanadi. Ammo bu raqam okeanlar va dengizlar band etgan akvatoriya maydonini ifodalaydi. Butun gidrosfera band etgan maydon ancha ko'proqdir. Muzliklar 16,3 mln. km^2 yoki quruqlik maydonining 11% ini qoplaydi; ko'llar va daryolar band etgan maydon 2,3 mln. km^2 (1,7%), botqoqlar va o'rta sernam yerlar maydoni 3 mln. km^2 ga teng. Shunday qilib, gidrosferaning maydoni 380 mln km^2 dan ortiqroq bo'lib, quruqlikning 75% idan ortiqrog'ini tashkil etadi (Losev, 1989).

Ozod (birikmagan holdagi) suvning zahiralariga ko'ra Yer – Quyosh tizimidagi eng “sersuv” sayyoradir. Gidrosferaning massasi 1454 mln. km^2 ni tashkil etadi, ya'ni sayyoramizdagi har bir kishiga 375 mln. m^3 suv to'g'ri keladi (– jadvallar). Agar hidrosferadagi barcha suvlar Yer yuzasida tekis taqsimlansa, o'rtacha qalinligi 3000 m bo'lgan qatlam hosil bo'lardi. Gidrosfera suvlarining katta qismi (1370 mln. km^3 dan ortiqroq) Yer yuzasining $\frac{3}{4}$ qismini band etgan Dunyo okeanida (o'rtacha chuqurligi – 3790 m, maydoni – 361,3 mln. km^2) to'plangan. Suvlarning 60 mln km^3 (4% i) yer osti suvlariga, 24 mln km^3 (1,6 % i) muzliklarga, 280 ming km^3 (0,019% i) ko'llarga, 85000 km^3 (0,006% i) tuproqdagi namga, 14000 km^3 (0,0001%) atmosferadagi suv bug'lariga va 1200 km^3 (0,0001% i) daryolarga to'g'ri keladi. Suvlarning katta massasi muzliklarga ham to'g'ri keladi. Agar barcha muzliklar erisa, Dunyo okeanining suv sathi 64 m ga ko'tarilgan, maydoni esa 1,5 mln. km^2 ga kengaygan bo'lar edi (quruqlikning maydoni esa 1% ga kamayadi).

Biosferadagi suv massasi $1,1 \times 10^{18}$ g ni yoki jahondagi barcha daryolar o'zanlaridagi suvning yarmiga yaqini tashkil etadi (Losev, 1989).

Ozod suvning paydo bo'lishi mantiyaning gabsizlanishi – yer bag'irlarining sayyora massasining umumiy zichlashuvi va uning ichki qismlarida radioaktiv unsurlarning parchalanishi natijasida qizishi bilan bog'liq. Mantiya moddalarining tabaqalanishida kimyoviy jihatdan birikkan holdagi suvlarning bir qismining ajralishi va ozod suvga aylanishi sodir bo'lgan.

Yerning mantiyasida 0,5% suv bor (13 – 15 mlrd. km^3 yoki Dunyo okeanidagi suvlarga nisbatan taqriban 10 – 12 baravar ko'proq). Mantiyadagi minerallar va tog' jinslari bilan kimyoviy va fizikaviy jihatdan bog'liq bo'lgan bu suvlar yer po'sti va yer yuzasidagi suvlarning to'yinish manbai bo'lib xizmat qiladi.

Suvning aylanma harakatida atmosfera, okean va materik bo‘linmalari ajratilishi mumkin. Suvning aylanma harakatining global miqyosida katta va kichik aylanma harakat halqalari ajratiladi. Katta aylanma harakat mantiya jinslaridan kimyoviy jihatdan birikkan suvlarning bir qismining ajralishini, vulkanlar faoliyati natijasida ajralib chiqqan ozod suvlarni cho‘kindi jinslar tomonidan birikishini o‘z ichiga oladi. Yerning ichki qismlaridagi suvlarning aylanma harakatini Ye.V. Pinniker ikki kichikroq aylanma harakatga ajratadi:

1. Yuqori qatlamlarni o‘z ichiga oladigan va yer osti suv oqimini tartibga solib turadigan gidrogeologik aylanma harakat.

2. Chuqur qatlamlarda suv almashinuvini ta‘minlaydigan geologik aylanma harakat. Gidrogeologik va geologik aylanma harakatlar bir – biri bilan mujassam bog‘langan.

– jadval. Hidrosferaning turli qismlaridagi suvlarning zahiralar va suv almashinuvining faolligi
(M.I. Lvovichdan, 1974)

Hidrosferaning qismlari	Hajmi, ming km ³	Umumiy hajmiga nisbatan % da	Suv almashuvining faolligi, yil
Dunyo okeani	1370 323	93.96	3000
Yer osti suvlari, jami	60000	4.12	5000
Jumladan faol suv almashuvi zonasi	4000	0.27	330
Muzliklar	24000	1.65	8000
Ko‘llar	280	0.019	7
Tuproq nomi	85	0.006	1
Atmosferaning suv bug‘lari	14	0.001	0.027
Daryo suvlari	1.2	0.0001	0.031
Jami:	1454 193	100	2 800

4 – jadval. Hidrosferaning miqdoriy tavsifi

	Hajmi, 10 ⁶ km ³	Vazni, 10 ¹⁵ t	± %
Hidrosfera	2460	2530	100
Yer po‘stining okean tipi	1500	1550	61
Yer po‘stining kontinental tipi	960	980	39
Yuza suvlari	1410	1460	58
Dunyo okeani	1370	1420	
Muzlar	30	30	
Daryolar va ko‘llar	10	10	
Yer bag‘iridagi suvlar	1050	1070	42

Choʻkindili qatlam	190	190	
Kristalli jinslar	860	880	

Suvning kichik aylanma harakati (bugʻlanish – yogʻinlar – infiltratsiya – oqim) ancha tez sodir boʻladi. Suvning kichik aylanma harakati tufayli materiklardan okeanlarga uzluksiz yuza va yer osti oqimi hosil boʻladi, yer osti suvlarining zahiralari toʻldirilib turiladi, muzliklarning suv balansi saqlanadi.

