



LANDSHAFT TUSHUNCHASI, UNING TRANSFORMATSIYASI MAZMUNI VA MOHIYATI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17346103>

A.M.Shovqiyev

“O’zdayyerloyiha” DILI mustaqil tadqiqotchisi

ANNOTATSIYA: Maqolada landshaft tushunchasi, uning komplekslari, landshaftlarning o‘ziga xos xarakteri, transformatsiya jarayonning xususiyatlari, turli tartibli va turli sifatli tizimlarning (tabiiy, ijtimoiy, texnik) o‘zaro ta’siri to‘g‘risida mutaxassislarning fikrlari. Lanshaftning oziga xos muhit xosil qiluvchi komponentlari to‘g‘risida fikr yuritilgan.

KALIT SO‘ZLAR: tabiyat, tabiiy resurslar, atrof muxit muxofazasi, fatsiya, morfologik birliklar, landshaft, komponentlar, transformatsiya

АННОТАЦИЯ: В статье представлены мнения специалистов о понятии ландшафта, его комплексах, специфическом характере ландшафтов, особенностях процесса трансформации, взаимодействии систем различного порядка и качества (природных, социальных, технических). Рассмотрены компоненты ландшафта, формирующие его уникальную среду.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: природа, природные ресурсы, охрана окружающей среды, фация, морфологические единицы, ландшафт, компоненты, трансформация

ABSTRACT: The article presents expert opinions on the concept of landscape, its complexes, the distinctive characteristics of landscapes, the features of the transformation process, and the interaction of various ordered and qualitative systems (natural, social, and technical). The unique environment-forming components of the landscape are also discussed in detail.

KEYWORDS: nature, natural resources, environmental protection, facies, morphological units, landscape, components, transformation

KIRISH

Qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligini oshirish, shuningdek yer mulkdorlari va ijarachilarining qishloq xo‘jaligi yerlaridan intensiv foydalanishga investitsiya kiritish, yerlar unumdorligini saqlash va oshirish, umuman yerlarning resurs sifatidagi funksiyasini yanada kuchaytirish imkoniyatlarini yaratish bugungi bozor

munosabatlarining muhim bo‘g‘inini tashkil etadi. So‘ngi yillarda qishloq xo‘jaligining yer maydonlaridan maqsadli va samarali foydalanmaslik, ularni tarmoq ichida va tarmoqlararo taqsimlash va qayta taqsimlashning samarasizligi, yerlarni noqishloq xo‘jaligi uchun iqtisodiy va texnologik asoslanmasdan o‘tkazilishi va eng achinarlisi, yerlar unumdorligining pasayib ketayotganligi tez-tez kuzatilmoqda. Bunday



pasayish qishloq xo'jaligi yerlaridan nooqilona foydalanish natijasida ularning meliorativ holatini yomonlashuvi, tuproqlar tarkibining buzulishi bilan bog'liq bo'lsa, ikkinchi tomonda, yerlarni shamol va suv ta'sirida yemirilishi yoki shamol va suv eroziyasiga uchrashi natijasida ro'y bermoqda. Tabiat va jamiyat o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik natijasida hamda insoniyatning tabiatga ta'siri tufayli landshaft komponentlarida turli o'zgarishlar ro'y beradi. Kishilik jamiyatini tabiiy resurslardan noratsional foydalanishi natijasida tabiatda turli xil o'zgarishlar vujudga keladi. Tabiatni boshqarish va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasiga taalluqli bo'lgan masalalarni tahlil qilish uchun landshaftlarda sodir bo'layotgan ichki va tashqi o'zgarishlarni, ularning o'zaro bog'liqlik jarayonlarini ilmiy tahlil qilish zarurati sezilmoqda. Buning uchun eng avvalo landshaftlarda vujudga kelayotgan sifatiiy o'zgarishlarning kelib chiqish manbalari va sabablarini o'rganish davr talabi bo'lib sanalmoqda.

