

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

6-2023

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

R.B.Karabayeva*Prunus persica* var. *Nectarina* o'simligi mineral va aminokislota tarkibi 109

BIOLOGIYA

Sh.Q.Yuldasheva, A.Z.Rasuljonov

Vespidae oilasi vakillarini tutish va ularga tuzoqlar qo'yishning ayrim usullari 114

G.M.Zokirova, Sh.B.Yo'ldashev

Markaziy Farg'ona hududida qayd etilgan gerpetofauna (Reptilia)ning Chelonia va Serpentes turkumi sistematikasi, morfologiyasi va tarqalish areali 119

I.B.Isaqov, A.K.Xusanov, K.Zokirov, O.T.Sobirov, N.D.Ibroximova

Farg'ona vodiysida tarqalgan unimon qurtlarning (Homoptera: Coccinea, Pseudococcidae) zoogeografiyasiga oid ma'lumotlar 128

M.A.Mamasolieva, L.A.Gafurova, O.B.Sharipov

Sug'oriladigan o'tloqi alluvial tuproqlarni oksireduktaza fermentlar faolligiga kremniyli o'g'itlar ta'siri (Buxoro vohasi misolida) 135

Y.Qayumova, X.Komilova

Farg'ona viloyati ichki suv havzalarida invaziv turlarining tarqalishi 142

A.A.Ma'rupov

Farg'ona vodiysi uzunmo'ylov qo'ng'izlarining taksonomik reviziyasi va zamonaviy tur tarkibi 147

A.E.To'lqinov

Janubiy Farg'ona kanali algoflorasining 2023-yil yoz mavsumidagi sistematik tahlili 151

S.M.Xaydarov, J.G'.Raximov*(L.Minor)*ning biologik, morfologik xususiyatlari va turlar tarkibi, erigan kislorod darajasini aniqlash 155**G.M.Zokirova, Sh.B.Yo'ldashev**Yozyovon tabiat yodgorligida qayd etilgan tangachalilar turkumi (*Squamata*) vakillarining sistematikasi 158**M.A.Muqimov**Farg'ona vodiysi suv havzalarida tarqalgan oddiy qirraqorin balig'i (*Hemiculter Leucisculus*)ning morfoekologik xususiyatlari 164**M.M.Мирзахалилов**Некоторые морфобиологические показатели обыкновенной маринки (*Schizothorax eurystomus*) Шахриханся 171

GEOGRAFIYA

R.Y.Xoliqov

Landshaftlarni funktsional rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillar 175

P.I.Xalikov, I.Y.Zikirov

Роль климатических факторов в формировании горно-долинных парагенетических ландшафтов 179

O'.B.Badalov

Qashqadaryo viloyatini rekreatsiya-turistik resurslaridan samarali foydalanishning geografik jihatlari 185

O.I.Abdug'aniyev, D.B.Kosimov

Madaniy landshaft: umumiy g'oyalar va tushunchalar tadqiq etishdagi yondashuvlar 190

H.A.Abdualiyev

Aholi hududiy tashkil etilishini o'rganishning geografik yo'nalishlari 196

ILMIY AXBOROT

O.Q.Abdullayev

Jismoniy ta'limda o'quvchilarning ruhiyatini tarbiyalash va irodasini mustahkamlashning ahamiyati xususida 202

H.Arabboyev

O'quvchilarni ommaviy sport sog'lomlashtirish jarayoniga tayyorlashda tabaqalashtirilgan jismoniy ta'lim texnologiyasi va shart-sharoitlari 206

LANDSHAFTLARNI FUNKTSIONAL RIVOJLANISHIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR

ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЛАНДШАФТОВ

FACTORS AFFECTING THE FUNCTIONAL DEVELOPMENT OF LANDSCAPES

Xoliqov Raximjon Yigitalievich¹¹Farg'ona davlat universiteti g.f.n., dotsent**Annotatsiya**

Maqolada landshaftlarning funksional rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillarni Farg'ona viloyati landshaftlari misolida ko'rsatib berilgan. Landshaftlarning funksional rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillar ichida geologik va geomorfologik, gidrologik va iqlimiy omillarning ta'siri va ularning o'zaro bog'liqligi asoslangan. Mavzuga oid adabiyotlar tahlili va dala tadqiqotlari asosida ilmiy xulosalar shakllantirilgan.

