

Shavkat Muxamajanovich Sharipov

GEOEKOLOGIYA VA LANDSHAFT EKOLOGIYASI



Ўзб. 2
502
Sh-25

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLYI VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI
O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI

Shavkat Muxamajanovich Sharipov

GEOEKOLOGIYA VA LANDSHAFT EKOLOGIYASI

DARSLIK

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
tomonidan 5140600 – Geografiya ta'lim yo'nalishi uchun
darslik sifatida tavsiya etilgan*



«TEX PRO-SILVER»
Toshkent – 2021

Sharipov Shavkat Muxamajanovich

Geokologiya va landshaft ekologiyasi [Matn]: darslik / Sh.M. Sharipov.
-Toshkent: «Tex pro-silver», 2021. - 184 b.

Ushbu darslikda geokologiyaning o'rganish obyekti va predmeti, rivojlanish tarixi, geokologik tadqiqotlarda amal qilinadigan konsepsiyalar, prinsiplar, yondashuvlar va qo'llaniladigan metodlar, geokologik omillar, geokologik baholash, geokologik monitoring, geokologik prognozlash, geokologik kartalashtirish, geokologik rayonlashtirish, geotizimlarda bo'layotgan tabiiy va antropogen jarayonlarni o'rganish va geotizimlarning inson uchun qulay yoki noqulaylik darajasini baholash, geokologik vaziyatni va tabiiy muhitni yaxshilash chora-tadbirlarini loyihalash va boshqa mavzular yoritilgan. Shuningdek, darslikda, fan bo'yicha talabalar bilimini mustahkamlash maqsadida nazorat savollari va tayanch tushunchalar mazmuni ham berilgan.

Darslik universitetlarning geografiya yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan. Undan magistrantlar, doktorantlar va o'qituvchilar, umuman, tabiatni muhofaza qilish va ekologik muhitni yaxshilash masalalari bilan qiziquvchilar ham foydalanishlari mumkin.

Mas'ul muharrir:

Mirakmalov M.T. – O'zMU Tabiiy geografiya kafedrası mudiri, geografiya fanlari doktori, dotsent

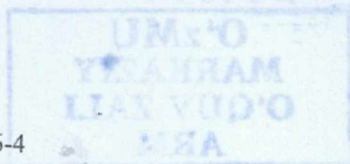
Taqrizchilar:

Urazbayev A.K. – O'zMU Tabiiy geografiya kafedrası professori, geografiya fanlari doktori.

Amanbayeva Z.A. – Nizomiy nomidagi TDPU, Geografiya o'qitish kafedrası dotsenti, geografiya fanlari nomzodi.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2020 yil 28-dekabrda 676-sonli buyrug'iga asosan darslik sifatida nashr etishga ruxsat berildi.

ISBN 978-9943-7923-6-4



MUNDARIJA

So'z boshi.....	4
Kirish.....	5
§ 1. Geokologiyaning tadqiqot obyekti va predmeti, maqsadi va vazifalari.....	7
§ 2. Geokologiyaning shakllanishi, rivojlanishi va hozirgi holati	12
§ 3. Geokologiya – geotizimlar ekologiyasi haqidagi fan	22
§ 4. Landshaft bizni o'rab turgan atrof muhitning bir qismi sifatida.....	26
§ 5. Geografiya va ekologiya fanlari geokologiyaning nazariy asoslari sifatida	36
§ 6. Geokologik konsepsiyalar	38
§7. Geokologik tadqiqotlarda amal qilinadigan prinsiplar va yondashuvlar	42
§ 8. Geokologik yondashuvning mohiyati	46
§ 9. Geokologik tadqiqot metodologiyasi va metodlari	52
§ 10. Geokologik omillar va ularning tasniflanishi	59
§ 11. Aholi geokologik omil sifatida	68
§ 12. Landshaftlarning ekologik funksiyasi.....	73
§ 13. Tabiiy muhitning inson xo'jalik faoliyati ta'sirida ifloslanishi va geokologik indikatorlar	79
§ 14. Landshaftlar ekologik funksiyasining antropogen buzilishi va o'zgarishi..	86
§ 15. Geokologik muammolar va ular yechimining ilmiy asoslari.....	96
§ 16. Geokologik baholash.....	105
§ 17. Geokologik monitoring	120
§ 18. Geokologik prognozlashtirish.....	127
§ 19. Landshaftlardagi ekologik jarayonlarni modellashtirish	133
§ 20. Geokologik kartalashtirish.....	139
§ 21. Geokologik rayonlashtirish	147
§ 22. Jamiyat va tabiat o'zaro ta'sirining hozirgi davrdagi xususiyatlari va atrof muhitni muhofaza qilish muammosining dolzarbligi	152
§ 23. Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishning geokologik asoslari	155
§ 24. Geokologiya va amaliyot.....	166
§ 25. Tabiiy-texnik geotizimlarni loyihalashda geokologik prinsiplarning qo'llanilishi.....	172
Foydalanilgan adabiyotlar.....	179

SO'Z BOSHI

Respublikamizda ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish masalasiga alohida e'tibor qaratilib, ko'pgina muvaffaqiyatlarga erishilmoqda va bu sohadagi islohotlar har tomonlama rivojlantirilmoqda. Mazkur masala davlat siyosati darajasiga ko'tarildi, hattoki "Ekologik" partiya tashkil etildi.

Ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar natijasida umumta'lim, o'rta maxsus va oliy ta'limda ekologik ta'lim-tarbiya masalalariga e'tibor kuchayib, yangi talablar qo'yilmoqda. Jamiyat-tabiat tizimida yuzaga kelayotgan mahalliy muammolarni oldini olish orqali mintaqaviy va sayyoraviy ekologik muammolarni bartaraf etish mumkinligini o'quvchi-talabalarga tushuntirishga, aholining ekologik madaniyatini yuksaltirishga ko'p mehnat va mablag' sarflanmoqda. Bu borada turli hajmdagi kitob va darsliklar, qo'llanmalar chop etilmoqda. Lekin, mazkur darslik va qo'llanmalarining aksariyati umumiy ekologiyaga bag'ishlangan bo'lib, yer yuzida va yurtimizda yuzaga kelayotgan ekologik muammolarning haqiqiy ro'y berayotgan joyi va sababini, ularni shakllantiruvchi omillarning xususiyatlarini, har bir geotizimda o'ziga xos shakl va ko'rinishda namoyon bo'lishini, ularning oldini olish va bartaraf etish yo'llarini, nazarimizda, yetarlicha ochib berolmayapti. Bu kabi masalalarni, ma'lumki, geokologiya fani o'rganadi.

Mazkur darslikda yuqoridagi masalalarni yoritishga harakat qilingan. Geokologiya fani talabalarda tabiat-jamiyat munosabatlari, insoniyatning ekologik muammolari yuzasidan ilmiy dunyoqarashni shakllantirishi hamda bunday muammolarning oldini olish, bartaraf etish va tabiiy muhitni inson uchun yaxshilash bo'yicha amaliy faoliyatga yo'naltirishga xizmat qiladi.

Mazkur darslik 5140600-Geografiya bakalavriat yo'nalishi davlat ta'lim standarti, malaka talablaridan kelib chiqqan holda xorijiy adabiyotlardan va respublikamizda olib borilayotgan tadqiqot ishlaridan foydalanib tayyorlangan bo'lib, shu fanning dasturidagi mavzularni izchillik bilan to'liq qamrab olgan.

KIRISH

Dunyo aholisi sonining ko'payishi, uning ehtiyoji, ayniqsa ehtiyojiga nisbatan hohishining ildam o'sishi Yer resurslaridan kengroq foydalanishga sabab bo'lmoqda. Bu esa yangi texnologiyalarning joriy etilishiga, energetikada, sanoatda, qishloq xo'jaligida, transportda ishlab chiqarishning o'sishiga, yer yuzi landshaftlarini antropogen o'zgartirishga va oqibatda atrof tabiiy muhitga antropogen yukning ortishiga, o'z navbatida, jamiyat va tabiat orasidagi o'zaro ta'sirning kuchayishiga olib keldi. Buning natijasida geotizimlarda ming yillar davomida barqaror bo'lib kelgan tabiiy muvozanat buzilib, inson bilan tabiat o'rtasidagi munosabat murakkablashib, ekologik inqirozli hududlar tarkib topmoqda. Shu sababdan mazkur munosabatlarni o'rganish, ijobiy tomonga o'zgartirish dolzarb masaladir.

Bu borada geografiya, ayniqsa geokologiyaning o'rni kattadir. Chunki, geografik fanlar tabiat qonunlari va qonuniyatlarini, jamiyatning rivojlanish qonuniyatlarini yaxshi anglagan holda, boshqa fanlarga nisbatan kompleks ravishda to'g'ri hal qilishga qodir. Geokologik vaziyat murakkablashib borayotgan sharoitda uni o'rganish, uning makon va zamonda o'zgarishini nazorat qilish, baholash va tegishli chora-tadbirlarni ishlab chiqishga, lokal singari mintaqaviy miqyosdagi murakab geokologik muammolarni yechishga qodir mutaxassislar tayyorlash zamon talabidir.