TADQIQOT METODOLOGIYASI VA USULLARI

Ma'lumki, landshaft (olmoncha: „Land“ — yer, shaft-o'zaro aloqadorlik, birikkanlik) — tipologik tabiiy komplekslarni umumlashtiruvchi tushuncha: geologik zamini, relyefi, iqlimi, tuproqlari, o'simlik turkumi, hayvonot dunyosi, gidrologik rejimining bir xilligi bilan ajralib turadigan va tabiiy chegaraga ega bo'lgan hudud¹ xisoblanadi. landshaft elementlarining murakkab tabiiy geografik jarayoni tufayli o'zaro bog'liq va aloqador bo'lgan landshaft komplekslaridan iboratdir va u ko'z o'ngimizda tarixan shakllangan,

uzluksiz rivojlanishda va kishilik jamiyati ta'sirida bo'lgan u yoki bu qiyofadagi hududiy birikmalar ko'rinishida namoyon bo'ladi [61;75-183-b]. Demak, olib borilayotgan tadqiqot ishi bevosita landshaft bilan bog'liq ekan, biz uni umumiy tushuncha deb qabul qilamiz va ularni tadqiq qilishda, landshaft sinfi, landshaft tipi, joy tipi, urochisha tipi, fatsiya tipi kabi landshaft komplekslarining taksonomik birliklariga tayanamiz.

Biror-bir morfologik birlikka ega bo'lgan landshaft komplekslari yaxlit emas, balki o'zaro bog'langan taksonomik birliklar areali bilan ifodalanadi. Landshaftlarni o'rganishda va ularni aniqlashda asosiy ahamiyat landshaftlarning umumiy xususiyatlariga qaratiladi hamda ular yuqori taksonomik birliklardan, quyiga qarab landshaft sinfi - landshaft tipi - joy tipi - urochisha tipi - fatsiya tipiga bo'linadi.

Landshaft komplekslaridagi morfologik birliklarning tashqi ta'sir natijasida o'zgarishi ham quyi taksonomik birliklardan yuqori taksonomik birlikka qarab faollashib boradi. Misol uchun, eng ta'sirchan va tez o'zgaradigan landshaft morfologik birligi bu fatsiya hisoblanadi. Demak, birgina ushbu quyi taksonomik birlik o'zgarsa, landshaftlarning boshqa yuqori morfologik birliklarda ham kuchli o'zgaruvchanlik kuzatilishi mumkin. Bu kabi morfologik birliklaridagi o'zgarib borish jarayonlari landshaftshunoslik fanida ba'zi bir terminlarning paydo bo'lishiga olib keladi. Shular jumlasidan, landshaftlar transformatsiyasi tushunchasini aytish mumkin. Transformatsiya so'zi fanda «transformatio» -lotincha so'zdan olingan bo'lib, o'zgarish, bir holatdan boshqa holatga o'tish, almashinish degan umumiy

¹ <https://uz.wikipedia.org/wiki/Landshaft>



ma'nolarni anglatadi. Transformatsiya atamasi «o'zgarish» ma'nosida ko'pgina fanlarda jumladan, pedagogika, filologiya, matematika, biologiya fanlarida keng qo'lamda qo'llaniladi. Ilmiy ishlarda, «transformatsiya» atamasi asosan 1960 yillardan keyin eng ko'p qo'llanila boshlangan. Bu davrda insoniyatning tabiatga ta'siri, tabiatning insoniyat tufayli kuchli o'zgarishi natijasida ilmiy tadqiqot ishlarda bu kabi jarayonlar antropogen transformatsiyasi yoki landshaftlarning antropogen transformatsiyasi tarzida e'tirof etilgan hamda tabiatda sodir bo'lgan va bo'layotgan barcha ijobiy, salbiy o'zgarishlar inson xo'jalik faoliyati bilan uzviy bog'liq ekanligi ta'kidlangan [4; 5].

Adabiyot taxlili. “Landshaftlar transformatsiyasi” termini ko'pgina olimlarning jumladan, F.N.Milkov [14; 12-83-b], A.Abdulqosimov [4; 5; 14-72-b], V.S.Zaletaev [11], G.F.Xasanova [19; 1-23-b], V.I.Fedotov [18], Булатов Б.И [8], P.G.Shishenko [21], V.V.Udavichenkolarining [17] ilmiy tadqiqot ishlarida uchraydi. Ular landshaftlar transformatsiyasiga quyidagicha ta'rif beradi.

