

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI

Geoekologiya

fanidan

MA'RUZALAR MATNI

Andijon -2013

KIRISH

Mavzu quyidagi reja asosida tuziladi:

1. “Geoekologiya asoslari” kursining dolzarbligi, mazmuni, maqsadi.
2. Geoekologiyaning vujudga kelish tarixi, ekologik geologiya va uning geoekologiyaga munosabati.
3. Tabiiy geografiya bilan ekologiyaning o’zaro aloqadorligi va bog’liqligi.
 - 3.a. Tabiiy muhit va uning tasniflanishi.
 - 3.b. Tabiiy muhitning omillari va ularning tasniflanishi.
4. Tabiatda modda va kimyoviy elementlarning aylanma harakatlari.
 - 4.a. Suvning aylanma harakati.
 - 4.b. Kimyoviy elementlarning biokimyoviy aylanma harakati.
5. Geotizim va ekotizim: ulardagi o’xshashliklar va farqlar.

Kirish. Tabiat bilan jamiyat o’rtasidagi o’zaro munosabat jiddiylashib uning ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlari kuchayib borayotgan bir fursatda geografiya fanining ahamiyati borgan sari faollashmoqda. Chunki geografiya fani tabiat qonunlari va qonuniyatlarini, jamiyatning rivojlanish qonunlarini yaxshi anglagan holda bu muammoning yechimini boshqa fanlarga nisbatan majmualari ravishda to’g’ri hal qilishga qodir. Ekologik vaziyatlar tahlikali bo’lib boryotgan bir sharoitda atrof muhitni o’rganish, ekologik ahvolni ilmiy tarzda baholash, tegishli chora-tadbirlarni ishlab chiqish zamon talabiga aylangan. Ekologik vaziyat va uning makon va vaqt mobaynida o’zgarishini o’rganish o’ta dolzarbligi bilan ajralib turadi.

“Geoekologiya” kursining mazmuni. “Geoekologiya” nima? Geoekologiyaning bioekologiyadan farqi shundaki, bioekologiyada tirik organizmning atrof muhit bilan bo’lgan munosabati “o’z uyida” amalga oshiriladi. Bu jarayon hududda yoki global miqyosdagi biosferada amalga oshirilmaydi. SHuni e’tiborga olib o’zaro munosabatni hududda, makonda mavjud bo’lishi “geoekologiya” tushunchasiga mos keladi. G’arbdagi olimlardan biri P.Xaggetning aniqlashicha: Geograflar ikki bosh tizimning strukturasi va o’zaro ta’sirini o’rganish bilan shug’ullanadilar: 1) ekologik tizim – u insonni atrof muhit bilan munosabatini o’rganadi; 2) hududiy tizim – bir rayon (hudud) qo’shni boshqa rayon bilan turli oqimlar asosida bog’langan. Bizningcha, deb xulosa chiqaradi B.S.Lavrov (1989) ikkala tizim geoekologiyaning mazmunini tashkil qiladi. Boshqacha aytganda, geoekologiya xududda tirik organizmning atrof muxit bilan bo’lgan o’zaro aloqasini o’rganadi.

N.F.Reymers (1990) yozishiga: geografik ekologiya (geoekologiya, landshaft ekologiyasi) – ekologiyaning bir qismi

bo'lib, ekologiya barcha qonuniyatlarini geografik jarayonlarga qo'yish, ya'ni xududiy tamoyil asosida tadqiq etishdir. G.A.Bachinskiy (1989) bo'yicha geoekologiyani predmeti tabiat bilan jamiyat o'rtasidagi o'zaro ta'sirni optimallashtirish uchun bu ta'sir jarayonida geografik muxitning tabaqalashuvini o'rganish bo'lishi lozim, deb ta'riflaydi.

L.M.Koritniy (1990) geoekologiyani (yoki tabiatdan foydalanish geografiyasi) geografiyani, ya'ni tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy geografiyadan so'ng, uchinchi yo'nalishi deb qaraydi. U geoekologik fanlar tizimi to'g'risida gapirib, tabiat bilan jamiyatning o'zaro ta'sirini xududiy qonuniyatlarni o'rganuvchi yaxlit predmet sifatida qaraydi. Uning tadqiqot ob'ekti turli kattalikdagi integral geosistemalar bo'lishi lozim, deb xisoblaydi. V.T.Trofimov va boshqalar (1997) ning fikricha geoekologiya fanlararo yo'nalish bo'lib, yuqori darajada tashkil topgan tabiiy va inson tomonidan qayta uzgartirilgan ekosistemalarning strukturasi, mavjud bo'lish funktsiyalarining qonuniyatlari va evolyutsiyasini o'rganadi.

G.S.Makunina (1990) ning ta'rificha geoekologiya – geofafiyaning ilmiy yo'nalishi bo'lib, biotsenozlar va insonni o'rab turgan muhitning o'zgaruvchan qolatini o'rganadi, u, ya'ni muxit uzoq va qisqa muddatli ta'sir etuvchi tabiiy xamda antropogen omillar, resurslardan oqilona foydalanish bilan bog'liq bo'ladi. Geoekologiya metodologik asosi bo'lib xayot va uning muxitini birligi tushuniladi, bunda tabiiy, sotsial va texnogen omillar e'tiborga olinadi.

Demak, geoekologiya – ekologiya barcha qonuniyatlarini geografik jarayonlarga qo'yish tushuniladi, ya'ni xududiy tamoyil tatbiq etiladi. Yoki landshaft xamda boshqa tabiat komplekslarida ekologik qonuniyatlar va jarayonlarni o'rganadi.

Geoekologiya asosiy maqsadi – makonda tirik organizm (shu jumladan inson)ni tabiiy muxit bilan bo'lgan munosabatini o'rganishda yuz beradigan barcha xodisa va jarayonlarni tadqiq qilish, atrof muxitda bo'ladigan o'zgarishlarni o'zgarishlarni aniklash, baxolash va bashoratlarni ishlab chiqish, barcha jarayonlarni boshqarishdan iborat.

Ushbu kurs biologiya, geologiya, geografiya, tibbiyot, iqtisodiyot va boshqa fanlar bilan yaqindan bog'langan. Ulardan tegishli ilmiy natijalarni oladi, qonuniyatlaridan foydalanadi.

Geoekologiya vujudga kelish tarixi. Uz vaqtida A.Gumboldt biosfera to'g'risidagi inson bilan tabiatning o'zaro aks ta'sirida mavjudligini tamoyil sifatida aytib o'tgan edi. XX asrning 20-30 – yillarida bu fan yo'nalishida ancha aniqliklar yaratildi. Amerika geograflarining assotsiatsiyasini prezidenti X.Berrouzni fikrlari ma'lum bo'ldi. U aytadiki «geografiya inson ekologiyasidir». 30-yillarda K.Troll landshaft ekologiyasi degan yo'nalishni ishlab chiqdi. U birinchi marta «geoekologiya» atamasini qo'llay

boshladi. 60-70 – yillarda V.B.Sochava «inson ekologiyasi geografiyada eng asosiy kontseptsiya — ilmiy ta’limot bo’lishi lozim» deb yozgan edi.

Hozirgi vaqtda bu atama keng tarqalgan, lekin atamaning asosiy mazmunida yana tadqiq qilinadigan xususiyatlari mavjud, noanik tomonlari xam bor. Xali chuqur nazariy, metodologik va uslubiy xususiyatlar yaratilmagan. Binobarin, geoeкологиya xali fan darajasiga kadam ko’tarilganicha yo’k, u ilmiy yo’nalishdan iborat.

Ekologik geologiya va uning geoekologiyaga munosabati. V.T.Trofimov (1997) ning fikricha «ekologik geologiya» geologiyaning yangi yo’nalishi tushunilib, unda litosferaning yuqori gorizontlari (er osti suvlari va gazlarni qo’shgan xolda)ni ekosistemaning biotik komponentlaridan biri sifatida o’rganiladi. Uning tadqiqot predmeti biologiya bilan geologiyaning kesishgan joyida vujudga keladi, boshqacha aytganda litosferaning eng yuqori katlamining ekologik funktsiyasi tadqiq predmeti xisoblanadi. «Ekologik geologiya» ning yo’nalishi - bu geologiyada yangi yo’nalish, u geoekologiyaning tarkibiy qismi xisoblanadi. U litosferaning eng yuqori qatlamlarini ekologik funktsiyasini baxolaydi.

Tabiiy geografiya bilan ekologiyaning uzaro alokalorligi va bog’likligi. Tabiiy geografiyaning tadqiqot ob’ektlari — geografik qobiq, tabiiy xududiy majmualar, landshaft va uning morfologik birliklari xisoblanadi. Landshaftning barqarorlik ekologik va regursli xususiyatlari uning tabiiy geografiyada asosiy hududiy birlik sifatida foydalanishni taqozi etadi.

Tabiiy geografiya bilan ekologiya o’rtasida bog’liqlik mavjud. Buni xar bir tabiiy kompleks misolida ko’rish mumkin: tirik mavjudot atrof-muxitdagi notirik tabiat bilan o’zaro munosabatda bo’ladi. Demak, ular orasida bog’liqlik bor, ular bir — birlariga ta’sir etadilar, molda va energiya almashuvi sodir bo’lib turadi. Bu xol oddiy geografik fatsiyadan tortib to biosferagacha bo’lgan xududda yuz beradi yoki u sayyoraviy miqyosga ega.

Tabiiy muxit va uning tasniflanishi. Tabiiy muxit murakkab tushuncha, u ko’pincha biror ob’ekt, predmet, xayvon, o’simlik, insonni o’rab turgan tabiiy sharoit majmuasi tushuniladi, unda u yoki bu sub’ektni faoliyati yuz beradi. Tabiiy muxit xududning sharoitiga qarab abiotik va biotik qismlarga ajraladi. Bunda abiotik muxit-jonsiz tabiat-xozirda yashab turgan organizm faoliyati bilan bog’liq bo’lmagan sharoitda rivojlanadi. Biotik muxit -tabiatning kuchlari va xodisalarini kelib chiqishi - xozirda yashab turgan organizmlar faoliyati bilan bog’liq bo’ladi. Antropogen muxit -tabiiy muxitning bir qismi, lekin u insonning xo’jalik faoliyati natijasida turli darajada o’zgargan. Insonni o’rab turgan muxit - abiotik, biotik, ijtimoiy muxitlarning birgalikda insonlarga va ularni xo’jaliklariga ta’sir etuvchi muxitdir. Ekologik muxit -tirik organizmlarni o’rab turgan tashqi muxitdir.

Tabiiy muxit omillari va ularning tasniflanishi. Tabiiy muxit omillari ikki yirik guruxga, ya’ni abiotik va biotik omillarga bo’linadi. Birinchi guruxga noorganik (notirik) tabiat omillari - yerug’lik, xarorat, namlik, bosim, shamol va iqlimiy xamda geofizik omillar kiritiladi. SHuningdek, bu

omillarga gravitatsion kuchlar, magnit, elektromagnit maydonlari, ionlashtiruvchi va kirib boruvchi radiatsiya, akustik tebranishlar, to'liqlar, oqimlar, suv ko'tarilishi va qaytishi, tabiatning davriy, tsiklik va ritmik o'zgarishlari kiritiladi. Abiotik omillarni miqdoriy tavsiflash mumkin va ob'ektni o'lchash imkoniyatlari bor.

Biotik omillar - tirik tabiat omillari muxitga bevosita va bilvosita ta'sir etadi. Bu yo'nalishda o'simlik, xayvon va odamning tabiatga ta'siri ustivor ahamiyatga ega. Biotik omillar abiotik omillar ta'sirida shakllanadi, rivojlanadi, o'z navbatida ular orasida uzviy bog'liqlik mavjud. Xudud sharoitiga qarab abiotik omillar biotik omillar ta'sirida o'zgarishlarga uchraydi.

Antropogen omillar aloxida gurux tashkil qiladi. Bu omillar insonni xo'jalik faoliyati bilan bog'liq. Inson tabiiy muxitni yaxshi tomonga o'zgartirish bilan birga, bu jarayonda turli oqibatlar kelib chiqishi yuz beradi. Yerni sukurish maqsadida irrigatsiya jihatidan o'zlashtirishi tufaili deflyatsiya, eroziya, sho'rlanish, cho'kish, o'pqon va boshqa xodisalar rivojlanadi. Resurslarda foydalanish jarayonida suv va xavo qavzalari ifloslanadi, tuproq va o'simlik kimyoviy ashyolar bilan zaxarlanadi va boshqalar. Antropogen omillarning katta qismi maxsus texnik vositalar bilan bog'liq. Shuning uchun bu omillarni texnogen omillar deb ataladi.

Tabiiy muxitga moslashuv. Tabiiy muxitda ekologik sharoit tez-tez o'zgarib turadi. Adaptatsiya (lotin tilida moslashuv) qonuniyati bilan tushuntiriladigan bu xodisaga o'simlik va xayvonot olami turlicha ko'nikadi. Yashash muxitning o'zgarishi uch gurga sodir yuboladi. a) tsiklik uzgarishlar, ya'ni il davomida xodisalarning bir maromda o'zgarishi (yil fasllarining o'zgarishi, suv ko'tarilishi va qaytishi, kun bilan tunning almashib kelishi); b) yo'naltirilgan uzgarishlar, bu xolda iunalgan uzgarishlar ma'lum davrda barqaror bo'lib turishi organizmlarga turlicha ta'sir etadi. Masalan, eroziya va sho'rlanish jarayonlarini rivojlanishi, suv yoki namlikni taqchil bo'lib turishi, xavo xaroratini ko'tarilishi va boshqalar; v) tartibsiz uzgarishlar bunda ekologik muxit betartib o'zgarishi natijasida organizmlarning ularga moslashuvi xam turlicha buladi. Kupincha ularning xalokatiga sabab buladi.

Tabiiy muxitning yo'naltirilgan xoldagi uzgarishlari kup xollarda organizmlarning xalokati bilan tugayli. Orol dengizining qurib borishi bilan bog'liq ekologik vaziyatning jiddiylashuvi bir tekisda, ayniqsa uning suvini shurlanib borishi tufaili unda baliqlarni barchasi shur muxitga moslasha olmasligi sababli 1984 yilga kelib butunlay qirilib ketdi. Bu xodisa grunt suvlari satxini barqaror ravishda kutarilib borishi, natijasida usimliklarni (efemer, shuvoq, kserofit va boshqalar) yuqolib borishi kuzatiladi. Demak, moslashuv yuz bermaydi.

Tabiatda modda va kimyoviy elementlarning aylanma xarakatlari. Moddalar almashuvi—bu litosfera, atmosfera, gidrosfera va umuman biosferadagi jarayonlarda moddalarni kup martalik qagnashishidir. Ammo haqiqatda moddalar tuliq ravishda aylanma xarakatda qatnasha olmaydilar,

bu jixatdan faqat kimyoviy elementlar sayyora miqiyosida aylanma xarakatda bo'ladilar.

Biosferaning mavjud bo'lishi, umuman Yerda xayotning davom etishi uchun ma'lum organizmlarning iste'mol qilgan moddalari ulardan so'ng boshqa organizmlar uchun foydalanish mumkin bo'lgan darajada qabul qilinishi kerak. Moddalar va kimyoviy elementlarning bunday tsiklik migratsiyasi ma'lum darajada energiyaning sarf bo'lishi bilan bog'liq, uning manbai asosan quyoshdir.

Suvning aylanma xarakati sayyoramizda yaxshi ifodalangan: okeandan ko'tarilgan suv bug'lari quruqlikka yog'in sifatida tushib, yana Dune okeaniga qaytadi. Bu jarayonda yiliga 500 ming km³ suv Yer satxiga yog'in-sochin sifatida tushib, shuncha miqdordagi namlik yana qaytadan bug'lanadi. Dune okeani bilan quruqlik o'rtasida suvning tsirkulyatsiyasi Yerda xayotning mavjud bo'lishini ta'minlaydi, tirik tabiat bilan notirik tabiat o'rtasida o'zaro munosabat rivojlanadi. Litosferada yemirilgan jinslarni botiqlar va Dune okeaniga migratsiyasi yuz beradi.

Suvning aylanma xarakati bilan birga biologik (biotik) aylanma xarakat xam kelib chiqadi. Ekologiyaga bag'ishlangan adabiyotlarda bu xol katta biosferali biotik modda almashuvi deb ataladi. Bu jarayonda sayyora miqiyosida to'xtovsiz qonuniy tsiklik modda, energiya va axborotni notekis taqsimlanishi kuzatiladi. Kichik (biogeotsenetik) modda almashinuvi elementar tizimda — biogeotsenozda sodir bo'ladi. Ilk bor moddalar va kimyoviy elementlarni aylanma xarakati xaqidagi ta'limotni V.I Vernadskiy asoslagan. Biologik aylanma xarakat —bu tuproq, o'simlik, xayvonot olami, mikroorganizmlar orasida modda almashinuvidir, bunda o'simliklardagi mineral moddalar xayvonlarga o'tadi, ulardan atmosfera yoki tuproqqa qaytadi. Bu jarayonda notirik tabiat katta miqdorda biomassa bilam ta'minlanadi.

Tirik organizmlar ishtirokida kimyoviy elementlarni biokimyoviy aylanma xarakati yuz beradi. Uglerod, is gazi, azot, fosfor, oltingugurt, kislorod va boshqa elementlarni aylanma qarakati muntazam bo'lib, asosan o'simlik, mikroorganizmlar, organizmlar xarakati bilan bog'liq.

Geosferalar orasida modda va energiya almashuvida suvning xarakati natijasida kimyoviy elementlarni ion xolda quruklikdan dunyo okeaniga 2,5 mlrd t. erigan xoldagi moddalar, 22,1 mlrd t. tog' jinslari, illar kelib tushadi. O'rta Osiyo bekiq oblastiga Amudaryo, Sirdaryo va boshka daryolar orkali Orol dengiziga tuz, mikroelementlar okib kelishi va uning okibatlari xozirgi kunda salbiy xodisalarni rivojlanishiga sabab bo'lmokda. Tuproq sho'rlanib bormokda, suv omborlarida foydali elementlar to'planib bormokda.

Ma'lum geosistemalarda moddalarning mikro aylanma xarakati tufayli ularning dinamik o'zgarishlari va rivojlanishida sifatiy evolyutsiyalar yuz bermoqda. Orol — Kaspiy beki oblasti atrofdagi xududlar uchun moddalarning to'planish makoni, tog' mintakasi esa yuvilish zonasi funktsiyalarini bajaradi. Bu xodisa butun bir yirik xududda sodir bo'lsa, uning tarkibidagi ayrim xududi (Qizilkum, Orolbo'yi, Mirzacho'l va boshkalar),

botik va kavariq (elyuvial) geosistemalarda maxalliy aylanma xarakat yuz beradi. B.B.Polinov bu xarakat zanjirlarini elyuvial, superakval subakval komplekslar misolida asoslab bergan.

Geotizm va ekotizm: o'xshashliklar va farqlar. Odatda atrof muxit tizim sifatida karaladi. Tizimli yondashuvning mazmuni – tizimni bilishda unga bir butun nosila sifatida karab, shu bilan birga u bir qancha bir-birlari bilan bokliq bo'lgan elementlardan iborat ekanligini xam tan oladi. Tizimli yondashuv asosida tizimni bir butun, shuningdek ayrim qismlardan xam iborat ekanligini o'rganishga imkon beradi. Yana bir-biriga bo'ysinuvchi va tizimning elementlarini strukturali yuzalarini aniklashga yordam beradi. Yer kurrasining ob'ektlariga nisbatan geografik tizim — geotizm ko'llaniladi. V.B.Sochava bo'yicha geotizm – bu tabiiy geografik birlik bo'lib, u planetadan boshlab fatsiyagacha bo'lgan kattalikdagi tabiat komplekslariga xos. U geotizimni uchta taksonomik rangini (daraja) ajratadi: sayyoraviy geotizm (geografik qobiq) – eng yuqori tabiiy birlik, asosiy geotizim - (landshaft), elementar geotizim (fatsiya).

Ekotizim — ekologiyaning asosiy tadqiqot ob'ekti, tirik organizmlarning yashash joylari bilan birgalikdagi xududiy majmuasi, ular bir-birlari bilan modda-energetika va axborotlarni o'zaro ta'siri bilan birlashgan. «Ekotizim» atamasi ingliz botanigi A.Tensli (1935) tomonidan ilk bor taklif qilingan. Ekotizim biror taksonomik rang, o'lchov, murakkablik va genetik jixatdan chegaralanmagan. SHuning uchun u tabiatda xoxlagan qududga moe kelishi mumkin (kul, o'rmon, okean, biosfera). Suv va kuruklik ekotizimlarini ajratish qabul qilingan. Ekotizim — biosferani o'ziga xos «katagi», ba'zan biogeotsenoz ekotizimni sinonimi deb xam yuritiladi.

Tabiiy geotizim va ekotizimni ba'zan olimlar bir-biriga sinonim deb qaraydilar. Bu qanchalik to'g'ri? Ekotizimda ikki kichik tizim mavjud: «xo'jayin» va «uy-muxit». Bu xolda «xo'jayin»ni muhitga nisbatan ustivorligi yaxshi sezilib turadi. Ekotizimda trofik (oziq-ovkat) zanjir, adaptatsiya xodisasi muxitda eng birinchi o'rinda turadi. Ekotizimda xudud masalasi asosiy mezon emas.

Ekotizimlar monotsentrik kompleks, ularda tabiiy muxit va uning abiotik sharoiti organizmlar bilan aloqa nuqtai nazaridan qaraladi. Ekotizim – bu biologik tushuncha. Geotizimlar bioekologik komplekslarni o'z tarkibiga oladi. Geotizimlar murakkab tuzilgan tizim va ekotizimga nisbatan yukori tik strukturaga ega. Geotizimlar politsentrik xususiyatga ega. SHunday kilib ekotizim va geotizim sinonim emas. Lekin ikkala atamani birgalikda qo'llanishi fanni rivojlanishiga ancha yordam beradi.

Nazorat savollari:

1. «Geoekologiya asoslari» kursining ilmiy va amaliy ahamiyati, uning maqsadi va mazmuni nimadan iborat?

2. «Geoekologiya» ning asoschisi kim bo'lgan, uning tushunchasi nimadan iborat. Geoekologiyaning vujudga kelishi to'g'risida nimalarni bilasiz? Ekologik geologiyaning geoekologiyaga munosabati qanday?

3. Tabiiy muxit va uning omillarini tasniflanishi.
4. Tabiiy muxitda moslashuv jarayonini tushunib bering.
5. Tabiiy muxitda modda va kimyoviy elementlarning aylanma xarakatlari sabablari va oqibatlarini qanday tushunasiz?
6. Geotizim va ekotizim o'rtasidagi o'xshashliklar va farqlar nimalardan iborat?
7. Sizningcha «Geoekologiya asoslari» kursining asosiy vazifalari nimalardan iborat bo'lishi mumkin?