Geokologik muammolarni o'rganishda avvalo tabiiy komponentlar va geotizimlar orasidagi o'zaro ta'sir va aloqalarga hamda antropogen omilga alohida e'tibor qaratish zarur. Shuningdek, topologik miqyosdan boshlab global miqyosdagi geotizimlargacha o'zaro aloqadorlikda, bir butunlikda ekanligini hisobga olish lozim. Umuman, bunday masalalar bilan geografik qonuniyatlar haqida tushunchaga ega bo'lgandan so'nggina shug'ullanish lozim. Shu sababli, mazkur fan bo'lajak geograf mutaxassislarga yuqori kurslarda o'qitiladi.

Fanni o'qitishdan *maqsad* – geokologiyaning ilmiy-nazariy asoslari, geokologik muammolar va ularni keltirib chiqaruvchi omillar, ularning makon va zamonda o'zgarishi, geokologik baholash, tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishning geokologik asoslarini o'rgatishdir.

Fanning *vazifasi* – geokologik omillar va indikatorlarni aniqlash, geokologik baholash, geokologik monitoring, geokologik prog-

nozlash, geokologik kartalashtirish, geokologik rayonlashtirish bo'yicha nazariy bilimlarni shakllantirish; geotizimlarda bo'layotgan tabiiy va antropogen jarayonlarni o'rganish, ularning geokologik vaziyatini aniqlash, geotizimlarning inson uchun ekologik qulay yoki noqulaylik darajasini baholash, geokologik vaziyatni yaxshilash va tabiiy muhitni yaxshilash chora-tadbirlarini loyihalash va boshqalar bo'yicha amaliy ko'nikma va malaka hosil qilishdan iborat.

§ 1. GEOEKOLOGIYANING TADQIQOT OBYEKTI VA PREDMETI, MAQSADI VA VAZIFALARI

Reja:

1. Geokologiyaning tadqiqot obyekti va predmeti
2. Geokologik tadqiqotlarning maqsadi va vazifalari

Tayanch tushunchalar: geografiya, ekologiya, obyekt, predmet, geotizim, ekotizim, landshaft, tabiat, jamiyat, geografik qobiq, ekologik sharoit, maqsad, vazifa, tabiiy muhit, yaxshilash.

XX asrning II yarmidan boshlab fan-texnikaning rivojlanishi va zamonaviy fanlarga ehtiyoj sababli fanlarning integratsiyalashuvi hamda ikki yoki uch fan "orasida" ko'plab yangi fanlarning shakllanishi va rivojlanishi ro'y berdi. Shunday fanlardan biri geokologiya bo'lib, geografiya va ekologiya fanlari orasida, ko'pgina fanlarda bo'lgani kabi, geografiya fanining "ekologiyalashuvi" bilan shakllandi. Uning shakllanganiga bir asrga yaqin vaqt bo'lganiga qaramasdan adabiyotlarda o'rganish obyekti va predmeti, maqsadi va vazifalari haqida o'quvchilarni chalg'itadigan fikrlar uchrab turadi. Albatta buning obyektiv va subyektiv sabablari bor.

Obyektiv sabablaridan biri juda qadimiy va keng qamrovli mashtabga ega bo'lgan geografiya hamda nisbatan yosh va hali uncha aniq fan bo'lmagan ekologiya fanlarining orasida shakllanib, rivojlanayotganligi. Yana bir sababi esa, keng ma'noli geokologiya tushunchasi ko'plab, nihoyatda turli-tuman ilmiy va amaliy muammolarni, jamiyat va tabiat o'zaro aloqalarining xilma-xil jihatlarini qamrab olishidir.

Subyektiv sababi geokologik tadqiqotlar bilan "bilib va bilmay" shug'ullanayotgan izlanuvchilarning tayanch ma'lumoti va o'z maqsadidan kelib chiqib yondashuvining turlichaligidir, ya'ni qaysi fanni (geografiya, geologiya, ekologiya, geoximiya, tuproqshunoslik) tadqiqotning asosi sifatida olishiga bog'liq holda turlicha talqinlar, fikrlar paydo bo'lishidir.

Geokologiyaning obyekti va predmeti haqida bildirilgan tushunchalar xilma-xil bo'lib, ularning bari asosan tabiiy muhitga salbiy antropogen ta'sirni o'rganish va tabiiy muhitni yaxshilashga qaratilgan. Bu borada biron fikr bildirishdan oldin ayrim mamlakatlardagi taniqli olimlarning fikrlarini keltiramiz.

Nemis olimi K.Trollning fikricha, geokologiyaning obyekti – landshaft, predmeti – landshaftning ekologik xususiyatlari va funksiyalaridir (Troll, 1972).

Fransuz olimi P.Delkurtning fikricha, obyekti – landshaft, predmeti – landshaftning strukturasini hamda uning hududiy va davriy jarayonlarining borishini baholash, landshaftning antropogenlashuvini ekologik oqibatlarini o'rganishdir (Rixling, 1999).

Polyak olimi A.Rixling bo'yicha, obyekti – landshaft, predmeti – landshaft komponentlari va ular orasida ro'y beradigan o'zaro aloqadorlikni tahlil qilish, tabiiy hududiy birliklarni, tabiiy muhitni insonning turli faoliyati uchun baholash, tabiiy hududni tashkil etishdir (Rixling, 1999).

Gollandiyalik Y.S.Zonnefeldning fikricha, obyekti – Yer yuzasi, ya'ni geografik qobiq, predmeti – geografik qobiqdagi sodir bo'layotgan barcha hodisalarni inson ekologiyasi nuqtai nazaridan tadqiq etish (Rixling, 1999).

AQSh olimlari R.Forman va M.Godronlarning fikricha, obyekti – ekotizim, predmeti – ekotizimlarning shakllanishi va ekologik funksiyalari hamda hududlardan foydalanishning usullarini optimallashtirishdir (Rixling, 1999).

B.I.Kochurov (1999) ta'rificha, obyekti – geotizim, predmeti – tirik organizmlarning abiotik muhit bilan o'zaro ta'sirining makon-zamondagi qonuniyatlari haqidagi fandır.

A.G.Isachenko (2003) bo'yicha, obyekti – geotizim, predmeti – geotizimlarni ekologik nuqtai nazardan va insoniyatning ekologik muammolarini yechish maqsadida tadqiq etish, o'rganishdir.

I.E.Timashevning (2000) fikricha, obyekti – geotizim, predmeti tabiat va jamiyat orasidagi bo'lishi mumkin barcha hodisa va jarayonlarni, ayniqsa salbiy tusdagilarini – insonlarni o'rab turgan tabiiy va tabiiy antropogen geotizimlarning holatiga va rivojlanishiga ta'sir etadiganlarini o'rganish, tavsiflash va oldini olish.

A.V.Chigarkin (2003) bo'yicha, obyekti – geotizim, predmeti – geotizimlarning ekologik xususiyatlarini tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va sog'lom atrof muhitni saqlash maqsadida o'rganish.

A.A.Rafiqovning (2000) fikricha, obyekti – geotizim, predmeti – geotizim (landshaft) lardagi ekologik qonuniyatlar va jarayonlarni inson ekologiyasi nuqtai nazaridan o'rganish.

Geokologiyaning o'rganish obyekti ekotizimlar (K.Shreyber, R.Forman va M.Gordon) va geokotizimlar (V.A.Bokov, A.G.Emelyanov, V.A.Kobilyanskiy) deguvchilar ham bor, lekin predmetiga ta'rif berishganda yuqoridagi singari asosan tabiiy muhitga salbiy antropogen ta'sirni o'rganish, uni oldini olish va tabiiy muhitni yaxshilashga qaratilgan.

Bizningcha, geokologiyaning *obyekti* – turli ko'lamdagi geotizimlar, tadqiqot *predmeti* esa – geotizimlarning tabiiy holatini saqlash, muhofaza qilish, geokologik muammolarning oldini olish va bartaraf etish, tabiiy muhitni yaxshilash, shuningdek, geotizimlarning komponentlaridan resurs (biologik, mineral, rekreatsion va b.) sifatida oqilona foydalanish masalalaridir.

Geotizim – boshqariluvchan tizimlarning alohida, o'ziga xos sinfi; Yer yuzasidagi komponentlari bir-biri bilan tizimli aloqada bo'lgan hamda ma'lum yaxlitlik sifatida fazo qobig'i va kishilik jamiyati bilan o'zaro ta'sirda bo'ladigan har qanday o'lchamdagi makon. Yaxlit bo'lish bilan birga, kichik tizimlarga bo'linadigan bu tizimlar sayyoraning yuzasini to'liq qamrab oladi, shu bilan bir qatorda uning bir bo'lagi sifatida uncha katta bo'lmagan makonda mustaqil mavjud bo'ladi va maxsus faoliyatni bajaradi (Sochava, 1978, 292-b).

