

**FARG‘ONA JAMOAT SALOMATLIGI TIBBIYOT INSTITUTI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
PhD.04/30.09.2020.Tib.122.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**FARG‘ONA JAMOAT SALOMATLIGI TIBBIYOT INSTITUTI**

**ABDUVALIYEVA FERUZAXON TULQINDJANOVNA**

**AHOLINI SUV BILAN TA‘MINLASHNI OPTIMALLASHTIRISHNING  
EKOLOGO-GIGIYENIK JIHATLARI (FARG‘ONA SHAHRI MISOLIDA)**

**14. 00. 07 – Gigiyena**

**TIBBIYOT FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**FARG‘ONA – 2023**

**Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

**Abduvaliyeva Feruzaxon Tulqindjanovna**

Aholini suv bilan ta'minlashni optimallashtirishning  
ekologo-gigiyenik jihatlari (Farg'ona shahri misolida)..... 3

**Абдувалиева Ферузахон Тулкинджановна**

Эколого-гигиенические аспекты оптимизации водоснабжения  
населения (на примере г. Ферганы)..... 25

**Abduvaliyeva Feruzakhan Tulkindjanovna**

Ecological and hygienic aspects of optimization of water supply  
to the population (in the case of Fergana city)..... 47

**E'lon qilingan ishlar ro'yxati**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 53

**FARG‘ONA JAMOAT SALOMATLIGI TIBBIYOT INSTITUTI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
PhD.04/30.09.2020.Tib.122.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**FARG‘ONA JAMOAT SALOMATLIGI TIBBIYOT INSTITUTI**

**ABDUVALIYEVA FERUZAXON TULQINDJANOVNA**

**AHOLINI SUV BILAN TA‘MINLASHNI OPTIMALLASHTIRISHNING  
EKOLOGO-GIGIYENIK JIHATLARI (FARG‘ONA SHAHRI MISOLIDA)**

**14. 00. 07 – Gigiyena**

**TIBBIYOT FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**FARG‘ONA – 2023**

**Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B 2022.1.PhD/Tib2422 raqam bilan ro‘yxatga olingan.**

Dissertatsiya Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o‘zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengashning web-sahifasida (www.fjsti.uz) va «Ziyonet» Axborot ta’lim portalida (www. ziyonet.uz) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:**

**Azizova Feruza Lyutpillayevna**  
tibbiyot fanlari doktori, dotsent

**Rasmiy opponetlar:**

**Iskandarova Go‘zal Tulqinovna**  
tibbiyot fanlari doktori, professor

**Mirzakarimova Malohat Abduvoxitovna**  
biologiya fanlar doktori, katta ilmiy xodim

**Yetakchi tashkilot:**

**Samarqand davlat tibbiyot universiteti**

Dissertatsiya himoyasi Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti huzuridagi PhD.04/30.09.2020.Tib.122.01 raqamli ilmiy kengashning 2023 yil «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ soat \_\_\_\_dagi majlisida bo‘lib o‘tadi. (Manzil: 712000, Farg‘ona shahri, Yangi Turon ko‘chasi. 2, tel: 243-06-62, Faks: 243-06-62 e-mail: info@fjsti.uz).

Dissertatsiya bilan Farg‘ona jamoat salomatligi va tibbiyot institutining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (\_\_\_\_\_raqami bilan ro‘yxatga olingan). Manzil: 712000, Farg‘ona shahri, Yangi Turon ko‘chasi 2, tel:243-06-62, Faks: 243-06-62 e-mail: info@fjsti.uz.

Dissertatsiya avtoreferati 2023 yil «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_kuni tarqatildi.

(2023 yil «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_dagi \_\_\_\_\_ raqamli reestr bayonnomasi).

**A.A. Sidikov**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi, tibbiyot fanlari doktori, professor

**M.D.Ashurova**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash ilmiy kotibi, tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent

**J.T. Mamasaidov**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash asosidagi ilmiy seminar raisi, DSc, dotsent

## KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasining annotatsiyasi)

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Dunyoda soʻnggi yillarda suvdan oqilona foydalanish, uning sifati va xavfsizligini taʼminlash, shuningdek, suv isteʼmolini hisobga olishning zamonaviy innovatsion tizimlarini joriy etish boʻyicha kompleks chora-tadbirlar qoʻllanilgan holda suvdan foydalanish, suv taʼminoti va yer osti suv manbalaridan samarali foydalanish sohasida qator ishlar bajarilishiga qaramasdan, ayrim xududlarda toza ichimlik suvi muammosi kun sayin saqlanib qolmoqda. Suvdan foydalanishni samarali tartibga solishni taʼminlash uchun suv resurslarini boshqarish boʻyicha yangi tuzilmalar yaratilgan, ichimlik suvi taʼminoti va suv ishlab chiqarish sohasiga xususiy sektorni jalb qilishda faol ishlar bajarilmoqda, biroq, «...global iqlim oʻzgarishi tufayli ayrim xududlarda yilning issiq, qurgʻochlik fasllari davomiyligi oshib bormoqda, togʻlarda qor zaxiralari maydoni kamaymoqda, kamsuvlik takrorlanishi tobora koʻpaymoqda, bu esa oʻz navbatida suv tanqisligi kelib chiqish xavfining oshishiga olib keladi...»<sup>1</sup>. Birlashgan Millatlar tashkilotining maʼlumotiga koʻra, dunyo aholisining 40% toza ichimlik suvi yetishmaydigan joylarda yashaydi. 2025 yilga kelib, har 10 kishidan 6 nafari yoki 5,5 milliard aholi toza ichimlik suvi tanqis hududda yashashi, yuqumli kasalliklarning 80%dan ortigʻi ichimlik suv sifatining pastligi, sanitar–gigiyenik qoidalar buzilishlari bilan bogʻliq. Dunyoda qariyb 7 mlrdan ziyod aholining 3 mlrdga yaqini ifloslangan suv isteʼmol qilishi va 2 milliard turli kasalliklarga chalingan. Eng achinarlisi, har kuni dunyoda 6 ming bola iflos suv isteʼmol qilganliklari tufayli hayotdan bevaqt vafot etmoqda. Suv obʼektlaridagi antropogen yuklama va ularni tiklanish qobiliyati oʻrtasidagi muvozanatni buzilishi, ekologik noxushlik barcha yirik suv obʼektlari uchun amaliy jihatdan xosligi, suv xoʻjaligi ehtiyojlarini yetarli darajada moliyalashtirilmasligi, ichimlik suvi bilan taʼminlash muammosini jiddiy koʻrinishiga sabab boʻlmoqda. Yuqorida bayon etilganlar aholini suv bilan taʼminlashni optimallashtirishning ekologo-gigiyenik jihatlarini baholash profilaktik tibbiyot sohasi xodimlari oldida turgan dolzarb muammolardan biridir.

Jahonda aholini suv bilan taʼminlashni optimallashtirishning ekologo-gigiyenik jihatlarini baholash maqsadida qator ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Bu borada yer osti suvlarini hosil boʻlish xususiyatlari va ichimlik suvi nomutanosibligini belgilaydigan ustuvor omillari, aholini yer osti suv manbalaridan ichimlik suvi sifatida foydalanish sharoitlari va suv sifatini ekologo-gigiyenik baholash, aholi salomatlik holati va kasallikni shakllanishida suv omili oʻrni va ahamiyati, ichimlik suv taʼminoti muammosi boʻyicha aholidan sotsiologik soʻrovnoma oʻtkazish va soʻrovnoma tahlili hamda aholini ichimlik suvi bilan taʼminlash sharoitlarini optimallashtirish boʻyicha chora-tadbirlar majmui ishlab chiqish boʻyicha chora-tadbirlar kompleksini ishlab chiqishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar alohida ahamiyat kasb etadi.

---

<sup>1</sup> BMTning 2019 yildagi suv muammosining baratrafi etishga qaratilgan maʼruzasi

Mamlakatimizda tibbiyot sohasini rivojlantirish tibbiy tizimni jahon andozalari talablariga moslashtirish, jumladan, suv ta'minotining izdan chiqishi natijasida yuzaga keladigan kasalliklarni bartaraf etishga qaratilgan muayyan chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bu borada 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasining yettita ustuvor yo'nalishiga muvofiq aholiga tibbiy xizmat ko'rsatish darajasini yangi bosqichga ko'tarishda «...birlamchi tibbiy-sanitariya xizmatida aholiga malakali xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilash...»<sup>2</sup> kabi vazifalar belgilangan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, jumladan, aholini suv bilan ta'minlashni optimallashtirishning ekologo-gigiyenik jihatlarini baholashni optimallashtirish yuzasidan tadqiqotlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son «2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida», 2017 yil 14 maydagi PF-2954-son «Yer osti suvlari zahiralardan oqilona foydalanishni nazorat qilish va hisobga olishni tartibga solish chora tadbirlari to'g'risida», 2019 yil 26 noyabrdagi PF-5883-son «Aholini ichimlik suvi bilan ta'minlanganlik darajasini oshirish va uning sifatini yaxshilash uchun O'zbekiston Respublikasi suv resurslarini boshqarishni takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida», 2020 yil 25 sentyabrdagi PF- 6074-son «Ichimlik suv ta'minoti va oqava suv tizimini yanada takomillashtirish hamda sohadagi investitsiya loyihalari samaradorligini oshirish chora tadbirlari to'g'risida»gi 2018 yil 30 noyabrdagi PQ-4040 son «O'zbekiston Respublikasida ichimlik suv ta'minoti va kanalizatsiya tizimlarini rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida», 2018 yil 18 dekabridagi 4063-son «Yuqumli bo'lmagan kasalliklarning profilaktikasini, sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlash va aholini jismoniy faolligi darajasini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi qarorlar hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi.** Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining VI. «Tibbiyot va farmakologiya» ustuvor yo'nalishiga muvofiq bajarilgan.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Ichimlik suvi insonlar salomatligidagi eng asosiy omillardan biri bo'lib hisoblanadi. Uning deyarli barcha manbalari turli darajadagi antropogen va texnogen ta'sirlarga uchraydi. Ichimlik suvi sifati muammosi ham global ko'lamda, ham alohida olingan aholi yashash xududida ham dolzarb bo'lib qolmoqda. Suvning tozaligini baholash borasida qator ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilgan, bularga: atrof-muhitni muhofaza qilishni ekologik va gigiyenik aspektlari (L.M.Mamontov, 2000; T.A.Trifonov, N.V.Selivanova, 2003); ichimlik suv sifatini aholi salomatligiga ta'siri bo'yicha

---

<sup>2</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son «2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni.

(A.A.Golenkov, G.G.Onishenko, 2003; Yu.A.Raxmanin va hammual., 2003; A.T.Popov, 2003); suv havzalarini sanitar muhofaza qilish, suvni sanitar toksikologiyasi, suvda zaharli moddalarni gigiyenik me'yorlashtirish, aholini ichimlik suv bilan ta'minlashni gigiyenik muammolari va uni yuqumli va yuqumsiz kasalliklarni tarqalishidagi o'rni, aholini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlash muammolari (Sakiyev K.Z., 2005; Raxmanin E.E. va hammual., 2005; A.N.Tulakin va hammual., J.M.Wright, 2002; S. Hales et. al, 2003); aholining uyushgan va uyushmagan guruhlarini yer osti suv ta'minoti manbalaridan ichimlik suv bilan markazlashtirilgan holda ta'minlash muammolari va ularni hal etish yo'llari (Mari P. et al, 2000); ham ichimlik, ham xo'jalik-ichimlik maqsadlari uchun foydalaniladigan suv ta'minoti manbalarini bakteriyalar, patogen viruslar bilan ifloslanish darajasi, ularni kamaytirishga qaratilgan chora tadbirlar (Onishenko G.G., 2001); suv tozalash va kanalizatsiya tizim qurilmalarini ish samaradorligiga ta'sir etuvchi omillarni, ichimlik suvini ifloslantiruvchi asosiy manbalar va ifloslantiruvchi manbalarni suv havzalari suviga, suvdan foydalanish sharoitiga va suvga bog'liq bo'lgan kasalliklarni tarqalishiga ta'sir darajasi o'rganilgan (Pavlov A.V., Romanenko K.K.2005; Xijnyak N.M., 2006). Shu bilan birga, mamlakatning suv balansini boshqarishda vakolatli davlat organlarining faoliyatini muvofiqlashtirish zaruriy darajada olib borilmayapti, shuningdek suv resurslarining sifati va xavfsizligi monitoringini amalga oshirishning samarali tizimi yaratilmagan.

O'zbekistonda atrof-muhit va turli xavf omillari xususiyatlarini gigiyenik aspektlarini baholash borasida qator ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda (T.I.Iskandarov, 2022; G.I.Shayxova, 2019; 2020; D.A.Zaredinov, 2020; Kamilova R.T., 2020; F.I.Salomova, 2021; N.J.Ermatov, 2021;2022) biroq, aholini suv bilan ta'minlashni optimallashtirishning ekologo-gigiyenik jihatlari gigiyenik baholanmagan.

Farg'ona viloyatida suv muhitining ekologik muammolari aholining hayot sifati va suv resurslariga ko'rsatadigan salbiy ta'sirlar majmuasi bilan tavsiflanadi. Mintaqadagi aholining salomatlik holatiga suv omili ta'siri to'g'risidagi ishonchli va yetarli ma'lumotlarni mavjud emasligi Farg'ona shahar aholisi salomatligini muhofaza qilish va ichimlik suvidan foydalanishni optimallashtirish uchun chora tadbirlarni kelgusida samarali rejalashtirishni qiyinlashtiradi.

**Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasi ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot institutining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq №012000258 «Farg'ona vodiysi aholisining salomatlik holati, atrof-muhit holati, unga ta'sir etuvchi xavf omillarini aniqlash va aholini turli guruhlarini hayot sifatini yaxshilash bo'yicha donozologik chora-tadbirlar majmuasini ishlab chiqish» (2018-2022 yy) mavzusidagi ilmiy loyiha doirasida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi** Farg'ona shahar aholisiga markazlashtirilgan holda etkazib beriladigan yer osti suv manbalari suvi tarkibining makro va mikroelementlar muvozanatini aholi salomatligiga ta'sir xavfini kamaytirish va

ichimlik suvidan foydalanish sharoitlarini yaxshilash bo'yicha kompleks chora-tadbirlarni takomillashtirishdan iborat.

**Tadqiqotning vazifalari:**

yer osti suvlarini hosil bo'lish xususiyatlarini o'rnatish va ichimlik suvi nomutanosibligini belgilaydigan ustuvor omillarni baholash;

aholini yer osti suv manbalaridan ichimlik suvi sifatida foydalanish sharoiti va suv sifatini ekologo-gigiyenik baholash;

aholini salomatlik holatini o'rganish va kasallikni shakllanishida suv omili o'rni va ahamiyatini baholash;

ichimlik suv ta'minoti muammosi bo'yicha aholidan sotsiologik so'rovnoma o'tkazish va so'rovnoma natijalarini tahlili;

aholini ichimlik suvi bilan ta'minlash sharoitlarini optimallashtirish bo'yicha chora-tadbirlar majmu ishlab chiqishdan iborat.

**Tadqiqot ob'ekti** sifatida aniq tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy muhitda istiqomat qiluvchi Farg'ona shahar aholisini ichimlik suvi bilan ta'minlash manbalari, shahar aholisining demografik ko'rsatkichlari va kasallanish holati olindi.

**Tadqiqotning predmeti** sifatida ekologo-tahliliy va matematik-kartografik usullar asosida aholining salomatligi va suv resurslari, ichimlik suv sifati, ichimlik suv ta'minoti holatlari o'rtasidagi funktsional aloqani majmuaviy tahlili hisoblanadi.