Quyidagi ilmiy tayanch atama, ibora va tushunchalarni izohlang

Ekologiya, geoekologiya, bioekologiya, ekologik geologiya, abiotik va biotik muxit, ijtimoiy muxit, geografik muxit, ekologik muxit, texnogen omillar, adaptatsiya, suvning aylanma xarakati, biogeokimyoviy aylanma xarakat, geotizim, ekotizim.

1-bob. Geografik ekologiya – tabiat komplekslari ekologiyasi to'grisidagi fan.

Mavzu quyidagi reja asosida yoritiladi:

1. Geoekologiya – geografik ekologiya to'g'risidagi fan ekanligi.
2. Geografik ekologiyaning tadqiqot ob'ekti to'g'risidagi tushuncha.
3. Geoekologiyaning tadqiqot ob'ekti landshaft va uning morfologik qismlari ekanligini asoslash.
4. Geografik ekologiyaning tadqiqot jarayonlari to'g'risida tushuncha.
5. Biotik va abiotik tabiat komponentlarining o'zaro munosabatlarini ilmiy asoslash.
6. Landshaftda modda va energiya migratsiyasi xodisalarini ilmiy asoslash.

Ekologiya tirik organizmlarning atrof-muhit bilan bo'lgan o'zaro munosabatini ekotizimlarda o'rganadi, lekin ekotizim xudud jixatdan xoxlagan joy bo'lishi mumkin. Bu borada tegishli tabiiy qonuniyatlardan foydalanish murakkab kechadi. SHuning uchun tirik va notirik tabiat o'rtasidagi munosabatni ma'lum tabiiy jixatdan chegaralangan xududlarda o'rganish ko'zlagan natijaga erishishga imkon beradi. Bizningcha, bu yo'nalishda geografik ekologiyaning ahamiyati muximdir.

<u>Geoekologiya-geografik</u>	<u>ekologiya</u>	<u>to'g'risidagi</u>	<u>fan.</u>	Tabiat
bilan jamiyat o'rtasidagi	munosabatlarning	endilikda	tobora	
murakkablashib borayotgani	va bu borada	bu jarayonning	turli	
oqibatlarini keng miqyosda	kengayib borayotgani	uning	qisqa	
muxitlarda optimallashtirish	vazifasini	taqozo	etadi.	
Biosferada insonning	tabiat bilan	bo'layotgan	xo'jalik	

soxasidagi o'zaro munosabatlarini me'yorga solish, resurslardan tejab-tergab foydalanish, muhitning musaffoligini saqlab qolish, jamiyat rivojlanishini barqarorlashtirishga, axolining sog'lig'ini mustaxkamlashga xizmat qiladi.

Tabiat bilan jamiyat o'rtasidagi munosabat nafaqat inson bilan atrof-muxit, balki butun tirik organizmlar bilan abiotik tabiat o'rtasidagi o'zaro ta'sir, bog'liqlik va xarakat ma'nosida tushunish lozim. Chunki o'simliklar bilan xayvonlar orasida o'zaro xayotiy ekologik munosabat xamda ular bilan notirik tabiat orasida o'zaro ta'sir mavjud, lekin bu murakkab ekologik jarayonlar insonning mehnat faoliyati natijasida yanada jiddiylashadi, oqibatda u yoki bu darajadagi vaziyat tarkib topadi, ekologik muvozanat qaltis xolga keladi. Gap shundaki, inson xo'jalik faoliyati tufayli kup ming yillik ekologik muvozanatni buzilishini tezlashtiradi, muvozanatning buzilishi natijasida tirik va notirik tabiat orasidagi o'zaro munosabat xam izidan chiqadi. Buning oqibatida qulay ekologik vaziyat boshqa noqulay vaziyat bilan almashadi. Bu xol tirik organizmlar guruxlarini og'ir (jiddiy) axvolga olib keladi.

Tabiiy muxitda ekologik vaziyatlarning murakkablashuvi tabiiy komplekslarning xarakteriga muvofiq ravishda turli daraja va tezlikda sodir bo'lishi mumkin. Bu borada geografik tabiiy komplekslarda bu jarayonlarni o'rganish xamma jihatdan xam ma'qul va zarurdir. Tabiiy komplekslar avvalo tabiiy chegaralangan xududlarni egallaydi, binobarin bir xildagi geografik sharoit xodisalarini ma'lum yo'nalishda bir xil daraja va tezlikda sodir bo'lishini ta'minlaydi. Demak, xudulda ro'y berayotgan ekologik o'zgarishlarni tabaqalashgan tarzda tadqiq etish yuz berayotgan voqelikning aniq sabablarini bilishga yordam beradi. Har bir kompleks ma'lum mazmundagi axborotni beradi, ular turli tuman yoki birlariga yaqin yoxud o'xshash bo'lishlari xam mumkin.

Geografik ekologiyaning tadqiqot ob'ekti. Hududda ekologik jarayon turli miqyos va o'lchamlardagi joylarda sodir bo'ladi, buning maydoni yuz berayotgan xodisaning katta-kichikligi yoki masshtabiga bog'liq. Bu borada nuqtali, maxalliy, xududiy va sayyoraviy miqyosdagi ekologik xodisalarini ajratish qabul qilingan. Geoekologik tadqiqotlarda ko'pincha nuqtali va maxalliy miqyosdagi ekologik xodisa xamda jaraenlarni o'rganish keng tarqalgan. Chunki bu miqyosda yuz berayotgan tabiiy jarayonlarni dala sharoitida to'g'ridan-to'g'ri bevosita o'rganish imkoniyatlari mavjud. Taxlil natijasida erishilgan ilmiy xulosalar asosida yirikroq xudud bo'yicha jamlama (integral) ma'lumotlar yig'iladi.

Ekologik xodisalarini o'rganish va ma'lum ilmiy xulosalarni ishlab chiqish kup yillik tajribalarga ko'ra landshaft miqyosida amalga oshirish xamma jixatdan xam qulay, oson va ob'ektivdir. Chunki landshaft tabiatda aniq chegaralarga ega, o'zida egallagan xudud to'g'risida

barcha tabiiy xususiyatlarni aks ettiradi. SHuningdek A.G.Isachenko (1991) bo'yicha landshaftning uchta tabiiy xususiyati (potentsiali) mavjudki, ular orkali uning mavkei yanada ravshan va xaqiqiy tabiiy xudud ekanligi bilai ajralib turadi. Ularning birinchisi ekologik potentsiali, bu uning shunday funktsiyasiki, ya'ni u insoniyatning tirik tabiatni bir kismi sifatida hayot kechirishning eng muhim omillari – yorug'lik, issiqlik, suv, oziq-ovqatga bo'lgan talabini qondiradi; ikkinchisi – resurs yoki ishlab chiqarish potentsiali, ya'ni landshaft – ijtimoiy ishlab chiqarishni zaruriy energetik va xom ashyo boyliklari bilan ta'minlaydi; uchinchi xususiyati – barqarorlik potentsiali, bunda tashqi omillarga, jumladan texnogen ta'sirga bardosh berish, o'z strukturasi va xususiyatlarini saqlab qolish, o'z-o'zini tozalash va qayta tiklash kobilyatiga egaligi bilan ajralib turadi.

SHu jixatdan qaraganda landshaft ekologik jarayonlarni tadqiqot qilish uchun asosiy ob'ekt sifatida kabul kilinishi mumkin. Landshaftda abiotik va biotik elementlar o'zaro teng va ma'lum muvozanatda rivojlanadilar. Bir xil tabiiy sharoit, o'simlik assotsiatsiyalarining guruxi (yoki formatsiyasi) va xayvonot olami (biotop) ma'lum rel'ef tipi, suv rejimi, tuproq turi, iklimiy va geokimyoviy sharoitda - o'zaro munosabatda bo'ladilar. Insonning xayot kechirishi va mexnat faoliyati xam bu muxitda deyarli bir xil kechadi. Bu borada integral landshaft (geotizim) ekologik jarayonlarni o'rganishda yagona va asosiy tadqiqot xududi bo'lishga boshqa muqobil taksonomik birlik mos kelmasa kerak.

Landshaftning morfologik qismlari ekologik jarayonlarning yanada chuqurroq o'rganish imkonini beradi, chunki fatsiya, urochisha xududining tabakalashuvi eng kichik taksonomik birliklar bo'lishligi tufayli sodir bo'layotgan voqelikning aniq manzilida o'rganish imkonini beradi. Tabiiy sharoit juda aniq, tirik organizm bilan notirik tabiat o'rtasidagi munosabat, inson bilan tabiat o'rtasidagi o'zaro ta'sir ravshan sezilib turadi.

Landshaftlar miqyosida ekologik munosabatlarni o'rganish bilan tabiiy geografik rayon, okrug va boshqa taksonomik birliklar bo'yicha mos xolda umumiy ilmiy natijalar chiqariladi. Bunda landshaft tahlili ekologik tahlil bilan birgalikda amalga oshiriladi.

Geografik ekologiyaning tadqiqot jarayonlari. Ekologik jarayonlar kup, lekin ularning asosiylari muvozanat, moslashuv, barqarorlik, o'zaro ta'sir, vaziyat, modda va energiya almashuvi, moldalarning aylanma xarakati va boshqalardir.

Tabiiy muxitda barcha komponentlar o'zaro ekologik muvozanatda bo'ladi. Bu xol bir necha ming yillar davomida bir maromda rivojlanib kelganligi tufayli atrof muxitda keskin o'zgarishlar sodir bo'lgan emas. Muvozanatda tabiiy komponentlar o'zaro aloqa, xamjixatlik, bir-birlarini taqozo qilish munosabatida bo'ladilar, boshqacha qilib aytganda o'zaro tenglik sodir bo'ladi. Bu ayniqsa tirik va notirik tabiat komponentlari o'rtasidagi muvozanatda yaxshi ifodalanadi.

Tabiat komponentlarining barchasi xam bir xilda barqaror emas, masalan rel'ef va uni tashkil qilgan jinslar tarkibi

bilan aksariyat ancha konservativ, lekin o'simlik va tuproq qoplamlari ancha o'zgaruvchan, beqaror xisoblanadi. Bunda, xususan, o'simlik qoplami tez o'zgaruvchan. O'simlik qoplami boshqa komponentlar bilan juda xam yaqindan aloqada, boshqacha qilib aytganda u boshqa komponentlarni o'zaro aloqa va munosabatida uni markazida turadi yoki boshqacha aytganda aloqa yo'nalishlari orqali o'tadi. Insonni mehnat faoliyatida o'simlik qoplami degradatsiyaga uchrashi natijasida o'zaro aloqa buziladi va natijada turli noxush xodisalar tarkib topa boshlaydi, tuproq eroziyasi, yonbag'irlarda surilma, sel va boshqalar. Buning umumiy yakuni sifatida mavjud ekologik muvozanat buziladi va noxush xodisa yangi ikkilamchi muvozanatni vujudga kelishiga qadar davom etadi. Tuproq ustida yangi o'simlik qoplami vujudga kelishi bilan ekologik muvozanat tiklanishi mumkin, lekin u avvalgidek barqaror bo'la olmaydi, chunki bunda tuproq, suv, xavo rejimlari o'zgarishga uchraydi, o'simlik qoplami o'zgaradi. Buni oqibatida xududning biologik maxsuldorligi kamayadi, turli jarayonlar vujudga keladi. Bularni barchasi tabiiy resurslardan omilkorlik bilan foydalanishni taqozo etadi.

Tabiiy muxitga moslashuv tirik organizmlar uchun xayot masalasi xisoblanadi. Atrof-muxitda inson xo'jalik faoliyati ta'sirida turli o'zgarishlar yuz beradi: grunt suvlari sathini ko'tarilishi natijasida tuproq sho'rlanadi, avtomorf zamin yarim gidromorf yoki gidromorf tuproq bilan almashadi. Bu xol avvalgi vaziyatda vegetatsiyada bo'lgan o'simliklarni suksessiya yo'li bilan boshqa turdagi o'simliklarga o'z o'rinlarini bo'shatib berishlari sodir bo'ladi. Tuproqning suv-tuz rejimiii o'zgarishi unga mos ravishda o'simlik va xayvonlarni o'zgarishiga sababchi bo'ladi. Lekin bu ekologik sharoitga moslashuv o'simliklar turlarini o'zgarmasdan xam sodir bo'lishi mumkin. CHunonchi, delta sharoitida o'tloq taqir tuproqlarda yulg'un, bir yillik sho'ralar grunt suvlari rejimini uzgarishiga qaramay ularning vegetatsiyasi davom etadi, ya'ni ular yangitdan vujudga kelayotgan ekologik sharoitlarga moslasha boradilar. Bu mazkur o'simliklarning o'sish diapazonini naqadar kengligi bilan tavsiflanadi.

Biotik va abiotik komponentlarning o'zaro ta'siri, xamjixatligi, aloqadorligi va bir-birlarini taqozo etishlari. Jonli tabiat abiotik komponentlarsiz yashay olmaydi. O'simlik uchun tuproq, suv, tabiiy gazlar, mikroelementlar, yorug'lik, quyosh nuri, shamol, issiqlik hayotiy zarur. SHuningdek hayvonlarga xam ma'lum abiotik ekologik sharoit lozim, geterotroflar uchun bulardan tashqari o'simlik (produtsent) lar kerak. O'simlik abiotik komponentlar asosida rivojlanishi bilan birga uz vaqtida ularga ta'sir xam ko'rsatadi. Ularning vegetatsiya jarayonida tuproq gumus bilan boyiydi, shox-shabba, o'simlik poyasini va tuproqda chirishi bilan tuprok unumdorligi ortadi, grunttagi yer osti suvlarini o'simlik transpiratsiya yo'li

bilan sarflab, tuproqni botqoqlanishdan muhofaza qiladi. O'simlik qoplami tuproq (er)ni surilma, suffoziya, deflyatsiya va eroziyadan saqlaydi, shu bilan birga galofitlar ta'sirida yerda tuz to'planishi kuzatiladi. O'simlik va xayvonlar tog' jinslarida nurash jarayonini tezlashtiradi.

Rel'ef va uni tashkil qilgan jinslar xarakteriga qarab xayvonlar o'z inlarini quradilar, bu bilan ma'lum miqdorda gruntlarni chiqarib tashlashi bilan mikrorel'ef vujudga keltiradilar. Qumli va lessli cho'llarda qo'shoyoq, suturemizuvchilar, sudralib yuruvchilar faoliyati tufayli ko'plab yer osti inlari («uydari») vujudga keladi, ba'zan shamolning deflyatsiya natijasida mazkur inlar buzilib o'rnida kattaroq botiq tarkib topishi kuzatiladi.

Rel'efning o'ziga xos xususiyatlari hududda unga mos ravishda u yoki bu o'simlik turlarini o'sishiga ta'sir etadi. CHo'l sharoitida qabariq shakldagi rel'efdan bo'z-qo'ng'ir tuproqlarda boyalich va keyreuk, yonbag'irlarda shuvoq, sasiqkovrak, botiq shakldagi rel'efda shuvoq, goxo qorasaksovl (taqirli tuproqda), galofitlardan – bir yillik sho'ralar (sho'xoklarda) o'sishi kuzatiladi. Xuddi shunday xususiyat grunt suvlari rejimiga ham bog'liq.

CHo'l qum rel'ef shakllari xavodagi namlikni kondensatsiya yo'li bilan shimib olib ma'lum chuqurlikda (25 — 40 sm) namlik to'playdi, shuni xisobiga ularda psammofitlarni rivojlanishi yuz beradi. SHu xodisa asosida barxan qumlari yaqinida toza chuchuk suvli kuduqlarni mavjud bo'lishi ma'lum. Demak, tirik tabiat bilan abiotik omillar o'rtasida o'zaro yaqinlik, xamjixatlik, ta'sir, aloqa mavjud bo'lib ular doimo bir-birlariga ta'sirli munosabatda bo'ladilar. Aniq sharoit va vaziyatga qarab u ijobiy va salbiy bo'lishi kuzatiladi. Umuman olganda tirik organizmlar uchun notirik tabiat negiz vazifasini o'taydi.

Geografik ekologiya tirik organizmlar bilan abiotik omillar o'rtasidagi munosabatlarni tabiiy kompleks (landshaft)larda o'rganish bilan inson xo'jalik faoliyatining shu munosabatlarga ta'sirini tadqiq qilishi lozim.

Landshaftda modda va energiya migratsiyasi. Landshaftda suv okimlarining xarakati inson organizmidagi tomirlarda kon harakatiga o'xshab ketadi. Suvning harakati natijasida landshaftda mineral moddalar almashuvi yuz beradi. Landshaft atmosfera yog'inlari, dare va yer osti suvlari, suv bug'larining kondensatsiyasi hisobiga namlik bilan ta'minlanadi. Bug'lanish, transpiratsiya, biomassani vujudga keltirishi natijasida namlik sarflanadi. Bu murakkab jarayonda arid sharoitdagi landshaftda namlikning aylanma harakati sust kechadi. CHunki yog'in miqdori cho'llarda 80-200 mm. bo'lgan xolda bug'lanish imkoniyati bir necha barobar kup, shuning uchun xam tuproqda tuz, gips to'planib boradi.

Litosferada moddalar ikki shaklda migratsiya qiladi: 1. Denudatsiya sharoitida tog' jinslarining og'irlik kuchi ta'sirida yonbag'irlarda surilib tushishi; 2. Suv va havo oqimida (chang) moddlarning muallak harakati (Isachenko 1991). Tog' jinslarining mexanik ravishda yuvilib tushishi tog' yonbag'irlarida kuchli tarzda yuz beradi

(O'rta Osiyo tog'larida yiliga har km² maydonda o'rtacha 2500 tonnani tashkil qiladi). Sel vaqtida bu rakam bir necha barobar ortadi.

Deflyatsiya jarayoni qattiq moddalarni yulib olishda katta omil hisoblanadi. O'rta Osiyo sharoitida xar km² maydonda 10-100 t, qumli grunda 5-10 t, sho'rxokda 100-1000 t modda olib chiqiladi. N.F.Glazovskiy ma'lumoti bo'yicha O'rta Osiyo va Qozog'iston (maydoni 3 mln km²)da yiliga 0,3 — 3,0 mlrd t chang olib chiqiladi (xar km² maydonda 100-1000 t). Yer osti suvlari ta'sirida tuproqda tuzlarning akkumulyatsiyasi O'rta Osiyo va Qozog'istonda xar km² maydonda 800 tonnani tashkil qiladi. SHamol ta'sirida shu xududda N.F.Glazovskiy ma'lumoti bo'yicha yiliga o'rtacha 7 mln. tonna tuz atmosferaga qo'shiladi. Atmosferadan bu xududda yiliga xar km² maydonga 5-10 tonna chang yog'adi. Baland tog'larda ma'lumotlarga qaraganda xar km² maydonga 150 tonna chang tushishi qayd ilingan. Tuzlarning atmosferadan ushbu xududga tushishi N.F.Glazovskiy ma'lumotiga kura yiliga xar km² ga 0.003-0.10 t. ga teng.

Geotizimlarning funktsiyasida energiya yutiladi, qayta o'zgartiriladi, to'planadi va qayta chiqariladi. Birlamchi energiya landshaftga kosmosdan va yer qa'ridan keladi. Bular ichida quyoshning nurli energiyasi muximdir. Quyosh energiyasi issiqlik, kimyoviy va mexanik energiya turlariga aylanadi. Quyosh energiyasi xisobiga landshaftda ichki almashuv jarayonlari yuz beradi (nam almashishi, biologik modda almashuvi va boshqalar). Landshaftdagi tik va yotiq aloqalar bevosita va bilvosita quyosh energiyasining transformatsiyasi bilan bog'liq. Quyosh radiatsiyasi yer satxiga tushganda qayta o'zgaradi. Qorning al'bedosi 0.30-0.60, och tog' jinslari, qumniki 0.20-0.40, nurlanish (nurni tarqalishi) chul landshaftida taxminan 65 %, arid mintaqada issiqlik turbulent oqimga sarf bo'ladi (82%, bug'lanishga 18%).

Landshaftda modda va energiya almashuvi natijasida uning dinamik o'zgarishlari va taraqqiyoti sodir bo'ladi. Landshafning qisqa muddatli xolati, fasllardagi xolatning o'zgarishi, landshaft jarayonlarining o'zgarish yo'nalishi, xullas barcha dinamik xolat modda va energiyani almashuvi bilan bog'liq. Gap shundaki, bu jarayonlar asosida umuman olganda landshaftda akkumulyatsiya va denudatsiya xodisalari bir-birlariga tengdir.

Nazorat savollari:

1. Geoekologiya nimani o'rganadi?
2. Geoekologiyaning tadqiqot ob'ektini ta'riflang, landshaftning uchta asosiy xususiyatini tushuntiring.
3. Geoekologiya landshaftlarning qaysi xususiyatlarini o'rganadi?
4. Geografik ekologiya o'rganadigan tabiat jarayonlari nimalardan iborat?
5. Tirik va notirik tabiat o'rtasidagi o'zaro munosabatlar to'g'risida nimalarni bilasiz?
6. Landshaftda modda va energiya migratsiyasi jarayoni va uning ahamiyatini tushuntirib bering.

7. Sizningcha «tabiat - jamiyat» tizimida geoekologiyaning o'rnini nimalardan iborat bo'lishi lozim?

Quyidagi ilmiy tayanch atama, ibora va tushunchalarni izoxlang.

Tabiatda o'zaro bog'liqlik, ta'sir va xarakat jarayoni, tabiiy komplekslarning ekologik vaziyatdagi axboroti, ekologik xodisalar miqyosi, ekologik resurs va barqarorlik potentsiallari, landshaft va ekologik taxlil, ekologik jarayonlar tizimi, ekologik muvozanat, ikkilamchi muvozanat, o'simlik bilan abiotik omil o'rtasida o'zaro ta'sir, relief bilan organizmlar o'rtasida o'zaro ta'sir, landshaft va suv omili ta'siri, litosferada moddalar migratsiyasi, deflyatsiya jarayonida moddalar almashuvi, landshaftda energiya almashuvi.

2-bob. Tabiiy muhitning inson xo'jalik faoliyati ta'sirida ifloslanishi.

Mavzu quyidagi reja asosida yoritiladi:

1. Tabiiy muhitning ifloslanish turlarini asoslash.
2. Tabiiy muhitning ifloslanishini tasniflanishi.
3. Eng kuchli zararli kimyoviy moddalar to'rtida tushuncha berish.
4. Ifloslantiruvchi moddalarning tasniflanishi va umumiy ta'rifini tavsiflash.
5. Tabiiy ob'ektlarni ifloslanish darajasini aniqlashning m'yoriy ko'rsatkichlarini tushuntirish.
6. Me'yoriy ekologik xujjatlar va ularni mazmuni bilan tanishtirish.
7. Atmosfera xavosi, xo'jalik-ichimlik va madaniy-maishiy maqsadlarda suvdan foydalanish bo'yicha suv ob'ektlari, tuproqlardagi pestitsiddar va og'ir metallar mavjud bo'lishini ruxsat etilgan me'yorlari to'g'risida tushuncha berish.