Mazkur ta'rifga ko'ra, *geotizim* – o'zaro bog'liq komponentlarning to'g'ri va teskari aloqalar orqali birlashgan hamda bir-biri bilan o'zaro ta'sirda bo'ladigan tabiat va jamiyat kichik tizimlaridan iborat moddiy-energetik bir butun yaxlit holdagi hududiy tizim, deb ta'rif bersak bo'ladi.

Geokologik tadqiqotlarda geotizim – insonning xaqiqiy yashash muhiti, xo'jalik faoliyati bevosita yoki bilvosita ta'sir etadigan tabiiy, tabiiy-antropogen (o'zgartirilgan tabiiy) yoki antropogen (inson tomonidan butunlay o'zgartirilgan) hududiy tizim sifatida qaraladi.

Geotizimlarning ko'lamiga, ya'ni katta-kichikligiga qarab global, regional, topologik (lokal) darajalari ajratiladi.

Geotizimlarning modda va energiya almashinuviga ko'ra ikki tipi ajratiladi:

a) modda, energiya va axborot almashinuvi chegarasidan tashqariga chiqmaydigan yopiq tizimlar, masalan geografik qobiq;

b) modda, energiya va axborot almashinuvi chegarasidan tashqariga chiqadigan ochiq tizimlar, masalan landshaftlar;

Geotizimlarning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

➤ gomeostazning mavjudligi – ichki dinamik muvozanatning holati;

➤ turg'unlik – tizimda tebranishlarning tezda so'nishi yoki yo'qligi;

➤ barqarorlik – tashqi ta'sirga qarshilik ko'rsatish va bu ta'sir tugaganidan so'ng dastlabki holatini qayta tiklash imkoniyati;

➤ elastiklik – tizimning bir holatdan ikkinchi holatga o'tish qobiliyati.

Geoekologik tadqiqotlarning maqsadi va vazifalari. Ma'lumki, fanning asosiy vazifasi inson hayotini, turmushini farovon bo'lishiga xizmat qilishdir. Bu masalaga har bir fan sohasi, jumladan geoekologiya ham, o'z tadqiqot yo'nalishi doirasida hissa qo'shadi.

Geoekologik tadqiqotlarning **maqsadi** – geotizimlarda insonning tabiiy muhit bilan bo'lgan munosabatida yuz beradigan barcha hodisa va jarayonlarni tadqiq etish, geotizimlarda bo'ladigan o'zgarishlarni aniqlash, baholash, prognozlash, boshqarish va tabiiy muhitni yaxshilashdan iborat.

Geoekologik tadqiqotlarning **asosiy vazifasi** – geotizimlarda kechayotgan tabiiy jarayonlar bilan manfaatlari ko'pincha zid bo'lgan aholi va ishlab chiqarish orasida oqilona va maqbul murosa topish orqali atrof tabiiy muhitni yaxshilash. Shundan kelib chiqadigan, *kichikroq vazifalari* bo'lib quyidagilar hisoblanadi:

✓ tabiiy muhitda bo'layotgan tabiiy va antropogen jarayonlarni o'rganish;

✓ geotizimlarga ta'sirning asosiy manbalarini va ularning geoekologik vaziyatini aniqlash;

✓ atrof muhitga va geotizimlarga antropogen ta'sir manbalarini, ularning turlari va miqyosini, makon va zamondagi taqsimlanishini o'rganish;

✓ turli tabiiy komponentlarning va tabiiy muhitning ifloslanish darajasini va o'zgarishini tadqiq etish, ular dinamikasining doimiy nazoratini olib borish;

✓ geotizimlarga turli darajadagi antropogen yukni va bu yukka ularning barqarorligini o'rganish, ushbu geotizimlarni tartibga solish va boshqarish, turli ko'rinishdagi texnologik jarayonlarga biotaning ta'sirlanishini o'rganish;

✓ geotizimlarning inson sog'ligi va xo'jalik faoliyati uchun qulay yoki noqulaylik darajasini aniqlash;

✓ antropogen ta'sirlarni baholash, prognozlash va modellashtirish;
✓ geotizimlardan oqilona va eng yaxshi natija beradigan foydalanish turi bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish va h.k.

Glossariy

Geotizim – boshqariluvchan tizimlarning alohida, o'ziga xos sinfi; Yer yuzasidagi komponentlari bir-biri bilan tizimli aloqada bo'lgan hamda ma'lum yaxlitlik sifatida fazo qobig'i va kishilik jamiyati bilan o'zaro ta'sirda bo'ladigan har qanday o'lchamdagi makon. Yaxlit bo'lish bilan birga, kichik tizimlarga bo'linadigan bu tizimlar sayyoraning yuzasini to'liq qamrab oladi, shu bilan bir qatorda uning bir bo'lagi sifatida uncha katta bo'lmagan makonda mustaqil mavjud bo'ladi va maxsus faoliyatni bajaradi.

Tabiiy muhit – tabiiy jism va moddalarning, nimanidir yoki kimnidir o'rab turuvchi, uning hayotiy faoliyati kechadigan tabiiy sharoit yoki tabiiy sharoitlar mujassamligi. Geografik adabiyotlarda mazkur tushuncha, ko'pincha, geografik qobiqning inson va uning xo'jalik faoliyatini o'rab turgan qismiga nisbatan ishlatiladi.

Nazorat savollari

1. Fanlarning ekologiyalashuvi qachon va nima sababdan ro'y berdi?
2. Geoekologiyaning obyekti haqida olimlar qanday fikrdalar, predmeti haqidachi?
3. Geoekologiyaning obyekti va predmeti haqida qanday fikrdasiz?
4. Geoekologik tadqiqotlarning maqsadi nima?
5. Geoekologik tadqiqotlarning vazifalariga nimalar kiradi?

§ 2. GEOEKOLOGIYANING SHAKLLANISHI, RIVOJLANISHI VA HOZIRGI HOLATI

Reja:

1. Geoeкологиyaning fan sifatida shakllanish va rivojlanish bosqichlari
2. O'zbekistonda geoeekologik tadqiqotlarning rivojlanishi va A.A.Rafiqov geoeekologiya ilmiy maktabining shakllanishi
3. Geoeekologiyaning fan sifatidagi bugungi holati

Tayanch tushunchalar: ilmiy ta'limot, ilmiy konsepsiya, biologik ekologiya, ekologik geologiya, pedoeekologiya, ilmiy maktab, geoeekologik tadqiqotlar.

XX asrning ikkinchi yarmida, ayniqsa XXI asr arafasida atrof muhitni asrash, tabiatni muhofaza qilish muammolariga e'tibor sezilarli o'sdi hamda ilmiy va amaliy faoliyatning turli jabhalarini "ekologiyalashtirish" kuchaydi. So'nggi 40-45 yil ichida "geoeekologiya" so'zi keng tarqaldi. Oliy o'quv yurtlarining o'quv rejalariga fan bo'lib kirdi, ayrim kafedralar, fakultetlar, ilmiy jurnallar shu nom bilan atala boshlandi. Lekin, ba'zan chalkash, gohida esa bir-biriga zid fikrlar uchrab turadi. Bu holat, birinchidan ushbu tushunchaning turlicha ishlatilishi bilan, ikkinchidan mazkur sohada izlanish olib borayotgan tadqiqotchilarning tayanch ma'lumoti har xilligi bilan bog'liq. Ushbu masalaga oydinlik kiritish uchun geoeekologiya tushunchasi va ilmiy yo'nalishining vujudga kelishi, uni qaysi fan sohasi vakillari rivojlantirgani va hozirgi holatini ko'rib chiqish taqozo etiladi.

Geoeekologiyaning fan sifatida shakllanish va rivojlanish tarixida 4 ta asosiy davrni ajratish mumkin.

1. Geoeekologik bilimlarning to'planishi va geoeekologiyaning fan sifatida vujudga kelishi uchun mavjud konsepsiyalarni anglash (1939 yilgacha) davri. XX asrning boshlariga kelib, geoeekologiyaning shakllanishida asos bo'lgan geografiya va ekologiya fanlari zaminida tabiat va jamiyat o'zaro munosabatlarini o'rganishga yo'naltirilgan ko'pgina g'oyalar, konsepsiyalar, ilmiy yo'nalishlar dunyoga kelgan edi. Shuningdek, insonning tabiatga bo'lgan ta'sir ko'lamining ortib borishi tufayli inson va tabiat munosabatlarini o'rganishda o'zida geografik va ekologik bilimlarni sintezlashtiruvchi ilm sohasining

dunyoga kelishi muqarrar bo'lib qolgan edi. Shu munosabat bilan geografiya fanida bir qancha ta'limotlar (biosfera haqidagi (Vernadskiy, 1926), geografik qobiq haqidagi (Grigoryev, 1932)), hamda bir necha konsepsiyalar (biotsenozlar (Mobius, 1877), ekosistemalar (Tensli, 1935) va h.k.) ga asoslanib, tadqiqotlar yangicha mazmun kasb etishi natijasida geoeekologik yo'nalish shakllana boshladi.