**Tadqiqotning usullari.** aholini suv bilan ta'minlashni optimallashtirishning ekologo-gigiyenik jihatlarini baholashda sanitar-gigiyenik, sanitar-kimyoviy, mikrobiologik, instrumental va statistik tadqiqot usullaridan foydalanilgan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

aholini suv bilan ta'minlash manbasining joylashish joyi, suvining sifat ko'rsatkichi, loyqaligi va aholining jon boshiga mos keladigan miqdori, yilning mavsumiyliigi va yog'ingarchiliklarga bog'liqligi isbotlangan;

aholi turar joylarida istiqomat qiluvchilar orasida suv orqali tarqaladigan kasalliklar, oshqozon-ichak tizimi, buyrak-tosh kasalliklarining guruhlar orasida tarqalishining suv omili bilan assotsiatsiyalanuvchi kasallanish tuzilmasi va tarqalish darajasi asoslangan;

aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlashni nazoratini amalga oshirishda tashkiliy-tuzilmaviy, laborator natijalar asosida suvining mineral tarkibini nazorat qilish va davlat standart talablariga moslashtirishga qaratilgan yer osti suvi manbasini chuqurligini ikki martaga oshirish zarurligi isbotlangan;

aholini ichimlik suvi bilan etarli miqdorda ta'minlash orqali buyrak-tosh va oshqozon ichak tizimi kasalliklarni oldini olishning profilaktik tizimini samaradorligi oshirish orqali aholini xayot sifatini oshirishga qartilgan ilmiy-tashkiliy, texnik va informatsion chora-tadbirlarni ishlab chiqilgan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

aholini suv bilan ta'minlash vazifasini optimallashtirishga nisbatan ilmiy uslubiy yondoshuvlarni ishlab chiqishga, mintaqaviy o'ziga xosliklarni hisobga



olish bilan aholi salomatligi uchun xavfsiz va zararsiz bo'lgan ichimlik suvini eng yuqori darajada ta'minlashga imkon bergan;

aholi salomatligi va ichimlik suv sifatini yaxshilash bo'yicha mintaqada suvdan foydalanish sharoitlari ustidan sanitar nazoratni optimallashtirishning sanitar-gigiyenik va profilaktik chora tadbirlarini majmuaviy tizimi ishlab chiqilgan.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi** qo'llanilgan nazariy yondashuv va usullar, olib borilgan tadqiqotlarning uslubiy jihatdan to'g'riligi, yetarli darajada material tanlanganligi, qo'llanilgan usullarning zamonaviyligi, ularning biri ikkinchisini to'ldiradigan sanitar-gigiyenik, sanitar-kimyoviy, mikrobiologik, instrumental va statistik tadqiqot usullar asosida aholini suv bilan ta'minlashni optimallashtirishning ekologo-gigiyenik jihatlarining o'ziga xosligi, xalqaro hamda mahalliy tajribalar bilan taqqoslangani, xulosa, olingan natijalarning vakolatli tuzilmalar tomonidan tasdiqlanganligi bilan asoslanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati shundaki, aholisini suv bilan ta'minlash vazifasini optimallashtirishga nisbatan ilmiy uslubiy yondoshuvlar ishlab chiqilgan, mintaqaviy o'ziga xosliklarni hisobga olish bilan aholi salomatligi uchun xavfsiz va zararsiz bo'lgan ichimlik suvini eng yuqori darajada ta'minlash, aholi salomatligi va ichimlik suv sifatini yaxshilash bo'yicha mintaqada suvdan foydalanish sharoitlari ustidan sanitar nazoratni optimallashtirishning sanitar-gigiyenik va profilaktik chora tadbirlarini majmuaviy tizimi ishlab chiqilganligi bilan izohlangan.

Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati aholi turar joylarida istiqomat qiluvchilar orasida suv orqali tarqaladigan kasalliklar bilan kasallanish ko'rsatkichlari, suv omili bilan assotsiatsiyalanuvchi aholini kasallanish tuzilmasi va tarqalish darajasi, tashkiliy-tuzilmaviy, laborator, uslubiy va informatsion ta'minoti hamda suv ta'minotini optimallashtirish maqsadida ilmiy-tashkiliy, texnik va informatsion chora tadbirlarni ishlab chiqilganligi bilan izohlangan.

**Tadqiqot natijalarini joriy qilinishi.** Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti ekspert kengashining 2023 yil 24 iyuldagi 01-02/d-x-01-son xulosasiga ko'ra:

Birinchi ilmiy yangilik: aholini suv bilan ta'minlash manbasining joylashish joyi, suvining sifat ko'rsatkichi, loyqaligi va aholining jon boshiga mos keladigan miqdori, yilning mavsumiyiligi va yog'ingarchiliklarga bog'liqligi Farg'ona suv ta'minoti ma'suliyati cheklangan jamiyat Farg'ona shahar bo'limi bo'yicha 2023 yilning 2 maydagi 34-sonli buyruq, Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi Farg'ona viloyati boshqarmasining 2023 yilning 11 maydagi 52-sonli buyruq hamda Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot institutining 2023 yilning 10 iyundagi 145-I-05-sonli buyruq bilan amaliyotga joriy etilgan. Ilmiy yangilikning ijtimoiy samaradorligi quyidagilardan iborat: er osti suv manbalarini hosil bo'lishida axamiyatga ega bo'lgan hududni sanitar epidemiologik, gidrogeologik va meliorativ holatini yaxshilash er osti suv manbalari suvini sifatini yaxshilashga olib kelganligi isbotlangan. Ilmiy yangilikning iqtisodiy samaradorligi quyidagilardan iborat:

Farg‘ona shahar aholisining 6,9% ichimlik suvi bilan ta‘minlanmagan uy xo‘jaliklarini markazlashtirilgan ichimlik suvi ta‘minotiga ulanish natijasida har oyda o‘rtacha 4 500 – 5 500 so‘m iqtisod qilinadi (O‘zbekiston suv ta‘minot tarifiga ko‘ra markazlashtirilgan ichimlik suvi ta‘minotiga ulangan 1 ta uy xo‘jaligi uchun bir oyda o‘rtacha 8000 so‘m, ulanmagan 1 ta uy xo‘jaligi uchun 12 500 – 13 500 so‘mni tashkil qiladi). Xulosa: Farg‘ona shahar aholisini markazlashtirilgan ichimlik suvi ta‘minoti bilan to‘liq ta‘minlanishi ichimlik suviga ulangan 1 ta uy xo‘jaligi hisobiga yillik 54 000 – 66 000 so‘mga byudjetdan tashqari mablag‘larni iqtisod qilish imkonini beradi.

Ikkinchi ilmiy yangilik: aholi turar joylarida istiqomat qilayotgan aholi orasida suv orqali tarqaladigan kasalliklar, oshqozon-ichak tizimi, buyrak tosh kasalliklarining yosh, jins va guruhlar orasida tarqalishining suv omili bilan assotsiatsiyalanuvchi kasallanish tuzilmasi va tarqalish darajasini baholash natijalar Farg‘ona suv ta‘minoti ma‘suliyati cheklangan jamiyat Farg‘ona shahar bo‘limi bo‘yicha 2023 yilning 2 maydagi 34-sonli buyruq, Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi Farg‘ona viloyati boshqarmasining 2023 yilning 11 maydagi 52-sonli buyruq hamda Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot institutining 2023 yilning 10 iyundagi 145-I-05-sonli buyruq bilan amaliyotga joriy etilgan. Ilmiy yangilikning ijtimoiy samaradorligi quyidagilardan iborat: Ichimlik suvi tarkibida umumiy qattqlik miqdorining oshganligi bir qator kasalliklarni shakllanishi va kechishi, qon hosil qilish, nafas olish tizimi, qon kasalliklari, buyrak-tosh kasalliklari, teri va teri osti kletchatka chora-tadbirlarni qo‘llanilishi va aholi orasida suvga bog‘liq bo‘lgan kasallanish ko‘rsatkichlarini kamaytirishga imkon bergan. Ilmiy yangilikning iqtisodiy samaradorligi quyidagilardan iborat: aholi turar joylarida istiqomat qiluvchilar orasida suv orqali tarqaladigan kasalliklar, oshqozon-ichak tizimi, buyrak tosh kasalliklarining yosh, jins va guruhlar orasida tarqalishining suv omili bilan assotsiatsiyalanuvchi kasallanish tuzilmasi va tarqalish darajasini baholashda bitta bemorning 1 kunlik shifoxonada bo‘lishi uchun o‘rtacha 110 ming so‘m, agar yetti kundan 10 kungacha shifoxonada bo‘lsa, 770 ming so‘mdan 1million 100 so‘mgacha byudjetdan iqtisod qilish imkonini bergan. Xulosa bitta bemorning 1 kunlik shifoxonada bo‘lishi uchun o‘rtacha 110 ming so‘m, agar yetti kundan 10 kungacha shifoxonada bo‘lsa, 770 ming so‘mdan bir million 100 so‘mgacha byudjetdan iqtisod qilish imkonini bergan.

Uchinchi ilmiy yangilik: aholini toza ichimlik suvi bilan ta‘minlashni nazoratini amalga oshirishda tashkiliy-tuzilmaviy, laborator natijalar asosida suvining mineral tarkibini nazorat qilish va davlat standart talablariga moslashtirishga qaratilgan er osti suvi manbasini chuqurligini ikki martaga oshirish zarurligi Farg‘ona suv ta‘minoti ma‘suliyati cheklangan jamiyat Farg‘ona shahar bo‘limi bo‘yicha 2023 yilning 2 maydagi 34-sonli buyruq, Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi Farg‘ona viloyati boshqarmasining 2023 yilning 11 maydagi 52-sonli buyruq hamda Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot institutining 2023 yilning 10 iyundagi 145-I-05-sonli buyruq bilan amaliyotga joriy

etilgan. Ilmiy yangilikning ijtimoiy samaradorligi quyidagilardan iborat: Fargʻona shahar aholisini er osti suvlaridan olingan SanQvaM 0200-06 va DavST 950:2011 talablariga mos holga kelgan sifatli vodoprovod suvi bilan taʼminlash tizimini, vodoprovod inshooti qurilmalari samaradorligini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlar, suv tortuvchi nasoslar chuqurligini oshirish, Fargʻona shahriga ichimlik suvi sifatini yaxshilash imkonini bergan. Ilmiy yangilikning iqtisodiy samaradorligi quyidagilardan iborat: transport va kimyoviy reaktivlar xarajatlarini qisqartirish natijasida 1 ta suv namunasi tahlilining xarajati 18 400 soʻmga kamaytirgan (OʻzR Sanepidqoʻmitaning preyskurantiga koʻra 1 ta suv namunasi tahlilining narxi 43 800 soʻm tashkil qiladi). Xulosa: 50 ta suv namunasi hisobiga byudjet mablagʻlarini 920 000 soʻmga va byudjetdan tashqari mablagʻlarni 331 200 soʻmga iqtisod qilish imkonini bergan.

Toʻrtinchi ilmiy yangilik: aholini ichimlik suvi bilan etarli miqdorda taʼminlash orqali buyrak-tosh va oshqozon ichak tizimi kasalliklarni oldini olishning profilaktik tizimini samaradorligi oshirish orqali aholini hayot sifatini oshirishga qaratilgan ilmiy-tashkiliy, texnik va informatsion chora-tadbirlar Fargʻona suv taʼminoti maʼsuliyati cheklangan jamiyat Fargʻona shahar boʻlimi boʻyicha 2023 yilning 2 maydagi 34-sonli buyruq, Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi Fargʻona viloyati boshqarmasining 2023 yilning 11 maydagi 52-sonli buyruq hamda Fargʻona jamoat salomatligi tibbiyot institutining 2023 yilning 10 iyundagi 145-I-05-sonli buyruq bilan amaliyotga joriy etilgan. Ilmiy yangilikning ijtimoiy samaradorligi quyidagilardan iborat: Fargʻona shahar aholisini markazlashtirilgan holda ichimlik suvi bilan taʼminlash holati shahar suv olish manbalari antropogen ifloslanish, foydalaniladigan er osti suv manbalaridan olingan suvlar maxsus tozalash usullari bilan tozalanmasligi barchasi esa Fargʻona shahar aholisini markazlashtirilgan ichimlik suv bilan taʼminlanish holatini oʻzgarishi, ichimlik suv bilan bogʻliq boʻlgan yuqumli va yuqumsiz kasalliklar darajasini keskin ortishiga olib kelganligi bilan izohlangan. Ilmiy yangilikning iqtisodiy samaradorligi quyidagilardan iborat: aholini etarli miqdorda sifatli ichimlik suvi bilan taʼminlash turli suv bilan bogʻliq boʻlgan va boʻlmagan kasalliklarni oldini olish, aholini ishga yaroqlilik davrini oshirishga «Fargʻona, Margʻilon shaharlari va unga yaqin aholi yashash joylarida ichimlik suvi taʼminotini tubdan yashilash» loyihasini amalga oshirish 48,261 million dollarni ajratilib, bundan 44,973 million dollarni Xitoy Xalq Respublikasi Eksimbankining 20 yillik kredit mablagʻi (5 yillik imtiyoz bilan), Shuningdek, 3,282 million dollari mamalaktimiz byudjet mablagʻidan va 0,005 million dollari Fargʻona viloyat Suvoqava ishlab chiqarish boshqarmasining byudjetdan tashqari mablagʻlari hisobiga amalga oshirilishi rejalashtirilgan. Andijon viloyatida joylashgan Kampirobod suv omboridan foydalanish rejasi ishlab chiqilgan boʻlib, bu loyihani amalga oshirish Fargʻona viloyatini 2 shahri (Fargʻona, Margʻilon) va 5 tumanini (980 ming aholi) markazlashtirilgan ichimlik suv bilan taʼminlash imkonini berganligi bilan izohlangan. Xulosa: Fargʻona shahri aholisini markazlashtirilgan ichimlik suvi bilan

ta'minlovchi burg'uli quduqlarning (68 quduqdan hozirgi kunda 4 ish holatida emas) umumiy suv etkazib berishi 8169,1 m<sup>3</sup>/sutka ekanligini hisobga olsak, aholi o'rtasida suv tanqisligi sezilarli darajada ekanligini ko'rish mumkin. Bu esa turli noxush holatlarning boshlang'ich nuqtasi bo'ladi. Shuning uchun Farg'ona shahar aholisini markazlashtirilgan ichimlik suvi bilan ta'minlashda nafaqat er osti suv ta'minoti manbalari, balki ochiq suv manbalaridan foydalanish zaruriyatini ham yuzaga keltirdi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2008 yil 2-maydagi PQ-855 sonli qaroriga asosan «Farg'ona, Marg'ilon shaharlari va unga yaqin aholi yashash joylarida ichimlik suvi ta'minotini tubdan yashilash» loyihasini amalga oshirish 48,261 million dollarni ajratilib, bundan 44,973 million dollarni Xitoy Xalq Respublikasi Eksimbankining 20 yillik kredit mablag'i (5 yillik imtiyoz bilan), shuningdek, 3,282 million dollari mamlakatimiz byudjet mablag'idan va 0,005 million dollari Farg'ona viloyat Suvoqava ishlab chiqarish boshqarmasining byudjetdan tashqari mablag'lari hisobiga amalga oshirilishi rejalashtirilgan. Andijon viloyatida joylashgan Kampirobod suv omboridan foydalanish rejasi ishlab chiqilgan bo'lib, bu loyihani amalga oshirish Farg'ona viloyatini 2 shahri (Farg'ona, Marg'ilon) va 5 tumanini (jami 980 ming aholi) markazlashtirilgan ichimlik suv bilan ta'minlash imkonini beradi.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Mazkur tadqiqot natijalari 4 ilmiy-amaliy anjumanlarda bayon etildi, jumladan 2 xalqaro va 2 respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokama qilindi.

**Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 15 ta ilmiy ish chop etilgan bo'lib, shulardan O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining dissertatsiyalarni asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 4 ta maqola, jumladan, 2 tasi respublika va 2 tasi horijiy ilmiy jurnallarda nashr etilgan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya tarkibi kirish, beshta bob, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 120 betni tashkil etgan.

## **DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI**

**Kirish** qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zaruriyati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, ob'ekti va predmetlari tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ishonchligi asoslangan, ularning nazariy va amaliy ahamiyatlari ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, ishni aprobatsiya natijalari, nashr qilingan ishlar va dissertatsiyaning tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning «**Aholini ichimlik suvi bilan ta'minlash manbalari, ularning holatini ekologo-gigiyenik baholashning dolzarb muammolari**» deb nomlangan birinchi bobida mazkur muammoning zamonaviy holati, markazlashtirilgan ichimlik suvi bilan ta'minlashni gigiyenik tamoillari, suvdan

foydalanish holati borasida xorijiy va mahalliy ilmiy manbalar tahlil qilingan. Yer osti suvlari sifatini ekologo-gigiyenik baholash, suv ta'minoti manbalaridan foydalanishga zamonaviy yondoshuvlar, toza ichimlik suvi sifati va xavfsizligini baholash usullarining samaradorligini baholash hamda ushbu muammoni ilmiy hal etishga mualliflik yondoshuvining tavsifi berilgan.

Dissertatsiyaning «**Aholini suv bilan ta'minlashni optimallashtirishning ekologo-gigiyenik jihatlarini baholash material va usullari**» deb nomlangan ikkinchi bobida mazkur muammoning metodologik asosi keltirilgan, jumladan tadqiqotning ob'ekti, xajmi va tadqiqot usullariga taaluqli bo'lgan masalalari tavsiflangan. Surunkali kasalligi bilan xastalangan bolalar va o'smirlarning kasallanishini o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish uchun bolalar va o'smirlarning tibbiy kartalaridan (№026 h/shakli) va rivojlanish tarixi (№112 h/shakli) ko'chirmalar amalga oshirildi. Keyinchalik 3 yillik o'rtacha ekstensiv ko'rsatkichlarni hisobga olish bilan 2018-2020-yillar davomida qayd qilingan kasalliklar hisobga olindi. Kasalliklar tuzilmasini tahlil qilish XKT-10 ga muvofiq amalga oshirilgan, burg'uli quduqlarni sanitar-texnik tekshirishda, quduqlarning har birini to'g'ri tuzilishga ega ekanligi, ulardan to'g'ri foydalanish holati, quduq devorlarining holati, ularni mustahkamlovchi moslamalarning mavjudligi, quduq atrofida tashkil etilgan ayvonchalar, quduqdagi nasoslarning turi, ularni profilaktik ta'mirlash holatini tekshirish ishlari amalga oshirildi. Bunda olib borilgan barcha tekshirishlar SanNvaQ 0200-06 talablariga asosan bajarildi.