Tabiiy muhitning ifloslanish turlari. Tabiiy muhit insonning xo'jalik faoliyati natijasida ifloslanadi. Barcha ifloslanishlarni fizik, kimyoviy, fizik-kimyoviy va biologik turlarga ajratiladi.

Fizik ifloslanish muhitning tabiiy parametrlarini o'zgarishi bilan bog'liq, chunki: issiqlik, yorug'lik, shovqun, elektromagnit, radiatsion va boshqalar. Bunda issiqlik ifloslanishi, shovkun bilan ifloslanish deb tavsiflanishi mumkin. Issiqlik ifloslanishi xavo xaroratini ko'tarilishiga olib keladi. Bu xol issiq suvni yoki xavo (tutunli gaz oqimi)ni muhitga chiqarilishi bilan bog'liq. Suv xavzalariga sanoat korxonalaridan issiq suvni quyilishi natijasida organizmlarning turini o'zgarishga va suv o'tlarini guruxini vujudga kelishiga olib keladi. Sanoat korxonalari, transport,

kurilish, burg'ulash, karber maydonlarida turli darajada shovqun kelib chiqadi. Bu xol inson sog'lig'i, ayniqsa asabga kuchli ta'sir etadi.

Kimeviy ifloslanish tabiiy muxitning kimyoviy xususiyatlarini o'zgarishi bilan bog'lik,, bunda xududga tashqaridan turli kimyoviy modalarning kirib kelishi va ularning o'rtacha klarkdan ortiqchaligi bilan tavsiflanadi. Misol tariqasida og'ir metallar, pestitsidlar, yuvuvchi moddalar, organik ashyolarni to'planishi muxitning ifloslanishiga ta'sir etadi. Og'ir metallar bilan ifloslanish kurg'oshin, simob, kadmiy va boshqalarni metalli detallarni ishqalanishi, korroziyasi, ichki yonish dvigatel chiqindilari, yokilg'i yonganda, avariya da to'planishi bilan bog'liq.

Biologik ifloslanish inson organizmi uchun noqulay bo'lgan biomoddalarni xududa ko'payishi bilan tushunriladi. Foydalanilayotgan ekotizimga mikroorganizmlarning kirishi bakteriologik ifloslanish deyiladi. Muxitning biologik ifloslanishi biotik (biogen) va mikrobiologik (mikrobli) guruxlaridan iborat.

Ifloslanishni tasniflanishi. Sayyora miqyosidagi ifloslanish global ifloslanish deyiladi. DDT pingvin va oq ayiq organizmida topilgan. Hududiy ifloslanish ma'lum katta maydondagi o'lkaga tegishli (Orolbo'yi, O'rta dengiz, Volga xavzasi). Maxalliy ifloslanish sanoat shaxarlari, sanoat korxonalari atrofi uchun xos. Tabiat komponentlarini xam ifloslanishi kuzatilmoqda (suv, xavo, tuproq, o'simlik qoplami).

Tabiiy muxitni ifloslanishida 7 mingdan ziyod kimyoviy birikmalar ishtirok etadi. Ular orasida zaxarli, mutagen (irsiy o'zgarish) va kantserogen moddalar borligi aniklangan. Bular orasida 7 ta eng kuchli zararli moddalar ma'lum: 1-xavodagi azot qo'sh oksidi (NO_2), 2-xavodagi benzol (C_6H_6 ning organik birikmasi, sodda aromatik uglevodorod); 3-suvdagi pestitsid; 4-suvdagi nitratlar (azot ishqorining HNO_3 tuzlari); 6- oziq ovqat va tuproqdagi qo'sh oksidlar; 6 – oziq ovqatlardagi polixlorlashgan difenillar (difenil C_6H_5 - C_6H_6 organik eritmada yaxshi eriydi), toshko'mirdan olinuvchi smoladagi antrotsit yog'da mavjud; 7 —tuproqdagi ishqor (NSE).

Ifloslantiruvchi moddalarning tasniflanishi va umumiy ta'rifi. VOZ ni ma'lumoticha xozirda yarim mln. kimyoviy birikmalar foydalanilmoqda, shundan 40 ming tasi inson sog'lig'i uchun xavfli, 12 ming tasi zaxarlidir.

Ifloslantiruvchi moddalar uch guruxga ajratiladi: 1) Uglerod, azot, oltingugurt oksidlari, ammiak, galogenlar va ularga moe keluvchi ishqorlar, metallar (galvanik ishlab chiqarishda foidalaniladigan va ularni suvda erigan birikmalari) bu guruxga xos. 2) Barcha organik ifloslantiruvchilar, og'ir metallar va ularni suvda erigan birikmalari va boshq. 3) Molekulyar – genetik darajadagi ifloslantiruvchilarni mutagen (o'zgaruvchi) ta'sirini aniqlovchilar. Asosiy mutagenlar pestitsidlar, ba'zi metallar, nitrobirikmalar, nitritlar, aromatik uglevodorodlar.(1,2,3,4,5 jadvallar).

Tabiiy ob'ektlarni ifloslanish darajasini aniqlash uchun me'yoriy ko'rsatkichlardan foydalanish taklif qilinadi. PDK – REK yoki REM – bu

ifloslantiruvchilarni shunday kontsentratsiyasidan iboratki, bu kursatkich insonga, tirik organizmlarga to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita zararli ta'sir etmaydi.

Atmosferani ifloslanish me'yori. Bunda REM ikkita ko'rsatkichlardan foidalaniladi: urtacha sutkalik(uni uzoq ta'sir etishi organizmda xech qanday patologik o'zgarishlar va ta'sirlar vujudga keltirmaydi), maksimal bir martalik chiqindilarni chiqarish. Bunda xam 20-30 minut davomida yuqori darajadagi ifloslangan moddalarni muxitga chiqarish, bu xam yuqoridagidek organizmga ta'sir etmaydi.

Suv xavzasini ifloslanish me'yorlari. Gigienik REM, maksimal kontsentratsiya inson organizmini kasallanishga ta'sir etmaydi va suvdan foydalanish sharoitlarini buzmaydi. REM ni aniqlash xavfli chegaralangan ko'rsatkichlardan (XCHK) foydalanish bilan bog'liq. XCHK uch guruxga bo'linadi: sanitarli toksikologik, umumsanitar va organo-leptik.(sezish organlari orqali xid va mazasini aniqlash).

Baliq xo'jaligining REM – suv xavzasining ekologik xavfsizligini va suv biotsenozlarini zararli moddalarga nisbatan xolatini aniqlaydi. Ruxsat etilgan chiqindi (RECH) — ma'lum vaqt mobaynida mavjud manbaning zararli moddalarini chiqarishi. Ruxsat etilgan oqim, tashlama(REO)-oqova suvlarning ifloslantiruvchi moddalarni xavzaga tashlashi.

Eng yuqori talab ichimlik suviga nisbatan qo'yiladi. Davlat standarti (andozasi) ichimlik suvi va oziq-ovqat sanoatiga to'g'ri keladi. (2874-73). Andoza ichish uchun qulay organoleptik ko'rsatkichlar bo'lishligini taqozo etadi: mazasi, xidi, rangi, tiniqligi, xamda uni kimyoviy tarkibini zararsizligi va epidemiologik xavfsizligi. Ichimlik suvi 4 g/m³ miqdorda kam kislorod bo'lmasligi lozim. Xlor ioni 350, sulfat 500, temir-0,3, marganets-0,1, mis-1,0, rux-5,0, allyuminiy -0,5, metafosfat-3,5, fosfat-3,5, quruq qoldiq 1000 mg/l dan kam bo'lishi kerak. Bunday suv ichish uchun yaroqli. Suvni minerallashuvi 1000 mg/l dan ziyod bo'lsa yaroqli emas, 100 mg/l dan kam bo'lsa xam yaroqsiz, tuz kamlik qiladi, distillangan suv. Suvni qattiqligi rN 6,5-8,5 atrofida bo'lish lozim.

Me'yoriy ekologik jarayonlar. Standart, ya'ni andoza — bu me'yoriy texnik xujjat, faoliyatda foydalanish uchun aniqlangan me'yor, qoida, talablar majmuasi bo'lib ularga bo'ysunish lozim. Me'yor – foydalaniladigan maksimal miqdordagi resurs, yoki atrof muhitga chiqariladigan chiqindi miqdori. SHu munosabat bilan suvdan foydalanish me'yori, chiqindi me'yori, sanitar-gigienik me'yor va boshq. ishlab chiqilgan. Normativ – belgilangan me'yor — bu elementlar bo'yicha tashkil qilingan me'yor, resurslarni solishtirma sarfi, qaytimsiz kattalikdagi iste'mol. Ekologik belgilangan me'yor, insonni eng katta yoki eng kuchli darajada ta'siri darajasida belgilanadi. Ekologik belgilangan me'yor ikki ko'rsatkich asosida ishlab chiqiladi: balansi va baxolovchi. Balansli me'yor maksimal miqdordagi resursni belgilaydi, chunki u shu ishlab chiqarish darajasida maxsulot tayyorlashga yetishi kerak. Bu usulda korxonani rejali ko'rsatkichlari va, resurslarni sarf qilish limitlari aniqlanadi. Baxolovchi me'rlar asosida ishlab chiqarish topshiriqlari, xo'jalik faoliyatini atrof muxitga ta'sir mezonlari, kelajakdagi me'rlar aniqlanadi. SHuningdek bu

ko'rsatkich ifloslanish xavfsizligi yoki xavfi, tabiiy muxitni buzilishi xam aniqlanadi.

1-jadval

Atmosfera xavosidagi ba'zi zararli moddalarning REM

Modda	REM, mg/m ³	
	Bir martalik maksimal	Urtacha sutkalik
Azot qo'sh oksid	0,085	0,085
Ammiak	0,2	0,2
Atseton	0,35	0,35
Benzol	15	0,8
Geksaxlortsiklogeksan	0,03	0,03
Kaprolaktam (bug'lari, aerosol)	0,06	0,06
Karbofos	0,015	—
Mishyak	—	0,003
Simob (metalli)	—	0,0003
Qo'rg'oshin	—	0,0007
Sulfit kislotasi	0,3	0,1
Oltinugurt qo'sh oksidi	0,5	0,05
Uglerod oksidi	3,0	1,0
Fenol	0,01	0,01
Formaldegid	0,35	0,012
Xlor	0,1	0,03
Xlorofos	0,04	0,02

2 —jadval

Xo'jalik-ichimlik va madaniy maksadlarda suvdan foydalanish bo'yicha suv ob'ektlaridagi zararli moddalarning REM, mg/l.

Modda	Zararli ko'rsatkichlarning chegaralanganligi	REM
Alyuminiy	Sanitar - toksikologik (S.-t.)	0,5
Ammiak	S. -t.	2
Atseton	Umumiy sanitar (U.-s.)	2,2
Benzalirin	S.-t.	0,000005
Benzin	Oranoleptik (Org)	0,1
Vismut	S. -t.	0,1
Temir	Org.	[0,3
Kadmiy	S. -t.	0,001
Marganets	Org.	0,1
Mis	Org.	1
Molibden	S. -t.	0,25
Neft	Org.	0,1
Nitratlef	S.-t.	45
	S.-t.	3,3
Simob	S.-t.	0,0005

Qo'rg'oshin	S.-t.	0,03
Rux	U.-s.	1

3-jadval

Tuproqlarda pestitsidlarning mavjud bo'lishini REM (mg/kg)

Pestitsid	REM
Agelon	0,15
Akreks	1,0
Atrazin	0,5
Gamma — GXPG (lindan)	0.1
GXTSG	0,1
Geptaxlor	0,
Geterofos	0,5
Karbofos	2,0
.Linuron	1,0
Metafos	0,1
Ronit	0,8
Sevin	0,5
Semeron	0,1
Fosfamid	0,1
Xrofos	0,5
Metafos	0,15

4-jadval

Tuproqlarda og'ir metallarning mavjud bo'lishini REM (mg/kg)

Metall	Rem	Element shakli
Mishyak	2.0	Jami mavjud bo'lishi
Simob	2.1	Jami mavjud bo'lishi
Qo'rg'oshin, simob	20,1 1,0	Jami mavjud bo'lishi
Xrom (VI)	0,05	Jami mavjud bo'lishi
Marganets	1500	Jami mavjud bo'lishi
Surma	4.5	Jami mavjud bo'lishi
Mis	3,0	Xarakatchan birikma
Nikel	4.0	Xarakatchan birikma
Rux	23.0	Xarakatchan birikma
Kobalt	5.0	Xarakatchan birikma
Xrom	6,0	Xarakatchan birikma.

Nazorat savollari:

1. Tabiiy muhitning ifloslanish turlarini tushuntirib bering.
2. Tabiiy muhitning ifloslanishi bo'yicha moddalarning tasniflanishi.
3. Eng kuchli zararli kimyoviy ashyolar to'g'risida ma'lumot bering.
4. Ifloslantiruvchi moddalarning tasniflanishini tushuntirib bering.

5. Ruxsat etilgan me'yoriy ko'rsatkich nima? U qanday qo'llaniladi?

6. Atmosfera xavosini ifloslanish me'yori, suv xavzasini ifloslanish me'yori, baliq xo'jaligi suv xavzalarining ifloslanish me'yori to'g'risida ma'lumot bering.

7. Ichimlik suviga nisbatan qo'yiladigan gigenik talablar nimalardan iborat?

8. Me'yoriy ekologik xujjatlar va ularni qo'llanilishi.

Quyidagi ilmiy tayanch atama, ibora va tushunchalarni izoxlang.

Issiqlik ifloslanishi, shovqun bilan ifloslanish, fizik, kimyoviy va biologik ifloslanishlar, global, xududiy, maxalliy ifloslanishlar, noorganik, organik, molekulyar-genetik ifloslantiruvchilar, REM (PDK), o'rtacha sutkalik va maksimal bir marta chiqindi chiqarish, gigenik REM (REM_G), xafvli chegaralangan ko'rsatkich (XCHK), sanitarli toksikologik; umumsanitar va organo-leptik guruqlari, REM, RECH, REO. Standart (andoza), me'yor, suvdan foydalanish me'yori, chiqindi me'yori, sanitar-gigienik me'yor, belgilangan me'yor, ekologik belgilangan me'yor, balansli va baxolovchi me'yor.

3-bob. Landshaftlarni ekologik vaziyati, ularni geoekologik tadqiqot qilish va baxolash.

Mavzu quyidagi reja asosida yoritiladi:

1. Ekologik vaziyat nima? Uning ilmiy ta'rifi, olimlarning ekologik vaziyatni tadqiq qilishdagi xizmatlari.

2. Ekologik vaziyatni barqarorlashda muvozipnatni ahamiyati.

3. Ekologik vaziyat nima uchun baxolanadi?

4. Ekologik vaziyatni baxolash bo'yicha olimlar bildirgan fikrlari.

5. Ekologik vaziyatning darajalarini aniqlash uchun mezonlar ishlab chiqish, mezonlar shkalasi.

6. Ekologik vaziyat darajalari va ularni tasniflanishi.

7. O'zbekistonda ekologik vaziyat darajalari va ularning ta'rifi.

Inson bilan tabiat o'rtasida munosabatlarni kuchayishi natijasida tabiiy muxitda o'zgarishlar sodir bo'ladi. Tabiatdan foydalanish tamoyillarining buzilishi nafaqat atrof muxitda o'zgarishlarni sodir bo'lishiga ta'sir etmay balki jamiyatda xam aks ta'sir shakllanadi. Boshqacha aytganda jamiyat tabiiy boyliklaridan qanchalik asoslangan xolda foydalanishga qarab shunchalik naf ko'radi. Bu jarayonda tabiiy muxitda turli darajada vaziyat

tarkib topadi. Vujudga kelgan ekologik vaziyatlarni o'rganish amaliy ahamiyatga ega.

Ekologik vaziyat ta'rifi. Mutaxassislar u yoki bu joy (xudud)ni ekologik xolatini turli so'zlar bilan tavsiflaydilar. Masalan, sharoit, ahvol, xolat, vaziyat va boshqalar. Bu so'zlarning o'rtasida keskin farq deyarlik yo'q, ular bir xil ma'noni anglatadi yoki sinonim deb xisoblash mumkin. Lekin bu so'zlar orasida vaziyat ekologik ahvolni aniq tavsiflashga juda qo'lda keladi. Boshqacha aytganda ekologik ahvol tizimida vaziyat aniqlik kiritadi. Bu borada fanda mutaxassislar orasida xaligacha yakdil fikrga kelishilganicha yo'q. (Kalesnik va b., 1992; S.Hestakov, 1992; Rafikov, 1998).

Ekologik vaziyat turli iboralar bilan ishlatiladi: ekologik-iqtisodiy, ekologik-tang, sotsial-ekologik, landshaft-ekologik, geovaziyat va boshq. Bizningcha, ekologik vaziyat tushunchasi xaqiqatga yaqinroq. Chunki har bir ekosistema yoki landshaftni ekologik vaziyati mavjud bo'ladi.

Ekologik vaziyatni talqin qilishda ham turli fikrlar bildirilgan. A.S.Hestakov (1992) ekologik vaziyatni sharoit va ahvolni o'zaro almashib kelishi natijasida ma'lum xolatni vujudga kelishi bilan bog'liq deb tushuntiradi. A.A.Kalesnik va boshqalar (1992) ning ta'kidlashicha xoxlagan geotizimning ekologik xolati ekovaziyatning aloxida spektri deb qarash lozim, ekovaziyat geotizim doirasida bir-birlari bilan bog'liq bo'lgan abiotik va biotik omillarning jamlamasini tushunish kerak deb asoslaydilar. B.I.Kochurov va boshq. (1996) ekologik vaziyat turli darajada noqulayliklar vujudga keltiruvchi ekologik xolat va insonning xayotiy tizimlari bilan bog'liq ekologik muammolarning makon va zamonda almashib kelishidan iborat deb ta'kidlaydilar.

Bizningcha, ekologik vaziyat – ma'lum ekologik sharoitda mavjud bo'lgan tabiiy muvozanat, uning dinamik holati, komponentlarini shu vaziyatdagi me'yoriy xususiyatlari, o'zgarish yo'nalishlari, tirik tabiat bilan notirik tabiat o'rtasidagi munosabatni barqarorlik xolati, kishi (inson)larning turg'un tibbiy xolat darajasidan iborat.

Ekologik muvozanat – ma'lum chegaralangan quddud (landshaft) da tirik va notirik tabiat o'rtasidagi tenglik, to'g'ri munosabat, bir-birlarini taqozo qilishi, ma'lum darajadagi o'lchamlari (kirim-chiqim, biomassa va boshq) bilan tavsiflanadigan xususiyatlari, tirik organizmlarning o'zaro munosabatlaridan iborat.

Ekologik muvozanat tabiiy va antropogen omillar ta'sirida buzilishi mumkin. Buzilish natijasida avvalo o'simlik guruxlarini tarkibi va strukturasi zararlanadi. Ta'sir qisqa muddatli va barqaror bo'lishi mumkin. Qisqa muddatli ta'sir makonda vaqti-vaqti bilan sodir bo'ladi. Barqaror ta'sir natijasida ekotizim (geotizim) favqulodda, ba'zan bir tekis o'zgarishga uchraydi (bu xol ta'sir xarakteriga bog'liq).

Ekologik vaziyatni baxolash mezonlarini ishlab chiqish. Ekologik vaziyatni baxolash (yoki tasniflash) mezonlarini ishlab chiqish ancha murakkab masala. Bu borada ma'lum omillar va mezonlarni xisobga olish to'g'ri keladi.

Mutaxassislar tomonidan turli mezonlar taklif qilingan, lekin bu borada yakdil fikrga kelishilgani yo'q. Birinchi marta nashr etilgan «O'zbekiston ekologik xaritasi», (masshtabi 1:1 mln 1991 y.)da mezonlar shkalasi berilgan. O'zbekiston tabiatini muxofaza qilish davlat qo'mitasi xizmatchilari (V.L.Savello, 1998) ekologik vaziyatlarni baxolash uchun 18 indikatoridan iborat mezonlar shkalasini ishlab chiqishdi. G.A.Tolkacheva va boshq (1998) bu borada atmosfera xavosini, G.A.Tinina va b. (1998) suv sifatini baholashning yangi mezonlarini taklif qilishgan. R.M.Razaqov (2000) respublika hududining ekologik jihatdan rayonlashtirish uchun 20 ta mezondan iborat shkalani zarurligini uqtirdi. SH.T.Iskandarova (2000) yer usti suvlarini gigenik jixatdan baxolash uslubiyotini ishlab chiqdi va uni ekologik vaziyatlarni baxolashda qo'llanilishini ta'kidladi. O'zbekistonda mavjud ekologik vaziyatlarni ob'ektiv baxolash uchun ko'plab takliflar ishlab chiqilgan, lekin ulardan amaliy foydalanish murakkab, avvalo ko'plab miqdoriy va sifatiy ma'lumotlar zarur bo'ladi, ulardan foydalanish uchun kup ma'lumotlarni qayta ishlash kerak.

SHularni e'tiborga olib xozirgi vaqtda yangi mezonlar shkalasi taklif qilingan (Rafiqov,1999). U soddaligi va ko'plab mayda ko'rsatkichlardan xolisligi bilan ajralib turadi. (5-jadval).

5-jadval.