Bu davrda V.V.Dokuchaev, D.N.Anuchin va ularning shogirdlari landshaftshunoslik fani singari geoeekologiyaga ham o'z vaqtida asos solgan edilar. Chunki, ularning ishlarida tabiatga bir butun tizim sifatida qarash, tabiatdan foydalanishda ularning hududiy farqlaridan kelib chiqib, ya'ni zonal-regional darajada o'rganish lozimligi aytilgan edi. Shuning uchun bo'lsa kerak, ularning landshaftshunoslik maktabi keyinchalik geografik-ekologik fan sifatida rivojlandi. Bu davrda O'rta Osiyoda esa SAGU (hozirgi O'zMU) professorlari D.N.Kashkarov va E.P.Korovinlar ham mazkur yo'nalishda tadqiqotlar olib borayotgan edi.

2. Landshaft ekologiyasining paydo bo'lishi bilan bog'liq holda geografiyada ekologik yondashuvni rivojlanishining klassik davri (1939 yildan 1960 yillargacha).

Geoeekologiya terminini nemis geografi, aniqrog'i landshaftshunos Karl Troll birinchi bor 1939 yilda *Landschafts ökologie* deb, keyinchalik A.Tenslining ekotizimlar va V.B.Sochavaning geotizimlar haqidagi ta'limotlaridan foydalangan holda takomillashtirib, "turli mamlakat olimlarining o'zaro bir-birlarini tushunishlarini yaxshilash maqsadida 1966 yilda inglizchada *Geoeecology* deb ishlatildi. Buning sababi ingliz tilida *Landschafts ökologie* terminining ayni ma'nosini beradigan mos so'zning yo'qligi edi" (Troll, 1972). Bu termin K.Troll tomonidan ikki yondashuvni, ya'ni tabiat hodisalarining makondagi o'zaro ta'sirini o'rganishga qaratilgan "gorizontal" hamda hodisalar orasidagi o'zaro aloqani geotizim doirasida o'rganuvchi "vertikal" yondashuvlarni birlashtirish maqsadga muvofiqligini ifodalash uchun kiritildi. Mazkur termin o'sha vaqtda yaxshi tarmoqlangan strukturaga (o'simliklar ekologiyasi, hayvonlar ekologiyasi, mikroorganizmlar ekologiyasi va h.k.) ega bo'lgan klassik (biologik) ekologiyaga qarshi qo'llanilgan va fanga kiritilgan edi.

Geoeekologiya o'zaro ekologik munosabatlarning makondagi aloqalarini aniqlashga yo'naltirilgan geografik tadqiqotlarda ekologik metodologiyaning qo'llanishi natijasida shakllandi. Geoeekologiya "landshaftlarni tadqiq etishda tirik organizm va abiotik muhit orasidagi

ekologik aloqalarni tahlil qilish orqali, tabiiy komplekslarning tuzilishi va maxsus faoliyatini topologik ko'lamda o'rganishi lozim. Landshaftlarning tarkibiy qismlarini o'zaro aloqalarini va landshaftlarning tabiiy komponentlariga jamiyatning ta'sirini tadqiq etishda modda va energiya balansini tahlil qilish yo'li bilan o'rganishi kerak. Buning uchun geografiyaga chuqur ekologik bilimlar zarur, o'z navbatida, ekologiya uchun esa yashash muhitining hududiy tabaqalanishi haqidagi bilimlar juda muhimdir" (Troll, 1972). Bunday yondashuv landshaftning biologik mahsuldorligini muhitning edafik va iqlim sharoitlari bilan uzviy bog'ladi.

Karl Troll 24.12.1899 y. Bavariyada Vasserburg shahri yaqinida tug'ilgan va 21.07.1975 y. Bonn shahrida vafot etgan. Berlin (1930) va Bonn (1938) universitetlarining professori. Bonn universitetining Geografiya instituti direktori (1938), Bonn universiteti rektori (1960-1961), Xalqaro geografiya uyushmasi prezidenti (1960-1964). 1926 yildan boshlab Shimoliy va Janubiy Amerika, Afrika, Markaziy Osiyoning tog'li rayonlariga uyushtirilgan ekspeditsiyalarda qatnashgan. K.Troll havodan turib geografik tadqiqotlar olib borish va aerofotosuratlarni landshaft-ekologik deshifirovka qilishga ixtisoslashdi. Asosiy ilmiy ishlari relyef, iqlim, o'simlik, ularning o'zaro aloqalarini, shuningdek, landshaft ekologiyasi muammolarini o'rganishga bag'ishlangan.

Bu vaqtda landshaft ekologiyasi bilan, o'sha paytda O'zbekistonni o'z tarkibiga olgan, Sovet Ittifoqida landshaftshunoslik va biogeotsenologiya fanlari ham shug'ullanayotgan edi va ular doirasida yuqorida ko'rsatilgan vazifalar bajarilar edi. Jumladan, O'zbekistonda SAGU (hozirgi O'zMU) professorlari D.N.Kashkarov va E.P.Koro-vinlar ham (K.Troll bilan bir paytda) geografik-ekologik tadqiqotlar olib borganlar. XX asrning 50-yillaridan boshlab Respublikamizda L.N.Babushkin va N.A.Kogaylar tomonidan landshaftlarni o'rganish va qishloq xo'jaligi nuqtai nazaridan baholash ishlari bajarilgan. Keyinchalik ularning ishlari landshaft-ekologik yo'nalishda rivojlandi. Bu haqda Sh.S.Zokirov (1999) D.N.Kashkarov, E.P.Korovin, T.Z.Zohidov, V.M.Chetirkin, L.N.Babushkin va N.A.Kogaylarning ilmiy yo'nalishlari geografik-ekologik yo'nalish" ekanligini ta'kidlaydi.

3. Dolzarb global va regional ekologik muammolarni yechish uchun geografik va ekologik bilimlarning integratsiyasi bilan bog'liq tarmoq va kompleks geoeologik tadqiqotlar davri (1960-yillardan 1990-yillargacha). Bu davrda geoeologiyaning mazmuni kengaydi. U ko'proq inson xo'jalik faoliyatining abiotik muhit va umuman, atrof muhitga ta'sirining oqibatlarini o'rgana boshladi. Bunday mazmundagi tadqiqotlarning turdosh fanlarda ham olib borilishi geoeologiyaning qaysi fan sohasiga tegishli ekanligi borasida bahsmunozara va ko'pincha uning noto'g'ri talqin etilishiga olib keldi.

Geografiya fanida geografik tadqiqotlar asosan inson xo'jalik faoliyatining landshaftlarga ta'siri va uning oqibatlarini o'rganishga qaratildi. 1970-yillarning boshlaridan geoeologiya o'zida klassik nemis geografiyasi davridan beri rivojlanib kelgan landshaft haqidagi ta'limot, landshaftlarni parvarishlash, landshaftli rejalashtirish kabilarni sintezlashtirdi.

Sovet Ittifoqida, xususan O'zbekistonda "geoeologiya" terminining qo'llanilishi 1970-yillar boshidan boshlandi. Ayniqsa, geoeologik tadqiqotlar, akademik. V.B.Sochava va uning izdoshlari tomonidan olib borilgan, o'zida landshaftshunoslik, fitotsenologiya va ekologiyaning ilmiy yondashuvlarini birlashtiruvchi tadqiqotlarda faol rivojlantirildi. Bunday tadqiqotlar O'zbekistonda asosan prof. A.A.Rafiqov va uning hamkasblari tomonidan olib borildi va respublikamizda geoeologiyaning rivojlanishi aynan uning nomi bilan bog'liq.

Geologiyada ekologik masalalar geologiya va ekologiyaning orasida vujudga kelgan yangi yo'nalish sifatida 1989 yilda Y.A.Kozlovskiy tomonidan aytilgan edi. Bunda u 1967 yilda A.V.Sidorenko taklif etgan "Texnik geologiya" ni nazarda tutgan edi, ya'ni bu fanning vazifasi – insoniyat tomonidan o'zlashtirilayotgan yer po'sti va uning yuzasini o'rganish edi. Shundan so'ng geoeologiya atamasi geologiyada keng qo'llanila boshladi va ko'pincha chalkashliklar kelib chiqdi, ya'ni har safar ushbu termin ishlatilganda qanday ma'noda – geografik yoki geologik ma'noda ishlatilayotganiga izoh berishga to'g'ri keldi. 1990-yillarning o'rtalariga kelib ko'pchilik geologlar "geoeologiya" termining o'miga "ekologik geologiya" atamasini ishlatish ma'qul deb topdilar va hozirda o'z asarlarida qo'llamoqdalar.