Quruqlik va okean suvlarining hozirgi koʻrinishdagi taqsimlanishi atmosfera tsirkulatsiyasi va issiqlik rejimi bilan uygʻunlashgan holatda namning har yillik aylanishini taʼminlaydi. Namning yillik aylanishi 525 ming km³ hajmdagi suvni tashkil etadi, shundan 106 ming km³ quruqlikka tushadigan yogʻinlar boʻlib, ular daryolarning oqimini hosil qiladi.

Hidrosferaning turli qismlarida suv almashinuvinin faolligi nisbatan qisqa yoki uzoq vaqt davomida sodir boʻladi. Ayniqsa chuqur yer osti suvlari almashinuvi geologik davrda (5000 yilga yaqin) sodir boʻladi. Okeanlarda esa ularning yuzasidan har yili 453 ming km³ ga yaqin suv bugʻlansada, suvlarning toʻliq almashinuvi deyarli 3000 yilni oʻz ichiga oladi. Tuproqlardagi nam koʻrinishidagi suvlar deyarli har yili almashinib turadi; daryolar oʻzanlaridagi suvlar 11 haftada yoki 1 yilda 32 marta almashinadi.

Atmosfera suvlarining almashinuvi ayniqsa faol kechadi. Shu sababli atmosferadagi barcha suv (nam) har 10 kunda yoki 1 yilda 36 marta toʻliq almashinadi. Buning natijasida umumiy hajmi 14 ming km³ boʻlgan atmosfera nomi yer yuzasiga 525 ming km³ miqdoridagi suvlarning yogʻinlar koʻrinishida tushishiga sharoit yaratadi.

Hisoblarga koʻra, butun atmosfera nomi oʻrtacha har 2800 yilda almashinadi.

Chuchuk suv ryesurslari va ulardan oqilona foydalanish. Suv – tabiatda tugamaydigan va tiklanadigan xususiyatlarga ega boʻlgan tabiiy resurslardir. Ammo hidrosferaning qariyb 94% i maydoniga koʻra ham, hajmiga koʻra ham Dunyo okeaniga toʻgʻri keladi (– jadval). Yerdagi chuchuk suvlarning miqdori har yillik oqim hisobiga 4×10^{13} m³ ni tashkil etadi. Ammo, $1,5 \times 10^{16}$ m³ chuchuk suv muzliklarda va aysberglarda toʻplangan.

Shunday qilib, chuchuk suvlar hidrosferaning atigi 2% ga yaqinini tashkil etadi. Global suv zahiralarning atigi 3% ini chuchuk suvlar tashkil etadi.???

Chuchuk suvlar suvning uzluksiz aylanma harakati tufayli hosil boʻladi. Bugʻlanish natijasida 525 ming km³ suv hosil boʻladi. Bu miqdorning 86% i Dunyo okeaniga va ichki suv havzalariga (Kaspiy, Orol va b.sh.) toʻgʻri keladi; qolgan qismi esa (uning ham yarmi oʻsimliklarning transpiratsiyasi suvlariga) quruqlik 1250 mm qalinlikdagi suv qatlami bugʻlanadi.

– jadval. Yerdagi hidrosfera va uni tashkil etuvchi qismlarning maydoni, mln. km²
(K.S. Losevdan, 1989)

Dunyo okeani	Dunyo okeani, muzliklar	Dunyo okeani, muzliklar, koʻllar va daryolar,	Dunyo okeani, muzliklar, koʻllar va daryolar,	Dunyo okeani, muzliklar, koʻllar, daryolar,
--------------	-------------------------	---	---	---

			botqoqlar	botqoqlar, qor qoplami
61.2	77.5	37 9.8	38 2.8	443

Daryolar – hozirgi sharoitlarda foydalanish miqdoriga ko‘ra, chuchuk suvlarning asosiy manbaidir. Agar sayyoramsizdagi barcha daryolarda oqim bir lahza to‘xtalib, ulardagi suv miqdori o‘lchansa, 1200 km³ ni tashkil etadi. Ammo daryolardagi suvlarning almashinuvi juda tez sodir bo‘lishi boisidan daryolarda har yili 45000 km³ suv oqib o‘tadi. Shundan: 44000 km³ i Dunyo okeaniga, qolgani esa berk havzalarga tushadi. daryolarning umumiy oqimida yer osti suvlarining ulushi 14 – 16 ming km³ dir.

– jadval. Hidrosferadagi chuchuk suv zahiralari

Hidrosferani tashkil etuvchi qismlari	Chuchuk suv, ming km	Hidrosferadagi suvlarga nisbatan chuchuk suvlarning ulushi, %	Chuchuk suvlarning jahon zahirasidagi ulushi, %
Yer osti suvlari	40000	4	13.3
Qor – muzlik suvlari	26000	100	85.9
Tuproqlardagi nam	1000	100	0.28
Botqoqlar	1000	100	0.28
Ko‘llar	910	39	0.24
Atmosfera	1 4	100	-
Daryolar	1 2	100	-
Jami:	302912	1.7	100

Yer kurrasidagi uzunligi 1000 km va undan ortiqroq bo‘lgan daryolarning soni 50 dan ortiqroq bo‘lib, ular quruqlikning deyarli yarmida suv yig‘adi. Barcha daryolardagi oqimining 1/10 qismi faqat **Amazonka** daryosiga to‘g‘ri keladi.

Daryo suvlari uzluksiz tiklanib turishi tufayli inson foydalanishi uchun eng yaroqli suv manbaidir. Kishilik jamiyatining rivojlanishida daryolarning ahamiyati beqiyosdir, zero inson faoliyatining biror – bir sohasi yo‘qki, bu suv bilan bog‘liq bo‘lmasin. Daryolar aloqa yo‘llari, arzon elektr energiyasi va suv ta‘minotining muhim manbai bo‘lib xizmat qiladi.