O'zbekistonda ekologik vaziyatlar darajasini aniqlovchi mezonlar

Mezonlar	Geoekologik vaziyatlar				
	falokatli	tang	keskin	o'rtacha	qanoatlanarli
1.Geotizimlar holati	Geotizimlar-ning buzilishi, tiklanmaydigan jarayonlar kuchayadi	Buzilgan geotizimlar tiklanmaydigan xususiyatlarga ega bo'ladi	Ayrim tabiat komponentlari-ning buzilishi kuzatiladi	Tuproq va o'simlikning buzilish belgilari kuzatiladi	Ayrim o'simlik va hayvonlarning miqdoriy kamayishi kuzatiladi
2.Tabiat komponentlari-ning holati: 2.1. Atmosfera holati	3.3 dan yuqori (API eng yuqori bo'lgan zona)	3.0-3.3 (API yuqori bo'lgan zona)	2.7-3.0 (API baland bo'lgan zona)	2.4-2.7 (API o'rtacha bo'lgan zona)	2.4 gacha (API past bo'lgan zona)
2.2. Yer usti suvlarining sifati (suvlarning ifloslanish indeksi, SII)	6-10 va undan ko'p (juda iflos va haddan tashqari iflos)	4-6 (iflos)	2-4 (ifloslangan)	1-2 (o'rtacha ifloslangan)	1 gacha toza
2.3.Er osti suvlarining minerallashuvi (har litrda gr.)	Juda baland (3-5)	Baland (2-3)	O'rtacha (1-2)	Ruxsat etilgan (1 gacha)	Me'yorda (0.3-0.5)
2.4.Ichimlik suvini davlat andozasiga mos kelmasligi, %	75-90	50-75	35-50	20-35	10-20
2.5.Tuproqlar-ning pestitsidlar bilan ifloslanishi (har ga. da kg.)	10 dan ortiq	5-10	3-5	1.3-3.0	1.3 dan kam
2.6.Tuproq sho'rlanishi	SHo'rxok	Kuchli	O'rtacha	Kuchsiz	SHo'rlanmagan
2.7. Tuproqlar-ning eroziyaga berilganligi	Juda kuchli (jar eroziyasi)	Kuchli	O'rtacha	Kuchsiz	Eroziyaga berilmagan

2.8.Erlarning deflyatsiyaga berilganligi	Juda kuchli (barxan rel'efi)	Kuchli (Harakatdagi qumlar vujudga keladi)	O'rtacha (botiqlar 25-50% maydonda tarkib topadi)	Kuchsiz (botiqlar 25% gacha maydonda tarkib topadi)	Deflyatsiya yuz bermaydi (botiqlar 10% gacha maydonda tarkib topadi)
2.9.O'simlik qoplarning ahvoli (mahsul-dorlik darajasi, %)	15 dan kam	15-30	30-60	60-90	90 dan yuqori
2.10. Yaylovlar degradatsiyasi (buzilgan yaylovlar maydonining ko'payishi)	7.5 dan ko'p	5.0-7.5	2.5-5.0	1.5-2.5	1.5 gacha
2.11. Hayvonlar faunasining holati	Qayta o'zgargan (sinantrop va keltirilgan turlar 50 % dan ortiq)	Kuchli o'zgargan (sinantrop va keltirilgan turlar 50 % gacha)	O'rtacha o'zgargan (sinantrop va keltirilgan turlar 10 % gacha)	Kuchsiz o'zgargan (sinantrop va keltirilgan turlar oz)	Tabiiy fauna (hayvon turlari o'zgarmagan)
3.Aholi sog'ligi holati	Barcha yoshdagi va ijtimoiy guruhdagi aholining ahvoli qo'rqinchli holda	Barcha yoshdagi aholining sog'ligi hamma joyda yomonlashadi	Aholining ayrim guruhini sog'ligi yomonlashadi	Aholi sog'ligini yomonlashuv belgilari vujudga keladi	Meyordagi holat
3.1.Umumiy o'lim	Juda ko'p (1.3 x)	Ko'p (1.2 x)	Ko'proq (1.1 x)	Respublika o'rtacha ko'rsatkichiga mos keladi (1.0 xx)	Respublika o'rtacha ko'rsatkichidan past (1.2 xxx)
3.2. Yosh bolalar o'limi	Juda ko'p (1.6x)	Ko'p (1.4x)	Ko'proq (1.2x)	Respublika o'rtacha ko'rsatkichiga mos keladi (1.0 xx)	Respublika o'rtacha ko'rsatkichidan past (1.4 xxx)
3.3. Aholining kasallanishi ¹	Juda ko'p (1.3-1.4x)	Ko'p (1.2-1.3x)	Ko'proq (1.1-1.2x)	Respublika o'rtacha ko'rsatkichiga mos keladi (1.0 xx)	Respublika o'rtacha ko'rsatkichidan kam (1.3-2.0 xxx)

¹Respublika o'rtacha ko'rsatkichidan: x-shuncha marta ko'p; xx-mos keladi; xxx-shuncha marta kam.

Ekologik vaziyatlarni darajalari: qanoatlanarli, o'rtachs keskin, tang va falokltli bo'lishi mumkin.

Ushbu tasniflash O'zbekiston xududi uchun o'rtacha olingan, ayrim xududlar uchun u boshqa tizimga ega bo'lishi mumkin. Masalan, tog'li qismda (G'arbiy Tyan'-SHyan', Xisor va b.) eng qulay qanoatlanarli, o'rtacha va b. Tekislik qismida esa o'rtacha, kuchli, keskin, tang va b. tarzda bo'lishi xam mumkin. Ushbu darajalar ma'lum mezonlar asosida aniqlanadi. Masalan, geotizim (ekotizim) larni xolati, tabiat komponentlarining xolati, axoli sog'lig'i xolati e'tiborga olinadi.

Qanoatlanarli ekologik vaziyat uchun aynan ayrim o'simlik va xayvonlarni miqdoriy kamayishi xarakterli. O'rtacha vaziyatda esa tuiroq va o'simlikni buzilishi belgilari kuzatiladi; keskin vaziyatda – tabiatni ayrim komponentlarining buzilishi yuz beradi; tang vaziyatda – buzilgan geotizimlar

tiklanmaydigan xususiyatlarga ega bo'ladi; falokatli vaziyatda – geotizimlarning buzilishi va tiklanmaydigan jarayonlar kuchayadi.

Axoli sog'lig'i xolati bo'yicha qanoatlanarli vaziyat me'yordagi xolatga ega; o'rtacha vaziyatda – axoli sog'lig'i yomonlashuv belgilari vujudga keladi, keskin vaziyatda – barcha yoshdagi axolining sog'lig'i xamma joyda yomonlashadi, falokatli vaziyatda – barcha yoshdagi va ijtimoiy guruhdagi axolining axvoli qo'rqinchli exolda bo'ladi. Ekologik vaziyat to'g'risida to'liq ma'lumot A.Rafiqovni «O'zbekistonda ekologik vaziyatlar darajasini aniqlovchi mezonlar» nomli maqolasida berilgan. «Geografik ekologiya va tabiatdan foydalanish muammolari», Toshkent, 1999 yil, 40-43 betlar.

Ekologiyada ko'proq ikki vaziyatga e'tibor beriladi: ofat va xalokat. Ofatli vaziyatda organizmlar populyatsiyasida turlarni tanlanishi kuchayadi, buning natijasida populatsiyadagi xususiyatga ega bo'ladi, keyingi ofatli vaziyatda kamroq zarar ko'radi. Fsalokat natijasida barcha populyatsiya qiriladi, ulardan genetik esdalik saqlanib qolmaydi.

O'zbekistonda ekologik vaziyat umuman olganda o'rtacha barqaror, joylarda turlicha: qanoatlanarli vaziyatdan tortib falokatli vaziyatgacha mavjud. Baland va o'rtacha balandlikdagi tog'larning suv ayirg'ich qismlari eng qulay va qulay vaziyatga ega, chunki bu geotizimlarda insonni xo'jalik faoliyati deyarli amalga oshirilmaydi. Tabiiy sharoit deyarli buzilmagan. Tog'larning yonbag'rlarida inson ta'siri sezila boshlaydi, yuqori qismlarda ekotizimlarni strukturasi va funktsional mavjudligida buzilishlar kuzatiladi. O'simlik qoplami, xayvonot olami, qisman tuproqda uzgarishlar uchraidi. Yonbag'rlarni quyi qismlarida gravitatsion jarayonlar rivojlangan, kup joylarda o'simlik qoplami zichligi nixoyatda past, suksessiya jarayonida o'zgarishlar kuzatiladi. SHularni e'tiborga olib vaziyat darajasini qanoatlanarli, joylarda o'rtacha deb baxolash mumkin.

Tog' oldi va adir mintaqasi inson ta'siri natijasida kuchli o'zgargan ayniqsa, o'simlik, tuproq, xayvonot olami, rel'ef sharoitlarida o'zgarishlar kuzatiladi, xususan turli tabiiy jarayonlar sodir bo'lgan (eroziya, sel, jarliklar va b.). Bu xududga o'rtacha vaziyat xos. Voxalar turlicha vaziyatga molik, lekin keskin vaziyat xukmron, chunki suv xavzalari inson ta'sirida ifloslangan, tuproq eroziya va sho'rlanishga berilgan, yerlarning maxsuldorligi nisbatan pasayib ketgan. Axoli ichimlik suvi, va shaxarlar kanalizatsiya bilan to'liq ta'minlanmagan. Binobarin, turli kasalliklar tarqalgan, o'lim ko'rsatkichlari yuqori.

Tang vaziyat Xorazm, Qoraqalpog'iston, Buxoro voxalarini bir qimsmini egallaydi. Bu voxalarda avvalo axolini ichimlik suvi bilan ta'minlash masalasi murakkab, shu asosda kasalliklar tarqalishi bo'yicha yuqori ko'rsatkichlar xukmron, axoli orasida o'lim ko'rsatkichlari baland. Tuproqlarni sho'rlanishi, voxalarda grunt suvlari satxini ko'tarilib ketganligi, sug'orishda ishlatiladigan suvni sho'rlik darajasini balandligi asosiy omillardan xisoblanadi. Orol dengizi satxini pasayib borayotganligi, suvni taqchilligi xam jiddiy axamiyatga ega.

Falokatli vaziyat Orolbo'yida, xususan Mo'ynoq tumanida rivojlangan, bu mintaqada ichimlik suvi, toza daryo suvini taqchilligi dengizni qurigan qismidan tuzlarni yog'ilib turishi, shamollar xarakati, cho'llashish xodisasi ekologik xayotni murakkablashtiradi. Axolini kasallanish koeffitsienti va o'lim yuqori darajada. Tirik tabiat falokatga uchrashi oqibatida ekologik muvozanat buzilgan. Orolning qurigan qismi xam shu mintaqaga xos.

Ekologik vaziyatlar barqaror emas, ular doimo dinamik o'zgarishda, bu xol inson omili ta'siri darajasi va miqyosi bilan bog'liq. SHuningdek vaziyat inson tomonidan boshqarilib turilganligi tufayli qayta o'zgartirishlar ularni turg'un xolda bo'lishligiga ijobiy ta'sir etadi. Boshqarish miqyosi va ta'sir doirasi, kuchiga qarab, ayniqsa, voxalarda vaziyatlar rejimi kuchli darajada o'zgarishga uchramayapti. Lekin barcha voxalar xam bir maromda yoki darajada boshqarilmaydi, bu xol asosan geosistemalarni strukturali dinamik xolatiga bog'liq, tog' etaklarida voxa geosistemalarini boshqarish nisbatan qulayroq va osonroq. Bu mintaqada asosan eroziyani oldini olish, qisman tuproqda tuz tuplanish va fil'tratsiya, sel xodisalari boshqarilishi lozim. Tekislik mintaqada del'talarning voxa geosistemalarini boshqarish ancha murakkab va og'ir. CHunki gruntlarni suv utkazmaslik sharoitida sug'oriladigan yerlarni suv-tuz rejimni rostlab turish uchun kata xajmda meliorativ ishlarni bajarishga to'g'ri keladi. Bu masala xozirgi sharoitda eng og'ir.

Sanoat shaxarlari (Olmaliq, CHirchiq, Angren, Navoiy, SHo'rtang, Muborak, Uchquduq va b.) ni atrof muxitga ta'siri yetarli darajada katta, ularni ta'siri tufayli tabiiy muxit ifloslanadi, xususan suv va xavo xavzalari zararlandi. Farg'ona, Olmaliq, Navoiy sanoat korxonalari, Surxondaryoda Uzun va Sariosiyo tumanlari Tursunzoda alyuminiy korxonasi ta'sirida katta miqyosda vaziyat og'ir. Buning oqibatida axoli orasida turli kasalliklar tarqalgan, yosh bolalarni (1 yoshgacha) o'limi o'rtacha respublika ko'rsatkichidan 1,5-2 marta kup, qariyalarni kasallanishi, axolini sog'lomlashtirish punktlariga murojaati ortgan.

O'zbekistonda suv xavzalarining ifloslanganligi, buni oqibatida axolini toza ichimlik suvi bilan ta'minlashni sekin bajarilayotganligi, ekinlarni sho'r suv bilan sug'orilayotganligi murakkab ekologik vaziyatlarni tarkib topishiga olib kelmoqda. Axolining katta qismi xali xam ochiq xavzalardan ichimlik manbai sifatida foydalanayotganligi achinarli xol, chunki bu toifadagi suvlar davlat andozalariga to'g'ri kelmaydi, shuningdek ba'zi shaxar va qishloqlarni kanalizatsiya tarmoqlari bilan ta'minlanmaganligi axoli sog'lig'i uchun salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Texnogen omillar ta'sirida yaylovlarni buzilishi, ishdan chiqishi, maxsuldorlikni pasayib ketganligi, xarakatdagi qumlarni maydonini kengayib borayotganligi endilikda aniq sezilmoqda. Qizilqum, Ustyurt platosi, Qarshi cho'li, (Ko'kdumaloq, O'rta buloq, Zevarda) va boshqa gaz xamda neft konlarini ishga tushirilishi va atrof muxit, yaylov xolatlarini yaxshilash uchun, maxsus tadbirlar majmuasini amalga oshirishni talab qiladi.

Nazorat uchun savollar:

1. Tabiiy muxitning ekologik vaziyati nima? Ekologik vaziyatni tadqiqot qilishda qatnashadigan qaysi omillarni bilasiz?

2. Ekologik vaziyat va ekologik muvozanat munosabatlarini tushuntirib bering.

3. Ekologik vaziyatni baxolash deganda nimalarni e'tiborga olasiz?

4. Ekologik vaziyatni baxolash bo'yicha fikrlarni takomillashuvi.

5. Ekologik vaziyat qanday baxolanadi, mezonlar shkalasi nima? U qanday yaratiladi?

6. Ekologik vaziyat darajalari va ularning tasniflanishi.

7. O'zbekistonda ekologik vaziyat darajalari, ularni joylashuvi.

8. Siz yashab turgan viloyat (tuman, shaxar va b.)ning xozirgi ekologik vaziyati, tarkib topgan vaziyatning asosiy omillarini asoslang.

Quyidagi tayanch ilmiy atama, ibora va tushunchalarga bering

Ekologik sharoit, axvol, xolat va vaziyat, qisqa muddatli tashqi ta'sir, barqaror uzoq muddatli ta'sir, mezon, qanoatlanarli, o'rtacha, keskin, tang va falokatli ekologik vaziyat darajalari, ekologik ofat va xalokat, voxalarning ekologik vaziyati, sanoat shaxarlarining ekologik vaziyati, gidroekologiya, yaylovlarning ekologik vaziyati.

4-bob. Geoekologik prognozashtirish va prognoz.

Mavzu quyidagi reja asosida yoritiladi:

1. Geoekologik prognozning amaliy ahamiyati.

2. Geoekologik prognozashtirishning ob'ekti, maqsadi va usullarini tushuntirish.

3. Ekologik vaziyatlarni prognozli xususiyatlari

4. Tabiiy va tabiiy-antropogen jarayonlarni o'zgarish yo'nalishlari va ulardan prognoz maqsadida foydalanish.

5. Prognozashtirishni amalga oshirish va prognoz natijalari.

6. O'zbekistonda ekologik vaziyatlarni o'zgarishining prognozi.

Ekologik vaziyatlarni prognoz qilish muxim amaliy ahamiyatga molik. Tabiat bilan jamiyat o'rtasida munosabatlarni chigallashib borayotgan xozirgi vaqtda xududlarni istiqbolda qanday xususiyatlarga ega bo'lishliklarini bilish xar bir kishini qiziqtiradi. Bu borada inson xo'jalik faoliyati kuchli sur'atlarda sodir bo'layotgan geotizimlarni ekologik vaziyatlarini prognozashtirish va prognozarini, shuningdek geotizimlarni ekologik muvozanatlarini prognozashtirish va prognozarini ishlab chiqish ayni muddaodir.

Prognozashtirishning ob'ekti, maqsadi va usullari. Geoekologik tadqiqotlarda prognozashtirish ob'ektlari bo'lib landshaft, uning morfologik birliklari, geotizim, tabiiy jarayon, xodisa va boshqalar xizmat qiladi. Prognozashtirish maqsadi turlicha bo'lishi mumkin: a) landshaftning dinamik o'zgarishi natijasida ekologik vaziyatlarni evolyutsiyasi yoki asosiy yo'nalishlarini aniqlash, b) sanoat korxonalari chiqindilarini ko'plab chiqarilishi natijasida atrof muxitni ifloslanishi va buning asosida vaziyatni jiddiylashuvini prognoz qilish, v) Orol dengizi satxini pasayib borishi natijasida uning qurigan qismida ekologik vaziyatni murakkablashuvini prognoz qilish va b. Prognozashtirish usullari nixoyatda bisyor, lekin ulardan eng samarali va aniq natijalar ishlab chiqish uchun qulay usullarini tanlab olish maqsadga muvofiqdir. Bu borada landshaft va geoekologik taxlil, o'xshatish, ekspertlar baxolashi, landshaft-indikatsiyasi, strukturali dinamik qatorlar va boshqalar amaliy ahamiyatga ega.

Ekologik vaziyatlarni prognozli xususiyatlari. Har qanday vaziyat o'z tarkibida ma'lum prognostik elementlar, xususiyatlar, belgilarga ega bo'ladi. Buning ifodalanishi geotizimning strukturali-dinamik xolati, o'zgarish yo'nalishi va boshqa xususiyatlariga bog'liq. Inson omili muntazam ta'sir etib turgan bir chog'da bir vaziyat negizida keyingi vaziyatning belgilari tarkib topa boshlaydi. Bu to'g'risida ko'proq tabiiy jarayonlar guvoxlik beradi, shuningdek grunt suvlari rejimi, tuproq, o'simlik xam yaxshi darakchi bo'la oladilar. CHunonchi, grunt suvlarini satxini 7 m dan quyiga tushib ketishi tekislikda elyuvial sharoitning xukmron bo'lishidan darak beradi, bu xolda tuproq avtomorf rivojlanish bosqichiga o'tishga intiladi, buning oqibati avvalgi mezofitlar ksero-va galofit (psammofit) guruqi bilan almasha boshlaydi. Prognozashtirishda dala sharoitida bu xodisalarni chuqur taxlil qilish xam yetarli ma'lumotlarni to'plashga imkon beradi.

SHuni e'tiborga olish zarurki xar bir landshaftning ekologik vaziyati faqat o'zida yaqqol prognostik xususiyatlarga ega bo'ladi, tog' landshafta tekislikdan farq qiladi, tog' yon bag'rlarida tekislikka qarama-qarshi belgilar tarkib turadi. Bunda eroziyaning turli darajadagi belgilarini to'g'ri tanlab ola bilish zarur, yonbag'irlarning surilishi, yaylov maxsuldorligini o'zgarishi, jar eroziyasini vujudga kelishi yoki avvalgi jarni balkaga aylanishi va b.

Tabiiy jarayonlarning o'zgarish yo'nalishlari. Prognozashtirishning eng sodda lekin to'g'ri yo'naltirilgan usullaridan biri tabiiy jarayon va xodisalarni o'zgarish yo'nalishlarini e'tiborga olib, ulardan to'g'ri xulosa chiqarishdir. Har bir landshaftda ma'lum jarayonlar guruxi rivojlanadi, ularni ba'zilar dominant xususiyatga ega. Ularni o'zgarish yo'nalishlarini taxlil qilish bilan yaqin kelajakda qanday xodisalar tarkib topishini to'g'ri baxolash imkoni bo'ladi. Voxalarda tuproqlarning suv-tuz rejimi boshqarilmay turgan bir paytda grunt suvlari sathini joylashuvi va mineralizatsiya darajasiga qarab yaqin vaqt orasida qancha tuz to'planish mumkinligi aniqlanadi. Bu bilan sug'oriladigan yerning sho'rxokka aylanishi va muomaladan chiqib ketish vaqti aniqlanadi.

Qumli cho'lda eol jarayonlar kuchayib borayotgan bir vaqtda xarakatdagi qumlarning maydonini kengayib borishi bo'yicha ma'lumotlarga ega bo'lish mumkin. Bunda barxan rel'ef turlari, do'ng va buta oldi qum shakllarini vujudga kelish areallari oldindan aniqlab olinadi. Orolning qurigan qismida xozirdanoq yaqin 5-10 yil mobaynida vujudga keladigan rel'ef shakllari va ular asosida shakllanadigan geotizimlar prognoz qilinishi mumkin. CHunki bu ishlamalarni tayyorlash uchun uni aniq guvoxlari yoki darakchilari qozirdanoq mavjud. Bu borada grunt tarkibi va grunt suvlari satxini tushib borish tezligi to'g'risida miqdoriy ko'rsatkichlarga ega bo'lish lozim bo'ladi.

Prognozlashtirish mexanizmi va prognoz natijalari. Prognozlashtirishni amalga oshirish uchun retrospektiv va xozirgi sharoit uchun barcha ma'lumotlar yig'ilishi xamda chuqur taxlil qilinishi lozim. Bu borada landshaft va geoeologik taxlillar natijalari samarali, ular asosda prognoz sxemalari ishlab chiqiladi. Olmaliq-Angren-Oxangaron sanoat shaxarlari majmuasi zonasida tabiiy muxitning ifloslanishini prognoz qilish ancha murakkab. Buning uchun avvalgi yillarda sanoat korxonalaridan atrof muxitga qancha chiqindi chiqarilgan xamda ularni tarkibi to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lishi kerak. Xar bir shaxar atrofida ma'lum radiusda chiqindilarni akkumulyatsiyasini o'rganish, bunda shamollarni yo'nalishini e'tiborga olinadi. S'emka natijasida og'ir metallarni korxonalar chekkasidan boshlab tartib bilan joylashuvi o'rganiladi, qanday metall undan qancha masofada miqdoriy ko'rsatkichlarda akkumulyatsiyasi xisob-kitob qilinadi. SHuningdek boshqa modddlar, chunonchi, chang, kimyoviy ashyolar, pestitsidlarni joylashuvidagi qonuniyatlar asosida yaqin 5 yil mobaynida atrof muxitda bo'ladigan uzgarishlar xisob-kitob qilinadi. Bunda korxonalarni samaradorlik bilan ishlashi, chiqindilarni tutib qoluvchi moslamalar effekti e'tiborda bo'ladi. Yangi korxonalar, tsexlarning ta'siri umuman korxonalarni to'lig'i bilan ishlashi yoki ishlamayotganliga, buni natijasida atrof muxitga chiqarilayotgan chiqindilarni miqdoriy xamda sifatli ko'rsatkichlarini kuchayishi yoxud kamayishi xaqida tugallangan bir fikrga kelinadi.

Ushbu shaxarlar xamda qishloq joylardagi tibbiy muassasalarning ma'lumotlarini o'rganish asosida qanday kasalliklar tarqalganligi, ularni ustivorlari aniqlanadi, ularni avvalgi yillarga nisbatan solishtirib ko'rish bilan kasallik turlarini ortib borayotgani yoki kamayib borishi, barqarorlik (stabilizatsiya) bo'lganligi xaqida statistik ma'lumotlar taxlil qilinadi. Kasalliklarni korxonalardan uzoqlashgan sari miqdoriy o'zgarishlarini aniqlanishi amaliy ahamiyatga ega. Bu borada Olmaliqdan 10-20-30-45 km masofada axolining sog'ligi to'g'risida ma'lumotlarni yig'ish va taxlil qilish bilan kelajakda bo'ladigan uzgarishlar to'g'risida prognoz natijalarga ega bo'linadi. Ma'lumotlar asosida prognoz xaritasi ishlanadi.