Aholiga beriladigan ichimlik suvining sutkalik sarfi ko'plab omillarga, eng birinchi navbatda esa suv ta'minot turiga bog'liq. Suv ta'minotining ikkita turi farqlanadi: markazlashtirilgan (vodoprovod) va markazlashtirilmagan (mahalliy). Markazlashtirilgan suv ta'minotida ichimlik suvi iste'molchiga vodoprovod tizimi orqali beriladi. Bu suvni manbadan (ochiq yoki yopiq) olib, amaldagi davlat standarti talablariga mos xolga kelgunicha tozalash inshootlarida tozalanib, aholiga markazlashtirilgan holda yetkazib berilishini ko'zda tutadigan muhandislik qurilmalar majmuasidir. Bunda iste'molchilar ichimlik suvini bevosita vodoprovod tizimi orqali olib iste'mol qiladi. Mahalliy suv ta'minoti holatida esa iste'molchi ichimlik suvini shaxtali quduq, burg'uli quduq qurilmalari orqali olib iste'mol qiladi.

Aholi punktidagi suv iste'molining umumiy sarfi (Q) quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$Q=Q_1+Q_2 +Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6$$

Bu yerda:  $Q_1$  –turar joy va jamoat binolaridagi xo'jalik-ichimlik va maishiy talablar uchun suvning kunlik sarfi;  $Q_2$  – aholi yashash joyida kelajakda o'sishini hisobga olish bilan suv sarfi;  $Q_3$  – ishlab chiqarish va qishloq xo'jaligi sohasida sarflanadigan suv miqdori;  $Q_4$  – dam olish uylari, sanatoriyalar, bolalarning yozgi oromgohlari uchun sarflanadigan suv miqdori;  $Q_5$  – o't o'chirish uchun sarflanadigan suv hajmi;  $Q_6$  – mahalliy o'ziga xosliklar, jumladan iqlimiy sharoitlarni hisobga olish bilan sarflanadigan suv miqdori.

Suv iste'moli miqdori sezilarli darajada aholi puktining obodonlashtirilganlik darajasi va uni yashash fondiga bog'liq bo'ladi, aynan u yuqori bo'lganda suv sarfi ortadi. Shundan kelib chiqqan holda, xo'jalik-ichimlik suv iste'molining nisbiy me'yorlari ishlab chiqildi (Shaharsozlik. Shahar va qishloq aholi puktari hududlarini rivojlantirish va qurilishini rejalashtirish. ShNQ 2.07.01-03\*).

### 1-jadval

#### Aholi yashash joylarida xo'jalik-maishiy suv ta'minoti me'yorlari (ShNQ 2.07.01-03\*)

Hududni obodonlashtirilganlik darajasi	Fizik-geografik tumanlarda istiqomat qiluvchilarni xo'jalik-ichimlik suv ta'minotining o'rtacha kunlik me'yori		
	Tekislik	Yarim tekislik	Cho'l
Vodoprovod, kanalizatsiya, markazlashtirilgan issiq suv ta'minoti	280	290	300
Vodoprovod, kanalizatsiya, mahalliy suv isituvchi qurilmalar	200	210	230

Tadqiqot davomida olingan ma'lumotlar Pentium-IV shaxsiy kompiyuterida Microsoft Office Excel-2016 dasturiy paketidan foydalanib, statistik qayta ishlashning o'rnatilgan vazifalarini qo'llanilgan tartibda statistik qayta ishlandi.

Dissertatsiyaning «**Farg'ona viloyati hududining tavsifi, gidrogeologik tuzilishi va ichimlik suv ta'minotining o'ziga xos xususiyatlari**» deb nomlangan uchinchi bobida Farg'ona viloyati O'zbekiston Respublikasida ilk tashkil etilgan viloyatlardan biri hisoblanadi. U 1938 yil 15 yanvarda tuzilgan. Farg'ona viloyati hududiy jihatdan 15 ta tuman va 4 ta shaharga bo'lingan: 15 tumanlari—Bog'dod, Beshariq, Buvayda, Dang'ara, Yozyovon, Oltiariq, Qo'shtepa, Rishton, So'x Toshloq, Uchko'prik, Farg'ona, Furqat, Quva va O'zbekiston; 4ta shahar: Farg'ona, Marg'ilon, Qo'qon, Quvasoy shaharlari kiradi. Maydoni 6,76 ming km<sup>2</sup>. Aholisi 4 mln. kishiga yaqin (3 819 963 ming kishi 2021 yil holatiga) (11,0 foiz). Demografik sig'imi bo'yicha u Samarqand viloyatidan keyingi 3-o'rinda turadi. Viloyatning ma'muriy markazi - Farg'ona shahri (1907 yilgacha – Yangi Marg'ilon; 1907-1924 –yillarda Skobelev deb atalgan), maydoni 0,09 ming m<sup>2</sup>, aholisi 293512 ming kishi (2021 yil holatiga). Shahar Farg'ona vodiysining janubiy qismida, Oloy tog'larining etagida, 580 metr balandlikda joylashgan. Iqlimi kontinental.

Farg'ona viloyati mamlakatimizda sanoati rivojlangan mintaqalardan biri hisoblanadi. U Respublikaning 12,7 sanoat va 10,6 foiz qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan ta'minlaydi. Hududiy mehnat taqsimotida yengil, oziq-ovqat, neft

va neftni qayta ishlash, kimyo sanoati hamda paxta, pilla va meva yetishtirish bilan ajralib turadi.

Tuproq tarkibidagi tuzni yuvish uchun qamrab olinadigan hududning umumiy maydonni 22904,7 ga ni tashkil etadi, ulardan So‘x-Pop vertikal yo‘nalishi bo‘yicha 5941,5 ga, Vodil-Nanay–8292,2 ga va Xonobod-Beshariq gorizonta yo‘nalishi bo‘ylab 8671,0 ga, yer osti suvlarining oqim davomiyligi mos holda 80,2 va 245,0 km ni tashkil etadi. Bu yerdagi 86 asosiy kesmalarda va grunt suvlarining 30 namunalarida 0–30, 0–50, 0–100, 0–200 sm chuqurliklarda yer osti suvlari tarkibidagi oson eruvchi tuzlar miqdori va HCO<sub>3</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, Ca, Mg, Na va zich cho‘kma miqdori aniqlandi.

Farg‘ona vodiysidagi yer osti grunt suvlari tuproqning turli chuqurliklarida joylashadi, oddiy kulrang tuproq tarqalgan hududlarda grunt suvlari 15-20 metr chuqurlikda, och kulrangli hududlarda 4-6 metr chuqurlikda joylashsa, markaziy Farg‘onaning gidromorf tuprog‘ida joylashgan grunt suvlari yer yuzasidan 0,5-2,0 metr chuqurlikda joylashadi (2-jadvalga qarang).

## 2-jadval

### Farg‘ona viloyati gidromorf tuprog‘i grunt suvlarining minerallashtirish darajasi va kimyoviy tarkibi

kesimida	chuqurligi, sm	zich qoldiq	HCO <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>	Ca	Mg	Na	Tuzlanish miqdori	
		g/l							Tipi	Darajasi
7	150	2,395	0,317	0,224	1,107	0,460	0,036	0,199	x-s	kuchsiz
8	170	3,605	0,665	0,196	1,785	0,540	0,306	0,033	s	o‘rta
13	150	2,820	0,262	0,203	1,522	0,470	0,210	0,022	s	kuchsiz
19	170	2,830	0,592	0,070	1,399	0,450	0,198	0,047	s	kuchsiz
20	130	2,490	0,409	0,203	1,183	0,420	0,194	0,003	x-s	kuchsiz
21	170	2,870	0,268	0,056	1,769	0,500	0,210	0,013	s	kuchsiz
22	154	2,995	0,354	0,063	1,761	0,630	0,138	0,033	s	kuchsiz
23	106	3,160	0,317	0,070	1,921	0,500	0,264	0,011	s	o‘rta

2-jadvalda keltirilgan ma’lumotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, Markaziy Farg‘onaning o‘tloq tuproqlaridagi grunt suvlari yer ostida 106–170 sm chuqurligida joylashadi, ularning minerallashtirish darajasi zich cho‘kma bo‘yicha 2,395–3,605 g/l, xloridlar miqdori bo‘yicha esa 0,056–0,224 g/l chegarasida o‘zgarib turadi. Bu yerdagi grunt suvlari asosan sulfatlar miqdorining yuqoriligi sababli tuzlanishi bilan tavsiflanadi. Tuzlarning sifat tarkibida asosan CaSO<sub>4</sub> ustunlikka ega bo‘ladi, undan keyingi ikkinchi o‘rinni esa MgSO<sub>4</sub> egallaydi, ularning tarkibidagi zaharli tuzlarning miqdori oson eruvchi tuzlarning umumiy miqdorini 30-44% ni tashkil etgan holda o‘zgarib turadi (3-jadvalga qarang).

## 3-jadval

## Fargʻona viloyati tuprogʻidagi oson eriydigan tuzlarning miqdori

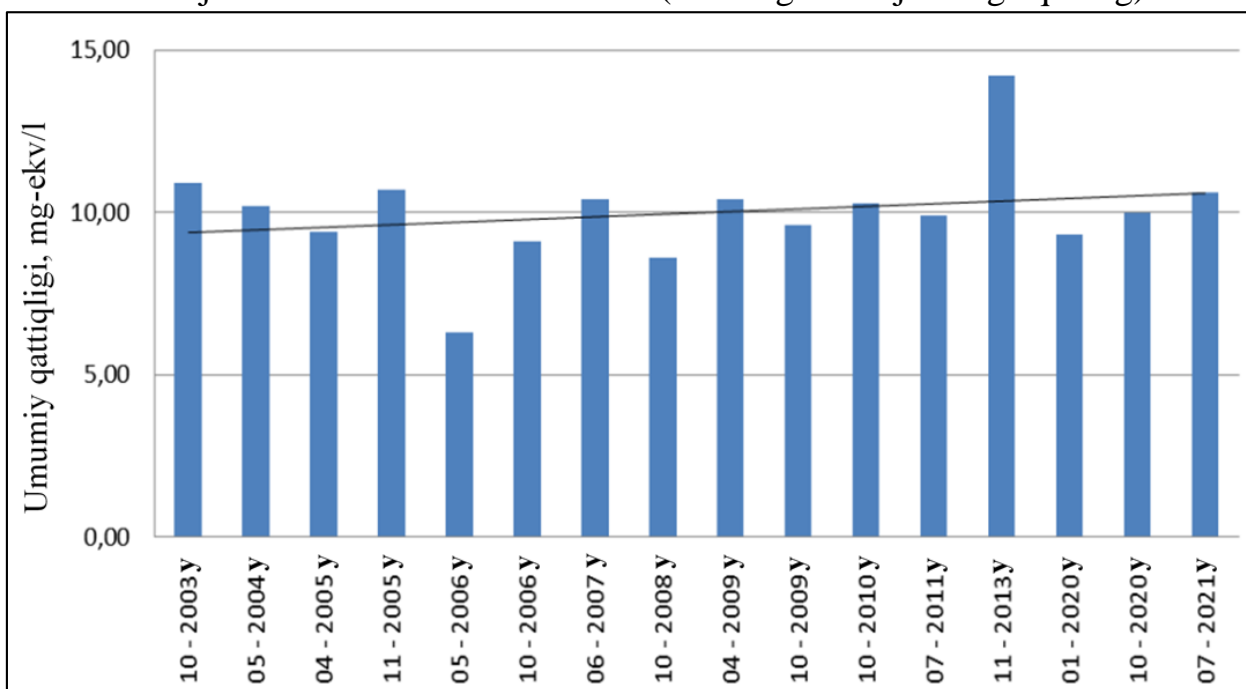
kesimi	Chuqurligi, sm	zich chokma	HCO <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>	Ca	Mg	Na	Tuzlanish	
									%	
Oddiy boʻz tuproq										
30	0–31	0,135	0,036	0,007	0,054	0,015	0,006	0,016	sulf	shoʻr emas
	31–49	0,255	0,039	0,007	0,140	0,020	0,012	0,039	sulf	shoʻr emas
	49–87	0,225	0,036	0,007	0,121	0,020	0,012	0,030	sulf	shoʻr emas
	87–150	0,300	0,033	0,007	0,175	0,020	0,015	0,048	sulf	kuchsiz
Och boʻz tuproq										
10	0–31	0,245	0,033	0,014	0,113	0,015	0,015	0,030	sulf	shoʻr emas
	31–50	0,315	0,033	0,011	0,154	0,010	0,006	0,072	sulf	kuchsiz
	50–92	0,355	0,037	0,011	0,175	0,010	–	0,073	sulf	kuchsiz
	92–124	0,330	0,037	0,007	0,164	0,010	0,003	0,080	sulf	kuchsiz
	124–150	0,460	0,037	0,011	0,257	0,010	0,006	0,118	sulf	kuchsiz
Oʻtloqli boʻz tuproq										
12	0–33	0,720	0,024	0,010	0,463	0,180	0,006	0,019	sulf	kuchsiz
	33–46	0,645	0,024	0,007	0,421	0,1710	0,006	0,008	sulf	kuchsiz
	46–75	0,650	0,024	0,007	0,421	0,160	0,009	0,014	sulf	kuchsiz
	75–105	0,900	0,021	0,007	0,586	0,203	0,015	0,028	sulf	kuchsiz
	105–155	0,920	0,018	0,007	0,607	0,240	0,006	0,014	sulf	kuchsiz
Oʻtloqli										
42	0–30	1,270	0,027	0,017	0,749	0,280	0,012	0,035	sulf	Oʻrtacha
	30–60	1,350	0,024	0,021	0,802	0,320	0,003	0,033	sulf	Oʻrtacha
	60–110	1,360	0,021	0,021	0,808	0,290	0,030	0,018	sulf	Oʻrtacha
	110–170	1,425	0,027	0,021	0,843	0,300	0,024	0,037	sulf	Oʻrtacha



Yuqoridagilarni hisobga olib shunday xulosa qilish mumkinki, mintaqadagi ekologik va meliorativ vaziyatni yaxshilash uchun: yer osti suvlariga tuproq orqali mineral moddalarni yuvilib tushishini oldini olish, drenajlar ish samaradorligini yaxshilash, sugʻorish uchun ishlatiladigan suv sarfi miqdorini kamaytirish kabi chora tadbirlar majmuasini qoʻllash tavsiya etiladi.

Fargʻona viloyati va Fargʻona shahar aholisini ichimlik suvi bilan taʼminlash manbalarini ekologo-gigiyenik tavsifi. Fargʻona viloyati va Fargʻona shahrini ichimlik suvi taʼminotini gigiyenik baholash va aholiga salomatligiga taʼsir omillarni oʻrganish» yuzasidan «Oʻzbekgidrogeologiya» DUK Fargʻona dala gidrogeologiya ekspeditsiyasi bergan maʼlumotlarga koʻra, Fargʻona viloyati hududida dastlab olib borilgan gidrogeologik tadqiqotlar bilan 5 ta yer osti suv manbalari aniqlangan boʻlib, ularning bashoratlangan suv zahiralar jami 8169,1 ming metr kub/sutkani tashkil qiladi. Shundan 2706 ming metr kub/sutkasi (33 foiz) mineralizatsiyasi 1,0 g/l gacha boʻlgani hisoblanadi. «Oʻzbekgidrogeologiya» DUKning Fargʻona dala gidrogeologiya ekspeditsiyasi tomonidan olib borilayotgan yer osti suvlari davlat monitoringi maʼlumotlariga muvofiq viloyatda 9290 ta (shundan 6823 tasi ishchi holatda) foydalanish quduqlari roʻyxatga olingan boʻlib, ular yordamida olinayotgan yer osti suvlarining miqdori jami 5087,8 ming metr kub/sutkani tashkil qilmoqda.

Fargʻona shahri uchun eng yirik ichimlik suv taʼminoti manbai boʻlgan “Pakana-Logʻon xamda Avval” suv olish inshootlari boʻyicha 7.04.1990 Davlat zahiralar komissiyasi tomonidan 504,1ming metr kub/sut miqdorida yer osti suv zahiralar tasdiqlangan. Mazkur Pakana-Logʻon suv olish inshooti yer osti suvlarining sifati xam dastlabki tasdiqlangan davrga nisbatan oʻzgarishini quyidagi chizmada va jadvalda xam koʻrish mumkin (1-rasmga va 4-jadvalga qarang).



**1-rasm. Pakana-Logʻon suv olish inshootining toʻyinish qismida 2003-2021 yillar davomida yer osti suvlari sifatini oʻzgarishi.**

4-jadvalda berilgan ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, aholiga markazlashtirilgan holda yetkazib beriladigan burg'uli quduqlarning suvlari asosan inson faoliyati natijasida ifloslanishini va bu holat yer osti suvlarini muntazam ravishda minerallik ko'rsatkichlari, quruq qoldiq, mikroelementlar (kalsiy, temir) ko'rsatkichlari natijalari bo'yicha DavSt va SanNvaQ talablariga mos kelmasligini bildiradi.