Аннотация

В статье показаны факторы влияющие на функциональное развитие ландшафтов на примере Ферганского вилоята. Среди влияющих на функциональное развитие ландшафтов особенно обоснованы геолого-geomorfологические, гидрологические и климатические факторы и их взаимосвязи. Научные выводы были сформированы на основе анализа литературы по теме и полевых исследований.

Abstract

The statistics show the factors influencing the functional development of landscapes using the example of the Fergana region. Among those influencing the functional development of landscapes, geological-geomorphological, hydrological and climatic factors and their relationships are especially justified. Scientific conclusions were formed based on an analysis of literature on the topic and field research.

Kalit so'zlar: Landshaftlar funksiyasi, flyuvial jarayonlar, paragenetik landshaft, morfologik landshaft, dinamik geotizimlar, namlik almashinuvi, geokimyoviy jarayonlar.

Ключевые слово; Функции ландшафтов, флювиальные процессы, парагенетический ландшафт, динамические геосистемы, обмен влага, геохимические процессы.

Key words: Landscape functions, fluvial processes, paragenetic landscape, dynamic geosystems, moisture exchange, geochemical processes.

KIRISH

Landshaftlarning funksiyasi uning faoliyati bo'lib uzoq davrlar ichida modda va energiya almashinuv jarayonlari orqali ro'y beradigan barqaror jarayon hisoblanadi. Landshaftlarning funktsionalligi ko'pincha ritmik rejimda bo'lib (sutkalik va yillik rejimida) aslida landshaftlarda ularni bir xolatdan ikkinchi xolatga o'zgartiruvchi xolatlar kuzatilmaydi [2.272c].

ADABIYOTLAR TAHLILI

Landshaftlar dinamik tizim bo'lganligi uchun uning funktsional rivojlanishi energetik jarayonlar bilan bevosita bog'liqdir. Energetik jarayonlarning asosiy omili quyosh energiyasi va uning transformatsiyasi, gravitatsion energiya hisoblanib, uning ta'sirida landshaftlarning funksiyasida abiotik migratsiya, namlik almashinuvi, geokimyoviy va biogeokimyoviy jarayonlar muhim ahamiyatga egadir.

Landshaftlarning funktsional rivojlanishida ritmiklik mavjud bo'lib, uni ko'plab olimlar e'tirof etadilar. A.G.Isachenko ritmiklikni landshaftlardagi progressiv rivojlanishning muhim jihati deb hisoblaydi (1.5.24.) "Ritmiklik geografik qobiqda modda va energiya almashinuvining davriy analogidir degan edi F.N.Milkov (1966).

NATIJA VA ULARNING MUXOKAMASI

Landshaftlarning funksiyasi, fikrimizcha, nafaqat modda va energiya almashinuvi bilan bog'liq bo'lgan davriy yoki ritmik jarayonlar, balki ularning funksiyalaridan iborat bo'lgan faoliyat turlari shuning bilan birga landshaftlarning funktsionalligi ularni hosil qilgan komponentlarining o'zaro dinamik muvozanatiga ham bog'liq bo'ladi. Chunki landshaftlarni hosi qilgan komponentlar o'zaro aloqalar orqali faoliyat yuritadi va landshaftlarning funksiyalarini belgilab beradi.

Bizning fikrimizga ko'ra landshaftlarning funksiyasi; Landshaftlarning modda va energiya oqimi tufayli barqaror dinamik holatini saqlab qolishi ya'ni funktsional-dinamik tizim ekanligi;

2. Landshaftlarning funksiyasi muayyan faoliyat turi ya'ni uning tabiiy va resurs potensialidan foydalanish imkoniyatlarini inson tomonidan yuzaga chiqarish hisoblanadi. Landshaftlarning funksional rivojlanishini muayyan funksional-dinamik xususiyatlari bilan bog'liq bo'lib xorologik, tarkibiy va vaqtli dinamik jarayonlarni o'z ichiga oladi. Xorologik dinamikada landshaftlarning makoniy chegaralari o'zgaradi. Tadqiqot obyektimiz bo'lgan Farg'ona viloyati hududida bunday o'zgarishlar elementar landshaftlar tarkibida paragenetik bog'lanishlar orqali sodir bo'ladi. Qisqa masofalardagi gipsometrik farqlar xorologik o'zgarishlarga olib keladi.