O'zbekistonda ekologik vaziyatlarni o'zgarishning prognozi. Mamlakatimizda ishlab chiqarishning tezlashishi tufayli inson bilan tabiat orasida munosabatlar murakkablashmoqda, ekologik va sotsial—iqtisodiy oqibatlar miqiyosi ortmoqda. Bu borada Orlbo'yi, Orol dengizi,

Qizilqum, Qarshi cho'li, CHirchiq —Oxangaron vodiysi, sanoat shaxarlari va ularning atrofida ancha jiddiy, joylarda falokatli. Bu sharoitda istiqbolda ekologik vaziyatning qanday bo'lishligini ko'z oldiga keltira bilish muxim amaliy ahamiyat kasb etadi.

Butun respublika xududi bo'yicha tabiiy muxitning kelajakda (aytaylik, yaqin 5-10 yil davomida) o'zgarishini bashorat qilish lozim, lekin bu vazifa o'ta murakkab va qiyinligini e'tiborga olib uning ayrim xududlari bo'yicha prognoz ishlarini amalga oshirish xam katta ahamiyatga ega. Bu jixatdan Turkistonda xozirda eng dolzarb muammo bo'lib turgan Orol dengizi muammosini keyingi yillarda rivojini bilish muximdir.

Orol dengizining kelajakdagi xolati eng avvalo unga quyiladigan Amudaryo suvi miqdoriga bog'liq. 1995 yildan boshlab Orol xavzasida nisbatan kam suvlik davri boshlanadi, natijada keyingi vaqtlarda dengizga juda xam kam suv kelib quyilmoqda (1995 yilda Sirdaryo bilan birgalikda 10,3, 1996 yilda-7,5, 1997 yilda-6,7 km³). Bu dengiz satxini keskin tushib ketishiga ta'sir etdi (xozirgi vaqtda dengiz satxi 34,7 m mutlaq balandlikda, maydoni 28 ming km², suv xajmi 231 km³, qurigan maydon 38 ming km², o'rtacha mineralizatsiya xar litr suvda 50-60 g).

Orolning gidrorejim xolatini bashorati Amudaryo oqimining xajmiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq, agarda Amudaryo orqali yiliga muntazam ravishda 20 dan 30 km³ gacha suv dengizga quyilsa, uning satxi 33 m dan 36 m mutlaq balandlik orasida bo'ladi, agarda oqim 20 km³ dan kam bo'lsa, (bunda suv satxidan bo'ladigan bug'lanish miqdori yiliga 0,86 m ni tashkil qiladi) u xolda (satxi 24 m ga pasayganda Katta dengiz ikki qismga ajraladi). Bunda g'arbiy (eng chuqur) qismi ancha vaqtgacha mavjud bo'ladi, sharqiy (eng sayoz qismi borgan sari sho'rlanib boradi (1 bosqichda 60-70 g gacha), keyinchalik sho'rlanish sekinlashadi. SHarqiy ko'lning atrofi oppoq xayotsiz tuz mintaqasi bilan qoplanadi, avvaliga sul'fat, kelajakda (2005 yildan so'ng) xlorid tarkibidagi sho'rxoklar ustun bo'ladi.

Dare suvining borgan sari barqaror kamayib borishi natijasida sharqiy ko'lning markazida ulkan sho'r ko'l tarkib topadi, uning atrofi xalqasimon mintaqalardan iborat bo'lib, ular turli sho'rxoklar bilan band bo'ladi,. Orol sho'rko'l Katta dengizni g'arbiy bo'lagini eggalaydi, bunda u orollar bo'yicha o'tgan submerdional o'q (Mo'ynoq yarim Orolining Uzunquyruq burnidan to Qulanda yarim oroligacha)ni sharqida joylashadi, xozirda bu mintaqa dengiz suvidan ozod bo'lmoqda. Dengiz suvining sho'rliigi xar litrda 120 g dan ortganda (I.V.Rubanov bo'yicha) qishda mirabilit tarkib topa boshlaydi, bu 5 xol Orolbo'yi tabiiy muxiti uchun eng xavfli xisoblanadi. Suvning sho'rliigi xar litrda 320 - 425 g bo'lganda astraxanit osh tuzi bilan aaralash xolda vujudga kela boshlaydi.

Dengizning qurigan qismidagi sho'rxokli tekisliklarni katta qismi deyarli yalang'och bo'ladi, chunki tuproqlarning tarkibida (ildiz o'sadigan qismi) juda katta miqdorda tuzlarni mavjud bo'lishi xatto supergalofitlarni xam vegetatsiyasiga ta'sir etadi. Faol sho'rxoklar mintaqasidan so'ng qoldiq, ulardan keyin taqirli sho'rxoklar joylashadi.

SHu tariqa O'zbekistonning boshqa xududlarining tabiiy muxitini o'zgarishini bashort qilish mumkin. Qizilqum cho'li landshaftlari xozirda mol boqish, texnogen, dov-daraxtlarni qirqish natijasida insoniy omillar ta'sirida o'zgarib bormoqda. Bularni oqibatida yalang qumlik-xarakatdagi qumlar areallari maydoni kengaiib bormoqda. Mol iste'mol qiladigan giyoxlarni maydoni kamaiib, begona o'tlarning xududi kengaiib bormoqda. Texnogen omillar (og'ir avtomobillar, traktorlar, burg'ulash mashinalarining faoliyati, shuningdek kar'berlar), portlashlar natijasida cho'l ekotizimi buzilib bormoqda. Voxalar bilan ular atrofidagi cho'l landshaftlari orasida murakkab o'zaro ta'sir natijasida nomatlub xodisalarning rivojlanishi kuzatilmoqda. Bekix. botiqlarga .kollektor-zovur va tashlama suvlarning yuborilishi tufayli subakval va akvatorial komplekslarning maydoni keskin tarzda kengaiib bormoqda. (Arnasoy-Aydar kul tizimi, Katta SHurkul, Qoraxotin kuli va b.). Bu xolda Qizilqum geotizimlari yaqin kelajakda (2006-2008) yillar jiddiy o'zgarishlarga uchrashi bashorat qilinadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Geoekologik prognozning amaliyot uchun azxamiyatini tushuntirib bering.
2. Geografik ekologiyaning prognozlashtirish ob'ekti, maqsadi va usullarini asoslang.
3. Ekologik vaziyatlarni xususiyatlari to'g'risida nimalarni bilasiz?
4. Tabiiy jarayonlarning o'zgarish yo'nalishlari va ulardan prognozlashtirishda foydalanish bo'yicha nimalarni bilasiz?
5. Prognozlashtirish mexanizmi va prognoz natijalari.
6. O'zbekistonda ekologik vaziyatlarni o'zgarishining prognoz xaqida ma'lumot bering.

Siz istiqomat qilayotgan viloyat (tuman, shaxar va b.)da yaqin kelajakda qanday geoekologik o'zgarishlar kutilmoqda (prognozli xulosalarni asoslang).

Quyidagi ilmiy tayanch atama, ibora va tushunchalarni izoxlang.

Prognozlashtirish ob'ekta, geoekologik taxlil, landshaft indikatsiyasi, strukturali dinamik qatorlar, strukturali dinamik xolat, o'zgarish yo'nalishi.

5-bob. Geoekologik monitoring

Mavzu quyidagi reja asosida yoritiladi:

1. Ekologik monitoringning ma'nosi va qo'llanilishi.
2. Monitoring tizimi va uni guruxlari.
3. Monitoringni tasniflanishi.

4. Geotizimli monitoring va uning bioekologik examda biosferali monitoring bilan bog'liqligi.

5. O'zbekistonda ekologik monitoringni amalga oshirish tartibi.

6. Dala sharoitida landshaftlarda ekologik monitoringni amalga oshirish.

Ekologik monitoring – atrof muxitni kuzatish, baxolash va uning xolatini taxlil qilishdir. Bu majmualiy tizim bo'lib atrof muxitni exolati to'g'risida axborot.nazorat, baxolash, prognozli ma'lumotlarni yig'adi, u maxalliy., milliy, xududiy va global miqyosda amalga oshiriladi. Tushuncha 1972 yilda BMT ni YuNEP tashkilotining Stokgol'mdagi konferentsiyasida ilk bor muomalaga kiritilgan.

Monitoring tizimi. Bir qancha guruhdagi kuzatishlarni o'z tarkibiga kiritadi. Birinchi guruhdagi kuzatishlar atrof muxitga ta'sir etuvchi manbalar va omillarni aniqlaydi. Kuzatishlar tabiiy va antropogen omillarni faoliyatlari ustida olib boriladi. Ikkinchi guruhdagi kuzatishlar atrof muxitdagi ob'ektlar, resurslar, landshaftlar, moddalarni aylanma xarakati, muxitni fizik va kimyoviy xolati, biosferaning ifloslanish manbalari va yo'llari bo'yicha amalga oshiriladi. Uchinchi guruhdagi kuzatishlar yirik tizimlarni aks ta'siri bilan bog'liq, masalan, ob-xavo, iqlim, biosfera.

Monitoringni tadqiqot usullari. Fizik, kimyoviy, biologik, kosmik va boshqalardan iborat.

Monitoringni tasniflashi. Umumiy monitoring uchta asosiy bosqichdan iborat. Biologik monitoring. Uning vazifasi atrof muxitni o'zgarishi bilan inson sog'lig'ini buzilishi o'rtasidagi aloqani asoslaydi, atrof muxitga ta'sir etuvchi kantserogen va mutagen omillarni xisobga oladi. Bunda genetik monitoring tirik organizmlarda genetik o'zgarishlarni muntazam kuzatib boradi. Maxalliy va global miqyosda integral monitoring mavjud bo'lib, u inson populyatsiyasida defekt bilan tug'ilganlarni o'sishini o'rganadi. Xozirgi odamni gnetik o'zgarishining vaqtda dinamikasini global miqyosda kuzatish xizmatini tashkil qilish zarurligi sezilmoqda. U xayvonlar genofondining monitoringi bilan to'ldirilishi zarur. Genetik monitoring xizmati mutatsiya (o'zgarish) miqdori, ularni o'sish sur'ati va boshqalar bo'yicha xam tadqiq olib borishi zarur.

Geoekologik (tabiiy-xo'jalik) monitoringi tabiiy ekotizimlar, agrobiota, industrial ekotizimlar xamda geotizimlarni kuzatishni ta'minlaydi. Bu xolda geofizik, geo-biokimyoviy, biologik usullar qo'llaniladi. Muxit o'z-o'zini tozalash sifatiiy qobilyatini aniqlaydi, energetik modda balansi, ekotizimlarni biomaxsuldorligini aniqlaydi va b. Bu nazorat turi nazorat punktlari va poligonlarning tarmoqlarini funktsiyasini ta'minlaydi. Birinchi guruhdagi poligonlar trofik zanjirlarni va ularni buzilishini ob'ekt sifatida kuzatadi, REM larni va biologik mazxsuldorlikni kuzatadi. Ikkinchi guruhdagi poligonlar ekotizimlar

resurslarini kuzatadi. Uchinchi guruxdagi poligonlar tabiiy sharoit va resurslarni boshqarishning tizimlari va usullarining ta'sirchanligini o'rganadi.

Biosferali monitoring. Inson omili ta'sirida biosferada yuz berayotgan o'zgarishlarni kuzatish bilan shug'ullanadi. O'zbekistonda bu turdagi kuzatish CHotqol biosferali qo'riqxonada amalga oshiriladi.

Geosistemali monitoring. Uning vazifasi atrof-muxit. (shuningdek tabiiy ekotizimlar)ni o'zgarishi bo'yicha, shuningdek tabiiy-texnik tizimlar (agrogeotizim, shaxar muxiti, industrial rayonlar va b.) ni dinamik o'zgarishi bo'yicha kuzatadi. Geotizimli monitoring bioekologik monitoring uchun zarur, uni negizi sifatida xizmat qiladi: 1) bioekologik monitoring indikatori bo'lib xizmat qiluvchi xodisalarni atrof muxitdagi genezisi va o'zaro aloqasini ajratib olishga imkon beradi. Bunda REM dan ortiq ifloslantiruvchilarni aniqlaydi. 2) bioekologik monitoring mazmunini chuqulashtiradi, chunki atrof muxitni stixiyali o'zgarishi va inson yashash sharoitini yomonlashuvi (shu bilan birga umuman biotani xammasini) ga sababchi bo'lgan xodisalarni oldindan ko'ra olishga imkon beradi. 3) bioekologik monitoring chegaralarini kengaytiradi, insonni xo'jalik faoliyatida foydalanadigan tabii resurslarni uz predmetiga qo'shadi.

Tabii muxitni o'z-o'zini tozalashning tabiiy xolatini aniqlashda REM ni ko'rsatkichlari va me'yoriy miqdoriy ko'rsatkichlarini ekologik baxolash muxim ahamiyatga ega. Bu qobilyat tabiiy ekotizimlarda ma'lum trofik va boshqa aloqalarni aniqlaydi (komponentlar oralig'ida konsumentlar, produtsentlar, redutsentlarni o'zaro bog'liqligi) tabiiy biologik modda almashuvining xajmi va intensivligini aniqlaydi. SHuning uchun xam geoekologik, geotizimli monitoring kuzatishlardagi indikatorlar tarkibiga o'z-o'zini tozalash ko'rsatkichlarini kiritish tabiiy ekotizimlarni ifloslantiruvchi maxsulotlari bilan to'lib bo'lganligini qayd qilish natijasida geotizimlarni turli maishiy va sanoat chiqindilari bilan ruxsat etilgan nagruzkani prognozlashtirish imkoni vujudga keladi, o'z-o'zini tozalash qobilyati va REN (nagruzka) tabii ekotizimlarni bosh tiplaridagi trofik aloqalar va biologik modda almashuvi intensivligini o'rganish bilan aniqlanadi (Gerasimov 1985 y).

Ma'lumki, tabiatda tabiiy, dinamik ekologik muvozanat mavjud bo'lib, agarda bu muvozanat buzilsa tabiiy muxit xam degradatsiyaga uchraydi. Aslida bu bilan tabiiy ekotizimlarni tubdan buzilishi ro'y berib, modda va energiyani tabiiy oqimlari va ularni balanslari asosida tiklanmaydigan xodisalar vujudga keladi va butun geotizimni ishdan chiqishi kuzatiladi.

Ekotizimlarni eng muxim xususiyatlaridan biri ularni maxsuldorligidir. SHuning uchun xam geoekologik monitoringga biomaxsuldorlikni aniqlovchi indikatorlarni kiritish, bunda tabii va inson tomonidan o'zgartirilgan (agrotizim, o'rmonli joylar va b.) geotizimlarga xam tatbiq qilinishi lozim. SHu

ko'rsatkichlarni taqqoslash bilan tabii resurslardan qanchalik samarali foydalanilayotganini aniqlash imkoniyati vujudga keladi. Bu xol odatdagi empirik texnik tadbirlar va statistik me'yoriy ko'rsatkichlardan ilmiy jixatdan asoslangan va fodalanishni foydali prognozli koeffitsentiga o'tishga imkon tug'iladi.

Yuqoridagilardan ma'lum bo'ldiki bio va geoekologik monitoringni o'tkazish usullari bir-biridan farq qiladi. Bioekologik monitoring atrof-muxitni bir necha parametrlari (indikatorlari) bo'yicha geofizik, biokimyoviy va biologik soxalarda muntazam nazorat xamda kuzatishga asoslanadi. Bunda maxalliy xarakterdagi nazorat punktlarida bioekolgik axamiyatga ega bo'lgan (REM bo'yicha) kuzatishlarni amalga oshiradi. Geotizimli monitoring geofizik, geo-va biokimyoviy xamda biologik usullarda nafaqat kontrol punktlaridagina ish olib bormasdan shuningdek aloxida maxsus (testli) maydonlarda xam nazorat xam kuzatish ishlarini o'tkazadi. Bu xol xududiy xarakterga ega. Test maydonlarini tabiiy test poligonlar deb atash mumkin. Ayni shu poligonlarda geotizimli testlar (indikatorlar) REM, biologik maxsuldorlik o'z-o'zini tozalash, prognozli foydalanish koeffitsentini atrof muxit bo'yicha barcha monitoring uchun ishlab chiqilishi lozim. Bunday poligonlar unchalik katta bo'lishi shart emas, lekin tabiat yetarli darajada atrof muxit uchun xos (reprezentativ) yoki barcha xususiyatlarni qamrab olgan bo'lishi lozim. Bir tabiat zonasiga yoki yirikroq tabiat-xo'jalik xududiga bitta poligon yetarli. Bundan zonal yoki regional geoekologik poligonlar nomi bilan kelib chiqadi. Bunday poligonlarda shu mintaqaga xos bo'lgan kuzatishlar va nazorat olib boriladi. Bunda eng muxim geotizimlar guruxlari mavjud bo'lishi lozim: 1) tabiiy (qo'riqxona) xolda, 2) bosh tabiiy — texnik (qishloq xo'jalik ekosistemi), 3) antropogen «yuqori toifali» geotizim (shaxar xududi)(Gerasimov 1985 y.)

O'zbekistonda ekologik monitoringni amalga oshirish. O'zbekistonda atrof-muxitning ekologik monitoringi ayrim muassasalar tomonidan amalga oshirib kelinmoqda. Masalan, Boshgidromet, Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi. Geologiya davlat qo'mitasi, Sog'liqni saqlash vazirligi (SES) va Tabiatni muxofaza qilish davlat qo'mitasi.

Tabiatni muxofaza qilish davlat qo'mitasi O'zbekiston Respublikasi bo'yicha "atmosfera xavosi, tuproq va ochiq xavzalarining yagona monitoring sxemasi" ni tayyorlash bo'yicha ishlarni davom etirmoqda. Bu borada 1990-yillarning ikkinchi yarmida tuproq va grunt suvlarini ifloslanish manbalarini o'rganish davom etirildi. Masalan, kuplab turli ob'ektlarda pestitsid, og'ir metallar, fenollar kabi moddalarni laboratoriya analizidan o'tkazildi. Endilikda qo'mitaning analitik bazasi atmosfera xavosi ifloslanishini 30, suv ob'ektlarini 40, tuproqni 22 ingredientlar bilan bulg'alanishini nazorat qila oladi.

Respublikaning atrof muxitini ifloslanish manbalarini yagona monitoring tizimi quydagilarni nazarda tutadi: 1) nazoratga

tegishli bo'lgan korxonalar va ustivor manbalarni xamda inventarizatsiya qilishni bosqichma-bosqich o'tkazish; 2) boshqa muassasalarning (Boshgidromet, Qishloq va suv xo'jaligi, Geologiya qo'mitasi, Komunal xizmat ko'rsatish vazirliklari va b.) axborotlaridan foydalanish; 3) test ob'ektlarida (xavo, suv va tuproq xolati bo'iicha) kuzatishlar olib borish, 4) ifloslanish manbalari monitoringi tizimida ma'lumotlarni analiz qilish, umumlashtirish va tartibga solish, 5) qo'mita bazasida respublika va viloyatlar bo'iicha ma'lumotlar bankini vujudga keltirish; 6) tanlangan ob'ektlar bo'iicha atrof muxit xolati to'g'risida axborot tayyorlash.

Ishlab chiqilgan ish uslubiyotini aprobatsiya qilish uchun turli texnogenez sharoitlarga ega bo'lgan ikki testli ob'ekt tanlab olingan: Farg'ona viloyati (sanoat yo'nalishida) va Xorazm viloyati (agrar yo'nalishda). Ushbu viloyatlar uchun xavo, tuproq, yer usti va yer osti suvlarini ifloslanish xaritalari, vaqt mobaynida muxit sifatini o'zgarish grafiklari, nazoratga tegishli bo'lgan manbalarni ustivorligi aniqlangan, kuzatish nuqtalari xamda davrlari belgilangan, tekshiriladigan ingredientlar ro'yxati aniqlangan.

Biroq tabiatni muxofaza qilish davlat qo'mitasidagi ilmiy potentsial va jixozlar ifloslanish manbalarining monitoringini o'tkazish uchun yetarli emas. Atrof muxitni xloroorganik pestitsidlar, neft maxsulotlari, og'ir metallar bilan ifloslanish manbalarini asboblari bilan nazorat qilish uchun Farg'ona, Buxoro, Samarqand, Xorazm va Toshkent viloyatlarida xududiy markazlar tuzilgan.

Dala sharoitida landshaftlar ifloslanishini o'rganish va manbalarini aniqlash maqsadida tadqiqot o'tkazayotgan ekspeditsiya ma'lum dastur asosida xavo, suv, tuproq, usimlikni ifloslanishi bo'iicha monitoring ishlarini utkazishi maqsadga muvofiq. Buning uchun xavoni ifloslanishini o'rganish maqsadida serqatnov avtomobil yo'li chekkasida o'sib turgan daraxt barglaridan ma'lum masofada yig'ish, bunda daraxt turini yozib olish lozim, so'ngra markaziy shaxarda mavjud bo'lgan laboratoriyada barglarni iflosligini aniqlash (bu og'ir metallar uchun), tuproq tarkibidagi og'ir metallar, pestitsidli ulardan namuna olish bilan laboratoriyaga elitish kerak, suv iiflosligi xam namuna olish yo'li bilan laboratoriyada aniqlanadi. Bunda 3 shishi idishda (0,5 l dan) suv olinsa, sho'rliigi, sifati va boshqa moddalarni aniqlashga imkon beradi. Bunda barcha olingan namunalarni xar biri aniq manzili, datasi, olingan chuqurlik, xavo xolati va boshqa zaruriy ma'lumotlar yozib olinishi kerak.

Dala sharoitida monitoring muntazam bo'lmasa qam bir martalik ma'lumotga ega bo'lishga imkon beradi, keyinchalik xuddi shu xududda yana qaytadan dala ishlari amalga oshirilsa oldingi ma'lumotlar bilan solishtirish uchun asos bo'ladi, xaritalar ishlashda zarur bo'ladi. Eng muximi ekologik monitoringni tartibli, belgilangan qoidalar bilan amalga oshirish ko'zlangan maksadga erishishga imkon beradi.

Ekspeditsiya ishlab turgan xududda monitoring kuzatishlarini iloji boricha majmuali olib borish yaxshi samara beradi, chunki faqat shu sharoitdagina majmuali monitoringli kuzatishni amalga

oshirish mumkin, yakka tadqiqotchilar bunday murakkab ishlarni tartibli qila olmaydilar, yoki fizik jixatdan uldasidan chiqa olmaydilar.

Nazorat uchun savollar:

1. Ekologik monitoring deganda nimani tushunasiz?
 2. Ekologik monitoring tizimi va uning guruxlarini tushuntirib bering.
 3. Monitoringning tasniflashi, uning bosqichlarini ta'riflang.
 4. Geotizimli monitoring, uning bioekologik va biosferali monitoring bilan aloqasi,
 5. Geotizimli Monitoringning maxsus maydonlarda tadqiqot ishlarini o'tkazish tartibi.
 6. O'zbekistonda ekologik monitoring qanday amalga oshirilmoqda?
 7. Dala sharoitida landshaftlarda ekologik monitoringni amalga oshirish.
- Siz o'zingiz istiqomat qilayotgan viloyat (tuman, shaxar va b.) da atrof muxitning ifloslanishini tadqiq qilish uchun ekologik monitoringni qanday amalga oshirgan bo'lar edingiz?