Bugungi kunda ko'pgina biologlarning fikricha, organizmlar ekologiyasini faqatgina biologik fanlar orqaligina o'rganish biryoqlama bo'lib qoladi va uni boshqa fanlar, ayniqsa geografiyadan ajratgan holda

ekologik aloqalarni tahlil qilish orqali, tabiiy komplekslarning tuzilishi va maxsus faoliyatini topologik ko'lamda o'rganishi lozim. Landshaftlarning tarkibiy qismlarini o'zaro aloqalarini va landshaftlarning tabiiy komponentlariga jamiyatning ta'sirini tadqiq etishda modda va energiya balansini tahlil qilish yo'li bilan o'rganishi kerak. Buning uchun geografiyaga chuqur ekologik bilimlar zarur, o'z navbatida, ekologiya uchun esa yashash muhitining hududiy tabaqalanishi haqidagi bilimlar juda muhimdir" (Troll, 1972). Bunday yondashuv landshaftning biologik mahsuldorligini muhitning edafik va iqlim sharoitlari bilan uzviy bog'ladi.

Karl Troll 24.12.1899 y. Bavariyada Vasserburg shahri yaqinida tug'ilgan va 21.07.1975 y. Bonn shahrida vafot etgan. Berlin (1930) va Bonn (1938) universitetlarining professori. Bonn universitetining Geografiya instituti direktori (1938), Bonn universiteti rektori (1960-1961), Xalqaro geografiya uyushmasi prezidenti (1960-1964). 1926 yildan boshlab Shimoliy va Janubiy Amerika, Afrika, Markaziy Osiyoning tog'li rayonlariga uyushtirilgan ekspeditsiyalarda qatnashgan. K.Troll havodan turib geografik tadqiqotlar olib borish va aerofotosuratlarni landshaft-ekologik deshifirovka qilishga ixtisoslashdi. Asosiy ilmiy ishlari relyef, iqlim, o'simlik, ularning o'zaro aloqalarini, shuningdek, landshaft ekologiyasi muammolarini o'rganishga bag'ishlangan.

Bu vaqtda landshaft ekologiyasi bilan, o'sha paytda O'zbekistonni o'z tarkibiga olgan, Sovet Ittifoqida landshaftshunoslik va biogeotsenologiya fanlari ham shug'ullanayotgan edi va ular doirasida yuqorida ko'rsatilgan vazifalar bajarilar edi. Jumladan, O'zbekistonda SAGU (hozirgi O'zMU) professorlari D.N.Kashkarov va E.P.Koro-vinlar ham (K.Troll bilan bir paytda) geografik-ekologik tadqiqotlar olib borganlar. XX asrning 50-yillaridan boshlab Respublikamizda L.N.Babushkin va N.A.Kogaylar tomonidan landshaftlarni o'rganish va qishloq xo'jaligi nuqtai nazaridan baholash ishlari bajarilgan. Keyinchalik ularning ishlari landshaft-ekologik yo'nalishda rivojlandi. Bu haqda Sh.S.Zokirov (1999) D.N.Kashkarov, E.P.Korovin, T.Z.Zohidov, V.M.Chetirkin, L.N.Babushkin va N.A.Kogaylarning ilmiy yo'nalishlari geografik-ekologik yo'nalish" ekanligini ta'kidlaydi.

3. Dolzarb global va regional ekologik muammolarni yechish uchun geografik va ekologik bilimlarning integratsiyasi bilan bog'liq tarmoq va kompleks geoeologik tadqiqotlar davri (1960-yillardan 1990-yillargacha). Bu davrda geoeologiyaning mazmuni kengaydi. U ko'proq inson xo'jalik faoliyatining abiotik muhit va umuman, atrof muhitga ta'sirining oqibatlarini o'rgana boshladi. Bunday mazmundagi tadqiqotlarning turdosh fanlarda ham olib borilishi geoeologiyaning qaysi fan sohasiga tegishli ekanligi borasida bahsmunozara va ko'pincha uning noto'g'ri talqin etilishiga olib keldi.

Geografiya fanida geografik tadqiqotlar asosan inson xo'jalik faoliyatining landshaftlarga ta'siri va uning oqibatlarini o'rganishga qaratildi. 1970-yillarning boshlaridan geoeologiya o'zida klassik nemis geografiyasi davridan beri rivojlanib kelgan landshaft haqidagi ta'limot, landshaftlarni parvarishlash, landshaftli rejalashtirish kabilarni sintezlashtirdi.

Sovet Ittifoqida, xususan O'zbekistonda "geoeologiya" terminining qo'llanilishi 1970-yillar boshidan boshlandi. Ayniqsa, geoeologik tadqiqotlar, akademik. V.B.Sochava va uning izdoshlari tomonidan olib borilgan, o'zida landshaftshunoslik, fitotsenologiya va ekologiyaning ilmiy yondashuvlarini birlashtiruvchi tadqiqotlarda faol rivojlanirildi. Bunday tadqiqotlar O'zbekistonda asosan prof. A.A.Rafiqov va uning hamkasblari tomonidan olib borildi va respublikamizda geoeologiyaning rivojlanishi aynan uning nomi bilan bog'liq.

Geologiyada ekologik masalalar geologiya va ekologiyaning orasida vujudga kelgan yangi yo'nalish sifatida 1989 yilda Y.A.Kozlovskiy tomonidan aytilgan edi. Bunda u 1967 yilda A.V.Sidorenko taklif etgan "Texnik geologiya" ni nazarda tutgan edi, ya'ni bu fanning vazifasi – insoniyat tomonidan o'zlashtirilayotgan yer po'sti va uning yuzasini o'rganish edi. Shundan so'ng geoeologiya atamasi geologiyada keng qo'llanila boshladi va ko'pincha chalkashliklar kelib chiqdi, ya'ni har safar ushbu termin ishlatilganda qanday ma'noda – geografik yoki geologik ma'noda ishlatilayotganiga izoh berishga to'g'ri keldi. 1990-yillarning o'rtalariga kelib ko'pchilik geologlar "geoeologiya" termining o'rniga "ekologik geologiya" atamasini ishlatish ma'qul deb topdilar va hozirda o'z asarlarida qo'llamoqdalar.

Bugungi kunda ko'pgina biologlarning fikricha, organizmlar ekologiyasini faqatgina biologik fanlar orqaligina o'rganish biryozlama bo'lib qoladi va uni boshqa fanlar, ayniqsa geografiyadan ajratgan holda

o'rganish, ya'ni ushbu organizmlarning yashash hududidan ajratib o'rganish kutilgan natijalarga olib kelmaydi. Taniqli ekolog olim N.F.Reymersning fikricha geoeкологиya geografik fan bo'lib, muhit (havo, quruqlik, suv) ekologiyasi, tabiiy landshaftlar ekologiyasi va madaniy landshaftlar ekologiyasi kabi tarmoqlarga bo'linishi kerak.

Tuproqshunoslikda ekologik masalalar XX asrning 20-yillarida paydo bo'ldi va yangi yo'nalish – "tuproqlar ekologiyasi" shakllandi. 1960 yillarga kelib geosistema va geoeкологиya terminlari paydo bo'lganidan so'ng tuproqni "geosistemaning markazi" sifatida qarab, "tuproqlar ekologiyasi" ni geoeкологиya deb nomlash hollari bo'ldi. Lekin, bu terminning ishlatilishi ko'pgina tushunmovchiliklar va noqulayliklarni keltirib chiqargani sababli 1990-yillarning boshlariga kelib tuproqshunoslar uchun tushunarli va qulay bo'lgan "pedoeкологиya" termini ishlatila boshlandi.

Demak, 1990-yillarning boshlariga kelib geoeкологиya alohida fan sifatida uzil-kesil shakllandi hamda geograflar, geologlar va tuproqshunoslarning barchasi, biologlarning aksariyati va boshqa soha vakillari tomonidan geoeкологиyaning geografik fanlar tizimiga kirishi e'tirof etildi.

4. Hozirgi sivilizatsiyaning barqaror rivojlanish konsepsiyasini amaliyotga tadbiq qilish uchun geoeкологиik bilimlarni umumlash-tirish va geoeкологиyaning metodologiyasini rivojlanish davri (1990-yillardan hozirgacha).