Masalan, G.F.Xasanova [19;23-b] landshaftlar transformatsiyasini, landshaftlarning tarkibiy qismining o'zgarishi, ularda yangi qiyofaning paydo bo'lishi deb izohlaydi. Ushbu jarayonning xususiyatlari turli tartibli va turli sifatli tizimlarning (tabiiy, ijtimoiy, texnik) o'zaro ta'siri bilan belgilanadi. Inqilobiy dinamiklardan farqli o'laroq, landshaftlar transformatsiyasi uzoq muddatli va doimiy xarakterga ega bo'lishini ta'kidlaydi.

V.I.Fedotov [18;76-77-b] landshaftlar transformatsiyasi deganda “dastlabki tabiat - jamiyat - o'zgargan tabiat”uchligi o'rtaqidagi

tabiiy moddalar, energiya hamda axborot almashinuvi natijasidir deb tushunadi va insonning turli xo'jalik faoliyatidagi o'zgarish jarayonlarini nazarda tutadi.

V.I.Bulatov [8; 44-45-b] esa, landshaftlar transformatsiyasiga tabiiy muhitning ob'ektiv tarkibiy cheklanishlarini hisobga olgan holda tabiatning muayyan maqsadlar bilan almashinuvi, ta'sirning alohida differensialli shakllari, o'zaro ta'sir va tartibga solishning ifodasidir deb tarif bergan. Ushbu fikrlarni inobatga olgan holda landshaftlar transformatsiyasini quydagicha ta'riflash mumkin bo'ladi. Landshaftlar transformatsiyasi bu – tashqi ta'sir natijasida (tabiiy, antropogen) landshaftlarning o'zgarishi ya'ni, bir landshaft holatidan boshqa landshaft holatiga almashinishidir.

TADQIQOT NATIJALARI

Biz taxlil qilgan ko'plab soha mutaxassislarining ilmiy tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, landshaft omlekslarining o'zgarishi ma'lum bir kritik qiymatdan oshmasa, dastlabki holatdagi o'zgarishlar qayta tiklanishi mumkin, bu vaqt seriyasi va ritmiklik bilan belgilanadi hamda landshaftlar dinamikasi sanaladi. Xuddi shunday o'zgarish kritik qiymatdan oshsa, tabiiy komplekslardagi muvozanat muqarrar ravishda buziladi. Avvalgi holatiga qaytganda ham oldingi holatdagi deformatsiya saqlanib qoladi va bu landshaftlar transformatsiya hisoblanadi. Shu bilan birga transformatsiya faqatgina antropogen ta'sir emas, balki tabiiy omil ta'siri shaklida ham namoyon bo'ladi. Demak, landshaftlar o'zgarishining antropogen yoki tabiiy transformatsiya shakllari alohida uchrasada, ular o'zaro birikkan, o'zaro aloqada ba'zan antropogen-tabiiy transformatsiya shaklida uchraydi.



Tabiatda landshaftlar bir-biridan har xil xususiyatga ega bo'lgan tabiiy chegaralar bilan ajralib turadi. Bir landshaft ikkinchisiga almashinganda uning strukturasi ham o'zgaradi.

Bu esa, landshaft komponentlarining va morfologik birliklarning o'zgarishida o'z ifodasini topadi. Landshaftlar strukturasi keskin o'zgarganda ularning chegarasi aniq bo'ladi, agar o'zgarishlar ma'lum hududda sekin-astalik bilan borsa, chegarani aniq ifodalab bo'lmaydi. Landshaftdagi barcha tabiiy komponentlar o'zaro bog'langan ekan, biron-bir komponentning o'zgarishi boshqalariga ham ta'sir qilmasdan qolmaydi.

Landshaftlarning transformatsiyasi tabiiy komponentlarning barcha ko'rinishlarida: iqlim, tuproq qoplami, o'simlik dunyosida ham o'z aksini topadi. Har bir landshaft o'ziga xos xarakterga ega bo'lib, uning boshqa landshaftlarga o'tish xarakteri ham o'ziga xos bo'ladi. Masalan, (relief) asta-sekinlikda o'zgaruvchi, (iqlimiy, suv) nisbatan keskinroq, (tuproq, flora, fauna) keskin o'zgaruvchi xususiyatga ega bo'ladi.

Bularda keskin o'zgaruvchanlik eng avvalo floralarda aniq ko'rinadi.