Quyidagi ilmiy tayanch atama_g ibora va tushunchalarni izoxlang:

Monitoring, ekologik monitoring, monitoring tizimi, biologik, Geotizimli va biosferali monitoring, genetik monitoring, integral monitoring, indikatorli tabiiy xodisalar, testli maydon, geofizik, geo-va biokimyoviy, biologik usullar, xududiy geoekologik poligon, ingredient, manbalarni yagona monitoring tizimi, dala sharoitida landshaft monitoringi.

6—bob. Geoekologik xaritalashtirish.

Mavzu quyidagi reja asosida yoritiladi:

1. Ekologik xaritalashtirishning mazmuni
2. Ekologik xaritalashtirishning tasniflanishi
3. Ekologik xaritalarni tuzishning metodologik asoslari
4. Amaliy ekologik xaritalashtirish
5. Ekologik monitoring natijalari asosida xaritalashtirish
6. Geoekologik xaritalashtirish usullarini asoslash.

Geoekologik xaritalashtirish mazmuni, turlari va tasniflanishi.
Atrof muxit xolatini xaritada tasvirlash muxim masala, uning ilmiy va axamiyati barchaga ma'lum. Ekologik xaritalashtirish deganda faqat

birgina «Ekologik xarita» ni tuzishni nazarda tutmaslik kerak. «Ekologiya» tushunchasiga kura tirik organizmlarning bir-birlari va atrof muxit bilan bo'lgan o'zaro munosabatlarini o'rganish deb qaralsa, u xolda bu yo'nalishda bir necha bir-birlari bilan bog'liq bo'lgan mavzuli xaritalar yaratish mumkinligi ravshan bo'ladi. Tabiat muxofazasi, tabiatdan foydalanish, ekologik vaziyatlar, inson bilan tabiat munosabatlarining geografik va ekologik aspektlarini kamrab olganliklari tufayli bu borada ko'plab turli mavzuli analitik va sintetik xaritalar tuzish taqozo etiladi.

Ekologik xaritalarni mazmuni, funktsional vazifasi (biror maqsadga yo'naltirilganligi), undan foydalanish turiga kura uch tipga: 1) umumekologik, 2) aniq maqsadga yo'naltirilgan, 3) amaliy xaritalarga ajratish mumkin. Umumekologik xaritalarga mazmunan keng qamrovli, ko'pgina ekologik xodisalar va jarayonlarni majmuali umumlashgan tarzda tasvirlaydi. Bu guruxdagi xaritalar sintezlashgan toifaga mansubligi tufayli kartografik mazmuni ancha murakkab tuzilmaga ega va shuning uchun xam boy ma'lumotlarga egaligi bilan ajralib turadi. «Tabiatdan foydalanish», «Ekologik xarita», «Geoekologik xarita», «Tabiatni muxofaza qilish» va boshqa shu toifadagi xaritalar umumekologik xaritalar deb atash mumkin.

Aniq maqsadga yo'naltirilgan ekologik xaritalar maxsus kartografik mazmunga ega bo'lib, biror ekologik yoki tabiat muxofazasiga oid xodisalarni tasvirlashga qaratilgan bo'ladi. Bu jixatdan qaraganda ushbu toifadagi xaritalar mazmuni ma'lum maqsadga yo'naltirilganligi tufayli tabiat komponentlari yoki resurslaridan foydalanish jarayonida vujudga kelgan ekologik vaziyatni tavsiflaydi. Bu borada, masalan, suv resurslaridan foydalanish borasida xududda tarkib topgan ekologik axvol va u bilan bog'liq boshqa jarayon va xodisalar umumlashgan xolda xaritada aks ettiriladi. Albatta, asosiy xaritada suv resursidan foydalanish va uning ekologik xamda ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarini, ayrim xarita-kesmalarda asosiy xaritani mazmunini to'ldirish maqsadida ba'zi xodisalar tasvirlanadi. Bu guruxdagi ekologik xaritalar ma'lum tabiat resurslaridan foydalanish natijasida tarkib topgan axvol (vaziyat) ni tasvirlashga qaratilganligi tufaili mutaxassislar uchun u integral baxolashga xizmat qiladi.

Amaliy ekologik xaritalar mazmunan tegishli ekologik vaziyatlarni yaxshilashga xizmat qiladi. Kartografik jixatdan va o'z oldiga qo'ygan aniq maqsadiga kura bu toifadagi xaritalar sintetik va analitik guruxlarga bo'linadi. Sintetik ekologik xaritalar mazmunan ancha boy, ularda xisob-kitob natijalari olingan ko'rsatkichlar, mezonlar, me'yoriy ma'lumotlar, kuzatish asosida erishilgan jamlama ma'lumotlar, tajribaviy va dala axborotlari maxsus kartografik shartli belgilar asosida tasvirlanadi. SHuni aloxida ta'kidlash lozimki, bu guruxdagi xaritalar ko'proq qayta ishlangan, ya'ni taxlil qilingan miqdoriy va sifatli ko'rsatkichlarni tasvirlaydi, bu jixatdan ular analitik xaritalardan keskin farq qiladi.

Ekologik xaritalarni tuzishning metodologik asoslari. Tabiat murakkab geotizimlardan iborat, binobarin, ularni o'rganishni tizimli yondashuv asosida amalga oshirish samarali ekanligi fanda asoslangan. Tizimli yondoshuv umumilmiy tamoyilga aylandi. Tizimli yondoshuv o'rganilayotgan xududni

tizim sifatida qaraydi., uni o'rganish esa uslubiyot asosida amalga oshirishadi. A.G.Isachenko (1981 y) ni ta'killashicha, tizimli tamoyilni kartografiyada qo'llanilishi eng qulay yo'li tuziladigan bir turkum mavzuli xaritalar asosida geotizimlarni ifodalanishi eng qulay va samarali usul bo'lib xizmat qiladi. Asosiy tadqiqot usullari sifatida landshaft, aerokosmik, landshaft indikatsiyasi, kartografik, miqdoriy, solishtirish va b. qo'llaniladi. Ekologik xaritalar asosini landshaftlar tashkil qiladi.

Amaliy ekologik xaritalashtirish. Amaliy ekologik xaritalashtirish xududlarda tabiat muzxofazasi, vujudga kelgan qaltis vaziyatlarni yumshatish, axoli uchun qulay va juda qulay tabiiy muxit yaratish, falokat keltiruvchi tabiat xodisalarini oldini olish, tabiiy muxitni optimallashtirish va boshqa yumushlarda kurashning taktika va strategiyasini aniqlash, loyixa ishlarini amalga oshirishda negiz vazifasini o'taydi.

Amaliy xaritalar guruxida baxolash, prognoz, chora-tadbirlar majmuasi, inventarlash, tabiatni muxofaza qilish bo'yicha rayonlashtirish, ekologik rayonlashtirish va boshqa turdagi mavzuli xaritalar tuziladi. Xaritalar amaliy turdagi ustivorlikka ega bo'lganliklari uchun ularni tayyorlashda me'yoriy, taxlil natijasida aniqlangan kursatkichlar, kuzatish, dala-tajribaviy ishlar(eksperiment) natijalaridan keng foydalaniladi.

Ekologik monitoring natijalari asosida xaritalashtirish. Atrof muxitni, xususan suv va xavo xavzalari, tuproqni ifloslanishi, yaylov, o'rmonzorlarni buzilishi, yer resurslarini muomaladan chiqib ketayotganligi muntazam faoliyat ko'rsatuvchi ekologik monitoringni joylarda amalga oshirishni talab qiladi. Bu borada mamlakatimizda ma'lum darajada ekologik kuzatish va nazorat ishlari olib borilmoqda.

Ekologik monitoring natijasida jonli va jonsiz tabiat bo'yicha xar yili ko'plab kuzatish va nazorat ma'lumotlarini yig'iladi. Ayniqsa, suv va xavo xavzalarini ifloslanishi, tuproqlarni qashshoqlanishi, sug'oriladigan yerlarni sho'rlanishi, eroziya va b. jarayonlarni xarakati bo'yicha ko'plab ma'lumotlar yig'iladi. Ular asosida ma'lum yo'nalishlar bo'yicha ekologik xaritalar tuzish fond materiallaridan foydalanish samaradorligini bir necha barobar oshiradi. Xarita ko'plab turli ko'rsatkich, miqdoriy ma'lumotlarni o'zida mujassamlashtirgani tufayli, ulardan amaliy foydalanishni osonlashtiradi, samaradorligini oshiradi. Bunday xaritalar ma'lum yerlar uchun muntazam tuzib borilishi natijasida ularni kup yillik dinamik o'zgarishidagi qonuniyatlarni aniqlashga imkon beradi. Ekologik xaritalarni tuzishda aerokosmik uslubiyotdan foydalanish ancha samarali xisoblanadi. Koinotdan olingan suratlar asosida tuzilgan xaritalar loyixachilar, turli mutaxassislar, olimlarni tabiat muxofazasi, ekologik vaziyatni yumshatish, tabiiy resurslarni maxsuldorligini oshirishdagi ishlarini tez bajarilishi, sifatli qilib amalga oshirishda va ko'zlangan maqsadga erishishda negiz bo'ladi.

Geoekologik xaritalashtirish usullari. Geografik ekologiya tadqiqotlari natijalarini xarita asosida ko'rsatish muxim ahamiyatga ega. Geoekologik xarita asosida landshaft turi beriladi, chunki u xar bir xudud bo'yicha ma'lum axborot beradi, shuningdek landshaft konturlari asosiy

tabiiy chegaralar xisoblaiadi, ular asosida boshqa ko'rsatkichlarning xam bir-birlaridan farqi aniqlanadi. Ranglar spektri ekologik vaziyatlar darajalarini bildiradi, shuning uchun xam ranglarni tanlashda vaziyat darajasiga axamiyat berish lozim.(masalan, qulay vaziyat xavorang, falokatli vaziyat qizil rang bo'lishi mumkin). Ranglar chegaralari landshaft konturlari bo'yicha o'tkaziladi.

Har bir vaziyat darajasi landshaftlarni inson xo'jalik faoliyati natijasida o'zgarganlik sinfini aks ettiradi, buning uchun rim raqami bilan o'zgarganlik darajasi ko'rsatiladi, masalan 15 —V, bunda arab raqami landshaftning tartib, rim raqami esa o'zgaruvchanlik darajasini ifodalaydi. (V—qayta o'zgartirilgan daraja).

Har bir konturda rivojlanayotgan tabiiy va antropogen jarayonlar simvollar asosida berilishi ma'qul; sel, qor ko'chkisi, surilmalar xududiy xarakterga ega bo'lganliklarini e'tiborga olib maxsus chiziqlar, areallar, nuqtalar bilan ko'rsatilishi mumkin. Tabiiy jarayonlarni shartli belgilarni qalinligi yoki shaklini o'zgartirish yo'li bilan intensivligini ko'rsata olish mumkin. Bu, ayniqsa, eroziya, deflyatsiya, sho'rlanish, jar eroziyasi, akkumulyatsiya kabi xodisalarni tasvirlashda asqotadi.

Landshaft konturlarida, shuningdek nomlari «Qizil kitob» larga kiritilgan o'simlik va xayvonlarni maxsus belgi bilan ko'rsatish joiz, bunda aylana yoki kup qirrali katak orasiga raqam yoki xayvonning rasmini ko'rsatish yo'li bilan ifodalanishi mumkin. Bu borada «O'zbekiston Respublikasining ekologik xaritasi» (1991) da berilgan shartli belgilar ancha ob'ektiv chiqqan. SHartli belgilarni joylashtirishda albaata, tasvirlanayotgan o'simlik yoki xayvonni ayni shu konturda xozirda tarqalganligini xisobga olish zlrur. Tog'lik va tog' oldi tekisliklarida ushbu shartli belgilarni joylashtirishda siyraklikka amal qilish zarur bo'ladi, respublikada tog' landshaft konturlari kichikroq bo'lganliklari uchun boshqa belgilar bilan murakkablashib ketadi, natijada xaritani o'qish og'irlashadi.

Sanoat shaxarlarining atmosfera xavosini ifloslantiradigan toifalari (xavoni ifloslanish indeksi) bo'yicha berilishi va shaxar punsonini ushbu darajaga muljallab (qizil rangda) ko'rsatish ma'qul. Dare, kul, suv ombori, kanal, kollektorlarning mineralashuv darajasi ma'lum postlar (stvor) da kartogramma usuli bilan bir necha yillar uchun beriladi. SHuningdek ularning chetlari xoshiya (rang) usuli bilan ma'lum postlar oralig'ida ko'rsatiladi. Bu bilan daryolarda manbadan mansabga tomon minerallashuv darajasini ortib borishi yaxshi ifodalanadi. Masalan, Amudaryoda Termiz-CHorjo'y-Tuyamo'yin-Nukus-Qiziljar-Orol dengizi postlari bo'yicha beriladi.

Kartada buzilgan va rekul'tivatsiya qilingan yerlar ko'rsatilishi lozim (masalan, Navoiy, Toshkent, Qashqadaryo, Samarqand va boshka viloyatlar).

Kartadan tashqari bush joylardan tug'ri foydalanishni rejalashtirish kerak: bizningcha, bu joylarda xarita-kesmalar, jadval, grafik, matnlar berilishi maqsadga muvofik, ular asosiy xaritani mazmunini

boyitadi. Yer osti suvlarining ifloslanishi, tuproqlarni og'ir metallar bilan ifloslanishi, tuproqda qoldiq pestitsidlarning miqdori, atmosfera xavosini ifloslanishiga oid ma'lumotlar berilishi ma'kul. Sanoat shaxarlarida chang va gazlarni maxsus moslamalar bilan ushlanib qolayotgan kismalari, xavoga chikarilayotgan qismi turli shartli belgilar bilan ifodalanishi yaxshi samara beradi. Qo'riqxonalar, milliy bog'lar, zakazniklar aloxida xarita-kesmada berilishi, yangitdan vujudga keltirilishi lozim bo'lgan aloxida qo'riqlanadigan xududli areallar bilan berilishi mutaxassislar uchun yaxshi yordam beradi.

Orol dengizining xozirgi qolati, quriyotgan jarayonlar, suv va tuz balanslari, tabiiy jarayonlar, dengizning 1961 yildan boshlab o'zgarish dinamikasi, istikbolda kutilayotgan uzgarishlarni xaritalar asosida kursatish muxim ahamiyatga ega.

Atrof-muxitni ifloslanishi munosabati bilan axoli orasida tibbiy uzgarishlarni xaritalar asosida tavsiflash amaliy ahamiyat kasb etadi.

Nazorat uchun savollar:

- 1.Ekologik xaritalashtirishning mazmuni va xususiyatlarini tushuntiring.
- 2.Ekologik xaritalashtirishning tasniflanishini asoslang.
- 3.Ekologik xaritalashtirishning metodologik asoslari nimalardan iborat?
- 4.Amaliy ekologik xaritalashtirishni ta'riflang.
- 5.Ekologik monitoring natijalari asosida xaritalashtirish.
- 6.Geoekologik xaritalashtirish usullarini tushuntirib bering.
7. O'zingiz istiqomat qilayotgan viloyatning geoekologik xaritasini tuzish uchun (masshtab 1:500000-1:800000) dastur tayyorlang va u asosda xaritani tuzing.

Quyidagi ilmiy tayanch atama, ibora va tushunchalarni izoxlang.

Ekologik xaritalashtirish, analitik va sintetik xaritalar, umumekologik xarita, aniq maqsadga yo'naltirilgan, xarita, metodologik asos, tizimli yondashuv, xududiy va ekologik tamoyil, mavzuli xaritalar, aerokosmik uslub, fond materiali, geoekologik xaritalashtirish, xavoni ifloslanish indeksi, kartograma usuli.

7-bob. Tabiatdan foydalanishning geoekologik asoslari

Mavzu quyidagi reja asosida yoritiladi:

- 1.Tabiatdan foydalanish jarayonining umumiy ta'rifi.
- 2.Tabiatdan foydalanishdatabiat qonunlari va qonuniyatlarini xisobga olish zarurligi.
- 3.Tabiaatdan foydalanishning geoekologik tamoyillari va ularga amal qilish.
- 4.Tabiiy resurslardan foydalanishning ustivor yo'nalishlari (asosiy resurslar bo'yicha).

Tabiat boyliklaridan foydalanish murakkab jarayon. Ayniqsa, xozirgi ilmiy-texnik taraqqiyot bosqichida resurslarni xalq xo'jaligi muomlasiga ko'plab kiritilayotgan bir paytda tabiiy muxit inson omili ta'sirida kuchli o'zgarishlarga duchor bo'lmoqda. Buning oqibatida ekologik vaziyat jildiylashmoqda, axolining sog'lig'iga putur yetkazilmoqda, boyliklarni qashshoqlashishi tezlashmoqda, tabiat komponentlari ifloslanmoqda va b. Bu vaziyatda tabiatdan foydalanishni ilmiy asoslash naqadar katta axamiyat kasb etadi.

Tabiatdan foydalanishda tabiat qonunlari va qonuniyatlarini e'tiborga olish. Inson-tabiatning bir qismidir. Insonning tabiat bilan aloqasi ularning uzaro ta'sirida seziladi. Insonning tabiat bilan uzaro ta'sirining o'ziga xosligi uni turmushining madaniy darajasida yaxshi ifodalaydi. Ma'lumki, ekologik ong yoki savodxonlik ekologii madaniyatni belgilaydi. Ma'rifatparvarlardan biri shunday degan ekan: agar madaniyat stixiyali rivojlansa, u xolda undan so'ng faqat cho'l qoladi, bu gapning ma'nosi ancha chuqur, xozirgi vaqtda bu o'tmish xaqida darak beribgina qolmay, balkim kelajakka nisbatan ogox bo'lishlik to'g'risida xam xabar beradi.

SHuni e'tiborga olib inson faoliyati jamiyatda tabiat qonunlariga qanchalik rioya qilsa, yoki mos kelsa bu xarakat jamiyat uchun xam foydalidir. Va aksincha, uni faoliyati tabiat qonunlariga mos kelmasa, u xolda jamiyat uchun xam yomon, chunki bu xolda resurslarning xolati va sifatiga ta'sir etuvchi noqulay tabiiy jarayonlar tarkib topishi tezlashadi. Fanda shu narsa ravshanki, tabiat va jamiyat bir butun tizimdan iborat, bunda ayrim xodisalar bir-birlari bilan organik bog'liqlik mavjud bo'ladi. Tabiat o'z tarkibiga juda xam ko'plab aniq shakllarni birlashtiradi, ular bir-birlari bilan o'zaro ta'sirda va bog'liqlikda mavjud. Tabiatning tub qonunlaridan biri moddiy tizim va atrof muxitning birlik qonunidir, bu qonun barcha xollarda xam muntazam namoyon bo'ladi. Jamiyatga nisbatan tatbiq qilinganda uni geografik muxit bilan birgalikda ekanligi yaqqol namoyon bo'ladi.

Odatda tabiatda xar qanday xodisa o'zgarishi o'zaro ta'sirda bo'lgan boshqa xodisalarni xam o'zgarishiga olib keladi. Bu jarayonda o'zaro xarakat tizimida eng ta'sirchan bo'lgan xodisalar tarkibida kuchli o'zgarishlar yuz beradi. Binobarin, tabiatda bir nuqtada yoki xududda bo'lgan o'zgarishlar mos ravishda boshqa xududlarda uzgarishlarini sodir bulishini taqozo etadi. Bu xol, ayniqsa, geopara, paragenetik geotizimlarga xos. Orolbo'yi va Orol, Balxashbo'yi va Balxash va boshq.

Tabiiy muxitning tezkorlik bilan o'zgarishida landshaftlarning turli tumanligi qonuni ta'siri jiddiy axamiyatga ega. Tabiat bilan jamiyat o'rtasida ma'lum ma'noda tabiatning xilma-xilligi ustivor ta'sirga ega. Tadqiqot natijalariga kura, tabiat va resurslarni xilma-xilligi qanchalik kup bo'lsa jamiyat taraqqiyoti uchun yaxshi sharoitlar vujudga keladi va akgincha. Bu yo'nalishda moddiy tizimlar birligi va ularni o'rab turuvchi tabiiy muxit va landshaftning xilma-xilligi qonunlari o'rtasida bir paytni o'zida baravariga xarakat sodir bo'ladi.

Bu bilan murakkab landshaft strukturasiga ega bo'lgan xududlarda tabiiy muxitning tezkorlik bilan katta areallarda o'zgarishlarga uchrashi yuz beradi. Bu borada kup xollarda o'zaro birgalikda xarakat qiluvchi jarayonlarni majburiy moe kelish qonuniga kura ekologik sharoitlarning o'zgarishi katta maydonda sodir bo'ladi.

V.A.Anuchin (1978) ni ta'kidlashicha, tabiat bilan jamiyat o'rtasidagi o'zaro ta'sir qonunlarini bilmaslik biosfera resurslaridan noto'g'ri foydalanishga olib keladi. Uning fikricha tabiiy komponentlarni o'zaro bog'liqlik qonuniga kura birorta komponentni o'zgarishi tabiiy muxitni o'zgarishiga sababchi bo'ladi.

«Tabiat-jamiyat» tizimidagi o'zgarishda ikki qonuniyatni kuzatish mumkin: 1) Jamiyatni tabiatga ta'siri borgan sari oshib bormoqda; 2) jamiyat borgan sari tabiiy muxitga qaram bo'lib bormoqda. Bunda birinchi qonuniyatni kuchayib borayotgani ikkinchi qonuniyatni keltirib chiqarmoqda.

<u>Tabiatdan</u>	<u>foylalanishning</u>	<u>geoekologik</u>	<u>tamoyillari.</u>
Tabiiy resurslardan	foydalanishning	geoekologik	asoslari

xal qiluvchi axamiyatga ega. Bu barada ekologik muvozanat-ekologik vaziyat-ekologik toza texnologiya va maxsulot-ekologik tozalik va salomatlik tizimlarida ishlab chiqarishini tashkil qilish va amalga oshirish muxim axamiyat kasb etadi. Bu jixatdan geoekologik asoslar geografik tamoyillarga yaqin turadi yoki ularni to'ldiradi, ular bir-birlari bilan o'zaro bog'liqlik va aloqada rivojlanadi.