Daryo suvlarining minerallashuv darajasi dengiz suvlariga nisbatan 200 baravar kamroqdir.

– jadval. Daryo suvlarining o‘rtacha tarkibi

	CL ⁻	HCO ₃ ⁻ CO ₃ ²⁻	Ca ²⁺	SO ₄	Na ⁺ K ⁺	Mg ²⁺	Jami
Mr kg Suv	6.4	47.6	13.3	11.9	6.1	3.3	88.6

Hozirgi paytda sayyoramizning har bir kishisiga 11,8 ming km³ daryo suvi to'g'ri keladi.

Chuchuk suvlarning asosiy zahiralari qor – muzlik suvlari hosil qiladi (260 ming km³). Hisoblarga ko'ra, ko'llardagi chuchuk suvlarning hajmi 91 ming km³. Shuningdek, botqoqlar va tuproq qoplami chuchuk suvlar saqlanadigan ulkan rezervuarni (lot. *reservare* saqlamoq, jamg'armoq) hosil qiladi. Bu rezervuarda (100 ming km³) suv saqlanadi. Chuchuk suvlarni hosil qiluvchi atmosfera namrlarning hajmi esa 1400 km³. Muzliklar yer osti suvlari bilan birgalikda chuchuk suvlar zahiralari 99,2% ini tashkil etadi. Yer osti suvdari chuchuk suvlarning eng muhim manbai bo'lsada, bu manbalardan foydalaniladigan suv miqdori daryolardan olinadigan suv hajmining 20% iga yaqinini tashkil etadi.

Shunday qilib, hozirgi paytda iste'mol uchun foydalanilayotgan chuchuk suvlarning asosiy manbaini daryo suvlari hosil qiladi. Hisoblarga ko'ra, foydalanish uchun olinayotgan chuchuk suvlarning hajmi 20 – 30 ming km³ doirasiga bo'lib, bundan tashqari boshqa manbalardan (yer osti va chuchuklashtirilgan dengiz suvlari) olinayotgan suvlarning hajmi daryolardan olinayotgan suvlarning taxminan 10 – 20% ini tashkil etadi (Losev, 1989).

Hisoblarga qaraganda, Yer po'stining yuqori 5 km li qatlamida (kontinentlarda) 84,4 mln. km³ suv mavjud. Shundan 60 mln. km³ erkin (birikmagan holdagi yoki gravitatsiya (lotincha grave – og'irlik) suvlarga to'g'ri keladi. Butun yer po'stida Dunyo okeani suvlarining hajmi bilan taqqoslash mumkin bo'lgan hajmdagi suv zahiralari (1,5 mlrd. km³) joylashgan.

Zahiralarga ko'ra statik (yun. *statos* turgan, turuvchi) yoki asriy hamda dinamik (tiklanadigan) yer osti suvlarni ajratadilar. Yer osti suvlarining foydalanish zahiralari ularning harajatiga bog'liq. M.I.Lvovichning ma'lumotlariga ko'ra, yer osti suvlarining dinamik zahiralari dunyo bo'yicha 12000 km³ ni tashkil etadi.

Yer osti suvlari chuchuk suvlarning muhim manbalari bo'lsada, ulardan foydalanish ma'lum qiyinchiliklar bilan bog'liq. Yer osti suvlarining tiklanishi sekin sodir bo'ladi, ularni yer bag'irlaridan olish esa yuza manbalaridan suv olishga nisbatan ancha murakkab jarayondir. Shu sababli yer osti manbalaridan olinayotgan suvlarning miqdori daryolardan olinayotgan suvlar hajmining 20% dan ko'p emas.

Yer osti suvlarining tarkibida D.I.Mendeleev davriy jadvalidagi barcha kimyoviy elementlar mavjud. Shu sababli bu xildagi suvlar qimmatbaho kimyoviy xom ashyo hisoblanadi. Bundan tashqari, yer osti suvlari davolashda, isitishda va elektr energiyasi olishda ham foydalaniladi.

Quruqlikka yog'inlar ko'rinishida tushadigan chuchuk suvlar sayyoramiz aholisining suvga bo'lgan ehtiyojdan 50-60 marta ko'proq. Ammo suv taqchilligi bilan bog'liq bo'lgan muammolar mavjud. Sayyoramizning ko'pgina hududlarida bu muammolar suv resurslarining notekis taqsimlanishi bilan bog'liq. Qurg'oqchil, chala qurg'oqchil va namlanish yetarli bo'lmagan hududlar quruqlikning qariyb 60%

maydonini tashkil etadi. Bu hududlarda 250 mln. kishi istiqomat qiladi. Suv taqchilligining sabablaridan biri sanoat rivojlangan mamlakatlarda suvdan katta miqdorda foydalanish bilan bog'liq. Ko'pgina mamlakatlarda esa suv tanqisligi suv havzalarining iflosanganligi bilan bog'liq. erda suv ta'minotini yaxshilash suvni tejamkorlik bilan sarflashga bevosita bog'liq.

Jahonda hozirgi paytda har bir kishiga hidrosferaning taqriban $0,3 \text{ km}^3$ suvi to'g'ri keladi. Ammo hidrosferada juda kichik ulushga ega bo'lgan chuchuk suvlar (barcha ko'rinishdagi) har bir kishiga 4 mln. m^3 ni, faqat suyuq holatdagi suvlar 13 mln. m^3 ni va daryolar hamda ko'llardagi chuchuk suvlar 40 ming m^3 ni tashkil etadi.???