Farg'ona viloyatining janubdan o'rab olgan Oloy-Turkiston tizmalarining shimoliy ekspozitsiyalaridagi dinamik jarayonlar yonbag'ir bo'ylab qurumlar, surilmalar o'pirilmalar, flyuvial jarayonlar bilan bog'liq bo'lgan o'zan deformatsiyalari, qayir deformatsiyalaridan iborat. Surilmalar So'x, Shohimardon daryolarining o'rta va yuqori oqimi hududlarida qiyaligi 30 dan ortiq tik yonbag'irlarda kuzatiladi. Tog' oldi zonasidan adirlar xalqasigacha bo'lgan hududlardagi daryo va soyliklarda qayir deflyuksiyasi kuchli, shuningdek Farg'ona viloyati hududlarining tog' oldi mintaqasida deflyuksiya jarayonlari o'ziga xos zinapoyasimon relyef shakllarini hosil qilgan. Deflyuksiya tuproq gruntning gravitatsiya ta'sirida sekin asta pastga tomon yo'nalishi bo'lib yiliga o'rtacha 1,0 sm. gacha siljishni tashkil qiladi. Deflyuksiya Farg'ona viloyati hududidagi baland adirlar (Sho'rsuv, Qapchig'ay, Chimyon adirlari)da yaqqol ifodalanadi va o'ziga xos kichik pog'anali morfo landshaftlarni hosil qiladi. Adirlararo pastqamliklar, adir orti qiya tekisliklarida, daryolarning konussimon yoyilmalarida funksional dinamik jarayonlar flyuvial jarayonlar bilan bog'liq bo'lib xorologik o'zgarishlar konussimon yoyilmalarning hosil bo'lishi, tabaqalanishi bilan bog'liqdir.

Farg'ona viloyati paragenetik va paradinamik landshaft tizimlarida bugungi kundagi xorologik o'zgarishlar yangi tektonik harakatlar bilan ham bog'liqdir. Yangi tektonik harakatlar ko'proq tog' va tog' oldi zonalarida yaqqol ifodalanmoqda. Adirlarning yuqori qismlarini ko'tarilishi hisobiga chekka bort qismlarining ochilib qolishi kuzatiladi. Bu jarayon bir muncha jadal ko'tarilayotgan Chimyon va Sho'rsuv adirlarida yaqqol ifodalanadi. Farg'ona viloyati hududidagi landshaftlarning funksional dinamik xususiyatlari bilan bog'liq xorologik o'zgarishlar morfodinamik jarayonlar bilan bog'liq morfolandshaftlarni, flyuvial, erozion-akkumulyativ va o'zan deflyuksion jarayonlari bilan bog'liq daryo-vodiy paradinamik tizimlarini hosil bo'lishi bilan nomoyon bo'ladi. Landshaftlardagi funksional dinamik jarayonlar ularning ichki ya'ni morfologik tarkibini o'zgarishiga olib keladi.

A.G.Isachenko landshaftlarning tarkibiy morfologik o'zgarishlarini "landshaftlarning morfologik tarkibini o'zgarishi hududning umumiy qiyaligiga bog'liq holda bir xil yo'nalishda asta sekin o'zgarishidan iborat" degan edi (A.G.Isachenko 156-bet).

Farg'ona viloyati ham landshaftlardagi va ularning morfologik qismlardagi o'zgarishlar pozitsion joylanishiga bog'liqdir. Bu jihatdan Farg'ona vodiysi hududida uning janubiy qismida joylashgan Farg'ona viloyati hududi o'ziga xos relyef kontrastligini namoyon etadi. Landshaftlarning morfodinamik funksiyasi bilan bog'liq bo'lgan, morfotektonik, gidrodinamik omillar ta'sirida shakillangan quyidagi pog'onalarni ko'rishimiz mumkin.