#### 4-jadval

#### “Pakana-Log'on” suv manbasidan olinadigan suvning sifat ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	2019	2020	2021
1	pH	7,0±0,01	6,9±0,01	7,01±0,03
2	Oksidlanish	1,20±0,34	1,95±0,83	1,50±0,64
3	Umumiy qattqlik	13,80±1,59	12,25±1,55	11,05±1,38
4	Quruq qoldiq	538,2±151,7	430,1±123,4	528,6±135,1
5	Sulfatlar	278,5±45,66	268,4±38,74	299,9±51,18
6	Xloridlar	28,65±7,72	27,26±9,20	27,80±11,65
7	Kalsiy	83,87±21,14	82,85±20,11	62,29±19,90
8	Temir	0,02±0,02	0,03±0,06	0,04±0,07
9	Nitritlar	0,94±0,016	0,92±0,014	0,90±0,011

Farg'ona shahar aholisini markazlashtirilgan holda ichimlik suv bilan ta'minlovchi “Pakana-Log'on” bosh suv ta'minoti inshootining hududi 82 000 m<sup>2</sup> ni tashkil etadi, stantsiya 1957 yilda ishga tushirilgan (O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2010-yil 30-iyuldagi PQ-1378-sonli qaroriga asosan 2015 yil qayta rekonstruktsiya qilingan), tassarufida 68 ta burg'uli quduqlar mavjud, ammo hozirgi kunda yer osti suvlari tarkibini o'zgarishi, undagi mineral moddalar miqdorini haddan tashqari yuqori bo'lganligi sababli 6 ta burg'uli quduqlar tamg'alangan. Burg'uli quduqlar suvni yer ostidan 130-160 metr chuqurlikdan tik drenaj nasoslar yordamida olinadi. Yer osti suvining statis sathi 7-12 metrni tashkil etadi. Stantsiyada har birining xajmi 5000 m<sup>3</sup> bo'lgan ikkita toza suv saqlash rezervuari mavjud. Stantsiya hududida burg'uli quduqlardan olingan suv profilaktika maqsadida xlorlanadi va aholiga markazlashtirilgan holda yetkazib beriladi.

Dissertatsiyaning «Farg'ona shahar aholisining salomatligi va ichimlik suvining sifat ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlikning tahlili hamda tibbiy-demografik ko'rsatkichlar» deb nomlangan to'rtinchi bobida demografik vaziyat Farg'ona viloyati aholisining 1989—2000 yillardagi o'rtacha yillik ko'payishi 2 foizga teng. 2000 yilda bu ko'rsatkich 1,2 foizga tushib qoldi. 1989 yilda viloyatda 2140 ming kishi yashagan, 2001 yilda esa bu raqam 156 mingga ko'paygan. Aholi soni bo'yicha Farg'ona viloyati Respublikada Samarqand viloyatidan keyin ikkinchi o'rinni egallaydi. Demografik jarayonlarning susayib borishi eng avvalo tug'ilish darajasining pasayishiga bog'liq. Hozirgi davrda viloyat tumanlarida umumiy

tugʻilish koeffitsienti 17,8 promilledan (Furqat tumani) 24,7 promillegacha (Soʻx tumani) farq qiladi, oʻrtacha koʻrsatkich 20,0 promille. Oʻlim koeffitsienti 4—5,5 promille; tabiiy koʻpayish 14,5—15,0 kishiga barobar. Bu esa mamlakatimizda uncha katta raqam emas, albatta. Ayniqsa, Fargʻona shahri aholisining tabiiy xarakat koʻrsatkichlari past: tugʻilish - 15,1, oʻlim - 7,9, tabiiy koʻpayish - atigi 7,2 promille. Aholi oʻsish surʻatining pasayishiga tashqi migratsiya ham taʻsir qilgan. Faqat 1997-1998 yillardagina shahar joylarda (xususan Fargʻona shahrida) salbiy migratsiya qoldigʻi 4,7 ming kishini tashkil etgan. Qishloqlarda esa bu koʻrsatkich 4,1 ming kishiga barobar boʻlgan. Aholining tashqi migratsiyasi ayniqsa 1993-1995 yillarda yanada kuchliroq boʻlgan.

Fargʻona viloyatida katta shaharlar va yirik qishloqlar koʻp. Bu yerda uchta katta shaharlar mavjud: Fargʻona (293512), Qoʻqon (198 ming) va Margʻilon (156 ming). Bir hududda bunday kattalikdagi uch shaharning borligi Oʻzbekistonda faqat Fargʻona va Toshkent viloyatlari uchun xosdir, holos. Binobarin, viloyatning urbanistik tarkibi ancha rivojlangan, ammo umumiy urbanizatsiya darajasi past—28,9 foiz. Hammasi boʻlib, viloyatda 9 shahar va 20 shaharcha bor. Ammo bu yerda birorta oʻrta shahar yoʻq: Quva, Yaypan, Beshariq, Quvasoy kabi shaharlarning aholisi 20—40 ming kishidan iborat. Ayni vaqtda Fargʻona viloyatida, xususan Qoʻqon voxasida tipik, qadimiy qishloqlar koʻp (Ultarma, Telov, Nursux, Nayman, Yakkatut, Rapqon va hq). Ushbu aholi manzilgohlarining nomi mahalliy halqda «qishloq» tushunchasi bilan uygʻunlashib ketgan.

2020 yil maʼlumotlari buyicha, jami band aholining 13,7 foizi sanoatga, 41,9 foizi qishloq xoʻjaligiga toʻgʻri kelgan, taʻlim, madaniyat va fanda—11 foiz. Qoʻshni viloyatlarda boʻlganidek, bu yerda ham qishloq joylarda ortiqcha ishchi kuchi koʻp. Bu esa agrar sohaning iqtisodiy samaradorligiga salbiy taʻsir koʻrsatadi. Shu bois, viloyatda ishchi kuchini ish oʻrinlari bilan taʻminlash nixoyatda dolzarb muammo boʻlib, uning yechimi katta ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatga ega.

Fargʻona viloyati aholisi 2021 yil holatiga koʻra doimiy soni jami boʻlib 3 819 963 nafar boʻlib, ulardan erkaklar 1 925 022, ayollar esa 1 894 941 (Fargʻona shahar aholisi esa 2021 yil holatiga koʻra doimiy soni jami 293 512 nafar boʻlib, ulardan erkaklar 144924, ayollar esa 148588) nafarni tashkil etadi Viloyatdagi demografik vaziyat aholining davomli tabiiy oʻsishi bilan tavsiflanadi, bu oʻlim koʻrsatkichining pastligi va tugʻilishni oʻrtacha oʻsishi bilan bogʻliq. Tugʻilish koeffitsienti 2020 yilga nisbatan 0,9%ga oʻsdi, oʻlim koʻrsatkichi esa 0,5%ga kamaydi.

Fargʻona viloyatidagi ijtimoiy rivojlanishlar va sogʻliqni saqlash sohasidagi davlat siyosatini amalga oshirish natijasida demografik vaziyatdagi ijobiy oʻzgarishlar kuzatildi: tugʻilish koeffitsienti 2000 yilga nisbatan 2020 yilda 47,9 ga oshdi, oʻlim esa 8,9% ga kamaydi, goʻdaklar oʻlimi 2020 yilda 1000 nafar chaqaloqlarga 6,7%ni tashkil etdi, bu 2000 yildagi koʻrsatkichlarga nisbatan 2,5 marta kam demakdir (2000 yilda 16,8).

Kasalliklarni turli sinflari ahamiyatini baholash uchun shaharning jami aholisini birlamchi kasallanishi (2018-2020 yillar) va kasalliklarni tarqalishini o'rtacha yillik ko'rsatkichlarini tenglashtirish o'tkazildi.

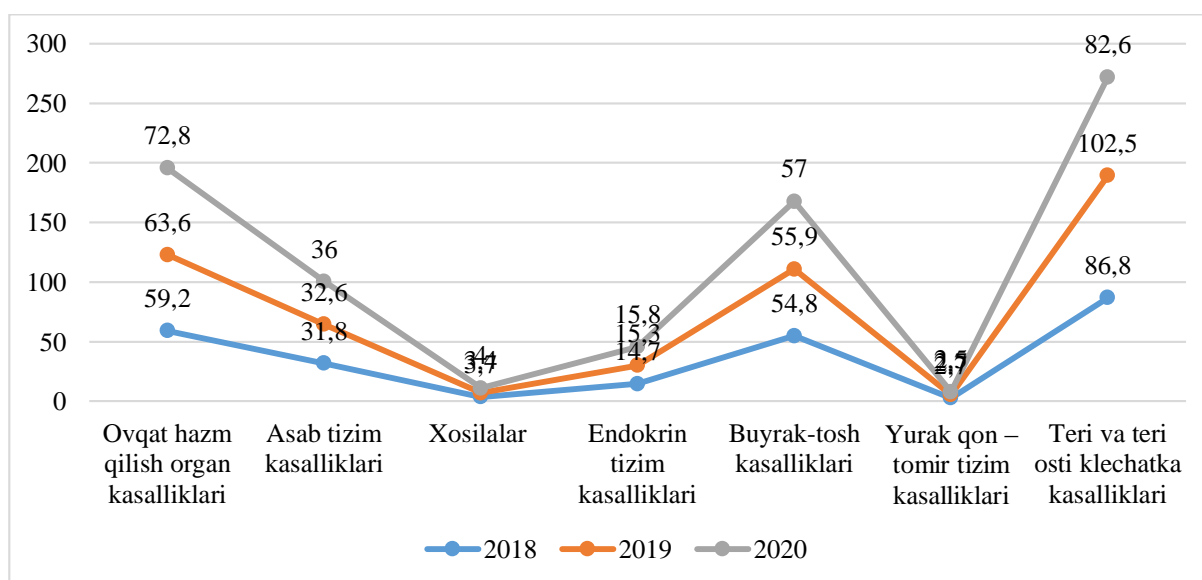
Alohida kontingentlarni birlamchi kasallanish tuzilmasida o'ziga xosliklar mavjud bo'lib: bolalarda uchraydigan birlamchi kasallanish ko'rsatkichlari orasida birinchi o'rinni nafas tizim kasalliklari; teri va teri osti klechatka kasalliklari (2), ovqat hazm qilish organ kasalliklari (3) buyrak-tosh kasalliklari (4), keyingi o'rinlarni asab tizim kasalliklari, endokrin tizim kasalliklari egallaydi (5-jadvalga qarang).

5-jadval

### Bolalar aholisi orasida birlamchi kasallanish ko'rsatkichlari

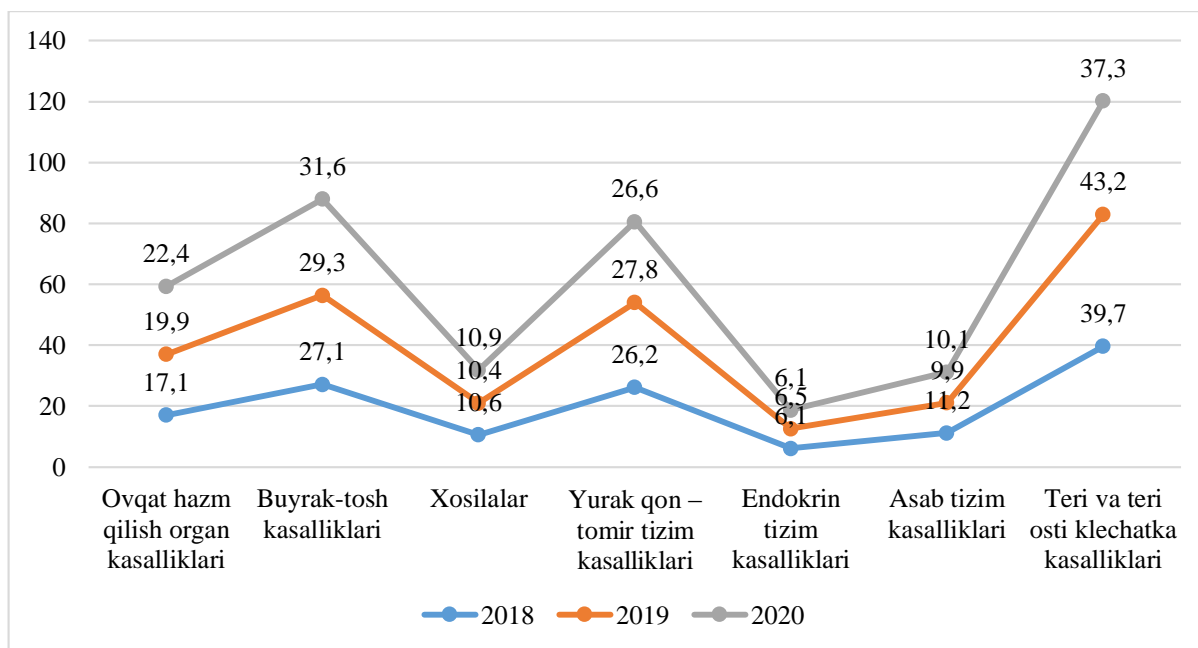
Kasalliklar nomi	2018	2019	2020
Ovqat hazm qilish organ kasalliklari	66,7	78,6	85,0
Buyrak-tosh kasalliklari	26,4	28,7	30,0
Xosilalar	4,3	4,1	4,6
Endokrin tizim kasalliklari	8,1	8,4	8,7
Asab tizim kasalliklari	29,2	31,4	30,9
Teri va teri osti kasalliklari	91,9	92,9	78,4
Qon hosil qilish organ kasalliklari	6,3	6,4	6,1

O'smirlar o'rtasida birlamchi kasallanishni teri va teri osti klechatka kasalliklari (1), ovqat hazm qilish organ kasalliklari (2), buyrak tosh kasalliklari (3), asab tizim kasalliklari (4), keyingi o'rinlarda endokrin tizim kasalliklari, hosilalar, qon xosil qilish organ kasalliklari tashkil etadi (2-rasmga qarang).



2-rasm. O'smirlar orasida birlamchi kasallanish ko'rsatkichlari.

Katta yoshlilarda teri va teri osti klechatka kasalliklari ustunlikka ega (1) undan keyingi o‘rinni buyrak tosh kasalliklari (2), qon xosil qilish organ kasalliklari (3), ovqat hazm qilish organ kasalliklari (4), keyingi o‘rinlarni hosilalar, asab tizim kasalliklari, endokrin tizim kasalliklari, egallaydi (3-rasmga qarang).



**3-rasm. Katta yoshli aholi orasida birlamchi kasallanish ko‘rsatkichlari**

Shunday qilib, yosh kichiklashib borgan sari o‘tkir kechishi bilan tavsiflanadigan kasalliklar sinfini ustunligi kuzatiladi.

Birlamchi kasallanish dinamikasida kattalarda o‘shishga nisbatan turg‘un tendentsiya, o‘smirlarda o‘shishga nisbatan o‘rtacha tendentsiya, bolalarda o‘shishga nisbatan kuchli tendentsiya kuzatiladi. Tahlil qilingan davr uchun (2018-2020) yillik o‘shish sur‘ati kattalarda - 0,5%ni, o‘smirlarda - 4,4%, bolalarda - 2,1% ni tashkil etdi.

Dissertatsiyaning «**Farg‘ona shahar aholisini ichimlik suv bilan ta‘minlash sohasidagi vaziyatni sog‘lomlashtirish va yaxshilash bo‘yicha chora tadbirlarni ishlab chiqishga umumiy yondoshuvlar**» deb nomlangan beshinchi bobida Farg‘ona viloyati hududida ekologik xavfsizlikni ta‘minlashga kontseptual yondoshuvlar bayot etilgan.

Har qanday mintaqa uchun atrof muhit va aholi salomatligini saqlash bilan birga iqtisodiyotni rivojlantirish o‘ta muhim muammo bo‘lib hisoblanadi. Hududni osoyishtalik ko‘rsatkichi va uni turg‘un rivojlanishini zaruriy sharti bo‘lib, aholi salomatligini saqlash hisoblanadi. Mintaqani turg‘un rivojlanishini global maqsadi, hayot sifati va darajasini turg‘un o‘shishini qo‘llab quvvatlashni ta‘minlash sharoiti hozirgi va kelajak avlod salomatligini saqlash, iqtisodiyotning moddiy-texnik bazasini modernizatsiyalash bo‘lib hisoblanadi.

So‘nggi yillarda O‘zbekistonda ekologik xavfsizlikni ta‘minlash muammosi keskin oshdi. Mazkur muammoni hal etish uchun tabiiy resurslar va ekologik

tizimlarni buzmaydigan, turg'un rivojlanishning bosh maqsadi bo'lgan- iqtisodiyot va ekologiya muvozanatini ta'minlash zarur, bunga esa hozirgi va kelajak avlodlar muhtojdir. Ravshanki bu muammo yechimini topish uchun tizimli, ko'p tarmoqli, ko'p darajali yondoshuvlar zarur. Bunday yondoshuvni amalga oshirishga ikkita muhim shartlarni bajarish bilan erishish mumkin, ular:

- ekologik xavfsizlik menejmentining barcha tizimlari, ekologik xavfning barcha turlarini yo'l qo'yib bo'lmaydigan xavf sabablarini bartaraf etish va aniqlash bo'yicha preventiv (ogohlantiruvchi) tadbirlarini qabul qilinishi;

- ekologik menejment tizimi (EMT) boshqaruvning barcha darajalarida: korxonalarda, mintaqa darajasida, umuman butun respublika darajasida ta'sir etishi kerak.

Shuni ta'kidlash lozimki, ekologik xavfsizlik bir vaqtda davlatning ekologik vazifasini amalga oshiruvchi va tashkil etuvchi elementlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Shu bilan birga ekologik xavfsizlikni ta'minlash davlatning ekologik vazifalarini amalga oshirish bilan yakunlanmaydi, balki o'z ichiga ijtimoiy-tashkiliy tavsifdagi nodavlat vositalarni qamrab oladi.

Tabiatdan foydalanish va atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha jamoat munosabatlari tizimida ekologik xavfsizlikning roli va o'rni shaxs, jamiyat va davlatni jadal rivojlanishi va mavjud bo'lishi uchun xo'jalik yoki boshqa faoliyatlarining xavfsizlik darajasi bilan belgilanadi.