Sayyoramiz miqyoslarida suvga bo'lgan ehtiyoj va bu ehtiyojlarni qondirish imkoniyatlari darajasini e'tiborga olgan holda Yerda suv ko'p ekanligini, ammo foydalanish uchun suvning kam ekanligini qayd qilish mumkin. Agar gidrosferadagi barcha ko'rinishdagi suvlarni sayyoramiz aholisiga o'rtacha taqsimlansa, har bir kishiga $0,3 \text{ km}^3$ suv to'g'ri keladi. Ammo, yuqorida ta'kidlanganidek, gidrosfera suvlari hajmida chuchuk suvlar hisobga olinsa, bu miqdor 1 mln. m^3 dan barcha holatdagi chuchuk suv to'g'ri keladi, ammo suyuq holatdagi chuchuk suvlar hisobga olinsa bu miqdor 1 mln. m^3 dan oshmaydi. Foydalanish eng oson bo'lgan daryolar va ko'llarning chuchuk suvlari sayyoramizda har bir kishiga atigi 40 ming m^3 tashkil etadi.

Suv resurslari kontinentlar va ularning regionlari bo'yicha juda notekis taqsimlangan (7-jadval). Shu sababli suvlardan foydalanishda har bir hududning suv resurslarining regional sharoitlari e'tiborga olinishi zarur.

– jadval. Materiklarning chuchuk suv (daryo oqimi) resurslari
(M.I. Lvovichdan, 1986)

Materik	Maydoni, mln. km^2	Yog'inlar, km^3	Daryo oqimi, km^3			Hududning yalpi namlanishi, km^3	Bug'lanish, km^3
			to'liq	yer osti	yer usti		
Yevropa	9770	7165	3110	1065	2045	5120	4055
Osiyo	45200	32690	13190	3410	9780	22910	19500
Afrika	30290	20780	4225	1465	2760	18020	16555
Shimoliy Amerika ^x	2830	139190	5960	1740	3720	9690	7950
Janubiy Amerika	17810	29355	10380	3740	7140	22715	18975
Avstraliya Okeaniya bilan	8400	6405	1965	465	1500	4905	4440
Butun quruqlik ^{xx}	132300	110305	38830	11885	26945	83360	71475

^x Markaziy Amerika va Vest – Indiya bilan birgalikda.

^{xx} Antarktida va Grenlandiyadan tashqari.

Suv resurslarini muhofaza qilish. Inson tomonidan foydalanilgan suv pirovard natijada yana tabiiy muhitga qaytadi. Ammo suvlarning bug'langan qismi e'tiborga olinmasa, tabiiy muhitga ifloslangan oqova suvlar qaytadi.

Suv tugamaydigan va tiklanadigan tabiiy resurslar toifasiga mansub bo'lsada, u sifat jihatdan yomonlashishi va iste'mol uchun yaroqsiz bo'lib qolishi mumkin. Insonning xo'jalik faoliyati natijasida suv ifloslanib bormoqda, binobarin, ulardan foydalanish darajasi muttasil murakkablashmoqda. Bu muammo Yer shari miqyosida tobora jiddiylashmoqda. XX asr bopshidan buyon suvdan foydalanish sanoatda 20 marta, qishloq xo'jaligida 6 marta, kommunal xo'jalikda 7 marta ortdi.

Inson tomonidan foydalanilgan suv pirovardida yana tabiatga qaytadi. Ammo suvlarning bug'langan qismi hisobga olinmasa, tabiatga ifloslangan oqova suvlar qaytadi.

Hozirgi sharoitlarga suv havzalari ifloslanishining asosiy sababi havzalarga tozalanmagan yoki yetarlicha tozalanmagan oqova suvlarining tushishi bilan bog'liq. Oqova suvlar sanoat korxonalari, kommunal va qishloq xo'jaligida foydalanilgan suvlardir. Har yili sayyoramizning suv havzalariga 500 mlrd. t ifloslangan oqova suv tushmoqda.

Dengiz va okeanlarga har yili 6 mln. t dan 15 mln. t gacha neft ($1 \text{ t neft } 6 \text{ km}^2$ dengiz akvatoriyasini ifloslaydi) 6 mln. t ga yaqin fosfor, 2 mln. t qurg'oshin, 25 mln. t temir, 5 ming t simob tushadi.

Suvlarning kimyoviy ifloslanishi ularga turli zaharli moddalarning tushishi tufayli ro'y beradi. Kimyoviy ifloslanishning manbalarini qora va rangli metallurgiya, tog' kon, kimyo sanoati korxonalari va ancha katta miqyosda ekstensiv qishloq xo'jaligi tashkil etadi. Suvlarning kimyoviy ifloslanishida turli og'ir metallar, detergentlar, neft va neft maxsulotlari, qishloq xo'jaligida foydalaniladigan turli pestitsidlar va boshqa kimyoviy moddalarning suv havzalariga tushishi tufayli sodir bo'ladi.

Suvlarning fizikaviy ifloslanishi ularga iliq suvlarning hamda radioaktiv moddalarning tushishi tufayli sodir bo'ladi.

Suv resurslaridan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilish dolzarb ekologik – iqtisodiy muammolardan biri hisoblanadi. Shu sababli suv resurslarining, ayniqsa chuchuk suvlarning miqdor va sifat jihatdan qashshoqlashuviga yo'l qo'yib bo'lmaydi. Yuza suvlariga insonning bevosita yoki bilvosita ta'siri ayniqsa kuchli ta'sir ko'rsatadi. 8 – jadvalda antropogen omillarning yuza suvlari holatiga bevosita va bilvosita ta'sirining oqibatlarini ko'rsatilgan.

Suvlarning biologik ifloslanishi vabo, ichterlama (tif), paratif epidemiyasiga epidemiyasiga (yunoncha epidemia – yalpi, yoppa kasallik) va boshqa oshqozon – ichak infeksiyalarining (lotincha infikere – buzmoq, yuqmoq) hamda turli virusli (lotincha virus – zahar) infeksiyalar (masalan, gepatit)ning tarqalishiga sabab bo'ladi.