Bu davrning boshlanishiga 1987 yilda BMT qoshida Norvegiya sobiq bosh vaziri Gro Xarlem Brundtland raisligidagi Atrof muhit komissiyasining "Bizning umumiy kelajagimiz" nomli hisoboti hamda 1991 yilda nashr etilgan "Yerni asrash. Barqaror hayot strategiyasi" nomli asari asos bo'ldi. Barqaror rivojlanish konsepsiyasini ishlab chiqish va hayotga tadbiq etishga 1992 yilda Rio-de-Janeyro shahrida bo'lib o'tgan "Atrof muhit va rivojlanish" xalqaro konferensiyasida qaror qilinib, butun dunyo mamlakatlariga murojaat etildi.

Bu davrga kelib geoeкологиyaning keng qamrovli, fanlararo yondashuvga ega bo'lgan fan sohasi ekanligi, bunda geografiyaning markaziy o'rin egallashi, geoeкологиik tadqiqotlarda geografik bilimlardan keng foydalanish lozimligi isbotini topdi. Hozirgi paytda geoeкологиya tabiiy muhitning (geotizimlarning) tabiiy va antropogen o'zgarishining geografik oqibatlarini o'rganish, ularni ekologik (ya'ni yashash sharoitiga ta'sirini) baholash bilan shug'ullanadi. Geoeкологиya geotizimlarni

bir tomondan insonning yashash muhiti, ikkinchi tomondan esa uning ijtimoiy-iqtisodiy faoliyatining muhiti sifatida o'rganadigan geografik fan bo'lib shakllanganini V.B.Sochava, A.G.Isachenko, M.D.Grodzinskiy, A.A.Chibilev, B.A.Kochurov, A.A.Rafiqov va boshqalarning ishlarida ko'rish mumkin.

O'zbekistonda geoeкологиik tadqiqotlarning rivojlanishi va A.A.Rafiqov geoeкологиya ilmiy maktabining shakllanishi. O'zbekistonda geoeкологиyaning rivojlanishi jahon ilmi, xususan qo'shni respublikalardagi ilmiy tadqiqotlar bilan hamnafas bordi. K.Troll bilan bir paytda O'rta Osiyo Davlat universiteti (SAGU) professorlari D.N.Kashkarov va E.P.Korovinlar ham tadqiqotlar olib borganlar. Ularning ushbu ilmiy yo'nalishlari nafaqat sobiq Ittifoqda, balki xalqaro hamjamiyat tomonidan ham tan olinganligini va geografik-ekologik maktabni aynan O'zbekistonda ilk bor shakllanganligini prof. R.U.Rahimbekov (1995) asoslab berdi.

XX asrning 50-yillaridan boshlab mazkur landshaft-ekologik maktabni Respublikamizda L.N.Babushkin va N.A.Kogaylar davom ettirdilar (Zokirov, 1999). Bu haqda Sh.S.Zokirov (1999) shunday yozadi – landshaftlarni qishloq xo'jaligi, uning biror tarmog'i nuqtai nazaridan tahlil qilinsa yoki baholansa bu landshaftshunoslikda ekologik yondashish bo'ladi, – deydi va so'zini davom ettirib, – bir qator olimlarning (D.N.Kashkarov, E.P.Korovin, T.Z.Zohidov, V.M.Chetirkin, L.N.Babushkin va N.A.Kogay) ilmiy yo'nalishlari geografik-ekologik yo'nalish ekanligini ta'kidlaydi.

Keyinchalik ushbu maktabni prof. A.A.Rafiqov jadal rivojlantirdi. U XX asrning 80-90-yillarida «Geoeкологиya»ning asl mohiyatini ochib berishda avvalo, O'zRFA Geografiya bo'limida (1981-1998 yy.), so'ngra O'zMU (ToshDU) Geografiya fakulteti Tabiiy geografiya kafedrasida (1998-2003 yy.) samarali faoliyat olib bordi. U Respublikamizning Mirzacho'l, Qizilqum, Orol va Orolbo'yi kabi turli hududlarida olib borgan o'nlab ekspeditsiyalari va tadqiqotlari asosida ro'y berayotgan ekologik o'zgarishlarni bevosita geotizimlar doirasida aks etishini isbotlab berdi.

A.A.Rafiqov boshchiligidagi O'rta Osiyoda olib borilgan geoeкологиik tadqiqot natijalari 1992 yil Respublikamizda ilk bor 1:1000000 masshtabda yaratilgan "O'zbekiston Respublikasining ekologik kartasi" da aks etdi. Kartaning mazmunida mamlakatimiz hududidagi landshaftlarning turli xil darajada ekologik o'zgarganligi ko'rsatib berildi.

Olim, bir guruh geograflar bilan, hududning ekologik sharoiti geotizimlar miqyosida yaqqol namoyon bo'lishini yoqlab chiqdi. Mazkur tadqiqot ishida ekologik vaziyat darajalari 13 ta indikatorlar asosida tavsiflangan va 5 ta pog'onaga ajratilgan: qanoatlanarli, o'rtacha qanoatlanarli, o'rtacha, keskin, tang. Bunda geoeologik indikatorlar sifatida tabiat komponentlarining son va sifat ko'rsatgichlari olindi. Keyinchalik A.A.Rafiqov (1999) ushbu indikatorlarni takomillashtirib, sonini 16 taga yetkazadi, shuningdek, 13 ta indikatorlardan 5 tasining o'rniga boshqalarini taklif qiladi. Ushbu indikatorlardan "O'zbekiston tabiatni muhofaza qilish kartasi"ni (2003) tuzishda foydalanib geoeologik vaziyatlar landshaftlarning o'zgarganlik darajasi sifatida yetti pog'onali shkalada berilib ranglarda tasvirlangan. Mazkur har ikkala kartani tuzishda landshaft kartasi asos qilib olingan.

1997 yilda A.A.Rafiqovning «Geoeologik muammolar» nomli kitobi nashr etildi. Unda tabiat va jamiyat o'rtasida yuzaga kelgan ijtimoiy-iqtisodiy muammolarning geoeologik jihatlari ochib berildi. O'rta Osiyo, xususan O'zbekiston misolida, geoeologik muammolarning paydo bo'lishi va shakllanishi yoritildi. Global, mintaqaviy va mahalliy geoeologik masalalar tabiiy geografik nuqtai nazardan ochib berildi.

Prof. A.A.Rafiqov rahbarligida regional va lokal miqyosdagi geoeologik tadqiqotlarga bag'ishlangan bir qancha ilmiy ishlar bajarildi va bunday tadqiqotlar u yaratgan ilmiy maktab vakillari tomonidan davom ettirilmoqda.

A.S.Nazarov (1991) agrolandshaftlarning pestitsidlar bilan ifloslanishini baholash va rayonlashtirish masalalari yuzasidan tadqiqotlar olib bordi va davom ettirmoqda.

A.N.Xojimatov (1996) O'zbekiston cho'l zonasi voha landshaftlarining holatini, yuz berayotgan o'zgarishlarni baholash va prognoz qilish masalalari bo'yicha izlanishlar olib bordi.

A.K.Kurbaniyazov (2001) Orol dengizi qurigan tubi janubiy qismi landshaftlarining shakllanishi va rivojlanishi hamda cho'llashish jarayoni bilan kurashish tadbirlari bo'yicha ilmiy va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan tadqiqotlar olib bormoqda.

R.Usmonova (2001) Qashqadaryo viloyatida geotizimlardan rekreatsion maqsadda foydalanishning geoeologik asoslarini ishlab chiqish bilan birga aholining xordiq chiqarishi va dam olishini yaxshilash,

sog'ligini tiklash uchun tabiiy geografik komplekslarni atroflicha baholash va prognozlash zarurligini asosladi.

K.J.Allanazarov (2002) Amudaryo deltasining sug'orilmaydigan qismi tabiiy sharoiti va resurslarini qishloq xo'jaligini rivojlantirishda tutgan o'rnini ko'rsatish bo'yicha tadqiqotlarni olib bormoqda. U mahalliy geoeologik muammolarni hal etishning kompleks-geografik asoslarini ishlab chiqdi va amalda tadbiriq etishga doir ko'rsatmalar berdi.

G.Ch.Donbaeva (2003) Qirg'izistonning Talas vodiysi suv resurslaridan oqilona foydalanish orqali atrof tabiiy muhitni muhofaza qilishning havzaviy usullarini ishlab chiqdi va uni amalga tadbiriq etmoqda.

A.A.Nazarov (2004) Namangan viloyati tabiiy resurslaridan oqilona foydalanishning ekologik-geografik asoslarini tadqiq etdi. U Namangan viloyati misolida, respublikamizda ilk bor, tabiatdan foydalanish rayonlarini ajratishning geoeologik asoslarini ishlab chiqdi hamda amaliyotga tavsiya va takliflar berdi.

Z.A.Amanbaeva (2004) Ohangaron daryo vodiysi o'rta qismi havzasining geoeologik vaziyati va uni optimallashtirish yo'llariga oid tadqiqotlarni olib bordi. U geoeologik vaziyatni optimallashtirishda relyef shakllari va elementlarini hisobga olish ijobiy natija berishini isbotladi hamda amaliyotga tavsiya va takliflar berdi.