Transformatsiya jarayonining boshlang'ich landshaft o'zgarishlari sifatida quyidagilarni ta'kidlash mumkin:

- a) landshaft elementlarning son va turining kamayishi yoki ortishi;
- b) ularning o'zaro joylashuvining o'zgarishi;
- v) landshaft elementlar va quyi tizimlarning differensiyali o'zgarishi, ya'ni ularning turli darajalarga aylanishidir.

Landshaftlar transformatsiyasi jarayoni bir qator tadbirlar bilan belgilanadi [10; 19-21-b]. Bular:

1) tabiiy yashash joyining tarkibiy qismining o'zgarishi, (hududning namlik sharoitlari, suv havzalarining gidrogeologik rejimi, yer yuzasining yaxlitligi va boshqalar);

2) landshaft morfologik birliklarining tarkibiy qismini o'zgarishi, (landshaftlarda ayrim o'simlik turlarining yo'q bo'lib ketishi yoki aksincha ko'payishi, landshaftning biologik mahsuldorligini kamayishi yoki ko'payishi bilan ifodalanadi);

3) eroziya hamda akkumulyatsiya jarayonining rivojlanishi, modda va energiya transportirovkasining kuchayishi, geokimyoviy oqimning o'zgarishi va faollashishi bilan belgilanadi.

Transformatsiyalangan tabiiy geografik komplekslar doimo qoldiq deformatsiyaga ega bo'ladi. Shuning uchun xam o'z-o'zini tiklash jarayonlariga qaramay oldingi holatidan ancha farq qiladi. Landshaftlarning o'zgarishi tashqi ta'sirlarning jadalligiga va ularning ushbu ta'sirlarga bardoshligiga ham bog'liq bo'ladi.

Har qanday landshaft kompleksida yuz berayotgan o'zgarish jarayonidagi jadallik ma'lum chegaragacha bardosh bera olishi mumkin. Agar, tashqi ta'sirning tezligi ushbu chegaradan oshib ketsa, ekotizimning o'ziga xos bo'lgan ishlash tizimi ham salbiy tomonga keskin o'zgaradi.

Landshaft komplekslarining tashqi millar ta'sirida o'z funksiyalarini yo'qotmasdan saqlab qolish qobiliyati bu ularning barqarorligi darajasini anglatadi [6; 14-32-b].

Landshaftlarning o'zgarimas barqarorlik darajasini quyidagi 1.1.-formula bilan izohlash mumkin. Modomiki, tabiiy-hududiy komplekslar bir vaqtning o'zida har xil yo'nalishli ta'sirlarni his eta olar ekan, uning



barqarorligi (B) uning tabiiy rivojlanish vaqtiga (V) va plyus reaksiyaga, zarur bo'lgan vaqtga bog'liq, ya'ni, dastlabkisiga yaqin bo'lgan holatning tiklanishi (T), va minus (BV) rivojlanishni tezlatuvchi vaqt bilan ifodalanadi.

$$B = V + T - BV$$

(1)

Demak, landshaftlarning oldingi holatida tiklanish tezligi yo'qolsa, bunda, barqarorlik darajasi ham yo'qoladi. Landshaftlar transformatsiyasi, ya'ni, eski landshaft yangisiga almashinishi yoki holat almashinuvi sodir bo'ladi [20; 3-23-b]. Biz, dissertatsiya ishida landshaftlar transformatsiyasi jarayonini Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi misolida ko'rib chiqamiz. Ko'lining paydo bo'lishiga ko'ra, tabiiy botiqda hosil bo'lgan antropogen-irrigatsion ko'l hisoblanadi. F.N.Milkov [14;97-156-b] ham o'zining «Inson va landshaftlar» nomli ilmiy asarida, antropogen landshaftlarning bir nechta tasnifini keltiradi. Bular: qishloq xo'jaligi, sun'iy o'rmon, uy-joy insonning yashash makoni, antropogen neolandshaftlar, suv havzalari va hokazo. Inson tomonidan yaratilgan suv havzalari ko'pincha nomutanosibliklarni keltirib chiqarishi

mumkinligini ta'kidlaydi. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi antropogen ko'l bo'lishiga qaramasidan, atrofidagi landshaftlar tabiiy transformatsiya jarayonida rivojlanib bormoqda. Lekin, bugungi kunda ko'lga antropogen ta'sir juda yuqori. Buning oqibatida, ko'lining atrof-muhitga aks ta'siri namoyon bo'lmoqda. Teskari aloqalarning o'zi ijobiy va salbiy bo'lishimukin. Ijobiy teskari aloqalar tashqi kuchlar landshaftga qaysi yo'nalishda ta'sir etsa, o'sha yo'nalishda ta'sir ko'lami kuchayib boradi va zanjirsimon harakatga sabab bo'ladi.