Aholini ichimlik suv standarti talablariga javob beradigan suv bilan ta'minlash muammosini hal etish, iqtisodiy mexanizmlarni, boshqaruv tizimlarini takomillashtirish, suv manbasi–suv tayyorlash–suvni tashish– mahalliy suv tozalash inshooti–iste'molchilardan tashkil topgan uzilmas zanjirdagi aniq texnik vazifalarni hal etishga majmuaviy yondoshish qonunchilik bazasini yaratish asosida qurilishi kerak. Barcha ko'rsatilgan yo'nalishlarni bir vaqtda amalga oshirishni ob'ektiv imkonsizligidan kelib chiqsak, aholini ichimlik suv bilan ta'minlash siyosati strategik maqsadlarni aniqlash tamoyillariga asoslanishi lozim, unga barcha suv ta'minoti xo'jaligi faoliyati, shuningdek qisqa va uzoq muddatli davr vazifalari keltirilishi lozim.

Keltirib ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, tavsiya etilgan tadbirlarni samarali tashkil etilishi aholiga markazlashtirilgan holda yetkazib beriladigan ichimlik suv sarfini kamaytirishga, tozalangan ichimlik suvini isrof etilmasdan maqsadli, yo'naltirilgan holda yetkazib berilishiga va aholi o'rtasida ichimlik suviga bo'lgan talabni uzluksiz qondirilishiga sabab bo'ladi.

## XULOSALAR

**«Aholini suv bilan ta'minlashni optimallashtirishning ekologo-gigiyenik jihatlari (Farg'ona shahri misolida)»** mavzusidagi falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi.

1. Fargʻona shahri aholisini markazlashtirilgan ichimlik suvi bilan taʼminlashda kelgusida shaharda mavjud boʻlgan suv tozalash inshootlarining quvvati yetarli boʻlmaydi, bu esa aholini ichimlik suvi bilan taʼminlash uchun boshqa alternativ variantlarni izlash, loyihalashtirish va yechimini topishni taqazo qiladi. Fargʻona shahar aholi yashash hududida tarqoq joylashgan yer osti suv manbalaridan olingan suvlar maxsus tozalash usullari bilan tozalanmaydi va toʻgʻridan toʻgʻri aholiga ichimlik suvi sifatida uzatiladi. Bularning barchasi esa aholini markazlashtirilgan ichimlik suvi bilan taʼminlanish holatini salbiy tomonga oʻzgarishi va aholi oʻrtasida ichimlik suvi bilan bogʻliq boʻlgan yuqumli va yuqumsiz kasalliklarni uchrash sonini ortishiga olib keladi.

2. Suvni muhofaza qilish va suv taʼminoti muammolari boʻyicha jamoat fikrini oʻrganishda, aholi orasida ichimlik suv taʼminoti boʻyicha bir qator salbiy fikrlar mavjud boʻlib, bular asosan suv yetkazib berishdagi uzilishlar, ichimlik suvi tarkibidagi mineral moddalar miqdorini gigiyenik meʼyorlarga mos kelmasligi, suvdan foydalanish sharoitidagi noxush holatlar bilan namoyon boʻldi. Aholining 63% suv taʼminoti va kanalizatsiya tizimi trubalarining holatini yomonligi, vodoprovod quvurlari holatining sifatsizligi taʼkidlangan. Aholining fikricha, ichimlik suvi sifati ichimlik suvini tozalash usullarining ekologik xavfsizligi, ichimlik suv manbalarini ifloslanish darajasi va suv taʼminotining sifati pastligini koʻrsatib turibdi.

3. Fargʻona viloyatidagi ijtimoiy rivojlanishlar va sogʻliqni saqlash sohasidagi davlat siyosatini amalga oshirish natijasida demografik vaziyatdagi ijobiy oʻzgarishlar kuzatildi: tugʻilish koeffitsienti 2000 yilga nisbatan 2020 yilda 47,9 ga oshdi, oʻlim esa 8,9% ga kamaydi. Bolalarda uchraydigan birlamchi kasallanish koʻrsatkichlari orasida birinchi oʻrinni nafas tizim kasalliklari; teri va teri osti klechatka kasalliklari, ovqat hazm qilish organ kasalliklari, buyrak-tosh kasalliklari, keyingi oʻrinlarni nerv tizim kasalliklari, endokrin tizim kasalliklari egallaydi. Buning asosiy ortishi asosan suvning sifat koʻrsatkichi bilan bogʻliqligini koʻrsatadi.

4. Birlamchi kasallanish dinamikasida kattalarda oʻsishga nisbatan turgʻun tendentsiya, oʻsmirlarda oʻsishga nisbatan oʻrtacha tendentsiya, bolalarda oʻsishga nisbatan kuchli tendentsiya kuzatildi. Tadqiqot yillarida 2018-2020 yillar davomida kasallanishning yillik oʻsish surʼati bolalarda -2,1% ni, oʻsmirlar orasida esa 4,4% ni hamda kattalar orasida 0,5% ni tashkil qilgan. Bu salbiy holat asosan oʻsmirlar orasida qayd qilinishi, keyinchalik ishlovchi aholi orasida salbiy omillar va nogironlik holatini rivojlanishiga sharoit yaratadi.

5. Fargʻona shahar aholisiga markazlashtirilgan holda yetkazib beriladigan yer osti suv manbalari suvi tarkibining makro va mikroelementlar muvozanatini aholi salomatligiga salbiy taʼsiri baholangan. Kasallanish holati oʻsmirlar va kattalar orasida buyrak tosh kasalliklarining soni keskin ortishi qayd qilingan.

6. Aholini toza ichimlik suvi bilan taʼminlashni amalga oshirish maqsadida sanitar himoya mintaqasini tashkil etish va undan toʻgʻri foydalanish, suv

ob'ektlarining monitoringi, unda olib boriladigan sanitar-epidemiologik nazoratini pastligi, suv ta'minoti muammolari bo'yicha ma'lumotlar bazasi va informatsion tizimi yaratilmagan.



**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.04/30.09.2020.Tib.122.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ФЕРГАНСКОМ МЕДИЦИНСКОМ  
ИНСТИТУТЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ**

---

**ФЕРГАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ**

**АБДУВАЛИЕВА ФЕРУЗАХОН ТУЛКИНДЖАНОВНА**

**ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ г. ФЕРГАНЫ)**

**14.00.07 – Гигиена**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

**ФЕРГАНА – 2023**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам зарегистрирована Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за № B2022.1.PhD/Tib2422**

Диссертация выполнена в Ферганском медицинском институте общественного здоровья.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу ([www.fjsti.uz](http://www.fjsti.uz)) и на Информационно-образовательном портале «Ziyonet» ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Научный руководитель:** **Азизова Феруза Лютпиллаевна**  
доктор медицинских наук, доцент

**Официальные оппоненты:** **Искандарова Гузал Тулкиновна**  
доктор медицинских наук, профессор

**Мирзакаримова Малоҳат Абдувохитовна**  
доктор биологических наук, старший научный сотрудник

**Ведущая организация:** **Самаркандский Государственный медицинский университет**

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 года в \_\_\_\_\_ часов в зале заседаний Научного совета Ферганского медицинского института общественного здоровья. (Адрес: 712000, г.Фергана, ул. Янги Турон, 2, tel: 243-06-62, Факс: 243-06-62 e-mail: [info@fjsti.uz](mailto:info@fjsti.uz)).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ферганского медицинского института общественного здоровья (зарегистрирована под № \_\_\_\_\_). Адрес: 712000, г.Фергана, ул. Янги Турон, 2. tel:243-06-62, Факс: 243-06-62 e-mail: [info@fjsti.uz](mailto:info@fjsti.uz).

Автореферат диссертации разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.  
(реестр протокола рассылки № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.)

**А.А. Сидиков**  
председатель Научного совета по присуждению  
ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

**М.Д.Ашурова**  
секретарь Научного совета по присуждению  
ученых степеней, кандидат медицинских наук, доцент

**Ж.Т. Мамасаидов**  
председатель научного семинара при Научном совете по  
присуждению ученых степеней,  
доктор медицинских наук, доцент

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В последние годы в масштабах всего мира применяются комплексные меры по рациональному использованию воды, обеспечению ее качества и безопасности, внедрению современных инновационных систем учета потребления воды, эффективному применению источников подземных вод, но, несмотря на предпринимаемые меры, в отдельных регионах сохраняется и усиливается проблема чистой питьевой воды. Для обеспечения эффективного регулирования использования воды сформированы новые структуры управления водными ресурсами, проводится активная работа по привлечению частного сектора в сферу производства и обеспечения питьевой водой, однако, «...в связи с глобальным изменением климата в отдельных регионах усиливается продолжительность жарких, засушливых сезонов, в горах сокращаются площади снегового резерва, все чаще наблюдается маловодие, все это, в свою очередь, увеличивает риск возникновения вододефицита....»<sup>3</sup>. Согласно данным ООН, 40% населения мира живет в местах с дефицитом воды. К 2025 году 6 из каждых 10 человек будут жить на территориях с дефицитом питьевой воды, более 80% инфекционных заболеваний будут возникать в связи с низким качеством питьевой воды и нарушением правил санитарии и гигиены. В настоящее время население Земли достигло 8 миллиардов человек, из них почти 3 миллиарда потребляет загрязненную воду, 2 миллиарда подвержено различным заболеваниям. Печальный факт – ежедневно 6 тысяч детей в мире преждевременно умирают в результате потребления загрязненной или зараженной воды. В мире остро стоит проблема питьевого водоснабжения, обусловленная нарушением баланса между антропогенной нагрузкой водных объектов и их способностью к восстановлению, экологическим дисбалансом практически на всех крупных водных объектах, недостаточным уровнем финансирования водохозяйственных нужд.

В связи с вышеизложенным одной из актуальных задач работников медико-профилактической сферы является оценка эколого-гигиенических аспектов оптимизации водоснабжения населения.

В мире проводится ряд научных исследований по оценке эколого-гигиенических аспектов оптимизации водоснабжения населения. Среди них особое значение имеют научные исследования, направленные на определение особенностей образования подземных вод и важнейших факторов несбалансированности питьевой воды, условий использования населением источников подземных вод в качестве питьевой воды и эколого-гигиеническую оценку качества воды, состояния здоровья населения и роли и значения воды как фактора возникновения заболевания, проведение и анализ

---

<sup>3</sup> Доклад ООН о водном кризисе за 2019 г.

социологического опроса населения по проблеме питьевого водоснабжения и разработку комплекса мер по оптимизации условий обеспечения населения питьевой водой.

В нашей стране проводится определенная работа по развитию сферы медицины, адаптированию медицинской системы с требованиями мировых стандартов, устранению заболеваний, возникающих в результате нарушения водоснабжения. Одним из семи приоритетных направлений Стратегии развития Нового Узбекистана в 2022-2026 годах определено повышение на качественно новый уровень предоставления населению медицинских услуг, в том числе намечено "... повышение качества услуг в первичной медико-санитарной службе..."<sup>4</sup>. Для выполнения поставленных задач целесообразно проводить исследования по оптимизации оценки эколого-гигиенических аспектов оптимизации обеспечения населения водой.

Данное диссертационное исследование в определенной степени будет способствовать реализации задач, намеченных в указах Президента Республики Узбекистан №УП 60 "О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022—2026 годы" от 28 января 2022 года, №УП 2954 "О мерах по упорядочению контроля и учета рационального использования запасов подземных вод на 2017—2021 годы" от 14 мая 2017 года, №УП 5883 «О мерах по совершенствованию управления водными ресурсами Республики Узбекистан для повышения уровня обеспеченности населения питьевой водой и улучшения её качества» от 26 ноября 2019 года, №УП6074 "О мерах по дальнейшему совершенствованию системы питьевого водоснабжения и канализации, а также повышению эффективности инвестиционных проектов в данной сфере» от 25 сентября 2020 года, постановлениях №ПП 4040 "О дополнительных мерах по развитию систем питьевого водоснабжения и канализации в Республике Узбекистан» от 30 ноября 2018 года, №ПП 4063 «О мерах по профилактике неинфекционных заболеваний, поддержке здорового образа жизни и повышению уровня физической активности населения» от 18 декабря 2018 года, а также в касающихся этой сферы других нормативно-правовых документах.

**Соответствие исследования приоритетным направлениями развития науки и технологий республики.** Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики VI. «Медицина и фармакология».

**Степень изученности проблемы.** Питьевая вода является одним из основных факторов обеспечения здоровья человека. Все источники воды в различной степени подвержены антропогенным и техногенным воздействиям. Проблема качества питьевой воды становится актуальной и в глобальном масштабе, и в масштабе отдельной территории проживания

---

<sup>4</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года №-60 "О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы".

населения. Для оценки чистоты воды был проведен ряд научных исследований, в том числе: эколого-гигиенические аспекты охраны окружающей среды (Л.М.Мамонтов, 2000; Т.А.Трифонов, Н.В.Селиванова, 2003); влияние качества питьевой воды на здоровье населения (А.А.Голенков, Г.Г.Онищенко, 2003; Ю.А.Рахманин и соавт., 2003; А.Т.Попов, 2003); санитарная охрана водных объектов, санитарная токсикология воды, гигиеническое нормирование токсичных веществ в воде, гигиенические проблемы водоснабжения населения питьевой водой и ее роль в распространении инфекционных и неинфекционных заболеваний, проблемы водоснабжения населения качественной питьевой водой (Сакиев К.З., 2005; Рахманин Е.Е. и соавт., 2005; А.Н.Тулакин и соавт., J.M.Wright, 2002; S. Hales et. al, 2003); проблемы централизованного водоснабжения организованных и неорганизованных групп населения питьевой водой из подземных источников водоснабжения и пути их решения (Mari P. et al, 2000); степень загрязнения источников водоснабжения с бактериями, патогенными вирусами используемых как для питьевых, так и для хозяйственно-питьевых целей, мероприятия, направленные на их снижение (Онищенко Г.Г., 2001); изучал факторы, влияющие на эффективность устройств водоподготовки и канализации, основные источники загрязнения питьевой воды и степень влияния источников загрязнения на воду водных объектов, условия водопользования и распространение передающихся с водой болезней (Павлов А.В., Романенко К.К.2005; Хижняк Н.М., 2006). При этом координация деятельности полномочных государственных органов в управлении водным балансом страны не разработана эффективная система мониторинга качества и безопасности водных ресурсов.

В Узбекистане ведутся научные исследования в области оценки гигиенических аспектов окружающей среды и различных факторов риска (Т.И.Искандаров, 2022; Г.И.Шайхова, 2019; 2020; Д.А.Зарединов, 2020; Камилова Р.Т., 2020; Ф.И.Саломова, 2021; Н.Ж.Эрматов, 2021;2022), но с гигиенической точки зрения не дана оценка эколого-гигиенических аспектов оптимизации водоснабжения населения.

В Ферганской области экологические проблемы водной среды характеризуются комплексом негативных воздействий на качество жизни населения и водные ресурсы. Отсутствие достоверных и достаточных данных о воздействии водного фактора на здоровье населения региона усложняет эффективное планирование мер по оптимизации использования питьевой воды и защиты здоровья населения Ферганской области.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ферганского медицинского института общественного здоровья в рамках научного проекта №012000258 «Изучение состояния здоровья населения, среды обитания,

выявление факторов риска и разработка комплекса донозологических мероприятий по улучшению качества жизни различных групп населения Ферганской долины»

**Цель исследования** заключается в совершенствовании комплексных мероприятий по снижению риска воздействия на здоровье населения и баланса макро и микроэлементов в составе воды подземных источников, централизованного водоснабжения населения города Ферганы и улучшению условий использования питьевой воды.

**Задачи исследования:**

определение особенностей формирования подземных вод и оценка основных факторов, определяющих дисбаланс питьевой воды;

эколого-гигиеническая оценка состава подземных вод и условий использования населением этих вод в качестве питьевой воды;

изучение состояния здоровья населения и оценить роль и значения водного фактора в формировании заболевания;

проведение социологического опроса населения по проблеме питьевого водоснабжения и анализ результатов опроса;

разработка комплекса мероприятий по оптимизации условий водоснабжения населения питьевой водой.

**Объектом исследования** в качестве исследования выбраны источники питьевого водоснабжения населения города Ферганы, проживающего в определенной природной и социально-экономической среде, а также демографические показатели и уровень заболеваемости населения города.

**Предметом исследования** являлись комплексный анализ функциональной связи между здоровьем населения, водными ресурсами, качеством питьевой воды, условиями питьевого водоснабжения на основе эколого-аналитических и математико-картографических методов.

**Методы исследования.** При оценке эколого-гигиенических аспектов оптимизации водоснабжения населения использовались санитарно-гигиенические, санитарно-химические, микробиологические, инструментальные методы и метод статистического исследования.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

доказана связь между расположением источника водоснабжения населения, качественным показателем воды, ее мутности, объемом воды на душу населения, сезонностью года и осадками;

обоснованы виды и уровень распространения среди населения различного пола и возраста заболеваний желудочно-кишечного тракта и почек, ассоциируемых водным фактором;

доказано, что при контроле обеспечения населения чистой питьевой водой необходимо проверять минеральный состав воды на основе организационно-структурных лабораторных результатов и необходимость двукратного увеличения глубины источника подземных вод для соответствия с требованиями государственного стандарта;

разработаны научно-организационные, технические и информационные меры, направленные на улучшение качества жизни населения путем его обеспечения питьевой водой в достаточном объеме и усиления эффективности системы профилактики заболеваний мочекаменной болезни и желудочно-кишечного тракта.