<u>Bozor</u>	<u>iqtisodiyoti</u>	<u>sharoitida</u>	<u>tabiiy</u>	<u>boyliklardan</u>
foydalanishda	shunday	ilmiy	tamoyillarga	asoslanish
bunda tabiat	xam,	jamiyat	xam aziyat	chekmasligi
Biosferada	tabiiy	komponentlarni	bir-birlari	bilan
o'zaro muvozanatda	bo'lishi	bilan birga,	tirik tabiat	bilan
notirik tabiat	o'rtasidagi	o'zaro ekologik	muvozanat	
tamoyiliga	kura xar	bir tabiiy	chegaralangan	xududda
turdagi tabiat	orasida	shunday	teng munosabat	mavjud
bo'ladiki,	bunda	ular	bir-birlarini	ma'lum
bo'lishligini	taqozo	qiladi.	Lekin	ulardan
ta'sir natijasida	buzilishi	uzoq muddatli	(bir necha	yuz asrli)
muvozanatni	ishdan	chiqishiga	olib	keladi.
parametrlari	asosida	sodir bo'lgan	xodisa	boshqa
xodisalarni	tarkib	topishiga	ta'siri	bilan
(sabab-oqibatlar	zanjirini	bir-birlari	bilan	tutashib
ketishi).	Ekologik	muvozanat	juda xam	mo'rt
			bo'lib,	kup
			xollarda	
			landshaftlarning	suv
			maromi,	o'simlik
			olamini	qashshoqlashishi,
			tuproq	qoplamini
			buzilishi	bilan
			bog'liq	(Orolbo'yi,
			Balxashbo'yi	va boshq.).

Inson mexnat faoliyatini ekologik jixatdan tozalik tamoyili muammolar yechimida amaliy adamiyatga ega. Bu tamoyil ishlab chiqarish jarayonida va kundalik turmushda vujudga kelgan turli qattiq, suyuq va gazsimon chiqindilarni atmosfera va suv xavzalari, tuproqqa chiqarishdan oldin ularni obdon tozalab, butunlay zararsizlantirilganidan so'ng tabiiy

muxitga chiqarish zarurligini asoslaydi. Mazkur tamoyilni amaliyotda tatbiq etilishi atrof-muxit ifloslanishini to'xtatish va uni barqaror tozalanishda eng samarali isoblanadi. Bizningcha, avvaliga qisman, keyinchalik vaqt mobaynida to'liq amal qilishga bosqichma-bosqich o'tish bilan tabiiy muxitni tozalanishiga erishish mumkin bo'ladi.

Tabiat resurslaridan me'yoriga yarasha foydalanish tamoyilini oldingi tamoyil bilan birgalikda qo'llanilishi maqsadga muvofiq, chunki ular bir-birlarini taqozo etadi. Tabiat va uning resurslari cheksiz emas, ular uz o'lchamiga ega. Ularni ifloslanishi esa foydalanish jarayonini murakkablashtiradi, su'niy taqchilliklarga sabab bo'ladi. Binobarin, tabiiy boyliklardan extiyoj va me'yorga katta e'tibor bergan xolda foydalanishni tashkil etish ayni muddao. Bu borada tiklanadigan, tiklanmaydigan, ikkilamchi resurslarni barcha o'lchamlarini xisobga olgan xolda me'yoriy foydalanishga amal qilish tamoyili barcha turdagi ishlab chiqarish jarayonida va insonni kundalik turmushida qo'llanilishi darkor.

Tabiatdan foydalanish jarayonining majmualiligi va bu borada tadbirlarni ekologik jixatdan asoslanganlik tamoyili ishlab chiqarishni atrof-muxitga salbiy ta'sirini iloji boricha kamaytirishga, muxitning tozalanishiga, axolining turli kasalliklarga muhtalo bulmasligiga ijobiy ta'sir etadi. Tabiiy resurslardan foydalanish chog'ida barcha texnologik jarayonlarni ekologik jixatdan atrof-muxitga ta'siri eng kichik ko'rsatkichlarga qadar pasaytirilishi ekologik muammolarni yechimini tezlashtiradi. Bunga chiqindisiz texnologiya, berk texnologiya kabi ishlab chiqarish jarayonlarini qo'llashga o'tish bilan erishiladi.

Ikkilamchi resurslarni majmuasi to'liq qayta ishlash tamoyiliga amal qilish bilan ishlab chiqarish jarayonida vujudga kelgan terrikonlar, ag'darmalar va boshqalarni, maishiy turmushda tarkib topayotgan turli chiqindilarni qayta ishlash bilan atrof muxitni ifloslanishini va yaylovlarni band bo'lishini oldi olinadi.

Tabiiy resurslardan foydalanishning ustivor yunalishlari. Tabiiy boyliklardan foydalanish ma'lum strategiya va taktikaga asoslanishi lozim, chunki ularni ba'zilar tugallanadigan (tiklanmaydigan) guruxlarga oid bo'lsa, qolganlari tugamaydigan va tiklanish xususiyatiga ega. Ba'zan tugamaydigan resurslar juda kuchli darajada foydalanishi tufayli ma'lum davrgacha sifatsiz xolga kelishi mumkin.

Mineral xom ashyolardan foydalanishda ma'lum ilmiy tamoyilga asoslanish o'ta zarur. Bu borada majmualilik tamoyili juda xam asqotadi. Tabiatda faqat bir elementdan tashkil topgan qazilma boylik kamdan-kam uchraydi, kup xolatlarida 2-3 va undan ko'p, ba'zan 15-20 xil foydali elementlardan tashkil topgan konlar uchraydi. Kondan foydalanishda aksariyat kerakli boylik ajratib olingan xolda qolganlari (masalan, sochilma elementlar) ag'darma sifatida terrikonlarda to'plana boradi. Bu jarayonda

ularni sifati buziladi, isrof bo'ladi, atrof-muxitga zarar keltiradi. Ushbu noxush xodisani oldini olish va ko'proq iqtisodiy samara olish maqsadida konlardan majmualiy foydalanish, ya'ni barcha foydali elementlarni bir vaqtda ajratib olishni yo'lga qo'yish ayni muddaodir, bu xamma jixatdan xam foydalidir, atrof-muxit zarar ko'rmaydi, ortiqcha terrikonlar vujudga kelmaydi, yaylovlar maydoni qisqarmaydi. Demak, mineral xom ashyolardan foydalanishda majmualilik tamoyili ustivor bo'lgan xolda unga xamma konlarda muntazam rioya qilinishi maqsadga muvofiq.

Sug'oriladigan yerlar iqtisodiy jixatdan eng samarali ekanligi barchaga ayon. Biroq sug'orma yerlardan olinadigan yalpi maxsulot miqdori va ularni tannarxi turli voxalarda turlicha, boshqacha aytganda iqtisodiy samara bir-biridan keskin farq qiladi. Bunday axvolni taxlil qilish natijalariga kura xamma gap yerni meliorativ xolatida ekanligiga taqaladi. Darvoqe, iqtisodiy samara ustun bo'lgan voxalarda tuproq-meliorativ sharoit zkinlarni o'sishi uchun qulayligi bilan tavsiflanadi va aksincha. Meliorativ axvol og'ir bo'lgan viloyatlarda suvdan foydalanish xam izdan chiqqan, ya'ni gektar xisobiga sarf qilinadigan suv miqdori kattaligi bilan ajralib turadi. Yer-suvdan omilkorlik bilan foydalanish va iqtisodiy samaraga erishish uchun eng avvalo yerlarni meliorativ xolatini tubdan yaxshilash, suvdan rasamadiga yarasha foydalanish texnolgiyasini joriy etish va shundan so'ng agrotexnik va agromeliorativ tadbirlarni qo'llashga o'tish ma'qul. Chunki yerlarni obdon sho'rsizlantirmaguncha ularga mineral o'g'it solish va boshqa tadbirlar samaradorligi mutlako sezilmaydi.

Voxalarda yerdan foydalanish eng avvalo tuproq-meliorativ axvolni tubdan yaxshilash, ekinlarni sutorishni me'yoriy ko'rsatkichlar asosida amalga oshirish (sug'orish texnikasini yayanada takomillashtirish) ustivor yo'nalish bo'lishi lozim. Mazkur yo'nalishdagi taraqqiyot bosqichma-bosqich amalga oshirilishi nazarda tutiladi, ishlarni meliorativ sharoit og'ir bo'lgan Quyi Amudaryo, Quyi Zarafshon, Mirzacho'l, Qarshi cho'lidan boshlanishi maqsadga muvofiq.

Tabiatdan foydalanish jarayonida barcha resurslar bo'yicha xam eng ustivor yo'nalishlar aniqlanishi va xayotga tatbiq etilishi bozor iqtisodiyoti sharoitida muxim axamiyat kasb etadi, chunki tabiatdan foydalanishda dunyo andozalariga asoslanish yuqori iqtisodiy samara beradi, tabiat potentsialidan to'liq va to'g'ri foydalanish imkoniga ega bo'linadi.

Nazorat uchun savollar.

1. Tabiatdan foydalanish jarayonini tavsiflang.
2. Nima uchun jamiyat taraqqiyoti uchun tabiat qonunlari va qonuniyatlarini xisobga olish shart.
3. Asosiy tabiat qonunlari va qonuniyatlarini tushuntirib bering.
4. Tabiatdan foydalanishning geoekologik tamoyillarini asoslab bering.

5.Tabiiy resurslardan foydalanishning ustivor yo'nalishlari deganda nimalarni nazarda tutasiz.

Quyidagi ilmiy tayanch atama, ibora va tushunchalarni izoxlang.

Tabiatdan foydalanish, tabiat qonunlari, geopara, paragenetik geotizim, landshaft xilma-xilligi, ekolgik toza texnologiya, ekologik toza maxsulot, sabab-oqibatlar zanjiri, chiqindisiz texnologiya, ag'darma (terrikon).

8-bob. Geoekolgiya va amaliyot.

Mavzu quyidagi reja asosida yoritiladi:

1. Geotizim turlarini asoslash.
2. Geoekolgik yondashuv tizimli yondashuvning bir turi sifatida ekanligini tushuntirish.
3. Loyizxalashning geoekolgik asoslari.
4. Tabiiy-texnik geotizimlar xududiy loyixalash va rejalashtirishning asosiy ob'ekti sifatida.
5. Sanoat geotextizimlari.
6. Transport geoteztizimlari.
7. SHaxar geotextizimlari.
8. Suv xo'jaligi geotextizimlari.

Geotizim turlari. Geotizim bir necha turda bo'ladi. Tabiiy geotizim, xaqiqiy tabiiy xoldagi geotizim tabiatda kam saqlanib qolgan, chunki insonning xo'jalik faoliyati ta'sirida tabiiy muxit kuchli ravishda o'zgarib bormoqda. Biroq geotizimlar inson ta'sirida bo'lsalar xam tabiiy qonunlar asosida taraqqiy qiladilar, modda va energiya almashuvi tabiiy jarayonlar xarakatiga bo'ysinadi.

Integral geotizim — bu murakkab xududiy-vaqtli xosila bo'lib, tabiat, axoli va xo'jalik kichik tizimlaridan iborat. Bir tomondan, tabii xususiyatlarini saqlab qolgan xolda tabiiy qonunlar asosida yashaydi, boshqa jixatdan esa — ularda ijtimoiy va jamiyat sifatlariga xam ega, ularni bu xususiyatlari jamiyat qonunlari negizida rivojlanadi. Integral geotizimning global miqiyosdagi shakli «tabiat-jamiyat» supertizimiga mos keladi. Hududiy yoki maxalliy miqiyosdagi integral geotizimga ishlab chiqarish, rekreatsiya, tabiiy-texnik, tabiiy-xo'jalik geotizimlarini kiritish mumkin. Keyingi vaqtlarda «tabiiy-antropogen tizim, antropogen-texnogen tizim» va boshqalar tarkib topdi, ular integral geotizimlarni sinonimi deb qaraladi.

Tabiiy-texnik geotizim. Bu variantda tabiat bilan texnika birinchi o'ringa chiqadi. Geotizimlarda aloqa ancha kuchli, lekin xar doim xam bu aloqa barqaror emas. Avvalo texnik blok tabiatga mos kelishi darkor, unda boshqaruv samarali bo'ladi, o'z navbatida tabiat texnikaga xam ta'sir etadi, bu xolda aks ta'sir natijasida turli noxush o'zgarishlar tarkib topadi.

Geoekologik yondashuv tizimli yondashuvning bir turi sifatida. Tabiiy-texnik geotizim (TTG) - integral geotizimni varianti (turi) bo'lib, unda birinchi o'rinda tabiat bilan texnika o'rtasida o'zaro ta'sir yuz beradi. TTG yoki geotextizimlar – jixozlar va mexnat vositalarini kombinatsiyasidan iborat bo'lib, ular yagona texnologik tsikl bilan bog'liq va ma'lum ijtimoiy-iqtisodiy funktsiyani bajaradi. Texnologiya, texnika va geotextizim o'ziga xos mexanizm bo'lib, insonga bir tomondan tabiiy muxitga moslashishga, boshqa tomondan esa tabiatni o'zini talablarini qondirishga xizmat qiladi. Geotextizimda texnik tuzilish to'g'ridan-to'g'ri asosiy element bo'lish bilan birga u yoki bu texnik vositalardan foydalanish sharoitlari bilan xam aniqlanadi.

Geoekologik yondashuv xar bir ob'ektni tabiiy-texnik geotizim sifatida loyixalaydi. SHuni tushunish kerakki, biz yangi ob'ektni yaratish bilan tabiatni o'zgartiramiz. Loyixachi yangi texnologik jarayonni yaratish bilan muxitni xam o'zgartiradi, yangi muxitni loyixalaydi. Muxitni loyixalash, yangi muxit yaratish deganda tizimni loyixalash, konstruktsiya yaratish, texnologiya vujudga keltirish bilan ular tabiatidagi o'zaro aloqalarga tushishi kerak.

Loyixalashning geoekologik asoslari. Loyxalashning geoekologik asosi geoekologik bilim va xududiy loyxalashning xususiyatlarini jamlamasidan iborat bo'lib, uni loyixalashning geoekologik tamoyili deb ataladi. Loyixachi uchun tabiatni oqilona muqofaza qilish loyixasini ishlab chiqishda qandaydir «geoekologik minimum»ni bilish talab etiladi. Bu minimumga quydagilar kiradi:

a) jamiyat xayotida tabiat va landshaftlarni roli to'g'risida umumiy tushunchalar, landshaftlarni sotsial-iqtisodiy funktsiyalari to'g'risida tasavvurga zga bo'lish;

b) tabiiy geotizimlar to'g'risidagi bilimlar, shuningdek ularni antropogen-texnogen ta'sir natijasida o'zgarishi to'grisida bilimga xam egaligini bildiradi Tabiat geotizimlaridagi aloqalar to'grisida bilimlarga ega bo'lishi lozim, bunda bir butunlik, ularni xarakteri, o'zgaruvchanligi va barqarorligi, makon va vaqtdagi xolatlarini bilish darkor;

v) integral geotizimlar to'g'risidagi bilimlar «tabiat-jamiyat» supertizimidagi o'zaro munosabatlar xususiyatlari to'g'risidagi bilimlarni qamrab olish kerak, bunda jamiyatni aloxida roli to'g'risida, mavjud yoki loyixalanadigan tabiiy texnik geotizimlarni xususiyatlari xaqida, integral geotizimlarni o'zgaruvchanligi va barqarorligi qobiliyatlari, ularda o'z-o'zini boshqarish va boshqaruv jarayonlarini almashib kelishi to'g'risida bilimlarga ega bo'lish (Preobrajenskiy. 1983).

Loyixalashning aniq masalalarini xal qilishda, masalan, ma'lum xududga ega bo'lgan geotextizimni loyixasini tuzishda aniq geotizimlarni xususiyatlari to'g'risida xududiy geoekologik bilimlarga ega bo'lish katta ahamiyatga ega bo'ladi, inson faoliyati bilan tabiat o'rtasida o'zaro aloqalarni ko'rsatish ham amaliy ahamiyatga molik. To'g'ri, xududiy ma'lumotlarni to'g'ri tushuntirish tabiat bilan jamiyat o'rtasidagi o'zaro ta'sir xamda tabiiy va texnik geotizim o'rtasida ta'sirni bilish faqat nazariy bilimlarni asosida amalga oshirish mumkin.

Xududiy loyixalashning xususiyati – bu uni kup bosqichligi va bir-birlarini ichiga kirib borishi, geotextizimlarni turli funktsiyali turlarini loyixalashning o'ziga xosligi, o'z vaqtida geoekologik axborotlarni zarur xajmda va kerakli shaklda kelib tushishi, me'yor va andozalarda keng foydalanishdan iborat. Loyixalarni bosqichligi va bir-birini ichiga kirib borishi shundan iboratki mayda masshtabli obzorli bosh sxemalardan loyixalarni (detal) aniq ishlangan yirik masshtabga o'tishni taqozo qiladi. Birinchi bosqichda odatdagidek, xududni umumiy printsiplial modelini tashkil qilish va rivojlantirish (masalan, mamlakatning tabiatini muxofaza qilish tadbirlari) – bosh sxema (masshtab 1 mln yoki 1:500 ming), ikkinchi bosqichda -rayon (tuman) planirovkasi (masshtab 1:300 ming, 1:100 ming, fragmentlar - 1:25 ming), uchinchi bosqichda ma'lum geotextizim va uni atrofini loyixasi. Xar bir bosqichda loyixalashni geotextizimini zarurligi va vujudga keltirish joyi zarurati sezilib turadi. Masalan, rayon planirovkasi bosqichida ularni joylashuvi, mavjud yoki loyixalanilgan geotextizimlar bilan aloqasi aniqlanadi. Loyixa bosqichida esa geotextizim strukturasi va uning elementlari orasidagi aloqalar aniqlanadi.

O'z vaqtida (loyixani tuzishga qadar) geoekologik axborotlarni kelishi loyixa qarorlarini to'g'ri asoslash muxim, uni optimal variantini tanlash uchun zarur. Biroq tabiat to'g'risidagi xozirgi xolat ma'lumotlarigina emas balki "tabiat-jamiyat" tizimidagi aloqalar va o'zaro ta'sirlar, ijobiy va salbiy oqibatlarni aniqlovchi prognozli ma'lumotlar ham zarur.

Loyixaning geoekologii tamoyillari – bu qoida, geotextizimlar va ularni elementlarini loyixalashda amal qilinishi lszim, bu xol ularni tabiiy xususiyatlarini saqlab qolishda foydalaniladi. Loyixalashning geoekologik tamoyillari tabiiy va integral geotizimlarni xususiyatlariga tabiiy asoslanadi. Bu tamoyillarga amal qilish faqat integral geotizimlarni xamda tabiiy geotizimlarni loyixalarida tuzilish xususiyatlari, funktsional mavjud bo'lish, dinamikasi va taraqqiyotini aniq xisobga olishda mumkin bo'ladi. Geoekologik tamoyillarga rioya qilish tabiatni saqlab qolish puxta o'ylab ko'rilgan loyixasi va qurilishi, geotextizimni uzoq muddatdd ishlab turishi, muxitni inson uchun optimal bo'lishligi saqlanishini ta'minlaydi. (Preobrajenskiy 1989 y).

Tabiiy-texnik geotizimlar – xududiy loyixalash va rejalashtirishning asosiy ob'ekti. Geotextizimlarni bir necha turlari mavjud bo'lib, ular o'rtasida tuzilish qiyofasi va

funksional mavjud bo'lishi xamda o'xshashliklari bor. Birinchi guruxga sanoat, transport va shaxar geotextizimlarini kiritish iumkin. Bu guruxda texnik elementlar bilan ta'minlanishi yuqori, asfal't, beton yoki texnik inshootlar maydonlarini ko'pligi bilan tavsiflanadi.

Sanoat yo'nalishidagi geotextizimlarni texnik elementlari eng yuqori darajada (intensivligi, kontsentratsiyasi, uzoqligi) ta'siri mavjud, ular geotizimlar o'zgarishida asosiy omil.

Transport yo'nalishidagi geotextizimni texnik elementlari avtomobil,temir yo'l, truboprovodlar unchalik katta bo'lmagan maydonlarda tabiatda intensiv o'zgaradi. Ularni o'ziga xos ta'sir yo'nalish to'g'ri liniyali xarakterda bo'ladi: bir tomondan to'siq rolini o'ynab, xayvon va o'simlik turlarini o'tkazmasligi mumkin, boshqa tomondan biologik koridor-yo'lak vazifasini o'taydi, undan xashoratlar, begona o'tlarni kirib borishi yuz beradi.

SHaxar majmuali integral geotextizim. Axolining mavjudligi ularni ijtimoiy-tabiiy-texnik geotizim deb atashga imkon beradi. SHaxarlar, ayniqsa yirik shaxarlar, geotextizimi o'ziga xos, chunki ularda geotextizimlarning funksional tiplari mavjud bo'ladi va bir-birlari bilan o'zaro ta'sirda bo'ladilar. SHaxar — bu o'ziga xos integral majmuali geotextizim. SHaxarlartsing farqi ularning teng xuquqli elementi – axoli, inson xisoblanadi. Boshqa geotextizimlardan farqli shaxar geoteztizimlari faqat tabiiy va texnik omillardan tashqari sotsial omillar bilan xam bog'liq. Demak, shaxarni aniqroq qilib sotsial-tabiiy-texnik geotizim deb atash lozim.

Nisbatan kichikroq xududlarda ko'pincha bir-birlari bilan turli funksional vazifalardagi geotextizimlar: sanoat va suv xo'jaligi, qishloq xo'jaligi, transport, rekreatsiya, tabiatni muqofaza qilish va boshqalar bir-birlari bilan o'zaro ta'sirda bo'ladilar. Xududiy loyixalash jarayonida tabiiy-texnik geotizimlarni majmuasi bilan ish ko'riladi. Bu xolda xududni funksional mintaqalanishi, ularni mavjud bo'lishi jaraenida vujudga kelishi mumkin bo'lgan nizolarni oldini olish uchun ularni oqilona joylashtirish yo'llarini izlashga diqqat bilan qarash kerak.

Sanoat geotextizimlari. Sanoat geotextizimlari deb sanoat ob'ektlarini majmuali xolda ma'lum xududda joylashishi tushuniladi, bunda tabiat komplekslari ularni funktsiyasida qatnashadi. Bunday geotextizimlarda uchta kichik tizimlar ajratish mumkin: 1) texnik: sanoat maqsadidagi injenerli inshootlarni majmuasi, ular yagona ishlab chiqarish — texnologik jarayonlar va ishlab chiqarish infratuzilmasi bilan birlashgan bo'ladi; 2) tabiiy: tabiiy kompleks yoki komponentlar (tabiiy sharoit va xom ashyo sifatida foydalanish), ulardan foydalanish ishlab chiqarish jarayonlarini vujudga keltirish uchun zarur; 3) boshqarish bloki: texnik va tabiat kichik tizimlari orasida o'zaro ta'sirni amalga oshiradi.

