

UO'K: 631.4

*Diyorova Muhabbat Xurramovna*  
*Qarshi davlat universiteti agrokimyo va*  
*ekologiya kafedrasida dotsenti*  
[muhabbatdiyorova1969@gmail.com](mailto:muhabbatdiyorova1969@gmail.com)

Tel: (99) 473-66-5

ORCID:

<https://orcid.org/0009-0003-5675-1487>

*Диёрова Муҳаббат Хуррамовна,*  
*Доцент кафедрa агрохимии и*  
*экологии Каршинского*  
*государственного университета*  
[muhabbatdiyorova1969@gmail.com](mailto:muhabbatdiyorova1969@gmail.com)  
Tel: (99)-850-008-01-23

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5675-1487>

*Diyorova Muhabbat Xurramovna*  
*Associate Professor Department of*  
*Agrochemistry and Ecology Karshi State*  
*University*

[pardayevash9898@gmail.com](mailto:pardayevash9898@gmail.com)

Tel: (99)-850-008-01-23

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5179-2472>

*G'oyibnazarova Madina Ulug'bek*  
*qizi*

*Termiz davlat muhandislik va*  
*agrotexnologiyalar universiteti*  
*tayanch doktoranti*

[madinagoyibnazarova1@gmail.com](mailto:madinagoyibnazarova1@gmail.com)

Tel: (99) 032-05-44

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0306-6204?lang=ru>

*Мадина Гойибназарова*  
*Аспирантка Термезского*  
*государственного университета*  
*инженерии и агротехнологий*  
[madinagoyibnazarova1@gmail.com](mailto:madinagoyibnazarova1@gmail.com)

Tel: (99) 032-05-44

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0306-6204?lang=ru>

*Madina Goyibnazarova*  
*PhD in* Termez State University of  
*Engineering and Agrotechnology*  
[madinagoyibnazarova1@gmail.com](mailto:madinagoyibnazarova1@gmail.com)

Tel: (99) 032-05-44

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0306-6204?lang=ru>



**SURXON –SHEROBOD**  
**VOHASI BO'Z**  
**TUPROQLARINING AYRIM**  
**AGROFIZIK**  
**XUSUSIYATLARI TAHLILI**

**АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ**  
**АГРОФИЗИЧЕСКИХ**  
**СВОЙСТВ СЕРЫХ ПОЧВ**  
**СУРХАН- ШЕРАБАДСКОЙ**  
**ДОЛИНЫ**



**ANALYSIS OF SOME**  
**AGROPHYSICAL**  
**PROPERTIES OF SEROZEM**  
**SOILS OF THE SURKHAN -**  
**SHERABAD VALLEY**

**ANNOTATSIYA.** Mazkur maqolada Surxondaryo viloyatining Sherobod tumanida tarqalgan bo‘z- voha, bo‘z-o‘tloqi-voha va o‘tloqi voha tuproqlarining agrofizikaviy, fizik- mexanik xossa va xususiyatlarini aniqlash va shu bilan birgalikda ushbu xossa xususiyatlarning hududiy belgilarini kompleks o‘rganilgan. Agrofizik xususiyatlarning hosilga ta‘siri va tuproqning unumdorligini saqlash hamda yaxshilash bo‘yicha tavsiyalar beriladi. Olingan ma‘lumotlar asosida hudud tuproq agrofizikaviy xossalari yaxshilash muammolarini hal etishga qaratilgan bir qancha tavsiyalar beriladi. Maqola, qishloq xo‘jaligi mutaxassislari, fermerlar va dehqonlar uchun agrofizik holatni to‘g‘ri baholash va agrotexnik tadbirlarni optimallashtirish bo‘yicha amaliy ko‘rsatmalarni taqdim etadi. Tahlil qilingan ma‘lumotlar, Sherobod tumanida qishloq xo‘jaligini rivojlantirishda samarali strategiyalarni ishlab chiqishga yordam beradi.

**KALIT SO‘ZLAR:** G‘alla, g‘o‘za, bo‘z tuproqlar, agrofizik holat, tuproq tuzilishi, namlik darajasi, avtomorf va gidromorf tuproq, ekologik muammolar, hosil, qishloq xo‘jaligi.