I.pog'ona-Sirdaryoning qayiri 50-400 metr kengligida, mutloqiy balandligi-340-400metr;

II.pog'ona qayir usti I terrassasi. 12-16km kenglikda, mutloqiy balandligi-400-500metr;

III.pog'ona qayir usti II terrassasi. 12-16km kenglikda, mutloqiy balandligi-450-550metr;

IV.pog'ona-So'x, Isfara, Shohimardon, Isfayramsoyliklarining konussimon yoyilmalari, 8-12km kenglikda, mutloqiy balandligi-550-650metr;

V.pog'ona-Past tog'lar va adirlar 12-16km kenglikda, mutloqiy balandligi-1000-1400metr;

VI.pog'ona O'rta tog' 8km kenglikda, mutloqiy balandligi-1200-1800metr;

Bunday relyefning pog'onaviy tuzilishi viloyat hududida Sirdaryoga tomon umumiy qiyalikni, ya'ni pasayib borishini va shunga mos holda yuqoridan pastga yo'nalgan modda va energiyaning migratsion oqimlarini hosil qiladi. Buning natijasida har bir pog'onada joylashgan paragenetik landshaftlarda morfologik o'zgarishlarni keltirib chiqaruvchi geokimyoviy jarayonlar ro'y beradi. Bunday xolatda landshaftlardagi morfodinamik jarayonlar yuqoridan pastga tomon geokimyoviy oqimni bir tomonlama yo'naltiradi, landshaftlarning funksiyasi geokimyoviy oqimni boshqarish, uni yotqizish va qayta yotqizishdan iborat bo'ladi.

Landshaftlarning funksional rivojlanishi dinamik jarayonlar bo'lib, A.G.Isachenko (1991) tomonidan uning 3ta muhim ko'rinishlari asoslab berilgan: 1.Namlik almashinuvi; 2.Mineral

GEOGRAFIYA

almashinuvi (geokimyoviy aylanma harakatlar, moddalarning beogen almashinuvi). 3.Energiya almashinuvi.

Landshaftlar funksional dinamik geotizimlar hisoblanib unda namlik almashinuvi meteorologik jarayonlar bilan bog'liqdir. Havoning harorati, atmosfera yog'inlari, bug'lanish kabi jarayonlar birinchi navbatda landshaftlarning suv ta'minotini belgilab beradi. Farg'ona viloyatining cho'l, chala cho'l-dasht va tog' landshaftlarida atmosfera yog'inlariga nisbatan bug'lanish miqdori yuqoriligi sharoitida vegetatsiya davrida namlik defitsiti kuzatiladi. Elyuvial landshaftlarda namlik ta'minoti atmosfera yog'inlari bilan bog'liqdir.

Farg'ona viloyatining barcha hududlarida yog'in miqdori butun Farg'ona vodiysidagi kabi orografik va meteorologik omillarga bog'liqdir. Yuqori haroratli kunlarning ko'pligi tufayli namlik bilan ta'minlanish ko'rsatkichlari past. Tuproq yuzasidan bug'lanish yiliga o'rtacha 1100-1400 mm.ni tashkil etadi. Bug'lanish miqdori yog'inlar miqdoriga nisbatan ancha ortadi. Qo'qon va Beshariqda 25-30 marotaba ortadi. Butun hudud uchun esa 15-20 marotaba ortadi. Shunga ko'ra gidrotermik koeffitsent (GTK) Beshariqda 0,11ga, Qo'qonda 0,08ga, Farg'onada 0,17ga, Quvada 0,18ga teng (R.Xoliqov 2020). Gidrotermik koeffitsent viloyat hududida namlik almashinuvining sustligini, namlik defitsitining yuqoriligini ko'rsatib turibdi. GTK Farg'ona viloyatida g'arbdan sharqqa va shimoldan janubga (Oloy-Turkiston tog'lari) tomon ortib boradi va 1200-1500m. balandliklarda 0,37dan 0,65gacha ko'tariladi. Bu esa yog'in sochin miqdorining ortib borishi bilan bog'liqdir.

Farg'ona viloyati hududida namlik almashinuvi jarayonlari zonallik qonunyatlariga amal qilgani holda, mahalliy omillarning ham ta'siri kuchlidir. Mahalliy omillar tog'-vodiy yo'nalishidagi atmosfera tsirkulyatsiyasini hosil qiladi, bunday holatda qisqa muddatli yog'inlar hosil bo'lib tog' va tog'oldi hududlarida namlik miqdori ortadi. Lekin butun vegetatsiya davrida vodiyning barcha adir va tekisliklar hududida namlik defitsiti hosil bo'ladi.