**Практические результаты исследования** заключается в следующем:

предоставлена возможность для разработки научно-методических подходов к оптимизации водоснабжения населения, обеспечения населения на высоком уровне безопасной и безвредной питьевой водой с учетом особенностей региона;

для улучшения здоровья населения и качества питьевой воды разработана комплексная система санитарно-гигиенических и профилактических мер оптимизации санитарного контроля условий водоснабжения в регионе.

**Достоверность результатов исследования** обоснована методологической правильностью использованных в работе теоретических подходов и методов, проведенных исследований, отбором достаточного объема материала, использованием дополняющих друг друга в санитарно-гигиеническом, санитарно-химическом, микробиологическом, инструментальном, статистическом отношении современных методов исследования, спецификой эколого-гигиенических аспектов оптимизации водоснабжения населения, сравнением с международным и местным опытом, подтверждением полученных заключений и результатов полномочными структурами.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке научно-методических подходов оптимизации обеспечения водоснабжения населения, комплексной системы санитарно-гигиенических и профилактических мер оптимизации обеспечения питьевой водой, безопасной и безвредной для здоровья человека, санитарного контроля за условиями использования воды с учетом особенностей региона.

Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что разработке научно-организационных, лабораторных, методических и информационных мер, направленных на определение показательной распространяемых через питьевой воду заболеваний среди населения определенного региона, структуры и уровня распространения ассоциируемых с водой заболеваний и оптимизацию водоснабжения.

**Внедрение результатов исследования.**

Письмо №01-02/d-x-01 от 24 июля 2023 года экспертного совета Ферганского медицинского института общественного здоровья представлено в министерство здравоохранения.

Результаты исследования связи между расположением источника водоснабжения населения, качественным показателем воды, ее мутности, объемом воды на душу населения, сезонностью года и

осадками внедрены в практику приказом №34 от 2 мая 2023 года Ферганского городского отдела ООО “Фаргона сув таъминот”, приказом №52 от 11 мая 2023 года Ферганского областного управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья, приказом №145-05 от 10 июня 2023 года Ферганского медицинского института общественного здоровья. Социальная эффективность научной новизны доказана повышением качества подземных вод в результате улучшения санитарно-эпидемиологического, гидрогеологического и мелиоративного состояния территорий с источниками подземных вод. Экономическая эффективность научной новизны заключается в следующем: в результате подключения не обеспеченных питьевой водой 6,9% домохозяйств населения города Ферганы к централизованному водоснабжению ежемесячно будет достигаться экономия в среднем 4500–5500 сумов (тарифы на воду в Узбекистане следующие: подключенное к централизованному водоснабжению 1 домохозяйство в месяц выплачивает в среднем 8000 сумов, не подключенное к централизованному водоснабжению 1 домохозяйство выплачивает 12 500–13 500 сумов). Заключение: Полное обеспечение населения города Ферганы централизованным водоснабжением в расчете на 1 домохозяйство позволит сэкономить в год до 54 000–66 000 сумов внебюджетных средств.

Результаты оценки распространения среди населения различного пола и возраста заболеваний желудочно-кишечного тракта и почек, ассоциируемых водным фактором внедрены в практику приказом №34 от 2 мая 2023 года Ферганского городского отдела ООО “Фаргона сув таъминот”, приказом №52 от 11 мая 2023 года Ферганского областного управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья, приказом №145-I-05 от 10 июня 2023 года Ферганского медицинского института общественного здоровья. Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем: Повышение уровня жесткости в составе питьевой воды позволило сократить возникновение и прогрессирование ряда заболеваний, применять меры против болезней дыхательной системы, крови, почек, кожи, снизить показатель заболеваний, связанных с водой. Экономическая эффективность научной новизны заключается в следующем: результаты оценки структуры и уровня распространения среди населения различного пола и возраста заболеваний желудочно-кишечного тракта и почек, ассоциируемых водным фактором позволили определить, содержание одного пациента один день в больнице дает экономию 110 тысяч сумов бюджетных средств, содержание от семи до десяти дней дает экономию от 770 тысяч до 1 миллиона 100 сумов. Заключение: содержание одного пациента один день в больнице в среднем позволило сэкономить 110 тысяч сумов бюджетных средств, содержание от семи до десяти дней 770 тысяч до одного миллиона 100 сумов.



Результаты исследования о необходимости контроля минерального состава воды на основе организационно-структурных, лабораторных результатов при контроле обеспечения населения чистой питьевой водой и необходимости двукратного увеличения глубины источника подземных вод для соответствия с требованиями государственного стандарта внедрены в практику приказом №34 от 2 мая 2023 года Ферганского городского отдела ООО “Фаргона сув таъминот”, приказом №52 от 11 мая 2023 года Ферганского областного управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья, приказом №145-I-05 от 10 июня 2023 года Ферганского медицинского института общественного здоровья. Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем: меры по улучшению системы обеспечения населения города Ферганы качественной водопроводной водой, добываемой из подземных источников и соответствующей требованиям СанПиН 0200-06 и ГОСТ 950:2011, повышению эффективности водопроводных сооружений позволили обеспечить углубление погружных насосов и повысить качество питьевой воды в городе Фергана. Экономическая эффективность научной новизны заключается в следующем: в результате сокращения транспортных расходов и затрат на химические реактивы затраты на анализ 1 пробы воды сократились на 18 400 сумов (согласно прейскуранту Санэпидкомитета РУз стоимость анализа 1 пробы воды составляет 43 800 сумов). Заключение: За счет 50 проб воды достигается экономия 920 000 сумов бюджетных средств и 331 200 сумов внебюджетных средств.

Научно-организационные, технические и информационные меры, направленные на повышение качества жизни населения путем его обеспечения в достаточном объеме питьевой водой и повышения эффективности профилактической системы по предупреждению почечнокаменных заболеваний и желудочно-кишечного тракта приказом №34 от 2 мая 2023 года Ферганского городского отдела ООО “Фаргона сув таъминот”, приказом №52 от 11 мая 2023 года Ферганского областного управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья, приказом №145-I-05 от 10 июня 2023 года Ферганского медицинского института общественного здоровья. Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем: При обеспечении населения города Ферганы централизованной питьевой водой антропогенное загрязнение городских источников водозабора, неиспользование специальных методов очистки подземных вод привело к изменению состояния обеспечения населения города Ферганы централизованной питьевой водой и резкому увеличению уровня инфекционных и неинфекционных заболеваний, вызываемых потреблением некачественной воды. Экономическая эффективность научной новизны заключается в следующем: в целях обеспечения населения качественной питьевой водой в достаточном объеме, предупреждения заболеваний, связанных и не связанных с водой, продления трудоспособного периода

людей предусмотрена реализация проекта «Кардинальное улучшение обеспечения питьевой водой городов Фергана, Маргилан и смежных с ними территорий проживания населения», на реализацию проекта направлено 48,261 миллион долларов, из них 44,973 миллиона долларов составляет 20-летний кредит Эксимбанка Китайской Народной Республики (с 5-летней льготой), 3,282 миллиона долларов—бюджетные средства нашей страны, 0,005 миллиона долларов—внебюджетные средства Ферганского областного производственного управления «Сувокава». Разработан план эксплуатации расположенного в Андижанской области водохранилища Кампиробод, реализация которого предоставляет возможность для обеспечения централизованной питьевой водой 2-х городов (Фергана, Маргилан) и 5 районов (население—980 тысяч человек) Ферганской области. Заключение: Общий объем воды из пробуренных колодцев (в настоящее время 4 из 68 колодцев бездействуют), используемой для централизованного обеспечения населения города Ферганы, составляет 8169, 1 м<sup>3</sup>/сутки, что, безусловно, указывает на дефицит воды среди населения. Это является отправной точкой негативных явлений. В этой связи для обеспечения жителей города Ферганы централизованной питьевой водоснабжения необходимо использование не только подземных, но и открытых источников.

В соответствии с постановлением Президента Республики Узбекистан №ПП-755 от 2 мая 2008 года предусмотрена реализация проекта «Кардинальное улучшение обеспечения питьевой водой городов Фергана, Маргилан и смежных с ними территорий проживания населения», на реализацию проекта направлено 48,261 миллион долларов, из них 44,973 миллиона долларов составляет 20-летний кредит Эксимбанка Китайской Народной Республики (с 5-летней льготой), 3,282 миллиона долларов—бюджетные средства нашей страны, 0,005 миллиона долларов—внебюджетные средства Ферганского областного производственного управления «Сувокава». Разработан план эксплуатации расположенного в Андижанской области водохранилища Кампиробод, реализация которого предоставит возможность для обеспечения централизованной питьевой водой жителей 2-х городов (Фергана, Маргилан) и 5 районов (население—980 тысяч человек) Ферганской области.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены на 4-х научно-практических конференциях, в том числе, на 2-х международных и 2-х республиканских научных конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, в том числе 4 журнальных статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертации, из них 2 в республиканских и 2 в зарубежных медицинских журналах.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, практических рекомендаций, списка использованной литературы, приложений. Объем диссертации составил 120 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, цель и задачи исследования, характеризуется объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям науки и технологий республики, излагается научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Источники водоснабжения населения питьевой водой, актуальные проблемы эколого-гигиенической оценки их состояния»** анализ местных и зарубежных источников о современном состоянии рассматриваемой проблемы, гигиенических аспектов обеспечения населения централизованной питьевой водой, состояния водопользования, представлено описание авторского подхода к эколого-гигиенической оценке качества подземных вод, современным подходам использования водных источников, оценке эффективности методов определения качества и безопасности чистой питьевой воды.

Во второй главе диссертации **«Материалы и методы эколого-гигиенической оценки оптимизации водоснабжения населения»** указаны методологические основы проблемы, в частности, освещены вопросы, касающиеся объекта, объема исследования и методов исследования. При изучении особенностей физического развития и состояние здоровья детей и подростков оценивалось по результатам анализа данных карты (отчетная форма 026) и общее развития ребенка по данным карты (отчетная форма 112). Затем, с учетом средних интенсивных показателей за 3 года, учитывались заболевания, зарегистрированные в течение 2018-2020-годов. Для анализа структуры заболевания согласно МКБ-10 (1993г.) проводилась санитарно-техническое исследование пробуренных колодцев, при этом проверялись правильность структуры каждого колодца и их использования, состояние стен колодцев, наличие укрепляющих устройств, состояние террас возле колодцев, виды применяемых в колодцах насосов, ход профилактического ремонта насосов. Проверки проводились в соответствии с требованиями СанПиН 0200-06.

Суточные затраты предоставляемой населению питьевой воды связаны с различными факторами, и в первую очередь, с водоснабжением. Водоснабжение бывает двух видов: централизованное (водопровод) и нецентрализованное (местное). Централизованным водоснабжением

предусмотрена подача питьевой воды потребителям через водопроводную систему-комплекс инженерных устройств, включающий забор воды из источника (подземного или открытого), ее очистку в очистительных сооружениях до состояния, соответствующего действующим государственным стандартам, и централизованную доставку населению. При этом потребители используют питьевую воду через водопроводную сеть. При нецентрализованном водоснабжении потребители используют воду шахтовых, пробуренных колодцев.

Общие затраты потребления воды в населенных пунктах рассчитываются по следующей формуле (Q):

$$Q=Q_1+Q_2 +Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6$$

Здесь: Q1 – суточные затраты воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды в домах населения и общественных зданиях; Q2 затраты воды с учетом перспектив роста населения на определенной территории; Q3–объем воды, используемой в производственной и сельскохозяйственной сферах; Q4–объем воды, используемой в зонах отдыха, санаториях, детских оздоровительных лагерях; Q5–объем воды, используемой при тушении пожаров; Q6–объем воды, используемой с учетом особенностей местности, например, климатических условий.

Объем потребления воды в определенной степени зависит от уровня благоустройства населенного пункта и его жизненного фонда, что в значительной степени увеличивает объем используемой воды. В этой связи разработаны относительные нормы хозяйственно-питьевого потребления воды (Таблица 1. Градостроительство. Планирование строительства и развития территорий городов и сельских населенных пунктов. ШНК 2. 07. 01-03\*)

**Таблица 1**

**Нормы хозяйственно-питьевого потребления воды в местах проживания населения (ШНК 2.07.01-03\*)**

Уровень благоустроенности территории	Средняя суточная норма хозяйственно-питьевого обеспечения населения физико-географических районов		
	Равнина	Полуравнина	Пустыня
Водопровод, канализация, централизованное горячее водоснабжение	280	290	300
Водопровод, канализация, местные водонагревательные устройства	200	210	230

Полученные в ходе исследования данные при использовании программного пакета Microsoft Office Excel-2016 на персональном

компьютере Pentium-IV были обработаны в установленном порядке обработки статистических данных.

В третьей главе диссертации **«Характеристика территории, гидрогеологической структуры Ферганской области и особенности питьевого водоснабжения»** представлены данные об этой области и возможности улучшения обеспечения населения качественной питьевой водой.

Ферганская область считается одной из первых областей, образованных на территории Республики Узбекистан (дата образования—15 января 1938 года). В территориальном отношении область разделена на 15 районов и 4 города. Это Багдадский, Бешарыкский, Бувайдинский, Дангаринский, Язьяванский, Алтыарыкский, Куштепинский, Риштанский, Сохский Ташлакский, Учкуприкский, Ферганский, Фуркатский, Кувинский, Узбекистанский районы и города Фергана, Маргилан, Коканд, Кувасай. Площадь области - 6,76 минг км<sup>2</sup>. Население—около 4 млн. человек (по состоянию на 2021 год - 3 819 963 тысячи человек) (11,0 процента). По демографической емкости в масштабах республики Фергана занимает 3-место после Самаркандской области. Административный центр области—город Фергана (до 1907 года назывался Янги Маргилон; в 1907-1924 годах-Скобелев), площадь 0,09 минг м<sup>2</sup>, население-293512 тысяч человек (по состоянию на 2021 год). Город находится на юге Ферганской области у подножия Алайских гор на высоте 580 метров. Климат континентальный.

Ферганская область—один из промышленно развитых регионов страны. Область обеспечивает 12,7 процента промышленной и 10,6 процента сельскохозяйственной продукции страны. В области развиты легкая, продовольственная, нефтяная, нефтеперерабатывающая, химическая, шелководческая промышленности, выращивание и заготовка плодо-овощной продукции.

Почва 22904,7 га территории области подвергается промывке от соли, при этом, вертикальная промывка проводится на 5941,5 га (Сох-Поп), горизонтальная промывка на 8292,2 га (Вуадил-Нанай и Ханабад-Бешарык, протяженность грунтового потока воды составляет, соответственно, 80,2 и 245,0 км. В 86 основных разрезах и 30 образцах подземных вод на глубинах 0–30, 0–50, 0–100, 0–200 см выявлено содержание легко растворимых солей и плотных осадков HCO<sub>3</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, Ca, Mg, Na.

На территории Ферганской долины грунтовые воды бывают в различных глубинах почвы, на территориях с обычной сероземной почвой глубина подземных вод составляет 15-20 метров, на территориях со светлой сероземной почвой глубина подземных вод составляет 4-6 метров, а на территориях с гидроморфной почвой - 0,5-2,0 метра (см. таблицу 2).

Анализ данных таблицы 2 показал, на пастбищных территориях Центральной Ферганы грунтовые воды находятся на глубине 106–170 см, минерализация этих вод по плотности осадка составляет 2,395–3,605 г/л, по

содержанию хлоридов колеблется в границах 0,056–0,224 г/л. Засоленность этих подземных вод объясняется, в основном, содержанием большого объема сульфатов.

**Таблица 2**

**Уровень минерализации и химический состав подземных вод гидроморфных почв Ферганской области**

разреза	Глубина, в см	Плотный осадок	НСО <sub>3</sub>	Сl	SO <sub>4</sub>	Са	Mg	Na	Уровень засоленности	
									Тип	Уровень
7	150	2,395	0,317	0,224	1,107	0,460	0,036	0,199	х-с	слабый
8	170	3,605	0,665	0,196	1,785	0,540	0,306	0,033	с	средний
13	150	2,820	0,262	0,203	1,522	0,470	0,210	0,022	с	слабый
19	170	2,830	0,592	0,070	1,399	0,450	0,198	0,047	с	слабый
20	130	2,490	0,409	0,203	1,183	0,420	0,194	0,003	х-с	слабый
21	170	2,870	0,268	0,056	1,769	0,500	0,210	0,013	с	слабый
22	154	2,995	0,354	0,063	1,761	0,630	0,138	0,033	с	слабый
23	106	3,160	0,317	0,070	1,921	0,500	0,264	0,011	с	средний

В составе солей преобладает CaSO<sub>4</sub>, на втором месте-MgSO<sub>4</sub>, объем токсичных солей изменяется и составляет 30–44% от содержащегося общего объема легко растворимых солей (см. таблицу 3).

Из представленных данных можно сделать вывод: для улучшения экологического и мелиоративного состояния в регионе следует применять комплекс мероприятий по предотвращению попадания минеральных веществ в грунтовые воды через почву, улучшению дренажной работы и сокращению объема воды, используемой для полива.