Uchta kichik tizimlarni o'zaro ta'siri bir yo'nalishda yuz beradi: texnik ob'ektlarni tabiatga ta'siri, tabiiy resurslarni olish,

texnogen chiqindilarni to'planishi, tabiiy kompleks va komponentlarning xususiyatlarini o'zgarishi-axoli sog'lig'ini yomonlashuvi va b. Texnik ob'ektlarni tabiatga ta'siri miqyosi jixatidan juda xam kuchli, buning natijasida tabiiy komplekslar tubdan uzgarishi mumkin. Sanoat geotextizimlarini xususiyatlaridan biri ularni xududiy jixatdan juda xam zich kontsentratsiyada mavjud bo'lishi va atrof muxitga kuchli ta'sir etishidir. Ayniqsa, ko'plab sanoat korxonalarini bir joyda tuplanishi muxitni ifloslanishini kuchaytiradi, masalan: neftni qayta ishlash, rangli metallurgiya va kimyo sanoati ishlab chiqarish korxonalarini yaqin joylashishi xavo, suv, tuproq va o'simlikni kuchli darajada ifloslanishiga olib keladi. (Olmaliq va Farg'ona sanoat tugunlari).

Transport geotextizimlari. Transport va transport geotextizimlari tabiatga jiddiy ta'sir etadi. Ko'proq yer usti transporti jiddiy ta'sir etadi. Asosiy ta'sir turlarga shovqun, atmosferani ifloslanishi, elektromagnit nurlanish geografiyada asosiy xududiy birlik sifatida foydalanishni taqozo etadi.

Suv transportini ta'siri (neft maxsulotlari bilan ifloslanishi, kemalarni xo'jalik - maishiy chiqindilari bilan ifloslanishi, portda yuk tushirish va yuk ortish jarayonida suvni ifloslanishi) kuzatiladi.

Transport geotextizimida texnik sharoitlarga kura ikki turdagi ifloslanish kuzatiladi: 1) maydonli (aeroport, vokzallar, portlar) va 2) yo'lli (avtomobil, temir yo'l, trubprovodlar, LEP va boshq.). Bular orasida ayniqsa avtomobil yo'llari ko'proq ta'sir etadi. Bu avtomobilni ko'proq chiqindi chiqarishi bilan bog'liq. SHuningdek shovqin, grunt vibratsiyasi xam mavjud. Magistral yo'llari, trubprovodlar, temir yo'llar qurishi atrof - muxitga ta'sir etadi. Ikki tomonli avtomobil yo'li eng xavfli, chunki turli chiqindilar kup to'planadi.

SHaxar geotextizimlari. SHaxarda odatda sanoat, transport, rekreatsiya va boshqa tabiiy-texnik geosistemalar mavjud bo'ladi. SHaxarga suv, oziq-ovqat, yoqilg'i kirib undan oqava suv, qattiq chiqindilar, atmosferaga chiqindilar chiqariladi. Xar bir shaxarlikka o'rtacha sutkada 1,5 kg qattiq qoldiq - chiqindi to'g'ri keladi. Uni bir qismi axlatxonada va bir qismi esa ikilamchi resurs sifatida ishlatiladi. SHaxar xavosini ifloslanishi, havo xarorati 1-2° S yuqori xisoblanadi.

Suv xujaligi geotextizimlari. Energetika (gidrotexnika), sanoat va kommunal suv bilan ta'minlash (suv-meliorativ va baliq xujaligi), suv transporti va boshqa xo'jaliklar suv xujaligi bilan bog'liq. Bular tabiat muxofazasi, axolini dam olishi va sog'liqni saqlashda ahamiyati kattadir.

Tabiiy-texnik geosistemalarni loyixalashning geoekologik tamoyillari. Ushbu printsiplar tabiiy va integral geosistemalar to'g'risidagi xususiyatlari bilan xolda loyixalash olib boriladi.

Makon-vaqtli tabiiy~texnik geosistemalarni loyixalash. Loyixalashni geoekologik printsiplari - «metaprintsiplari» - geoekologik loyixalash - bu makon - vaqtli TTG ni loyixalash bo'lib, tabiatda ma'lum texnologiyani qo'llash emas.

Nazorat uchun savollar:

1. Geotizim turlarini asoslab bering.
2. Geoekologik yondashuv tizimli yondashuvning bir turi ekanligini tushuntiring.
3. Loyixalashning geoekologik asoslari nimalardan iborat?
4. Tabiiy —texnik geotizimlar — xududiy loyixalash va rejalangirish ob'ekti.
5. Sanoat geotextizim nima?
6. Transport geotextizimlarini asoslang.
7. SHaxar va suv xo'jaligi geotextizimlarini tushuntirib bering.
8. Siz yashab turgan xududda (viloyat, tuman, shaxar va b.) qanday geotextizimlar mavjud, ularning funktsiyalari nimalardan iborat?

Quyidagi ilmiy tayanch atama, ibora va tushunchalarni izoxlang.

Tabiiy geotizim, integral geotizim, tabiiy-texnik geotizim, tabiiy-antropogen tizim, antropogen-texnogen tizim, tabiiy-xo'jalik tizim, majmualiy integral geotextizim, sotsial-tabiiy-texnik geotextizim, sanoat geotextizim, transport geotextizim, shaxar geotextizimi, suv xo'jaligi geotextizimi.

9-bob. Tabiiy-texnik geotizimlarni loyixalashda geoekologik tamoyillarni qo'llanilishi.

Mavzu quyidagi reja asosida yoritiladi:

1. Tabiiy-texnik geotizimlarni makon va vaqtda loyihalash tamoyili.
2. Tabiatni muxofaza qilish tadbirlarini barcha joylarda amalga oshirish tamoyili.

3. Xududiy tabaqalashuv tamoyili.

4. Tabiiy-texnik geotizimlar faoliyatining rejimini xisobga olish.

Loyixalashning geoekologik tamoyillari xududiy loyixalashni e'tiborga olgan xolda tabiiy va integral geotizimlarning xususiyatlari to'g'risidagi bilimlar negizidan kelib chiqadi.

1. Tabiiy-texnik geotizimlarni makon va vaqtda loyixalash tamoyili. Xar bir landshaft (geotizim) murakkab (xududiy), makon va vaqtdagi ochiq tizim bo'lib, u bir butun geografik qobiqni bir qismi xisoblanadi, shuningdek u bir qator morfologik qismlardan iborat. Geotizimga bo'lgan ta'sir natijasida tabiat, xujalik va axolining tizimlarida o'zgarish zanjiri vujudga keladi (chunki geotizimda yotiq va tik yo'nalishlar bo'yicha komponentlar xamda ayrim qismlar orasida bog'liqlik mavjud), bu xol tezda salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin.

Tabiiy-texnik tizimlarni loyixalashda vazifa murakkablashadi: tabiat bilan texnika o'rtasida o'zaro aloqani xisobga olib, loyixalash yo'li bilan barqaror yuqori sifatli xolda tabiat va texnik qismlarni mavjud bo'lishiga erishish lozim. Loyixalash doirasiga hozirda me'yorlar, chegaralar va tabiat orqali kiritiladi. Loyixalanilayotgan ob'ektni tizimli xarakterda ekanligini xisobga olib loyixani vujudga keltirishda landshaftni bir butun xoldagi xususiyatini saqlab qolish uchun uning barcha komponentlarini xususiyatlarini to'la-to'kis muxofaza qilish lozim bo'ladi. Masalan, yer usti va grunt suvlarini musaffoligini saqlab qolish uchun xavo bilan tuproq birinchi navbatda toza bo'lish kerak. Chunki chiqindilarni aksari qismi tuproqqa tushadi, ular yuvilib suv xavzalariga qo'shiladi.

Qishloq xujalik geotextizimlarini loyixalashda bu tamoyil texnik qismlar ayrim xoldagi shunchaki bo'laklar zmas, balki murakkab tizim bo'lib tabiiy va texnik elementlar, ya'ni qishloq xujalik ekinzorlari, infrastruktura, axoli punktlari, o'rmon va boshqa qishloq xo'jaligi bo'lmagan uchastkalarni bir-birlari bilan bog'liq tizim deb tushuniladi. Tamoyilni xisobga olish geotextizim (q-x) ni xududiy strukturasini optimallashtirish yo'li bilan amalga oshiriladi, ularni turlicha geoeologik optimal xolda saqlash bilan erishiladi. Optimallashtirish tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni xududiy tashkil qilish bilan erishiladi, bunda landshaftlarni shakllari, o'lchamlari va kontrastligi, shuningdek qo'shni q-x geotextizimlarni joylashishini xisobga olinadi.

Qishloq xujalik geotextizimlarini optimal geoeologik xilma xilligini ta'minlash uchun ekinzorlar turlarini ko'paytirish taklif qilinadi. Qishloq xujalik geotextizimlari tabiiy geotizimlarga nisbatan kam xilma-xilligi bilan tavsiflanadi, shuning uchun xam ularni tashqi ta'sirlarga barqarorligi kamroq. Buning uchun qishloq xo'jalik geotextizimlarining strukturasini «murakblashtiriladi», ya'ni almashlab ekishni tatbiq qilish ancha samara beradi. Almashlab ekishni turli rotatsion sxemalarini amalda qo'llash ekinzorlarni turli tumanligini ta'minlaydi. Bu bilan tuproq strukturasini, xosildorligini yaxshilashga erishiladi. Shuningdek ixotazorlarni bunyod etish deflyatsiyani oldini olishga imkon beradi. Hududning tabiiy sharoitiga qarab o'rmonzorlar, suv xavzalari, rekreatsiya tizimlarini vujudga keltirish xam muxitning yaxshilanishi va axolining yashash sharoitlarini qulayligini ta'minlaydi.

2.Tabiatni muxofaza qilish tadbirlarini barcha joylarla amalga oshirish tamoyili. Bu tamoyil geografik qobiqning bir butunligi tushunchasidan kelib chiqadi, shuningdek geotizimlarni bog'liqligi, ular orasida modda va energiya almashuvida yotiq aloqalarni katta axamiyatga egaligi bilan bog'liq. Ba'zan ifloslanayotgan xududni boshqa sog'lom geotizimdan ajratib qo'yish to'krisida fikrlar aytiladi, bu variant tabiat muxofazasi

tamoyillariga zid, chunki ifloslantirayotgan manba ta'siri barcha xududlaga barobar yetib boradi.

SHuning uchun xam asosiy tadbirlar odatda ayrim yirik shaxarlar («issiq nuqtalar» tamoyili) da amalga oshiriladi. Tadbirlarni barcha joylarda amalga oshirish tamoyili landshaftni bir butun xolda muxofaza qilish, uning tabiiy komponentlarini saqlash, barcha resurslaridan oqilona foydalanishni yo'lga qo'yishga imkon beradi. Ayniqsa, suv va xavoni tozaligiga erishish birinchi darajali ahamiyatga ega, chunki ular nixoyatda xarakatchan. Suv xavzalarini musaffoligi barcha joylarda tadbirlar qo'llashni talab etadi, aks xolda ifloslanish barcha xudud (xavza)ga tarqaladi. Amudaryo va Sirdaryo xavzalari misolida tushuntirish mumkin.

<u>Tabiatni</u>	<u>muxofaza</u>	<u>kilish</u>	<u>tadbirlari</u>	<u>profilaktikasi.</u>
Geotextizimlarni	loyixalashda	profilaktik,	yani	oldini
oluvchi tabiatni	muqofaza	qilish	tadbirlari	printsipiga
qilinishi kerak.	Atrof	muxitga	turli sanoat,	qishloq
xo'jaligi,	transport	va boshqa	toifadagi	chiqindilarni
chiqarish eng	minimal	miqdorda,	balkim	butunlay
xayotni o'zi	talab	etmoqda.	Bunga	erishish
texnolgiyasi	takomillashuvi	lozim,	yopiq	tsikldagi
texnologiyani	qo'llashga	o'tish	eng	muxim
dolzarb	masala.	Tozalovchi	inshootlar,	ayniqsa
biologik	uusullar	eng	samaralidir.	Faolil
yordamida	bakteriologik	chiritish	(achitish)	muxim
xisoblanadi.				

3.Hududiy tabaqalashuv tamoyili. Bu tamoyilda geotextizimlar xududni tabiiy- ijtimoiy-iktisodiy sharoitlarini xisobga olib, keyin loyixalanishi zarur. Har bir geotizim o'ziga xosligi, bir xilligi bilan qo'shni kompleksdan fark qiladi. Geotizimlarni turli tumanligi ularni turli darajada barqarorligini keltirib chiqaradi, uz-o'zini tozalash xam turlicha bo'ladi. SHuningdek, mavjud antropogen-texnogen nagruzkani xam xisobga olish kerak, uning ijtimoiy-iqtisodiy funktsiyasining xarakternyy e'tiborga olish kerak. Funktsiyasini murakkab bo'lishi, nagruzkani xam katga bo'lishiga olib keladi, bu xol o'z-o'zini tozalash va boshkarish qobilyatini buzishga ta'sir etadi, bu xolda noxush xodisalarni rivojlanishi kuchayadi, axolini sog'lig'iga putur etadi. Tog' botiklarida yerdan foydalanishda markaziy qismini sanoat korxonalariga ajratgan xolda, uning chekkalarini axoli punktlarini kurishiga loyixalansa maksadga muvofik bo'ladi, chunki bu joylarda shamol xarakati mavjud, markazda kamroq yuz beradi.

SHaxarlarda geotextizimni loyixalaganda shaxar landshaft xususiyatidan kelib chiqkan xolda, qurilishi lozim bo'lgan ob'ektlarni joyning rel'ef, suv xususiyatlarini e'tiborga olib loyixalansa maksadga muvofiq bo'ladi, rel'ef jirata dan noqulay bo'lgan joylarni sport areanalarini qurishga ajratish, dam olish zonalarini loyiqalash, yo'l kurilishini rel'efga moslab loyixalash kanallar, dare soxillarini rekreatsiya zonalariga berish ma'kul. Kup qavatli turar joylarni loyixalaganda quyosh radiatsiyasi, shamol xarakati, manzara e'tiborda bo'lishi darkor.

4.Tabiiy-texnik geotizimlar faoliyatining rejimini qisobga olish. boshqaruv va nazorat. Geoekologik loyixalash nafaqat tabiiy-texnik geotizimlarni vujudga keltirishni nazarda tutmay, balkim ularni muvaffaqiyatli faoliyat ko'rsatish rejimi va xamda boshqarishni xam e'tiborga oladi. Tabiiy-texnik geotizimlarni loyixalashning majburiy elementlaridan biri tabiiy-texnik geotizimlarni ta'siri, tabiiy, integrach geotizimlarni o'zgarishi, bioekologik xamda sotsial-iqtisodiy oqibatlarini o'zgarishi bo'yicha kompleks nazorat bo'lishi kerak.

Tabiiy-texnik geotizimlarni boshqarish o'z ta'sir doirasiga xo'jalik, texnik, inson fsyuliyati va tabiiy komplekslar o'rtasidagi oqilona xamda optimal o'zaro munosabatni tashkil qilishni oladi, geotizimlarni sotsial-iqtisodiy funktsiyalarini bajarish borasidagi faoliyatini tartibga soladi. Jamiyat talabini qondirish uchun tegishli landshaftni tanlashni, landshaft bajarayotgan funktsiyalarni xarakteri va darajasini tanlash, geotizim funktsiyasini almashtirish masalasini hal qilish, jamiyatni xududiy va vaqt talablarini landshaftning imkoniyatlari (uning barqarorlik xususiyati, maydoni, rejimi va b.) bilan muvofiqlashtirish, avariya vaziyatlari to'g'risida ogoxantirish va tabiiy komponentlarni avariya vaqtida tadbirlar bilan muxofaza qilish lozim bo'ladi.

Tabiiy-texnik geotizimlarni boshqarish ularni loyixalash va ekspluatatsiya vaqtida zarur. Odatda loyixani o'zi -o'ziga xos boshqaruv tizimi, chunki uni amalga oshirish tabiiy, texnik komponentlarni o'zgarishiga olib keladi va butun tabiiy-texnik geotizimlarning funktsiyalarini xolatini aniqlaydi.

Tabiiy-texnik geotizimlarni boshqarishni aloxida murakkabligi ularda tabiiy, texnik va sotsial elementlarni o'zaro almashib kelishi va ularni murakkab o'zaro ta'sirlari bilan bog'liq. Tabiiy-texnik geotizimlarni boshqarishni qoida va usullarini aniqlashda ularda tabiiy komplekslarga xos o'z-o'zini boshqarish va tashkil etish jarayonlarini xisobga olish juda xam muxim.

O'z-o'zini boshqarish va tartibga solish jarayonlarini boshqaruv manfaatlaridan foydalanish zarur. Masalan, suv omborlarining qirg'oqcharini tabiiy jarayonlar ta'sirida barqaror xolatga kelishini, qirg'oq zonasining me'yordagi kesimini vujudga kelishi, plyaj, abraziya jarligi va boshqalarni tarkib topishi, buzilgan yerlarni rekultivatsiya, qilishda biologik jarayonlarning faoliyatidan foydalanish, qumliklarni o'simliklar bilan qoplanishi, biologik faoliyat asosida tuproq profilini vujudga kelishi, suv xavzalarini o'simlik qoplami bilan qoplanishini oldini olish maqsadida o'simliklarni iste'mol qiluvchi baliqlarni faoliyatidan foydalanish va b.

Tabiiy-texnik geotizimlarni nafaqat faoliyatini, shuningdek bir vaqtni o'zida ularni dinamikasi va rivojlanishini xisobga olish muxim, bunda bir-birlarini ustiga tushuvchi turli davrlardagi o'zgarishlar yuz beradi. Masalan, bir yo'nalishdagi iqlim o'zgarishlari barcha jarayonlarga ta'sir etadi, ayniqsa landshaft biologik, gidrologik, geomorfologik xodisalarni tezlashtiradi

yoki sekinlashtiradi, agarda bu iqlimiy o'zgarishlar ritm, tsiklda yuz bersa tabii muxit o'zgarishlari ma'lum yunalishlarda sodir bo'ladi.

Tizimning boshqarish darajasi uni tashkil qilgan elementlar va muxit orasida o'zaro bog'liqlik darajasiga bog'liq. Agarda bu elementlar bir-birlari bilan yaqindan bog'liq bo'lsa u xolda ularni boshqarish oson. Yopiq tizimlar, ya'ni qo'shni tizimlar yoki muxit bilan aloqasi bo'lmagan tizimlarni boshqarish soddaroq. Tizim ochiq bo'lsa, muxit bilan aloqasi yaqindan bo'lsa, u xolda uni boshqaruv murakkab kechadi. Geotextizimlar ochiq tizimli bo'lganligi tufayli, ularni atrofdagi tabiiy, intenral va tabiiy-texnik geotizimlar bilan bog'liq bo'lganligi sababli ularni boshqarish oson emas.

Boshqaruv bir vaqtli akt bo'lmay balkim ketma-ket xarakatlardan iborat bo'lib quydagilarni o'z ichiga oladi: tizimni loyixalash - uni vujudga keltirgan tizimni xolati va faoliyatini urganish -tabiatni o'zgarishini o'rganish - salbiy oqibatlarini ajratib olish - ularni baxolash - ushbu oqibatlar bilan kurashish uchun printsipial tadbirlarni tanlash - ularni amalga oshirish - tizimni o'zgartiruvchi choralar qo'llagandan so'ng urganish - ularni samaradorligini aniqlash - tizimni ekspluatatsiya rejimiga o'zgartirish kiritish (Muxina, Preobrajenskiy, 1979).

Tabiiy-texnik geotizimlarni boshqarishning quyidagi turlarini ajratish maqsadga muvofiq: 1) loyixalash jarayonida geotextizimlarni vujudga keltirishni boshqarish - o'zuvchi; 2) mavjud geotextizimlarni boshqarish - amaliy (tartibga solish). O'zuvchi jarayonida boshqarish tizimida quydagilar bajariladi: a) o'rganilayotgan geotizimlar jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy talablariga mos kelishi taxlil qilinadi, b) tabiiy - texnik geotizimlarni vujudga keltirish va faoliyati natijasida yuz berishi mumkin bo'lgan oqibatlarni yaqin va uzoq kelajak uchun bashoratlash, bunda ularni turli shakllarda foydalanishi xam e'tiborga olinadi, ularga ta'sir uslublari, turli rejimlarda nagruzkaga axamiyat beriladi. v) ta'sir uslublari tanlanadi, ta'sir parametrlari (me'yorlari), landshaftning o'zgarishlari, xo'jalik va axoli uchun oqibatlari aniqlanadi. Loyixada rejalashtirilayotgan tadbirlarning oqibatlarini xisobga olish ko'zda tutiladi. Masalan, sug'orma yerlarda tuproq sho'rlanishi va unga qarshi kurash. Bu tadbir yerlarni o'zlashtirish jarayonida nazarda tutiladi.

Amaliy boshqarish bosqichma-bosqich geotextizimlarni real (haqiqiy) o'zgarishini nazorat qilish me'yoriy yoki loyihalangan ko'rsatkichlar bo'yicha amalga oshiriladi, belgilangan rejim bo'yicha turli qurilmalar va texnologik jarayonlar yordamida bajariladi. Nazoratning zarurligi texnik inshootlarni geotextizimning tabiiy qismlariga ta'siri natijasida turli zanjirli reaksiyalari vujudga keladi, ko'pincha nagruzkani oshib ketishi natijasida chuqur tiklanmaydigan o'zgarishlarga olib keladi, keyinchalik salbiy oqibatlar rivojlanadi, buning natijasida tabiiy- texnik geotizim butunlay ishdan chiqishi mumkin.

Nazorat bir tomondan, tabiiy-texnik geotizimlarni faoliyatini va uning atrof muxitga ta'siri, boshqa tomondan – o'zgarayotgan tabiiy va sotsial-iqtisodiy sharoitlarni unga katta ta'sirini aniqlash uchun zarur.

Nazorat uchun savollar:

1. Tabiiy-texnik geotizimlarni loyixalashning geoekologik tamoyillari nimalardan iborat?
2. Tabiiy-texnik geotizimlarni makon va vaqtda loyixalash tamoyilini tushuntirib bering.
3. Tabiatni muhofaza qilish tadbirlarini barcha joylarda amalga oshirish tamoyilini asoslab bering.
4. Tabiatni muhofaza qilish tadbirlarini profilaktika tamoyili nimalardan iborat?
5. Hududiy tabaqalashuv tamoyilini asoslang.
7. Tabiiy-texnik geotizimlar faoliyatining rejimini hisobga olish, boshqaruv va nazorat qanday amalga oshiriladi?

Quyidagi ilmiy tayanch atama, ibora va tushunchalarni izohlang:

Tabiat, ho'jalik va axoli tizimlarida o'zgarish zanjiri, geoekologik optimal holat, suv va havoni tozaligiga erishish birinchi darajali ahamiyatga ega, tozalovchi inshootlar(biosul, bakteriologik chiritish va achitish), antropogen-texnogen nagruzka, uning ijtimoiy-iqtisodiy funktsiyasi xarakteri, geotextizimlarni loyihalaganda hududning landshaft hususiyatini hisobga olish, tabiiy-texnik tizimlarni boshqarish, loyihalash jarayonida geotextizimlarni vujudga keltirishni boshqarish – o'zuvchi, mavjud geotextizimlarni boshqarish - amaliy (tartibga solish), texnik inshootlarni geotextizimning tabiiy qismlariga ta'siri (zanjirli reaksiya).