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье является изучение агрофизических, физико-механических свойств и особенностей сероземные-оазисных, сероземные -лугово-оазисных и лугово-оазисных почв, распространенных в Шерабадском районе Сурхандарьинской области, и одновременно проведение комплексного изучения территориальных особенностей этих свойств. Даны рекомендации по влиянию агрофизических свойств на урожайность, а также по сохранению и повышению плодородия почв. На основании полученных сведений дается ряд рекомендаций по решению проблем улучшения агрофизических свойств почв региона. В статье даны практические рекомендации для специалистов сельского хозяйства, фермеров и крестьян по правильной оценке агрофизического состояния и оптимизации агротехнических мероприятий. Проанализированные данные помогут разработать эффективные стратегии развития сельского хозяйства Шерабадского района.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Зерно, хлопок, сероземы, агрофизическое состояние, структура почвы, уровень влажности, автоморфные и гидроморфные почвы, экологические проблемы, урожайность, сельское хозяйство.

**ABSTRACT.** This article aims to study the agrophysical, physical and mechanical properties and characteristics of the serozem -oasis, serozem -meadow-oasis and meadow-oasis soils distributed in the Sherabad district of Surkhandarya region, and at the same time to conduct a comprehensive study of the territorial characteristics of these properties. The impact of agrophysical properties on the yield and recommendations are given for maintaining and improving soil fertility. The impact of agrophysical properties on the yield and recommendations are given for maintaining and improving soil fertility. The article provides practical instructions for agricultural specialists, farmers and peasants on the correct assessment of the agrophysical condition and optimization of agrotechnical measures. The analyzed data will help develop effective strategies for the development of agriculture in Sherabad district. The article provides practical instructions for agricultural specialists, farmers and peasants on the correct assessment of the agrophysical condition and optimization of agrotechnical measures. The analyzed data will help develop effective strategies for the development of agriculture in Sherabad district.

Based on the data obtained, analyzes are carried out to solve the problems of improving the agrophysical properties of the soil in the region.

**KEY WORDS:** Grain, cotton, serozem soils, agrophysical condition, soil structure, moisture level, automorphic and hydromorphic soil, environmental problems, yield, agriculture.

**KIRISH.** Bugungi kunda dunyoda “quruqlik umumiy maydonining 12% miqdori ekin ekiladigan yerlar hisoblanib, shundan 300 mln ga (19%) sug'oriladigan yerlarga to'g'ri keladi. Hozirda dehqonchilikda foydalanilayotgan yerlarning 23% qismi yuqori va 53% yaxshi sifatga ega. Rivojlangan mamlakatlarda yuqori sifatli yerlarning o'rtacha ulushi 32% ni, rivojlanayotgan mamlakatlarda esa 28% ni tashkil etadi”<sup>1</sup>. Shu sababli ham dunyodagi barcha mamlakatlarda tuproqlar unumdorligiga salbiy ta'sir etuvchi jarayonlarning oldini olish, unumdorligi past bo'lgan tuproqlarning unumdorligini tiklash va ulardan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Shuning uchun ham respublikaning bo'z tuproqlar mintaqasi turli regionlarida rivojlangan voha tuproqlarining regional agrofizik xossa xususiyatlarini aniqlash, tabiiy va antropogen omillar ta'sirida o'zgarishi jarayonlarini faolligi va yo'nalishini baholash, olingan natijalar asosida asosiy ekinlar bo'lmish g'alla-g'o'za ekinlarining hosildorligi oshirish, tuproqlarning unumdorligini saqlash va oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

«O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni bajarish hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu maqola muayyan darajada xizmat qiladi.

### **QISQACHA ADABIYOTLAR SHARHI**

Dunyoning qurg'oqchil va yarimqurg'oqchil iqlimli mintaqalarida turli murakkab relyef sharoitida shakllangan voha tuproqlarning genezisini, hozirgi holatini, ularni tabiiy va antropogen omillar ta'sirida o'zgarishini aniqlash, ularni yaxshilash, unumdorligini oshirish, saqlash va ulardan samarali foydalanish kabi ustuvor yo'nalishlarda ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada, voha tuproqlarning morfogenetik belgilari, umumfizikaviy, fizik-mexanik, agrokimyoviy, fizik-kimyoviy va kimyoviy xossa-xususiyatlarining unumdorlikni shakllantirishdagi o'ziga xos xususiyatlari, tabiiy va antropogen omillar ta'sirida yuzaga kelayotgan ijobiy va salbiy o'zgarishlarni aniqlash, unumdorligini barqaror oshirishga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shuning uchun ham respublikaning bo'z tuproqlar mintaqasi turli regionlarida rivojlangan voha tuproqlarning regional xossa-xususiyatlarini aniqlash, tabiiy va antropogen omillar ta'siridagi o'zgarishi jarayonlarini faolligi va yo'nalishini baholash, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