Farg'ona viloyati hududidagi barcha landshaftlar uchun namlik tranzit havo oqimi, suv oqimi (yer usti, yer osti) bilan bog'liqdir. Shunga ko'ra barqaror namlik rejimi kuzatilmaydi. Elyuvial landshaftlardan superakval landshaftlarga tomon namlikning loterial (gorizontal) va radial (vertikal) oqimi hosil bo'ladi. Markaziy Farg'onaning og'ir drenajli gidromorf rejimdagi landshaftlarida yer osti suvlarining Sirdaryo tomon sust harakati tufayli vertikal harakati sodir bo'lib, terlovchi geokimyoviy rejimdagi namlik almashinuvi sodir bo'ladi. Ya'ni tuproq gruntning quyi qismidan kapilyar suvlar tuproq yuzasiga ko'tarilib, tuzlarni xaydalma qatlamga olib chiqadi.

Farg'ona viloyatida namlik almashinuvining notekisligi geomorfologik, iqlimiy va gidrogeologik omillarga bog'liqdir. Namlikni aylanishida muhim omil sug'orish bo'lib viloyatning deyarli tog'oldi, adirlar, adirlararo, adir orti qiya tekisliklari, konussimon yoyilmalar, ularning periferik (etak) qismlari qadimdan sug'orilib kelinadi. Namlik balansida Sirdaryoning o'rni katta bo'lib, daryo va soyliklar unga yetib kelmasada, sug'orma suvlar kollektorlar zovurlar orqali tashlanadi. N.M.Reshetkinaning(1956) ma'lumotlariga ko'ra yer osti suvlarining 44,5% tuproq grundi orqali bug'lanadi va 17,5% kollektor zovurlar orqali chiqib ketadi. Markaziy Farg'ona hududidan bug'lanish va transpiratsiya orqali chiqib ketayotgan sizot suvlarining yillik o'rtacha miqdori 6000m³G' ni tashkil etadi

Farg'ona viloyati landshaftlarining funksional rivojlanishida namlik almashinuvining ahamiyati kattadir. Namlik almashinuvida atmosfera yog'inlarining ahamiyati katta bo'lib 400-500m balandliklarda yog'in miqdori 85-160mm.gacha, 800-1000m.balandliklarda- 500mm.gacha, 1800-2000m. balandliklarda 600-700mm.ga yetadi. Tabiiy namlik bilan ta'minlanish 600-800m. balandliklardan boshlanib 75-90% ni tashkil etadi. Markaziy Farg'onadan tashqari hududning barcha tekislik va past adirlar zonasida yog'in miqdorining kamligi hisobiga tuproqda namlik defitsiti (namlik 75% dam kam) sodir bo'ladi. Umuman olganda Farg'ona viloyatining hududida namlik rejimining 2 ta tipi: yuvilmaydigan va terlovchi tipi hosil bo'ladi. Yuvilmaydigan tipga viloyatning barcha tog'oldi, tog'li va baland adirlar hududlari kirib yog'in miqdori bug'lanishga yaqin, namlik atmosfera yog'inlari orqali tuproqni faqat yuza qismigacha kirib boradi va o'simliklarni namlantiradi.

Farg'ona viloyatining Markaziy Farg'ona va unga tutash pastqam transakkumlyativ landshaftlarida namlik rejimining terlovchi tipi hosil bo'ladi va bug'lanish hisobiga sho'rlanish yuzaga keladi.

Fag'ona viloyati landshaftlarining funksional dinamik rivojlanishida minerallar almashinuvi ya'ni geokimyoviy jarayonlarning ham mavqei yuqoridir. Uning asosiy energetik manbai quyosh energiyasining transformatsiyasi, yonbag'ir jarayonlari ya'ni gravitatsiya hisobiga abiotik migratsiyaning hosil bo'lishi hisoblanadi. Migratsion jarayonlarning dinamikligi geologik, geomorfologik, gidrodinamik, gravitatsion omillarga bog'liq bo'lib tabaqaviy tuzilishga ega. Abiotik migratsiya tog' va tog'oldi hududlarida ellyuviy, dellyuviy, tog' etaklaridagi qiya tekisliklarida va konussimon yoyilmalarda prolyuviy, ularning etaklarida va yoyilmalar oraliqlarida allyuviy, ya'ni allyuvial jarayonlardan iborat, shunga ko'ra eroziya bazisi tekisliklar tomon surilib boradi hamda yotqiziqqlarning tabaqalanishi ro'y beradi. Farg'ona viloyati hududida landshaftlardagi funksional o'zgarishlarga ta'sir etuvchi abiotik migratsiyaning 2 turini ajratishimiz mumkin:

Birinchi turi mexanik migratsiya bo'lib, morfodinamik jarayonlar (surilma, o'pirilma, deflyuksiya)dan iborat. Mexanik migratsiyaning asosiy sababi nurash jarayonlari bo'lib uning jadalligi yuqoridan pastga tomon sekinlashib boradi.