Biologik ifloslanishi darajasi asosan 3 ta ko'rsatkich bilan harakterlanadi. Ulardan biri 1 litr suvdagi ichak tayoqchalarining soni bo'lib, LKP (laktoz – ijobiylik soni) bilan belgilanadi. LKP hayvonlar hayotiy faoliyatining mahsulotlari bilan suvning ifloslanishini ifodalaydi hamda suvda kasallik keltirib chiqaradigan viruslar

hamda bakteriyalarning mavjudligini ko'rsatadi. Masalan, 1 litr suvda 1000 LKP bo'lsa, bunday suvda cho'milish havfsiz hisoblanadi. Agar bu ko'rsatkich 5000 – 50000 LKP bo'lsa, suv iflos hisoblanadi va cho'milganda kasallik yuqishi havfi bo'ladi. Suvda 50000 LKP dan yuqori bo'lganda cho'milish mutlaqo mumkin emas. Suvlarning organik moddalar bilan ifloslanish tavsifi uchun kislorodni biokimyoviy iste'moli – KBI ko'rsatkichi qo'llaniladi. KBI mikroorganizmlarga organik moddalarni noorganik birikmalarga aylantirish uchun muayyan vaqtda qancha miqdorda kislorod zarurligini ifodalaydi. Masalan, ichish uchun mo'ljallangan suvda (1: 1 hisobiga) kislorodning miqdori 3 mg dan kam bo'lmasligi lozim.

Hozirgi sharoitlarda suv hazalari ifloslanishining asosiy sababi havzalarga tozalanmagan yoki yetarlicha tozalanmagan oqova suvlarning tushishi bilan bog'liq. Oqova suvlar sanoat korxonalari, kommunal va qishloq xo'jaligida foydalanilgan suvlardir.

Hozirgi paytda jahonda sanoat va xo'jalik – maishiy maqsadlarda har yili 150 km³ suvni hosil qilish uchun turli suv manbalaridan kamida 700 km³ suv olinadi. Foydalanilgandan so'ng havzalarga chiqariladigan qaytama (oqova) suvlarning miqdori jahon bo'yicha 1300 km bo'lib, shundan 700 km³ maishiy va sanoat, 500 km ga yaqini sug'oriladigan hududlarda hosil bo'ladi. Agar maishiy va sanoat oqovalarining har 1 m³ hajmidagi tabiiy suvlarni ifloslantira olishi hisobga olinganda, oqova suvlar har yili 8500 km³ tabiiy suvlarni ifloslantiradi (Losev, 198). Sug'orishda hosil bo'ladigan oqova suvlar ifloslanishi hozirgi paytda irrigatsion ifloslanish deb nom olgan. Sug'orishda foydalanilgan suvlarning bir qismi qaytalama suvlarni hosil qiladi. Minerallashuv darajasi tabiiy suvlarni ifloslashi mumkin.

– jadval. Yuza suvlari holatiga antropogen ta'sirlarning turlari

Bevosita ta'sirlar	Bilvosita ta'sirlar
Ko'llar, daryo irmoqlari va botqoqlarning yo'qotilishi	O'rmonlarning qir qilishi O'rmon barpo qilish va botqoqlarni qurilishi
Tug'onlar, suv omborlari, kanallar, shlyuzlar, gidrotexnik tonellar qurish yordamida yuza oqimini tartibga solish	Yerlarni haydalishi, tuproq eroziyasining faollashuviga sabab bo'ladigan tadbirlar
Sanoat, qishloq xo'jaligi, ichimlik va kommunal suv ta'minoti uchun suv olish	Qorlarni tutib qolish, to'plash Yer yuzasining o'zgarishi orqali oqim rejimiga ta'sir
Sanoat, xo'jalik va maishiy oqimlarni va shaxta suvlarini tashlash	Tabiiy drenlashuvni yo'qotish Yer osti suvlari sathini sun'iy ravishda pasaytirish
Sug'orma suvlarni tashlash	

Atmosferadan aerozollarning tushishi	Tuproqlarni o'g'itlash Qishloq va o'rmon xo'jaliklarida zaharli kimyoviy moddalardan foydalanish
Suv tagidan mineral xom ashyo (neft, gaz va b.sh.) qazib olishda ifloslanish	
Kema qatnovi tufayli ifloslanish	Yer yuzasining ifloslanishi
Ifloslangan yomg'ir va qor suvlarining tushishi	Yog'och oqizish natijasida ifloslanish
Suv osti yadroviy portlatishlar	Antropogen evtroflashuv Plyajlarni ifloslanishi
Radioaktiq va boshqa zaharli moddalarni suv ostiga tashlash	

Mavjud ma'lumotlarga ko'ra, har kuni daryo va ko'llarga 6 mln. t oqava suv kelib tushadi. Oqova suvlarga ular maxsus tozalangandan so'ng ham katta miqdorda toza suv aralashtirilishi lozim. Masalan, sun'iy tola ishlab chiqarishida chiqqan oqava suvni tozalash va yaroqli holatga keltirish uchun 1 m³ oqova suvga 185 m³ toza suv aralashtirilishi lozim.

Keyingi yillarda qilingan hisoblarga ko'ra oqova suvlarni zararsizlantirish uchun har yili jahonda 5500 km³ toza suv sarflanadi, yoki insoniyatning boshqa ehtiyojlariga sarflanadigan toza suvga nisbatan deyarli 3 marta ko'proq miqdordagi toza suvdan foydalaniladi.

Biologik ifloslanish manbalarini asosan maishiy va oziq – ovqat sanoati korxonalarining oqova suvlari hosil qiladi.