O'zbekiston Respublikasi bo'z tuproqlari mintaqasi tuproqlari 7 472,8 ming gektar (16,6%), shundan Toshkent, Sirdaryo, Jizzax, Samarqand va Surxondaryo viloyati hududlarida 4 295,5 ming gektarni (9,6%) tashkil etib, mazkur hududlarda rivojlangan voha tuproqlar unumdorligini oshirish va ulardan samarali foydalanishga qaratilgan ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda, muayyan natijalarga erishilmoqda.

Surxon-Sherobod vohasi – ma'muriy-hududiy jihatdan yaxlit tarzda Surxondaryo viloyati hududiga to'g'ri keladi. Surxondaryo viloyati O'zbekiston Respublikasining eng janubiy qismida joylashgan. Janubda Amudaryo bo'ylab Afg'oniston, shimol, shimoli-sharq va sharqdan Tojikiston, janubi-g'arbda Turkmaniston Respublikalari, shimoli-g'arbdan Qashqadaryo viloyati bilan chegaradosh. Viloyat hududining markaziy va janubiy qismi tekislik bo'lib, shimoliy Hisor tog' tizmalarining davomi bo'lgan Boysun tog', Ko'hitangtog', Bobotog' tog'lari bilan o'ralgan. [2].

Surxondaryo viloyatida tabiat komponentlarining paydo bo'lishi, rivojlanishi, geografik tarqalishi va xususiyatlari uning hamma qismida bir xil bo'lmasligi, relyefning murakkabligi, tog' jinslarining kelib chiqishi va litologik tuzilishi, gidrologik sharoitining xilma-xilligi, arid tipli kontinental iqlim va o'simliklarning tarqalishi kabi omillar hududda har xil tuproqlarining vujudga

kelishiga sabab bo'lgan. Mintaqada tuproq qatlami, tiplari va tarkibi tekisliklardan tog'larga tomon o'zgarib boradi. Viloyatning jami yer maydoni 2 009 911 gektarni tashkil etadi. Qishloq xo'jalik ekin yer maydonlari 278 124 gektarni bo'lib, shundan sug'oriladigan yerlar 238632 gektar, lalmi yerlar 39 492 gektar, holati yomon yerlar 19744 gektarni tashkil etadi.[3].

Viloyat yer fondini tadqiq qilish shuni ko'rsatadiki, bu yerda qishloq xo'jaligini keng ko'lamda rivojlantirish (yengi yerlar ochish; shartli sug'oriladigan yerlarga aylantirish; tog' yonbag'ri, sahro yaylovlarining mahsuldorligini artezian quduqlarni qazish hamda suv chiqarish orqali yaxshilash) uchun katta imkoniyatlar bor.

Viloyat yer fondidan foydalanish uch zona:

1. To'la sug'oriladigan daryo vodiylari, yahlit tekislik massivlari;
2. SHartli sug'oriladigan tog' oldi irrigatsiya qurilish uncha rivojlanmagan yerlar;
3. Lalmikor (tog'li) ga bo'linadi.

Shundan birinchi zona doimiy sug'oriladigan yerlar bo'lib, uning 55-60 foiz paxta ekiladi. Qolgan qismida don, uzum va meva-sabzavot, poliz kartoshka va xashaki ekinlar ekiladi. Shartli sug'oriladigan yerlar asosan tog' yonbag'irlarida; tog' daryolari va soy bo'ylaridadir. Bu zonada g'allachilik bog'dorchilik uzumchilik va qisman polizchilik rivojlantirilgan. Tog'li lalmikor zonada qilinadigan dehqonchilik asosan atmosfera yog'in sochinlariga tayangandir. Ba'zan ikkinchi va uchinchi zona o'rtasida chegara bo'lib turadi. Uchinchi zonada donchilik yaylov chorvachiligi qishloq xo'jaligining yetakchi sohalari hisoblanadi. [4].