A.A.Hamidov (2006) Farg'ona vodiysi misolida tabiiy geografik tadqiqotlarning geoeologik ahamiyatiga doir ilmiy izlanishlar olib borib O'zbekistonda "Geoeologiya"ni rivojlantirishda tarixan boy tabiiy geografik tadqiqotlarga suyanish lozimligini isbot qildi va bu tadqiqotlarini davom ettirmoqda.

O.I.Abdug'aniyev (2007) Farg'ona viloyati misolida alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni tashkil etish orqali geoeologik vaziyatni yaxshilash masalalarini o'rganmoqda.

Shu maktab namoyondalaridan yana biri Sh.M.Sharipov (2011) tabiatni muhofaza qilishda geoeologik yondashuv, ya'ni har bir geotizimning o'ziga xos xususiyatlarini, ularga antropogen yuk va geoeologik vaziyatni baholash, geoeologik vaziyatni yaxshilash va tabiatdan foydalanishni optimallashtirish chora-tadbirlarini tabaqalashgan holda amalga oshirish bo'yicha tadqiqotlar olib bormoqda. U, Toshkent viloyati misolida, tog' oldi va tog' rayonlarida aholining joylashuvi va geotizimlarga antropogen yuk, o'z navbatida, geoeologik vaziyat balandlik mintaqalanishi qonuniyatiga bo'ysingan holda daryo

o'zanlaridan suvayirg'ichlarga tomon o'zgarishini isbotladi, tabiatni muhofaza qilish va tabiatdan foydalanishni optimallashtirish chora-tadbirlarini tabaqalashgan holda amalga oshirish bo'yicha amaliyotga tavsiya va takliflar berdi.

Professor A.A.Rafiqov yaratgan geoeologik ilmiy maktab tadqiqotlari natijasida respublikamiz geoeologik vaziyatini baholashning son va sifat ko'rsatgichlari ishlab chiqildi, uni prognozlash va monitoringini olib borish yo'llari aniqlandi, geoeologik kartalashtirish metodlari ishlab chiqildi, mintaqaviy va mahalliy qonuniyatlar ochib berildi. Hozirgi kunda O'zMU va respublikamizdagi boshqa oliy o'quv yurtlarining professor-o'qituvchilari, izlanuvchilari hamda ilmiy tekshirish institutlarining tadqiqotchilari mazkur yo'nalishda tadqiqotlar olib bormoqdalar.

Geoeologiyani fan sifatidagi bugungi holati va geoeologik tadqiqotlarning mazmun mohiyati haqida, yuqoridagilarni umumlashtirib, quyidagicha fikrga kelish mumkin.

1. Geoeologiya – tabiiy va antropogen o'zgargan geotizimlarning tarkibi, strukturasi, maxsus faoliyatining qonuniyatlari va evolutsiyasini o'rganuvchi fan. U Yerning ekologik muammolari haqidagi barcha bilimlarni jamlaydi hamda Yerda tabiiy muhit va hayotni saqlashni asosiy maqsad qilib oladigan, biologik, geologik va boshqa fanlarning yutuqlaridan foydalanadigan geografik fan sifatida namoyon bo'ladi.

2. Geoeologiya – geografik qobiq va insoniyatning integratsiyalashuvi haqidagi fanlar tizimi, yoki mazkur integratsiya jarayonidagi o'zaro bog'liq tizim sifatida "yashash qobig'i"ni tadqiq etuvchi fanlararo ilmiy yo'nalishdir. Bunda "yashash qobig'i" deganda geografik qobiqning nisbatan yuqqa, ya'ni asosiy geosferalar (atmosfera, gidrosfera, litosfera) tutashadigan hamda inson yashaydigan va faoliyat ko'rsatadigan qobiq tushuniladi. Bu holatda "yashash qobig'i" tushunchasi geografik qobiqning bir qismi bo'lib V.I.Vernadskiy ta'riflagan "hayot pardasi", yoki F.N.Mil'kov aytgan "landshaft qobig'i" ga mos tushadi.

3. Geoeologiya – ekologiyani qonunlarini Yer haqidagi barcha fanlarning qonuniyatlari bilan sintezlashtiruvchi, fanlar orasida shakllangan fan sifatida qarash mumkin. Bu fan atrof muhitning qulay-noqulayligi, geotizimlarning inson yashashi va faoliyat ko'rsatishi uchun qanchalik qulay yoki noqulayligi, nima uchun shundayligini o'rganadi.

4. Geoeologiya – geotizimlarning shakllanishi, uning antropogen o'zgarishi, sivilizatsiyaning yashashi va barqaror rivojlanishi, shuningdek, atrof muhitning prognozi bilan shug'ullanuvchi fandır. U juda ko'plab, ayniqsa geologik-geografik fanlarning ma'lumotlarini tabiiy va tabiiy-antropogen geotizimlarning strukturasi, maxsus faoliyati qonunlarini yanada chuqurroq tushunish maqsadida tahlil qiladi va sintezlashtiradi.

Demak, bugungi **geoeologiya** – tabiat-jamiyat munosabatlari va geoeologik hodisa-jarayonlarning o'zaro bog'liqlik, bir-birini taqozo etishini hamda insonlarning yashash muhitini yaxshilash va geoeologik vaziyatni yaxshilashni geotizimlarda o'rganuvchi fandır.

Glossary

Bioeologiya – ekologiyani tirik organizmlarning atrof-muhit bilan o'zaro aloqasini o'rganadigan qismi. Bioeologiya organizmlarning atrof-muhit bilan o'zaro munosabatini ekotizim doirasida o'rganadi.

Ekologik geologiya – litosferani ekologik funksiyalarini, ularning shakllanish qonuniyatlarini va biotani hayoti va faoliyati bilan bog'liq bo'lgan tabiiy va texnogen omillar ta'sirida makon va zamonda o'zgarishini o'rganadigan fan.

Pedeologiya (tuproq ekologiyasi) – tuproqni shakllanishi, dinamikasi va evolutsiyasidagi turli xil omillarning va tuproq ekologik funksiyalarining barcha tarkibiy qismlarini tuproq hosil qiluvchi moddalarga o'zaro ta'siri hamda ularning faoliyati va rivojlanishida ishtirokini o'rganadigan fan yo'nalishi yoki ilmiy soha.

Nazorat savollari

1. Geoeologik bilimlarning to'planishi va geoeologiyani fan sifatida vujudga kelishi uchun mavjud konsepsiyalarni anglash davrining xususiyatlarini aytg.

2. Landshaft ekologiyasining paydo bo'lishi bilan bog'liq holda geografiyada ekologik yondashuvni rivojlanishining klassik davri qaysi yillarni o'z ichiga oladi va bu davrning asosiy natijalari nimalardan iborat?

3. Dolzarb global va regional ekologik muammolarni yechish uchun geografik va ekologik bilimlarning integratsiyasi bilan bog'liq tarmoq

va kompleks geokologik tadqiqotlar davrida qanaqa yo'nalishlar rivojlandi?

4. Hozirgi sivilizatsiyaning barqaror rivojlanish konsepsiyasini amaliyotga tadbiiq qilish uchun geokologik bilimlarni umumlashtirish va geokologiyani metodologiyasini rivojlanish davrida tadqiqotlar asosan nimaga qaratilgan?

5. A.A.Rafiqovning O'zbekiston geokologiyasi ilmiy maktabining shakllanishi va tadqiqot yo'nalishlarini aytib bering.

6. Geokologiyani fan sifatidagi bugungi holati qanday va geokologik tadqiqotlarning mazmun mohiyati nimalardan iborat?

§ 3. GEOKOLOGIYA – GEOTIZIMLAR EKOLOGIYASI HAQIDAGI FAN

Reja:

1. Geokologik tadqiqotlarning zarurati va mazmuni
2. Geotizim va ekotizim tushunchalari, ularning o'xshashliklari va farqlari
3. Geokologiyani yo'nalishlari.

Tayanch tushunchalar: geokologiya, geotizim, ekotizim, tizimli yondashuv, umumiy geokologiya, amaliy geokologiya, regional geokologiya.

Yer yuzida aholi sonining o'sishi bilan tabiatga ta'sir ortib borishi natijasida geotizimlarda ming yillar davomida barqaror bo'lib kelgan tabiiy muvozanat buzilib, inson bilan tabiat o'rtasidagi munosabat murakkablashib, ekologik inqirozli hududlar tarkib topmoqda. Geokologik vaziyatlar murakkablashib borayotgan sharoitda ushbu munosabatlarni o'rganish, uning makon va zamonda o'zgarishini nazorat qilish, baholash va tegishli chora-tadbirlarni ishlab chiqish o'ta dolzarb masaladir.