Suvlarning kimyoviy ifloslanishi ularga turli zaharli moddalarning tushishi (aniqrog'i, tushirilishi) tufayli ro'y beradi. Kimyoviy ifloslanishning manbalarini qora va rangli metallurgiya, tog' – kon, kimyo sanoati korxonalari va ancha katta miqyosda ekstensiv qishloq xojaligi hosil qiladi. Shuningdek, oqova suvlardan tashqari suv havzalariga havodan tushadigan ifloslovchi moddalar ham qo'shiladi.

Yuza va okean suvlarining ifloslanishi og'ir metallarning suv havzalariga tushishi bilan bog'liq (- jadval). Keyingi yillarda yuza suvlariga azotli o'g'itlardan noto'g'ri foydalanish natijasida hamda avtomobillar chiqaradigan gazlar miqdori bilan bog'liq holda nitratlar ham ko'p miqdorda tushayotganligi kuzatilmoqda.

– jadval. Yuza suvlarining ayrim og'ir metallar bilan ifloslanishi
(yiliga 1000 t hisobida)

Unsur	Chiqariladigan miqdori	Unsur	Chiqariladigan miqdori
Marganets	262	Селен	41
Rux	226	Сурьма	18
Xrom	142	Ванадий	12

Qo'rg'oshin	138	Молибден	11
Nikel	113	Кадмий	9.4
Miss	112	Симоб	4.6
Mishyak (margumush)	41		

Hozirgi paytda inson faoliyati tufayli suv havzalariga tushayotgan og'ir metallarning miqdori tabiiy manbalardan ularning tushayotgan miqdoriga teng yoki ancha ko'proqdir.

Og'ir metallarning suvli muhitga ta'siri ularning o'ta zaharliligi hamda gidrobiontlarda to'planish qobiliyatiga bog'liq. Og'ir metallarning zaharlilik darajasi og'ir metallarda quyidagicha kamayib boradi: simob, mis, kadmiy, qo'rg'oshin, rux, nikel, maganets. Suv havzalarining og'ir metallar bilan ifodalanishi hududiy jihatdan notekis bo'lib, sanoat rivodlangan mamlakatlarda suvlarning og'ir metallar bilan ifloslanish darajasi juda yuqoridir.

Suylarning kimyoviy ifloslanishida keyingi yillarda ditergentlar (lotincha deterior – yomon, aynish, buzilish) – sun'iy yuzaki – faol moddalar ham katta rol o'ynay boshladi. Detergentlar sanoatda, transportda va kommunal - maishiy xo'jalikda yaxshi emulsiya (lotincha emulgere – sog'moq) xususiyatlari tufayli keng foydalaniladi. Detergentlarni ishlab chiqarish yildan – yilga ortib bormoqda. (1939 yilda 14,3 t, 1970 yilda 3500 t, 1990 yilda 5500 t). AQSH, GFR, Buyuk Britaniyada ishlab chiqarilgan detergentlarning 85 – 90% i kir yuvish vositalariga to'g'ri keladi.

Detergentlarning katta miqdorda ishlab chiqarilishi tufayli ular hozirgi paytda suvli muhitni ifloslovchi moddalardan biriga aylandi. Iqtisodiy jihatdan rivojlangan mamlakatlarda oqova suvlarda detergentlarning miqdori 5 – 15 mg/l ni tashkil etadi, daryo suvlarida esa 0,3 – 1,0 mg/l (ayrim hollarda 1,5 mg/l gacha) yetadi. Detergentlar uchun REM 0,3 mg/l dan oshmasligi kerak. Detergentlarning suvli muhitga ta'siri suvlarning organoleptik xususiyatlarining (hidi, ta'mi va rangining) o'zgarishi, kislorod rejimining o'zgarishi, gidrobiontlarning zaharlanishi, suv havzalarida tabiiy kimyoviy jarayonlarning o'zgarishi va boshqa nomaqbo'l o'zgarishlarda namoyon bo'ladi.

Suvli muhitni asosiy ifloslovchi moddalar jumlasiga neft va neft mahsulotlari kiradi. Neft mahsulotlari suvga tushgach fizikaviy, kimyoviy va biologik jarayonlar natijasida nisbatan qisqa vaqt davomida o'zlarining dastlabki xususiyatlarini yo'qotadi hamda uglevodorodlar va ayrim boshqa moddalar ko'rinishida paydo bo'ladi. Odatda uglevodorodlar suv havzalariga neftni qayta ishlaydigan korxonalarning oqova suvlari bilan yoki neft saqlanadigan idishlarning va transport tizimlarining halokati natijasida tushadi. Hisoblarga qaraganda daryo va ko'llarni ifloslovchi neftning 40% i neft quvurlari va rezervuardan sirqib chiqishi yoki ularning falokati bilan bog'liq.

Daryolarning sohillari yaqinida va estuariylarida neft mahsulotlaridan foydalanish bilan bog'liq bo'lgan ko'plab korxonalar joylashadi. Neftni qayta ishlash zavodlarining bir qator texnologik jarayonlarida xom ashyo umumiy miqdorining 10% i gacha teng bo'lgan miqdor suv sarflanadi. Bunday holda suvda aralashmalar

bilan bir qatorda neft ham to'planadi. Bunday ishlab chiqarishning oqova suvlari havzalarni qisqa vaqt ichida ifloslanishiga olib keladi.

Suvlarning neft tufayli ifloslanishi neft qazib olinadigan hududlarda ham albatta sodir bo'ladi.

Uglevodorodlar suvda yoqimsiz hid va ta'm hosil qilish bilan bir qatorda atmosfera gazlari bilan suv aralashuvini qiyinlashtiradi. Uglevodorodlar ko'pgina suv organizmlari uchun zaharlidir.

Neft mahsulotlari bilan ifloslangan daryolar dengiz va okeanlarni ifloslovchi manbani hosil qiladi. Dunyo okeanining turli xil moddalar bilan ifloslanishini navbatdagi mavzuda batafsilroq bayon qilamiz.