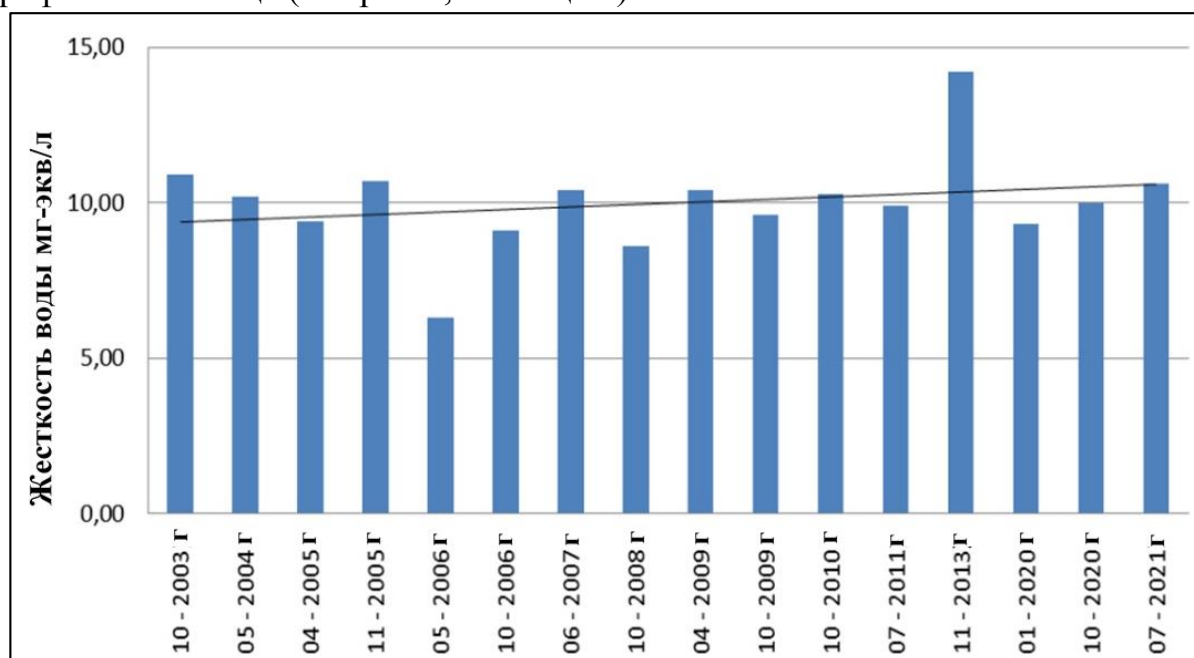
Согласно данным полевой гидрогеологической экспедиции ГУП «Узбекгидрогеология», проводившейся в Фергане с целью гигиенической оценки обеспечения питьевой водой Ферганской области и города Ферганы и изучения факторов воздействия воды на здоровье населения, в ходе первичных гидрогеологических исследований на территории Ферганской области было выявлено 5 источников подземных вод, в которых предполагаемый резерв суточного объема воды составил 8169,1 тысячу куб/метров. Из этого объема минерализация 2706 тысячи куб/м составляет 1,0 г/л.

Таблица 3

## Объем легко растворимых солей в почве Ферганской области

в разрезе	Глубина, в см	Плотный осадок	НСО <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>	Ca	Mg	Na	засоленность	
									%	
Обычная целинная почва										
30	0–31	0,135	0,036	0,007	0,054	0,015	0,006	0,016	сулф	не засоленная
	31–49	0,255	0,039	0,007	0,140	0,020	0,012	0,039	сулф	не засоленная
	49–87	0,225	0,036	0,007	0,121	0,020	0,012	0,030	сулф	не засоленная
	87–150	0,300	0,033	0,007	0,175	0,020	0,015	0,048	сулф	слабая
Бледно-серая почва										
10	0–31	0,245	0,033	0,014	0,113	0,015	0,015	0,030	сулф	не засоленная
	31–50	0,315	0,033	0,011	0,154	0,010	0,006	0,072	сулф	слабая
	50–92	0,355	0,037	0,011	0,175	0,010	–	0,073	сулф	слабая
	92–124	0,330	0,037	0,007	0,164	0,010	0,003	0,080	сулф	слабая
	124–150	0,460	0,037	0,011	0,257	0,010	0,006	0,118	сулф	слабая
Травянистая серая почва										
12	0–33	0,720	0,024	0,010	0,463	0,180	0,006	0,019	сулф	слабая
	33–46	0,645	0,024	0,007	0,421	0,1710	0,006	0,008	сулф	слабая
	46–75	0,650	0,024	0,007	0,421	0,160	0,009	0,014	сулф	слабая
	75–105	0,900	0,021	0,007	0,586	0,203	0,015	0,028	сулф	слабая
	105–155	0,920	0,018	0,007	0,607	0,240	0,006	0,014	сулф	слабая
Травянистый										
42	0–30	1,270	0,027	0,017	0,749	0,280	0,012	0,035	сулф	средняя
	30–60	1,350	0,024	0,021	0,802	0,320	0,003	0,033	сулф	средняя
	60–110	1,360	0,021	0,021	0,808	0,290	0,030	0,018	сулф	средняя
	110–170	1,425	0,027	0,021	0,843	0,300	0,024	0,037	сулф	средняя

Согласно данным мониторинга подземных вод, проведенного полевой гидрогеологической экспедицией ГУП «Узбекгидрогеология», в области зарегистрированы 9290 колодцев (из них в рабочем состоянии 6823), объем добываемой из этих колодцев воды составляет в целом 5087,8 тысячи куб/м в сутки. Государственной резервной комиссией 7.04.1990 года установлено, объем суточного потребления воды из водных сооружений «Пакана-Логон» и «Аввал» – самых крупных источников питьевой воды для города Фергана, составил 504,1 тысячу куб/м. Данные о качестве подземных вод водного сооружения Пакана-Логон, а также изменение качества воды относительно первоначального установленного периода представлены в следующих графике и таблице (см. рис.1, таблица 4).



**Рис.1. Изменение качества подземных вод в 2003-2021 годах в заполненной части водного сооружения Пакана-Логон.**

**Таблица 4**

**Показатели качества воды из водного источника «Пакана-Логон»**

№	Показатели	2019	2020	2021
1	рН	7,0±0,01	6,9±0,01	7,01±0,03
2	Окисление	1,20±0,34	1,95±0,83	1,50±0,64
3	Общая жесткость	13,80±1,59	12,25±1,55	11,05±1,38
4	Сухой остаток	538,2±151,7	430,1±123,4	528,6±135,1
5	Сульфаты	278,5±45,66	268,4±38,74	299,9±51,18
6	Хлориды	28,65±7,72	27,26±9,20	27,80±11,65
7	Кальций	83,87±21,14	82,85±20,11	62,29±19,90
8	Железо	0,02±0,02	0,03±0,06	0,04±0,07
9	Нитриты	0,094±0,016	0,092±0,014	0,090±0,011



Анализ представленных в таблице 4 данных показал, централизованно подаваемые воды пробуренных колодцев загрязняются, в основном, в результате жизнедеятельности человека, показатели минерализации этих вод и показатели сухих остатков, микроэлементов (кальций, железо) не соответствуют требованиям ГОСТа и СанПиНа.

Территория водного сооружения “Пакана-Логон”—основного источника обеспечения населения города воды централизованной питьевой водой, составляет 82 000 м<sup>2</sup>, станция задействована в 1957 году (реконструирована в 2015 году в соответствии с постановлением №ПП-1378 Президента Республики Узбекистан от 30 июля 2010 года), в структуре станции 68 пробуренных колодцев, однако в связи с изменением структуры подземных вод и превышением содержания объема минеральных веществ 6 колодцев законсервированы. Вода из пробуренных колодцев добывается с глубины 130-160 метров при помощи вертикальных дренажных насосов. Статический уровень подземных вод составляет 7-12 метров. На станции установлены два резервуара для хранения чистой воды каждый емкостью 5000 м<sup>3</sup>. На станции добываемая вода в целях профилактики хлорируется и централизованно поставляется населению.

В четвертой главе диссертации **«Медико-демографические показатели и анализ связей между показателями качества питьевой воды и здоровья населения города Ферганы»** рассмотрена демографическая ситуация области. Рост численности населения Ферганской области в 1989-2000 годах составил 2 процента. В 2000 году этот показатель снизился до 1,2 процента. В 1989 году численность населения составляла 2140 тысяч человек, в 2001 году этот показатель увеличился на 156 тысяч. По численности населения Ферганская область в масштабах республики занимает второе место после Самаркандской области. Снижение демографического процесса связано со снижением уровня рождаемости. В настоящее время коэффициент общей рождаемости по районам колеблется между 17,8 промилле (Фуркатский район) и 24,7 промилле (Сохский район), средний показатель составляет 20,0 промилле. Уровень смертности 4-5,5 промилле; естественный прирост составляет 14,5-15,0 человек. Для нашей страны это не большой показатель. Особенно низкие показатели среди населения города Ферганы: рождаемость-15,1, смертность-7,9, естественный прирост всего 7,2 промилле. На снижение темпов роста населения воздействует и внешняя миграция. В 1997—1998 годах в городах (в частности, в городе Фергана) сальдо отрицательной миграции составило 4,7 тысячи человек. В сельской местности этот показатель составил 4,1 тысячу человек. Уровень внешней миграции был особенно высок в 1993-1995 годах.

В Ферганской области много больших городов и крупных кишлаков. В области три больших города: Фергана (293512), Коканд (198 тысяч), Маргилан (156 тысяч). В масштабах всего Узбекистана только на территориях Ферганской и Ташкентской областей есть такие три крупных города. Несмотря

на развитый урбанистический состав, общий уровень урбанизации области невысок - 28,9 процента. В целом, в области 9 городов и 20 городков. Но нет средних городов: население таких городов, как Кува, Яйпан, Бешарык, Кувасай составляет 20-40 тысяч человек. В настоящее время в Ферганской области, в частности, в Кокандском оазисе много типовых старинных кишлаков (Ультарма, Телов, Нурсух, Найман, Яккатут, Рапкон и т.д.). Названия этих населенных пунктов среди местного населения сочетается со словом «кишлак».

Согласно данным за 2020 год, среди всего занятого населения 13,7 процентов приходилось на сферу промышленности, 41,9 процента – на сферу сельского хозяйства, 11 процентов – на сферы образования, культуры и науки. Как и в других областях, и в этой области много рабочей силы в сельской местности. Это негативно воздействует на экономическую эффективность аграрной сферы. В этой связи актуальной проблемой является обеспечение рабочей силы области рабочими местами, решение этого вопроса имеет большое социально-экономическое значение.

По состоянию на 2021 год население Ферганской области составляло 3 819 963 человек, из них мужчины-1 925 022, женщины-1 894 941 (населения города Ферганы составляло 2021 год 293 512 человек, из них мужчины-144 924, женщины-148 588) человек. Демографическая ситуация в области характеризуется продолжающимся приростом населения, связанным с низким показателем смертности и средним показателем роста рождаемости. Коэффициент рождаемости относительно 2020 года увеличился на 0,9%, показатель смертности снизился на 0,5%.

В результате реализации в Ферганской области государственной политики в сферах социального развития и здравоохранения, в демографической ситуации наблюдалась положительная динамика: в 2020 году коэффициент рождаемости относительно 2000 года увеличился на 47,9%, уровень смертности снизился на 8,9%, смертность среди младенцев в 2020 году составила 6,7% на 1000 новорожденных, это в 2,5 раза меньше, относительно показателя 2000 года (в 2000 году-16,8%).

Для оценки значимости различных классов болезней проводилось сравнение среднегодовых показателей первичной заболеваемости всего населения города (2018-2020 годы) и распространения болезней.

По особенностям в структуре первичной заболеваемости отдельных контингентов: среди детей – на первом месте болезни органов дыхания, затем болезни кожи и подкожной клетчатки (2), болезни органов пищеварения (3), мочекаменные болезни (4), болезни нервной системы, эндокринной системы (см. таблица 5)

Таблица 5

## Первичные показатели заболеваемости среди детей

Название заболевания	2018	2019	2020
Болезни органов пищеварения	66,7	78,6	85,0
Мочекаменные болезни	26,4	28,7	30,0
Новообразования	4,3	4,1	4,6
Болезни эндокринной системы	8,1	8,4	8,7
Болезни нервной системы	29,2	31,4	30,9
Болезни кожи и подкожной клетчатки	91,9	92,9	78,4
Болезни системы кровообращения	6,3	6,4	6,1

Среди подростков болезни кожи и подкожной клетчатки (1), болезни органов пищеварения (2), мочекаменные болезни (3), болезни нервной системы (4), болезни эндокринной системы, новообразования, болезни системы кровообращения (см. рис.2).

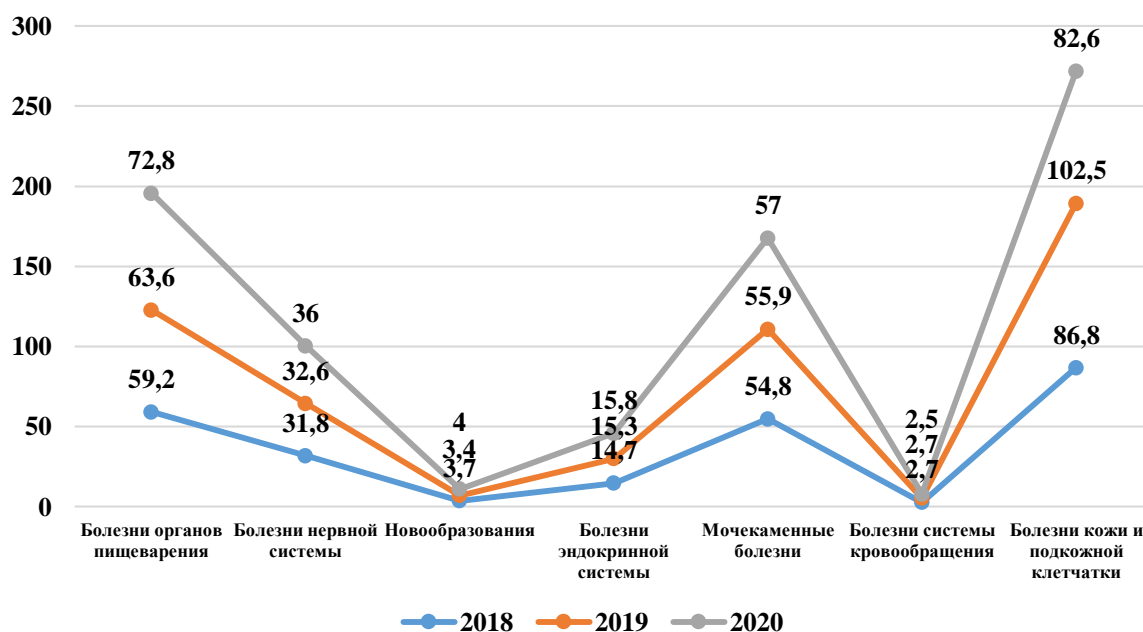
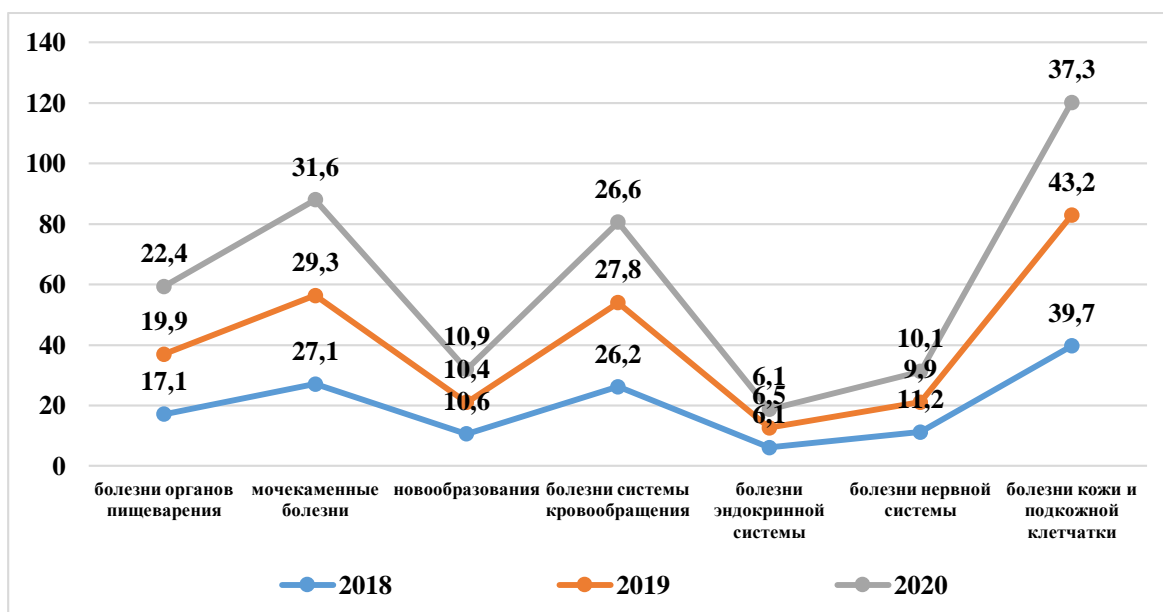


Рис.2. Первичные показатели заболеваемости среди подростков.

У взрослых преобладали болезни кожи и подкожной клетчатки (1), на следующем месте были мочекаменные болезни (2), затем болезни системы кровообращения (3), болезни органов пищеварения (4), далее новообразования, болезни нервной системы, болезни эндокринной системы (см. рис.3).