Geokologiya termini uchta o'zakdan tashkil topgan: *ge* – yer (abiotik komponentlar), *oikos* – uy, yashash joyi, *logos* – ta'limot, fan.

Geokologiyani bioekologiyadan farqi shundaki, u barcha organizmlarning atrof muhit bilan bo'ladigan munosabatini "o'z uyi" ekotizimda emas, biron taksonomik qiymatdagi geotizimda o'rganadi.

Ya'ni unda geografik qonuniyatlar qo'llaniladi. Bunda ikki tizimning o'zaro aloqalari, strukturasi o'rganiladi:

1. Tabiat tizimi – har bir geotizim va tabiat komponentlari o'zaro biri-biri bilan modda va energiya oqimi orqali bog'langanligi va o'zaro munosabatda ekanligi, ushbu munosabatning insonlarga ta'siri kabilar o'rganiladi.

2. Jamiyat tizimi – insonning atrof tabiiy muhit bilan bo'lgan munosabatini o'rganiladi.

Geokologiyada geotizimni tabiat va jamiyat kichik tizimlaridan iborat yaxlit tabiiy-antropogen tizim deb qaraladi. Ushbu geotizimlarning barqarorlik, ekologik va resurs imkoniyatlari mavjud bo'lib, geokologik tadqiqotlarda ko'proq ekologik va barqarorlik imkoniyatlari o'rganiladi.

Geotizimlarda tabiiy muvozanatning murakkablashuvi ularning xususiyatiga mos holda turli darajada va tezlikda sodir bo'lishi mumkin. Shu sababli, tabiiy jarayonlarni geotizimlarda o'rganish har tomonlama samaralidir. Chunki, geotizimlar tabiiy chegaralarga ega bo'lib, bir xildagi geografik sharoit hodisa va jarayonlarni ma'lum yo'nalishda, bir xil tezlikda sodir bo'lishini ta'minlaydi. Demak, biron hududda ro'y berayotgan geokologik o'zgarishlarni tabaqalashgan tarzda tadqiq etish yuz berayotgan voqelikning aniq sabablarini bilishga yordam beradi. Har bir geotizim ma'lum mazmundagi axborotni beradi.

Tabiiy geografiya bilan ekologiya o'rtasida bog'liqlik mavjud. Buni har bir geotizim misolida ko'rish mumkin. Tirik mavjudot atrofida jonsiz tabiat bilan o'zaro munosabatda bo'ladi. Demak, ular orasida bog'liqlik bor, ular bir-birlarga ta'sir etadi, modda va energiya almashinuvi sodir bo'ladi. Bu jarayon eng sodda geotizim – fatsiyadan tortib eng murakkab geotizim – geografik qobiqgacha bo'lgan makonda yuz beradi, ya'ni sayyoraviy miqyosga ega.

Tabiat bilan jamiyat o'rtasidagi munosabatni nafaqat inson bilan tabiiy muhit, balki butun tirik organizmlar bilan jonsiz tabiat o'rtasidagi o'zaro ta'sir, bog'liqlik va harakat ma'nosida tushunish lozim. Chunki, tirik organizmlar orasida bo'lganidek, jonli va jonsiz komponentlar o'rtasida o'zaro ta'sir mavjud. Bu ekologik jarayonlar insonning mehnat faoliyati natijasida yanada murakkablashadi. Oqibatda turli ko'rinishdagi geokologik muammolar yuzaga keladi.

Geotizim va ekotizim: o'xshashliklar va farqlar. Odatda atrof muhit tizim sifatida qaraladi. Tizimli yondashuvning mazmuni – tizimni

bilishda unga bir butun hosila sifatida qarab, shu bilan birga u o'zaro bog'liq bo'lgan bir qancha elementlardan iborat ekanligini ham tan olinadi. Tizimli yondashuv asosida tizimni bir butun, shuningdek, ayrim qismlardan iborat ekanligini ham o'rganish imkoni mavjud.

Geotizim – bu tushunchaning muallifi akad. V.B.Sochava bo'yicha – geografik qobiqdan boshlab fatsiyagacha bo'lgan tabiiy geografik birliklarni qamrab oladi.

U geotizimlarning uchta ko'lamini ajratadi: sayyoraviy geotizim (geografik qobiq) – eng katta tabiiy birlik, regional geotizim (tabiat zonolari yoki tabiiy geografik o'lkalar, provinsiylar), topologik ko'lamdagi geotizimlar (landshaftlar va ularning morfologik qismlari). Geotizimlar polisentrik xususiyatga ega va barcha komponentlar teng ahamiyatli hisoblanadi. Geotizimlar bioekologik tizimlarni ham o'z tarkibiga oladi, ekotizimga nisbatan murakkab tuzilgan va hudud masalasi asosiy mezonlardan hisoblanadi.

Ekotizim – ekologiyaning asosiy tadqiqot obyekti, tirik organizmlarning yashash joylari bilan birgalikdagi tizimi, ular bir-birlari bilan modda, energiya va axborotning o'zaro ta'siri bilan birlashgan. "Ekotizim" atamasi ingliz botanigi A.Tensli (1935) tomonidan ilk bor taklif etilgan. Ekotizim biror taksonomik qiymat, o'lchov, murakkablik va genetik jihatdan chegaralanmagan. Shuning uchun u tabiatda hohlagan hududga yoki biron obyektga mos kelishi mumkin (daraxt yoki hayvon tanasi, botqoq, ko'l, o'rmon, okean, biosfera). Suv va quruqlik ekotizimlarini ajratish qabul qilingan. Ekotizim – biosferani o'ziga xos "xujayrasi", ba'zan biogeotsenoz ekotizimni sinonimi deb ham yuritiladi.

Ekotizim – bu biologik tushuncha. Ekotizimlar monosentrik sistema, ularda tabiiy muhit va uning abiotik sharoiti organizmlar bilan aloqa nuqtai nazaridan qaraladi. Ekotizimda ikki kichik tizim mavjud: "ho'jayin" va "uy-muhit". Bu holda "ho'jayin" muhitga nisbatan ustuvor hisoblanadi. Ekotizimda trofik (oziq) zanjir, muhitga moslashuv hodisalari asosiy bo'lib, hudud masalasi asosiy mezon emas.

Bu ikki termin tabiatning turli xususiyatlarini aks ettiradi. Ekotizim terminini asosan biotani, ya'ni tirik organizmni muhofaza qilish, ulardan oqilona foydalanish masalasi o'rganilganda (ham ilmiy ham amaliy maqsadlarda) qo'llanilgani ma'qul. Geotizim terminini esa ham jonli komponentlarni, ham jonsiz komponentlarni, umuman atrof muhitni

muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish masalasi o'rganilganda qo'llangani ma'qul.

Geoekologiya umumiy, amaliy va regional geoekologiyaga bo'linadi.

Umumiy geoekologiya umumsayyoraviy, global jarayonlar va hodisalarni o'rganadi. Bunday jarayon va hodisalarga "issiqlik samarasi", cho'llashish, "ozon tuynugi", dunyo okeanining ifloslanishi va boshqalarni misol keltirish mumkin.

Amaliy geoekologiya xo'jalik faoliyatining ma'lum sohalarida geotizimlarning o'zgarishi bilan bog'liq jarayonlar va hodisalarni o'rganadi.

Amaliy geoekologik tadqiqotlar investitsion hujjatlarni (tabiiy resurslardan kompleks foydalanish va muhofaza qilish dasturlari, soha va hududiy rivojlantirish dasturlari, hududlarni muhandislik muhofazasi sxemasi, rayon planirovkasi sxemasi), shaharsozlik hujjatlari (aholi punktlari bosh planini loyihalashda), loyihalash hujjatlari (bino va muhandislik inshootlarini qurish va ishchi hujjatlarini loyihalash, yerlardan foydalanish loyihalari) ni ishlashda xo'jalik faoliyatini ekologik asoslash uchun va ekologik monitoringni tashkillashtirish uchun bajariladi.

Regional geoekologiya xo'jalik faoliyatida foydalanilayotgan muayyan hududlardagi (turli ko'lamdagi tabiiy geografik birliklar, ma'muriy-hududiy birliklar, gidrogeologik havzalar yoki daryo havzalari va h.k.) yuz berayotgan geoekologik jarayonlar va hodisalarni o'rganadi.

Glossariy

Geoekologiya – yunoncha uchta so'zdan (o'zakdan) tashkil topgan: *ge* – yer (abiotik komponentlar), *oikos* – uy, yashash joyi, *logos* – ta'limot, fan.

Ekotizim yoki ekologik tizim - (yunoncha: *οἶκος* - turar joy, yashash joyi va *συστημα* - tizim), - tirik organizmlar (biotsenoz), ularning yashash joylari (biotop) va ular orasidagi modda va energiya almashinuvi aloqalaridan iborat biologik tizim (biogeotsenoz). Ekologiyaning asosiy tushunchalaridan biri.