Hozir sintez qilish va muayyan darajada foydalanish mumkin bo'lgan 8 – 9 mln. kimyoviy modda ma'lum. Ulardan 5 ming moddalar juda ko'p miqdorda, 50 mingga yaqini esa kamroq miqdorda tayyorlanadi. Bu moddalarni ishlab chiqarishda muayyan hajmdagi suvdan foydalaniladi. Foydalanilgan suvlarning bir qismi esa suv havzalariga tashlanadi.

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida pestitsidlardan (lotincha *pestis* – yuqumli, maraz; saendere – o'ldirmoq) katta miqyoslarda foydalanish ham suv havzalarining kuchli darajada ifloslanishiga olib keladi. Qishloq xo'jaligida ekinlarning hosilini saqlash, zararli hayvonlar va o'simliklarga qarshi ko'ra shish, o'simliklar organizmida sodir bo'ladigan fiziologik jarayonlarni tartibga solish uchun fiziologik jihatdan faol bo'lgan moddalar qo'llaniladi. O'simliklarning zararkunandalari va kasalliklariga qarshi ko'ra shish uchun qo'llaniladigan moddalar umumiy nom bilan pestitsidlar deyiladi.

O'simliklarga zarar yetkazadigan hashoratlarni yo'qotish uchun qo'llaniladigan preparatlar (lot. *praeparatus* tayyorlangan) *insektisidlar*, o'simliklardagi parazit (yun. *parasitos* tekinxur) zamburug'larga va virusli kasalliklarga qarshi qo'llaniladigan preparatlar *fungisidlar*, o'simliklarda bakterial kasalliklarni keltirib chiqaruvchilarga qarshi kurashish uchun qo'llaniladigan preparatlar esa *bakterisidlar* deyiladi. Zararli issiq qonli hayvonlarni yo'qotish *zoosidlar* deb ataladigan preparatlar yordamida amalga oshiriladi. Begona (yovvoyi) o'tlarni yo'qotishda *gerbisidlar*dan foydalaniladi. Madaniy o'simliklarning barglarini tushirish uchun qo'llaniladigan kimyoviy moddalar *defiolantlar*, o'simliklarni qurutuvchi moddalar esa *desikantlar* deyiladi.

Suvli muhitning pestitsidlar bilan ifloslanishi suv havzalariga zararkunandalarni yo'qotish maqsadida bevosita ishlatilishi, pestitsidlar qo'llanilgan dalalardan suv havzalariga tushishi, pestitsidlarni ishlab chiqaradigan korxonalarining oqova suvlarining suv havzalariga tushishi, ularni tashish va saqlashda yo'qotilishi natijalarida va qisman atmosferadan suv havzalariga tushishi natijasida ro'y beradi. Pestitsidlarning zaharlilik darajasi suv havzalarining sajiyasiga, suvlarning fizikaviy – kimyoviy xossalriga va suvdagi kislorod miqdoriga bog'liq. Oqmaydigan suv havzalarida (hovuzlar va ko'llarda), iliq suvlarda pestitsidlarning zaharlilik darajasi ancha yuqori bo'ladi.

Ekinzorlardan chiqadigan suvlar tarkibida pestitsidlar bilan bir qatorda ancha katta miqdorda oziqa moddalar (azot, fosfor, kaliy) ham bo'ladi. Bu moddalarning

suv havzalarida to'planishi ularning evtroflashuviga va, shuningdek, yer osti suvlarining ifloslanishiga sabab bo'ladi.

Suvlarning fizikaviy ifloslanishi ularga iliq suvlarning hamda radioaktiv moddalarning tushishi (tashlanishi) tufayli sodir bo'ladi. Suvlarning "issiqlik ifloslanishi" issiqlik va atom elektrostantsiyalarida hamda ayrim sanoat korxonalarida foydalanilgan suvlarning suv havzalariga tashlanishi bilan bog'liq. Bug' qozonlarini sovitish uchun suvni iste'mol qiladigan elektr stantsiyalari suv havzalariga harorati 10 – 300 bo'lgan suvni chiqaradi. Suv haroratining ko'tarilish unda erigan kislorod miqdorini kamayishiga, ifloslovchi aralashmalarning zaharlilik darajasining ortishiga, quyosh nurlarining o'tishining kamayishiga olib keladi. Ayni paytda ko'k – yashil suv o'tlarinnig rivojlanishiga qulay sharoitlar yaratadi, suvda yashaydigan organizmlarning hayotiy muhitiga o'zgartirishlar kiritadi.

XX asr boshidan buyon Sena daryosi suvlarining harorati 5⁰ ga ko'tarilgan. Frantsiyadagi ko'pgina daryolar qishda muzlamaydigan bo'lib qolgan. AQSHning sanoat rivojlangan sharqida ayrim daryolarda 60 – yillarning oxiridayoq suvlar yoz oylarida 38⁰ va hatto 48⁰ gacha isigan.

AESlarning yadro reaktorlarini ishlatishda foydalanilgan suvlarga neytronlar tushishi ham mumkin. Neytronlar ta'siri ostida moddalarning atomlari va aralashmalari, birinchi navbatda korroziya mahsulotlari radioaktiv xossalarga ega bo'ladi. Reaktorlarni sovitishda qo'llanilgan oqova suvlar juda kam darajada radioaktivlik xossalriga ega bo'lsada, ular radioaktivlikning umumiy fonini oshirishi mumkin. Suv havzalarida radioaktiv moddalar fizikaviy – kimyoviy jihatdan o'zgaradi, ya'ni muallaq zarralarda to'planadi, cho'kadi, cho'kindi moddalar hosil bo'ladi, suv oqimlari ta'sirida tarqaladi, tirik organizmlar tomonidan yutiladi va ularning to'qimalarida to'planadi. Tirik organizmlarda asosan simob, fosfor, kadmiy, grunt da esa vanadiy, seziy, niobiy, rux to'planadi, suvda esa oltingugurt, xrom, yod saqlanib qoladi. Inson tomonidan iste'molda foydalaniladigan o'simliklar va hayvonlarda to'planadigan radioaktiv moddalar tufayli odam organizmi nurlanishi va turli kasalliklarning yuzaga kelishi ehtimoli ham yo'q emas.