Bo'z tuproqlar respublikamizning qishloq xo'jaligida foydalanilayotgan asosiy yer fondi hisoblansada, bu tuproqlarning unumdorlik imkoniyatlari cheklangan, tuproq hosil bo'lish jarayonlari va tuproq unumdorligining shakllanishi ham turli regionlarda turlicha ifodalangan [5].

Och tusli bo'z tuproqlar tarqalgan joylarda yer osti suvlariga bog'liq holda bo'z-o'tloqi, o'tloqi, botqoq-o'tloqi tuproqlar ham uchraydi. Surxondaryo va SHerobod daryolarining qayirlarida alluvial-o'tloq va botqoq tuproqlar uchrasa, grunt suvi yer betiga yaqin bo'lgan janubi-g'arbiy qismida sho'rlashgan va taqir tuproqlar uchraydi. O'lkaning janubiy qismidagi qum massivlarida qumli va qumloq tuproqlar uchraydi. O'lkaning 500 m dan 1200 m balandlikkacha qismida tipik va to'q tusli bo'z tuproqlar tarqalgan. Bular da chirindi qatlami 0,7 m ga yetadi. Bunday tuproqlar ko'p joylarda o'zlashtirilib, madaniy bo'z tuproqqa aylantirilgan. [2].

O'zbekistonning cho'l hududida sug'oriladigan tuproqlarining agrofizik holatini chuqur tahlil qilib, ularning samaradorligini oshirish uchun tuproqning zichligi va mexanik tarkibi muhimligini isbotlagan. [6].

Tuproqning hajm og'irligi tuproq hosil qiluvchi jinslarning minerologik va mexanik tarkibi, organik va organomineral moddalar miqdori, madaniylashganlik darajasi, struktura tuzilishi, suv tartiboti va agrotexnik tadbirlarga bog'liq holda, o'rganilgan barcha regionlar bo'z-voha tuproqlari ustki haydalma qatlamlarida – 1,29-1,39, haydalma ostki qatlamlarida – 1,40-1,52, pastki qatlamlarida o'rtacha 1,32-1,48 g/sm<sup>3</sup> ni tashkil etadi. [7].

Tuproqlar solishtirma og'irligi 2,54-2,64 g/sm<sup>3</sup> ko'rsatkichlarida qayd qilinib, uning eng kichik miqdori ustki gumuslashgan gorizontlarga, eng yuqori ko'rsatkichlari esa chuqur qatlamlariga to'g'ri keladi. Umumiy g'ovaklik ko'rsatkichlari haydalma qatlamlarida 47-51% oralig'ida qayd qilinadi Yerni surunkasiga bir xil chuqurlikda haydash natijasida o'rganilgan barcha tuproqlarda birmuncha zichlashgan "plug tovoni" qatlami shakllanganligi aniq seziladi. [2].

Tuproqlar umumfizikaviy xossalarini baholash darajasiga ko'ra umumiy tavsifga ko'ra, o'rganilgan barcha bo'z-voha tuproqlari haydalma qatlami zichligi bo'yicha – "kam zichlashgan"

(1,20-1,29 g/sm<sup>3</sup>), “o‘rtacha zichlashgan” (1,30-1,39 g/sm<sup>3</sup>) va “kuchli zichlashgan” (1,40-1,49 g/sm<sup>3</sup>) tuproqlar guruhini tashkil etadi, qishloq xo‘jalik ekinlari yaxshi rivojlanishi uchun “eng maqbul”, “maqbul” va “maqbul zichlik”dan yuqori bo‘lgan madaniylashgan tuproqlar hisoblanadi. [8].

Tuproq qattiq qismining solishtirma og‘irligi – “past” (2,50-2,60 g/sm<sup>3</sup>) va “o‘rtachadan past” (2,60-2,65 g/sm<sup>3</sup>), umumiy g‘ovakligiga ko‘ra esa “o‘rtacha” (50-45%) va “qoniqarli” (45-40%) deb baholanib, qishloq xo‘jalik ekinlari o‘z rivojlanishi uchun qulay, mos holda aeratsiya darajasi 20 va 20-18% ga teng, bu esa tuproqdagi agregatlararo g‘ovakliklariga uzviy bog‘liqligini ko‘rsatadi. [2].