Ijobiy teskari aloqalar muttasil harakatda bo'lmaydi va cheksiz o'zgarib turish holatiga ega bo'lmagan elementlar bilan cheklanadi [10;3-170-b]. Salbiy teskari aloqa ekologik tanazzulga olib keladi. Bugungi kunda ko'l, atrof landshaftlarga ta'sir ko'rsatib, landshaftlar transformatsiyasi jarayonini yanada kuchaytirib ijobiy va salbiy (teskari) holatlarni yuzaga keltirmoqda (1-jadvalga qarang). Undan tashqari, tog' va cho'llar bog'langan chegarada hosil bo'lgan ko'l landshaftlar transformatsiyasiga ta'siri natijasida, tutash geokomplekslarning quyidagi elementlarining o'zgarishiga olib keldi.

1- jadval

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimining tutash landshaftlarga ijobiy va salbiy ta'siri

Ijobiy ta'sir		Salbiy ta'sir
	Bioxilma-xilligining ortishi	Suv sathining ko'tarilishi, yaylovlar va sug'oriladigan yerlar, avtomobil yo'llari, aholi yashash uylari suv ostida qolishi
	Ko'lda hayvonlar, o'simliklar, qushlar, baliqlarning noyob turining yashashi va ko'payishi	Aholi migratsiyasining kuchayishi
	Ekoturistik imkoniyatlarning yuqoriligi	Ko'lining kollektor drenaj suvlari hisobiga to'yinishi ko'l suvining sifat ko'rsatkichlariga



		ta'sir ko'rsatadi va baliq turlarining kamayish xavfini oshiradi
	Baliqchilik xo'jaliklarining rivojlanishi	Yer osti suv sathining ko'tarilishiga ta'siri; ko'lga tutash hududlarda yer osti suvlarining mineralizatsiyasi darajasining yuqori bo'lishiga va tuproqning ikkilamchi sho'rlanishiga ta'siri ko'rsatadi
	Rekreatsion imkoniyatining ortishi	Suv sathi ortib, qumli cho'llarni egallayotganligi, tuzli changlar xavfining yuqoriligi
	Suv transportidan foydalanish	Tutash hududlarda yog'ingarchilikning ortishi va qishloq xo'jaligi ekinlarida kul, zang kasalligining yuqoriligi
		Yaylovlarning qisqarishi hisobiga ko'lga tutash landshaftlarda degradatsiya va cho'llanishning yuqoriligi

XULOSA

Ushbu, hodisalarni umumlashtirib aytadigan bo'lsak, ko'p yillar davomida avtomorf sharoitda rivojlanib kelgan landshaftlar yer osti suvlari sathining asta-sekin ko'tarilib borishi oqibatida yarim gidromorf yoki gidromorf sharoitga o'tishi, bu kabi hodisa biz tadqiqot olib borayotgan hududning landshaft kartalarini (Aydar-Arnasoy ko'llar tizimining atrofi landshaft kartasi, 2018 yildagi holatida ko'rsatilgan) 1-9 raqamli landshaftlarida kuzatilmoqda.

Umuman, avtomorf sharoitda mavjud bo'lgan landshaftlarning yarim gidromorf yoki gidromorf sharoitga o'tishi ko'proq ko'l sohillariga yaqin joylashgan mustahkamlanmagan va yarim mustahkamlangan eol qumli cho'l tuproqlari, akummulyativ allyuvial yotqiziqlar ustida rivojlangan landshaftlarda kuzatiladi. Tog' yonbag'irlari va tog' etaklarida shakllangan prolyuvial yotqiziqli landshaft komplekslarida esa, yer osti suvlarining harakatchanligi yuqori bo'lmaganligi sababli bunday jarayon deyarli kuzatilmaydi.