BIOSFERA

1600 – yidan hozirgi paytga qadar qushlarning 94 turi va sut emizuvchiarning 105 turi yo'qoldi.

Har yili flora va faunaning bir necha ming turlari yo'qolmoqda; barcha turlarning 1/5 qismi yaqin o'nyilliklarda yo'qolishi mumkin.

ADABIYOTLAR

Karimov I. O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. T., 1997.

- Nig'matov A.N.. Ekologiya. T., 2006.
- Tursunov X.T., Rahimov T.O`. Ekologiya. O'quv qo'llanma. T., Sharipov Sh.M. Geoekologik vaziyat tushunchasi haqida // O'zbekiston geografiya jamiyati VII syezdi materiallari. T. – 2006.
- Qodirov E. (va b.) Atrof muhitni muhofazalashning geoekologik asoslari. T., 1999.
- Анучин В.А. Географический фактор в развитии общества. М., 1982.
- Вронский В.А. Экология. Словарь – справочник. Ростов на Дону. 2002.
- Герасимов И.П. Методологические проблемы экологизации современной науки // Вопросы философии. 1976. № 11.
- Герасимов И.П. Экологические проблемы в прошлой, настоящей и будущей географии мира. – М., Наука, 1985.
- Гладкий Ю.Н., Лавров С.Б. Глобальная география. - М., Дрофа, 2002.
- Голубев Г.Н. Геоэкология. М., 1999.
- Горшков С.П. Концептуальные основы геоэкологии. Смоленск, 1998.
- Дювинье П., Танг М. Биосфера и место в ней человека.–М., Прогресс, 1968.
- Исаченко А.Г. Экологизированная география от Геродота до наших дней // Изв.РГО. – 1994. Т.126, вып.2.
- Исаченко А.Г. Введение в экологическую географию. С-Пб. 2003.
- Жекулин В.С. Предисловие (Экология или география ?) // Охрана окружающей среды. – Л., - 1979.
- Клубов С.В., Прозоров Л.Л. Геоэкология: история, понятия, современное состояние. М., 1993.
- Кобылянский В.А. Философия экологии: общая теория экологии, геоэкология, биоэкология. М., 2003.
- Лавров С.Б. Геоэкология теория и некоторые вопросы практики // Изв.ВГО. -1989.- Т.121, вып. 2.
- Лавров С.Б. 9-съезд географического общества СССР: экологическая доминанта // География в школе. – 1991. - №2.
- Мечников Л.И. Цивилизация и великие исторические реки. Географическая теория прогресса и социального развития. М., 1924.
- Милюков Ф.Н. Человек и ландшафт. М., 1973.
- Моисеев Н.Н. Экология и образование. М., 1996.
- Мукистанов Н.К. От Страбона до наших дней: эволюция географических представлений и идей. М., 1985.
- Петров К.М. Ботанико-географические основы геоэкологии. СПб., 1993.
- Петров К.М. Геоэкология. Основы природопользования. СПб, 1994.
- Петров К.М. Экология человека и культура. СПб, 2000.
- Поздеев В.Б. Становление и современное состояние геоэкологии. Смоленск. Маджента, 2004. – 342 с.

Рахимбеков Р.У. Отечественная экологическая школа: история её формирования и развития. Т., 1995.

Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь – справочник. М., 1990.

Розанов Л.Л. Структурно – географическая дифференциация окружающей среды // Землеведение. – 1990. N 17/57. Стр.108 – 113.

Селиверстов Ю.П. Антропогенизация природной среды – важнейшая причина экологических кризисов // Геоэкология: глобальные проблемы. Материалы к 9 съезду Геогр. о-ва. – Л., 1990.

Смирнов Л.Е. Географическая экология // “Вест. ЛГУ”. № 24.

Сочава В.Б. География и экология. – Л., 1970.

Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск, 1978.

Сочава В.Б. Проблемы физической географии и геоботаники. – Новосибирск, 1986.

Стоилов Димитър, Кавданска Мария. Глобални промени в планетарна природа. Природа (Болгария). – 1989. – 38. №3.

Яншин А.Л. Глобальные последствия антропогенного воздействия на окружающую среду. Вест. АН СССР. – 1989. – N 6.

Barrows H. Geography as Human Ekology // Annals of the Association of Amerikan Geographers. – 1923. T. XIII, N 7.

Brown Lester R., Flavin Christopher. The earth`s vital signs // “State World, 1988: Worlawatch Inst. Rept. Progr. Toward Sustain. Soc.” New York; London, 1988.

Cordon M., Forman R.T.T. Landscape modification and changing ecological characteristics // Disturbance and Ekosistems. Berlin; Heidelberg; New York; Tokio; Springer – Verlag, 1983.

Eyre S., Jones G. Geography as Human Ekology // Methodology by Example - London, 1966.

Neumeister H. Geoökologie. Geowissenschaftliche Aspekte der Ökologie. – Jena: VEB Gustav Fischher Verlag, 1988.

Richards John F. Global Patterns of Land Conversion (Изменения в использовании зеель в глобальном масштабе). “Environment” (USA), 1984, 26, N9.

Willyams Michael. Deforistation: past and present // Progr. Hum. Geogr. – 1989. – 13, N 12.

Troll C. Landschaftfökologie (Geoekology) und Biogeocenologie. Eine terminolosche Studie // Rev. Poum. Geol., Geophys., Geogr. – Ser. Gegr. – 1970. T.14, N 1.

Termier Henri T.G. La double evolution de la biosfhre. “Geol. Rdsch.” ,1986, 75, N3.

Vink A.P.A. Landscape ecology and land uze. London:Longman, 1983.