L.T.Tursunov, B.B.Axunova va D.Adilovlar tomonidan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarda (o‘tmishdoshi – och tusli bo‘z tuproqlar) qiyosiy taqqoslash usulida olib borilgan tadqiqotlarda so‘ngi 40 yil mobaynida (2000-2001-yillarga kelib) jadal dehqonchilik va sug‘orishlar ta‘sirida hudud tuproqlarining fizik xossa-xususiyatlarida bir qadar juz‘iy o‘zgarishlar sodir bo‘lganligini, jumladan, 1960-1970-yillarga nisbatan tuproqning hajm og‘irligi 0-50 sm li qatlamda o‘rtacha – 0,02-0,11 g/sm<sup>3</sup> ga, pastki 50-100 sm li qatlamda esa 0,07-0,08 g/sm<sup>3</sup> ga ortib, mos ravishda – 1,38-1,45 va 1,45-1,57 g/sm<sup>3</sup> ni tashkil etganligi aniqlangan. [9].

### **MATERIAL VA USLUBLAR**

Tadqiqot obyekti bo‘lib respublikamiz janubiy regionini Surxon-Sherobod vohasida tarqalgan bo‘z- voha, bo‘z-o‘tloqi-voha va o‘tloqi voha tuproqlari xizmat qiladi. Tadqiqot uslubi asosini monografik sharhlash usuli tashkil etgan va qiyosiy-tahliliy jihatdan asoslangan.

**TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMASI.** Bugungi kunga qadar olib borilgan bir qancha tadqiqotlar natijalari mamlakatimizning bo‘z tuproqlar mintaqasidagi bo‘z, bo‘z- voha, bo‘z-o‘tloqi-voha va o‘tloqi voha tuproqlarining regional o‘ziga xos agrofizik xususiyatlari, xususan ularning tuproq unumdorligi shakllanishidagi roli qiyosiy jihatdan o‘rganilgan. Olingan natijalar asosan Sherobod tumani bo‘z tuproqlar zonasi gidroorf tuproqlar keng tarqalganligini ko‘rsatib haydalma osti qatlamlarida asosan o‘rtacha zichlashgan hamda kuchli zichlashgan qatlam guruhiga mansubligi nomiyon bo‘lgan. Shu bilan birga kuchli zichlashgan ayrim hududlarda qattiq zichlashgan qatlamlar ham uchraganligini ko‘rishimiz mumkin. Bu esa dehqonchilik uchun foydalaniladigan yerlarni qayta qayta ya‘ni surunkasiga bir xil chuqurlikda haydash o‘rganilgan barcha g‘o‘za majmuidagi ekin maydonlarida “plug to‘voni” qatlami shakllanishiga olib kelgan. Bunday agrofizik ko‘rsatkichlar esa tuproqlarning unumdorligi aynan iqtisodiy unumdorlikning yomonlashuviga sabab bo‘ladi. Bu yerda shuni ham alohida ta‘kidlash o‘rinliki noqulay iqlim sharoitlari va noto‘g‘ri agrotexnik tadbirlar ham tuproq umumiy-fizik xususiyatlarining yomonlashuviga olib keladi.

**XULOSA.** Surxon-Sherobod vodiysidagi bo‘z- voha, bo‘z-o‘tloqi-voha va o‘tloqi voha tuproqlari tarqalgan ekin maydonlarining agrofizik holatini tahlil qilish orqali olinadigan natijalar, hududdagi qishloq xo‘jaligi faoliyatini samarali boshqarish va hosilni oshirish uchun muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, ushbu ekin maydonlaridagi asosiy ekin bo‘lmish g‘o‘zadan yuqori hosil olish muammolarni hal etish va tuproq unumdorligini saqlash masalalari ham katta ahamiyatga ega. Bu muammolarni hal etish uchun tuproqni qayta ishlash, ekotexnologiyalarni joriy etish va tabiiy muvozanatni saqlash orqali amalga oshirilishi kerak. Tadqiqotlarda aniqlangan asosiy tavsiyalar shundan muammolarni hal etish bo‘yicha kompleks yondashuvlarni amalga oshirish muayyan darajada yordam beradi. Tadqiqotlar natijalari va tavsiyalari amaliyotga joriy etilganda, bu hududda qishloq xo‘jaligi faoliyatining samaradorligini sezilarli darajada oshirishga yordam beradi.