Ikkinchi turi mintaqaviy yuvilish bo'lib doimiy suv oqimlari orqali sodir bo'lgan gidrodinamik jarayonlardir.

O.P.Heglovaning(1984) olib borgan tadqiqotlariga ko'ra mintaqaviy yuvilish adirlar mintaqasida 50 tG'km yilni, tog' oldi hududlarida 200-500tG'km yilni, tog'li hududlarida 500-1000tG'km yilni tashkil etadi. Mexanik migratsiya va mintaqaviy yuvilish jarayonlari landshaftlarning morfologik tuzilishiga ta'sir etib vertikal va gorizontol tabaqalanishiga olib keladi. Landshaftlarning funksional rivojlanishi uning dinamikasiga bog'liqligini yuqoridagi misollar isbotlab beradi. Landshaftlar yaxlit va ochiq geotizimlar bo'lganligi uchun funksional dinamik jarayonlar landshaftlararo va komponentlararo ro'y beradigan modda va energiya almashinuviga bog'liqdir. Landshaftlardagi funksional dinamik jarayonlarning muhim bo'g'ini biotik aylanma harakatlar hisoblanadi. Landshaftlarning barqaror rivojlanishi va funktsiyasi uning muhim komponenti hisoblangan o'simliklar qoplaminig landshaftlar uchun qiladigan "hizmati" ga bog'liqdir. Biotik modda va energiyaning aylanishi doimiyligining muximligi haqida V.I.Vernadskiy va K.Berlar ham etirof etishib uni "ehtiyotkorlik qonuni" deb ataydilar. K.M.Petrovning fikriga ko'ra biosferada biotik modda almashinish jarayonlarining amalga oshiruvchi 3 guruh organizmlar bor; 1) produtsent-ya'ni yashil o'simliklarda ro'y beradigan fotosintez, bakteriyalar hosil qiladigan xemosintez bo'lib ular birlamchi organik moddani hosil qiladi; 2) Konsument organik moddani yirtqich jonzodlar tomonidan istemol qilinishi; 3) Redutsent ya'ni mikroorganizmlar faoliyati tufayli o'lik organik massani mineral moddaga aylanishi [3.207-208b].

XULOSA

Yuqorida keltirilgan barcha landshaftlarni funksional rivojlanishiga ta'sir etadigan jarayonlar yagona tizim hisoblanib modda va energiyaning harakati tufayli landshaftlarda morfodinamik o'zgarishlar yuzaga keladi. Shuning bilan birga landshaftlarning pozitsion holatiga ko'ra tabaqalanish ro'y beradi. Har bir landshaftlar doirasida va komponentlar o'rtasida funksional rivojlanish vertikal va gorizontol aloqalardan iborat bo'ladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование.учебник. М.: "Высшая школа", 1991, -366с
2. Охрана ландшафтов. Толковый словарь М.;Из-во "Прогресс", 1982, -271 с
3. Петров К.М. Естественные процессы восстановления опустошенных земель. Учеб. пос. Из-во С-Петербургского у-та., 1996, 218 с
4. Холиқов Р.Й. Фарғона водийси монография Т.Наврўз нашрѐти 2020 й 168 б.
5. Холиқов Р.Й., Абдурахмонов Д.М. Фарғона водийси парагенетик ландшафтларини морфологик табақаланишига таъсир этувчи омиллар. Ўзбекистон География жамияти ахбороти 52 жилд 2018 й 37-39 б.
6. Щеглова О.П. Генетический анализ и картографирование стока взвешенных наносов рек Средний Азии. Ленинград. Гидрометео издат. 1984. 127 с.
7. Решеткина Н.М. Ферганский гидрогеологический бассейн. ДАН Уз ССР, 1956. № 6