FOYDALANILGAN MANBALAR VA ADABIYOTLAR:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 7 март № 124-сонли «Айдар-Арнасой кўллари тизимининг биологик ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлашга доир ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида» Қарори. // <http://lex.uz/docs/3129146>

2. Аббасов С.Б., Сабирова Н.Т. Айдар-Арнасой кўллари тизимида туташ ҳудудларни фитогеографияси ва уларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти. // Географиянинг минтақавий муаммолари. Рес.ил.амал.конф.мат. -Жиззах, 2017.-Б. 12-15.



3. Аббасов С.Б., Сабилова Н.Т. Айдар-Арнасой ҳавзасининг ноёб ландшафтларини муҳофаза қилиш ва улардан экотуристлик мақсадларда фойдаланиш. //Проблемы и перспективы комплексных географических исследований в аральском регионе и сопредельных территориях. Между. науч.прак.конф. -Нукус. 2018. -Б. 99-102.

4. Абдулкосимов А. Историко-генетический метод исследования сельскохозяйственных ландшафтов Средней Азии. //Вопросы географии, №124-М.: Мысль, 1984. –С 64-72.

5. Абдулқосимов А. ва бошқалар. Чўл ландшафтларининг трансформацияланишига таъсир этувчи омиллар (Шарқий Қизилқум мисолида). //Ўзбекистон география жамияти ахбороти. 55-жилд. –Т.; 2019. -Б. 8-11.

6. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте: основы теории и логико- математические методы. –М.: Мысль, 1975. –288 с.

7. Булатов В.И. Антропогенная трансформация ландшафтов и решение региональных проблем природопользования (на примере Юга Западной Сибири): автореф. дис. д-ра геогр. наук: - Иркутск, 1996. - 63 с.

8. Булатов В.И. Антропогенная трансформация ландшафтов и решение региональных проблем природопользования (на примере Юга Западной Сибири): автореф. дис. д-ра геогр. наук: - Иркутск, 1996. - 63 с.

9. Гудымович С.С. Геоморфология и четвертичная геология. -Томск: Изд. ТПУ, 2001. - 202 с.

10. Закиров П.К. Растительность аридных низкогорий. //Растительный покров Узбекистана. -Т.: Фан. 1973. Т. II. -С. 192-210.

11. Залетаев В.С. Концепция экологически дестабилизированной окружающей среды как основа изучения современного динамизма экосферы аридных зон. //Экологические проблемы освоения пустынь и охрана природы. - Ашхабад: Ёлым, 1986. - С. 19-21.

12. Коровин Е.Н. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. –Т.: Изд-во АНУзССР, 1962. -370 с.

13. Лановенко Е.Н. и др. Мониторинг зимовок гидрофильных птиц на водоемах Узбекистана. Биоразнообразие Узбекистана-мониторинг и использование. –Т.: 2007. –С. 98-109.

14. Мильков Ф.Н. Физическая география: современное состояние, закономерности, проблемы. –Воронеж, Изд.-во Воронеж. ун-та, 1981. –400 с.

15. Мильков Ф.Н. Физическая география: учение о ландшафте и географическая зональность. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1986. - 328с.

16. Панков М.А. Дерново-буроземные почвы, светло-бурые почвы высоко- горных лугостепей. В кн. Почвы Узбекистана. –Т: Фан. 1949. -194-224 с.

17. Удавиченко В.В. Моделирование трансформационных процессов смешаннолесных ландшафтных комплексов Левобережной Украины. //Вестник ВГУ, 2016, №3. –С. 13-17.

18. Федотов В.И. Техногенные ландшафты: теория, региональные структуры, практика. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 1985. - 192 с.



19.Хасанова Г.Ф. Современное состояние и особенности трансформации ландшафтов среднегорий Южного Урала. автореф. дис. док-ра геогр. наук: -Ставрополь, 2018. - 23 с.

20. Ходжибоев Н.Н. Гидрогеолого-мелиоративное районирование (на примере Средней Азии). –Т.: Фан, 1975. -144 с.

21.Шищенко П.Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании. –К.: Фитосоциоцентр, 1999. -284 с.