**TAVSIYA.** Tuproqlar haydalma osti qatlamida hosil bo‘lgan “plug to‘voni” – “kuchli zichlashgan” (1,40-1,49 g/sm<sup>3</sup>) qatlamini har 3-4 yilda, o‘simliklarning vegetatsiya davri tugagan

davrda – kuz oylarida bir marotaba chuqur yumshatish ishlarini o'tkazib turish tavsiya etiladi. (Surxondaryo viloyati)dagi bo'z-voha, bo'z-o'tloqi-voha, o'tloqi-voha tuproqlari "qattiq zichlashgan" (1,50-1,59 g/sm<sup>3</sup>) haydov osti qatlamini chuqur yumshatish ishlarini o'tkazish talab etiladi.

Ekin maydonlarini asosiy ekindan bo'shagach oraliq ekin sifatida turli xil sideratlar va dukkakkilardan foydalanish ham tuproq fizik xolatini yaxshilanishiga yordam beradi. Bundan tashqari tuproq zichligini normallashtiruvchi meliorativ tadbirlar va mahalliy organik o'g'itlardan keng foydalanish ham yaxshi samara beradi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Lex.uz O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 14.03.2019 yildagi PQ-4239-sonli qarori.
2. Parpiyev.G' "Bo'z-voha tuproqlarining regional xususiyatlari va ularning tuproq unumdorligi shakllanishidagi roli" Biologiya fanlari ixtisosligi bo'yicha fan doktori (DSc) iliy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. Toshkent-2020. 4-5 b.
3. Abdunazarov H.M. Umarova M.H. "Surxondaryo viloyati tuproqlari va tuproq qoplamini muhofaza qilish " ,maqola. "Экономика и социум" №5(120)-2 2024. 32-39 b
4. Erdanov M.N. "Surxondaryo viloyati tuproq qoplamini o'rganishning geografik jihatlari " maqola. "Экономика и социум" №10(113)-1 2023. 52-57 b.
5. G'.T.Parpiyev "VOHA TUPROQLARI" O'zbekidton zamini jurnal 2/2022 4/2019 37–43 b.
6. Qurvantayev R." Оптимизация и регулирование агрофизического состояния орошаемых почв пустынной зоны Узбекистана" Avtoref Toshkent 2000. - 45 b.
7. Qo'ziyev R.Q. Bo'z-voha tuproqlari, ularning tadrijiy rivojlanishi va unumdorligi / O'zFA Tuproqshunoslik instituti. - Toshkent, 1991. - 138 b.
8. Berdiyev T.T. Surxon-SHerobod vohasi cho'l mintaqasi sug'oriladigan tuproqlarining kimyoviy holati, fizik-kimyoviy xossalari va unumdorligini oshirish yo'llari: Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) diss...avtoreferati. - Toshkent: TAITI, 2018. - 46 b
9. Tursunov. L. T., Axunova.B.B., Adilov.D "Mirzacho'l sug'oriladigan bo'z o'tloqi tuproqlarining fizikaviy va suv fizikaviy xossalari, ularning o'zgarishi hamda boshqarish muammolari". Mirzacho'l vohasi tuproqlari unumdorligini oshirish muammolari va vazifalari: mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi ma'ruzalar to'plami. Guliston: GulDU, 2003. 63-66 b.
10. Qodirova D.A. Surxon-SHerobod vodiysi degradatsiyaga uchragan tuproqlarining holati va makon-zamonda o'zgarishining biodiagnostikasi: B.f.d. ... (DSc) dissertatsiya avtoreferati. - Toshkent: TAITI, 2019.
11. Qo'ziyev R.Q. Bo'z-voha tuproqlari, ularning tadrijiy rivojlanishi va unumdorligi / O'zFA Tuproqshunoslik instituti. - Toshkent, 1991. - 138 b.
12. Qurvantayev R., Musurmonov A. Tuproq fizikasi fanidan o'quv-uslubiy majmua (I-qism). - Guliston, 2011. - 120 b.