**Рис.3. Первичные показатели заболеваемости среди взрослых**

Таким образом наблюдалось: чем меньше возраст, тем больше преобладает класс остро протекающих заболеваний.

В динамике первичных заболеваний наблюдается: среди взрослых-устойчивая тенденция, среди подростков-средняя тенденция по мере взросления, среди детей-сильная тенденция по мере взросления. На период исследования (2018-2020г.г.) темпы роста среди взрослых составили 0,5%, среди подростков-4,4%, среди детей-2,1%.

В пятой главе диссертации **«Общие подходы к разработке мероприятий по улучшению и оздоровлению ситуации в сфере водоснабжения населения города Ферганы»** изложены концептуальные подходы к обеспечению экологической безопасности на территории Ферганской области.

В любом регионе особо важными вопросами являются охрана и обеспечение здоровья населения и развитие экономики. Основными условиями сохранения здоровья населения считаются показатели благополучия территории и ее устойчивое развитие. Глобальной целью устойчивого развития региона являются повышение качества жизни людей, сохранение здоровья нынешнего и будущих поколений, модернизация материально-технической базы экономики.

В последние годы в Узбекистане актуальной проблемой стало обеспечение экологической безопасности. Для решения этой проблемы необходимо обеспечить экономический и экологический баланс-главную цель устойчивого развития, не нарушающего систему природных ресурсов и экологии, в этом нуждаются нынешнее и будущие поколения. Очевидно, для решения этой проблемы необходимы многоплановые, многоуровневые подходы. Реализацию таких подходов можно осуществить путем выполнения двух важных условий, это:

- принятие превентивных (предупреждающих) мер по устранению и выявлению причин рисков всех систем менеджмента экологической безопасности, всех видов экологической опасности;

- система экологического менеджмента (СЭМ) должна действовать на всех уровнях управления- на уровнях предприятия, региона, республики.

Экологическая безопасность одновременно считается одним из элементов, осуществляющим реализующую и организующую экологическую задачу государства. Вместе с тем, обеспечение экологической безопасности не завершается реализацией экологической задачи государства, а охватывает негосударственные средства социально-организационного характера.

Роль и место экологической безопасности в системе общественных отношений использования природы и охране окружающей среды определяются уровнем безопасности хозяйственной или иной деятельности, необходимой для развития личности, общества и государства.

Необходимо создание законодательной базы, на основе которой следует осуществлять комплексный подход к решению таких вопросов, как решение проблемы обеспечения населения водой, соответствующей стандартам питьевой воды, совершенствование экономических механизмов и систем управления, решение технических задач неразрывной цепочки источник воды–подготовка воды–водозабор–местное сооружение по очистке воды–потребители. Учитывая объективную невозможность единовременной реализации всех указанных направлений, политику обеспечения населения питьевой водой следует основывать на принципах стратегических целей–хозяйственной деятельности по водоснабжению, краткосрочных и долгосрочных задач.

Как видно из приведенных данных, эффективная организация рекомендованных мероприятий позволит сократить затраты воды, централизованно подаваемой населению, целенаправленно и без потерь поставлять питьевую воду, непрерывно удовлетворять потребности населения в питьевой воде

## **ЗАКЛЮЧЕНИЯ**

На основе проведенных исследований по диссертации доктора философии (PhD) на тему «**Эколого-гигиенические аспекты оптимизации водоснабжения населения (на примере г. Ферганы)**» сформулированы следующие выводы:

1. В будущем мощности существующих водоочистных сооружений города будет недостаточно для обеспечения жителей города Ферганы централизованной питьевой водой, что требует поиска, проектирования и решения других альтернативных вариантов обеспечения населения питьевой водой. Вода, добываемая из подземных источников, разбросанных по жилым районам города Ферганы, не очищается специальными методами очистки и поставляется непосредственно населению в качестве питьевой воды. Все это

приводит к негативному изменению ситуацию с централизованным питьевым водоснабжением населения и увеличению числа инфекционных и неинфекционных заболеваний, связанных с питьевой водой, среди населения.

2. При изучении общественного мнения по проблемам охраны водных ресурсов и водоснабжения среди населения сложился ряд негативных мнений по поводу питьевого водоснабжения, которые в основном заключаются в перебоях в подаче воды, несоответствием содержания минеральных веществ в питьевой воде гигиеническим нормам, неблагоприятными условиями водопользования. 63% населения отметили плохое состояние труб водопровода и канализации, а также низкое качество труб водоснабжения. По мнению населения, что качество питьевой воды свидетельствует об экологической безопасности методов очистки питьевой воды, уровне загрязнения источников питьевой воды и низком качестве водоснабжения.

3. В Ферганской области в результате реализации государственной политики в сфере социального развития и здравоохранения наблюдаются положительные изменения демографической ситуации: коэффициент рождаемости увеличился на 47,9 в 2020 году по сравнению с 2000 годом, а смертность снизилась на 8,9%. Среди показателей первичной заболеваемости у детей первое место занимают болезни органов дыхания; следующее место занимают болезни кожи и подкожных тканей, болезни органов пищеварения, мочекаменная болезнь, болезни нервной и эндокринной системы. Из него видно, что основной прирост в основном связан с показателем качества воды.

4. В динамике первичной заболеваемости наблюдалась устойчивая тенденция к росту у взрослых, средняя тенденция к росту у подростков и сильная тенденция к росту у детей. В годы исследований годовой темп роста заболеваемости в 2018-2020 годах составил 2,1% среди детей, 4,4% среди подростков и 0,5% среди взрослых. Данная негативная ситуация отмечается преимущественно среди подростков, а в дальнейшем создает условия для развития негативных факторов и инвалидности среди работающего населения.

5. Оценено неблагоприятное влияние на здоровье населения макро- и микроэлементного баланса вод подземных источников водоснабжения, централизованно поставляемых жителям города Ферганы. Заболеваемость отмечается резкое увеличение числа случаев мочекаменной болезни среди подростков и взрослых.

6. Не была создана база данных и информационная система по проблемам водоснабжения населения чистой питьевой водой, установления санитарно-защитной зоны и её правильного использования, мониторинга водных объектов, уровня осуществляемого на них санитарно-эпидемиологического контроля.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.04/30.09.2020.Tib.122.01 ON  
AWARDING ACADEMIC DEGREES AT FERGANA MEDICAL  
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH**

---

**FERGANA MEDICAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH**

**ABDUVALIEVA FERUZAKHAN TULKINDJANOVNA**

**ECOLOGICAL AND HYGIENIC ASPECTS OF OPTIMIZATION OF  
WATER SUPPLY TO THE POPULATION  
(IN THE CASE OF FERGANA CITY)**

**14.00.07 - Hygiene**

**ABSTRACT OF THE DISSERT DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)  
IN MEDICAL SCIENCES**

**FERGANA - 2023**

**The theme of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) was registered in the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the number B2022.1. PhD/Tib2422.**

The dissertation was completed at the Fergana Medical Institute of Public Health.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) is placed on the website of Scientific Council (www.fjsti.uz) and the Information-educational portal "ZiyoNet" (www.ziynet.uz).000

**Scientific adviser:** **Azizova Feruza Lutpillayevna**  
doctor of medical sciences, associate professor

**Official opponents:** **Iskandarova Guzal Tulkinovna**  
doctor of medical sciences, professor  
**Mirzakarimova Malohat Abduvoxitovna**  
doctor of biological sciences, senior researcher

**Lead organization:** **Samarkand state medical university**

The dissertation will be defended on " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023. at \_\_\_\_\_ hours at a meeting of the Scientific Council PhD.04/30.09.2020.Tib.122.01 at the Fergana medical institute of public health (Address: 712000, Fergana, Yangi Turon St. 2, tel: 243-06-62, Fax: 243- 06-62 e-mail: info@fjsti.uz , fjsti@mail.ru ).

With a doctoral thesis (PhD) can be found at the Information and Resource Center of the Fergana Medical Institute of Public Health (registered under № \_\_\_\_\_). Address: 712000, Fergana, Yangi Turon st 2, tel: 243-06-62, Fax: 243- 06-62 e-mail: info@fjsti.uz , fjsti@mail.ru.

Abstract of the dissertation sent out " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 year.  
(Protocol of maining № \_\_\_\_\_ from " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023year).

**A.A. Sidikov**  
Chairperson of the scientific council  
awarding scientific degrees,  
doctor of medical sciences, professor

**M.J. Ashurova**  
Secretary of the scientific council  
awarding scientific degrees,  
candidate medical sciences, associate professor

**J.T. Mamasaidov**  
Chairperson of the academic seminar  
under the scientific council awarding scientific degrees,  
doctor of medical sciences, associate professor



## INTRODUCTION (PhD dissertation abstract)

**The aim of the research** is to improve comprehensive measures to reduce the level of danger of the impact on public health of the balance of macro and microelements in the composition of water from ground sources, centrally delivered to the population and to improve the conditions for the use of drinking water in the city of Fergana.

**The tasks of the research** are:

establishment of characteristics of underground water formation and assessment of priority factors that determine the imbalance of drinking water;

ecologic-hygienic assessment of the conditions and water quality of the population using underground water sources as drinking water;

study the health status of the population and assess the role and importance of the water factor in the formation of the disease;

conducting a sociological survey of the population on the problem of drinking water supply and analyzing the results of the survey;

consists of developing a set of measures to optimize the conditions of providing the population with drinking water.

**Object of the research** the sources of drinking water supply for the residents of Fergana city living in a specific natural and socio-economic environment, the demographic indicators of the city population and the state of morbidity were obtained

**Scientific novelty of the research** is as follows:

it has been proven that the source of water supply to the population depends on its location, water quality index, turbidity and per capita amount, seasonality of the year and rainfall;

based on the water factor-associated morbidity structure and prevalence of water-borne diseases, gastrointestinal system, and kidney stone diseases among groups among residents of residential areas;

in the implementation of the control of the supply of clean drinking water to the population, it has been proven necessary to double the depth of the underground water source aimed at controlling the mineral composition of the water and adapting it to the state standard requirements based on organizational-structural, laboratory results;

scientific-organizational, technical and informational measures aimed at increasing the quality of life of the population by increasing the effectiveness of the preventive system for preventing diseases of the kidney-stone and gastrointestinal system by providing the population with drinking water in sufficient quantities have been developed.

**Implementation of the research results.**

According to the conclusion of the Expert Council of the Fergana Medical Institute of Public Health of July 24, 2023 № 01-02/d-x-01.

First scientific innovation: location of the source of water supply to the population, quality indicator of water, turbidity and per capita amount of the population, seasonality of the year and dependence on precipitation “Fargona suv

taminoti” liability limited society Order №34 of May 2, 2023, on Fergana Regional Department, Sanitary epidemiological tranquility and public health was introduced into practice by Order № 52 of May 11, 2023 and Order № 145-I-05 of the Fergana Medical Institute of Public Health of June 10, 2023. The social effectiveness of scientific innovation consists in the following: it has been proven that improving the sanitary epidemiological, hydrogeological and reclamation status of an area with achamite in the formation of groundwater sources has led to an improvement in the quality of water from underground water sources. The economic efficiency of scientific innovation is as follows: 6.9% of the population of the city of Fergana as a result of connecting non-potable households to centralized drinking water supply, an average economy of 4500-5500 soums per month is achieved (for 1 household connected to centralized drinking water supply according to the water supply tariff of Uzbekistan, an average of 8000 soums per month. Conclusion: the full provision of the population of the city of Fergana with centralized drinking water supply makes it possible to economy out-of-budget funds for 54,000-66,000 soums per annum at the expense of 1 household connected to drinking water.

Second scientific innovation: assessment of the structure of disease and prevalence associated with the water factor of the spread of diseases, gastrointestinal system, kidney stone diseases among young, gender and groups among the population living in residential areas results “Fargona suv taminoti” liability limited society Order № 34 of May 2, 2023, on the Fergana Regional Department, Sanitary epidemiological tranquility and public health was introduced into practice by Order № 52 of May 11, 2023 and Order № 145-I-05 of the Fergana Medical Institute of Public Health of June 10, 2023. The social effectiveness of scientific innovation is as follows: the increased amount of total hardness in drinking water has allowed the formation and course of a number of diseases, blood formation, respiratory system, blood diseases, kidney-stone diseases, the use of measures on the skin and subcutaneous clot, and the reduction of water-dependent morbidity among the population. The economic effectiveness of scientific innovation is as follows: an average of 110 thousand soums for a single patient to be in a 1-day hospital when assessing the water-factor-associating morbidity structure and prevalence rates of water-borne diseases, gastrointestinal system, spread of kidney stone diseases among young, gender and groups among residents, if in a hospital for seven to 10 days. The conclusion made it possible to make an economy from a budget of 770 thousand to one million 100 thousand soums, if one patient was in the hospital for 1 day, and on average 110 thousand soums, if seven to 10 days.

Third scientific innovation: the need to increase the depth of the underground water source by two times, aimed at controlling the mineral composition of its water on the basis of organizational and structural, laboratory results in the implementation of control over the supply of clean drinking water to the population and in accordance “Fargona suv taminoti” liability limited society Order №34 of May 2, 2023, on the Fergana Regional Department, Sanitary epidemiological tranquility and public health was introduced into practice by Order № 52 of May 11, 2023 and Order №145-I-05 of the Fergana Medical Institute of Public Health of June 10, 2023. The social effectiveness of the scientific innovation is as follows: measures aimed at

improving the system of providing the population of the city of Fergana with high-quality water, the efficiency of the devices of the water treatment facility, improving the depth of water-absorbing pumps, improving the quality of drinking water to the city of Fergana. The economic efficiency of scientific innovation is as follows: as a result of reducing the costs of transport and chemical reagents, the cost of analysis of 1 water sample was reduced by 18,400 soums (according to the preyscurant of Sanepid committee, the cost of analysis of 1 water sample is 43,800 soums). Conclusion: at the expense of 50 water samples made it possible to save budget funds for 920,000 soums and extra-budgetary funds for 331,200 soums.

Fourth scientific innovation: advanced scientific and organizational, technical and informational measures to improve the quality of life of the population by improving the effectiveness of the preventive system of prevention of diseases of the kidney-stone and gastrointestinal system by providing the population with adequate "Fergana suv taminoti" liability limited society Order №34 of May 2, 2023, on the Fergana Regional Department, Sanitary epidemiological tranquility and public health was introduced into practice by Order №52 of May 11 2023 and Order № 145-I-05 of the Fergana Medical Institute of Public Health from June 10, 2023. The social effectiveness of scientific innovation is as follows: the state of centralized drinking water supply of the population of the city of Fergana sources of water intake anthropogenic pollution, the lack of purification of water from used groundwater sources by special methods of purification is all explained by the fact that the change in the state of centralized drinking water supply of Fergana. The economic efficiency of the scientific innovation is as follows: the implementation of the project "radical greening of the supply of drinking water in the cities of Fergana, Margilan and nearby settlements" to prevent diseases associated with various water and not, increase the period of employment of the population, allocated \$ 48,261 million, out of which \$ 44,973 million was allocated, \$ 3.282 million is planned to be made from the budget funds of our country and \$ 0.005 million from the out-of-budget funds of the Fergana regional "Suvoqava" production administration. A plan was developed to use the Kampirabad reservoir located in Andijan region, which was explained by the fact that the implementation of this project made it possible to provide the Fergana region with centralized drinking water for 2 cities (Fergana, Margilan) and 5 districts (980 thousand inhabitants).

Conclusion: given that the total water supply of drilling wells (68 wells currently not in 4 working States), which provide the population of the city of Fergana with centralized drinking water, is 8169, 1 m<sup>3</sup>/day, it can be seen that there is a significant water shortage among the population. This will be the starting point for various unpleasant situations. Therefore, in providing the population of the city of Fergana with centralized drinking water, the need arose not only for underground water supply sources, but also for the use of open water sources. According to the decree of the president of the Republic of Uzbekistan dated May 2, 2008 PQ-855, the implementation of the project "radical greening of the supply of drinking water in the cities of Fergana, Margilan and nearby settlements" was allocated \$ 48,261 million, of which \$ 44,973 million was provided by the 20-year loan amount of the Eksimbank of Republic of China (with a 5-year, \$ 3.282 million is planned to be

made from the budget funds of our country and \$ 0.005 million from the out-of-budget funds of the Fergana regional Suvoqava production administration. A plan has been developed to use the Kampirabad reservoir located in Andijan region, the implementation of which will provide the Fergana region with centralized drinking water for 2 cities (Fergana, Margilan) and 5 districts (total population of 980,000).

**Publication of the research results.**

A total of 15 scientific papers have been published on the topic of the dissertation, including 4 articles in scientific publications recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for publication of the main scientific results of dissertations, including 2 in republican and 2 in foreign journals.

**The structure and scope of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, five chapters, a conclusion and a list of references. The volume of the dissertation is 120 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I част, Part I)**

1. Abduvaliyeva F.T., Azizova F.L. Aholi kasallanish darajasini qiyosiy tahlili va burg'uli quduqlar suvining mineral tarkibi // Tibbiyotda yangi kun. - Buxoro, 2022. - №9(47). - С. 276-279 (14.00.07; №22)
2. Abduvaliyeva F.T., Azizova F.L. The role of local water sources in the centralized supply of drinking water to the population // British Medical Journal. - 2022. Volume 2, - №4. - С. 175-180 (14.00.07; №6).
3. Abduvaliyeva F.T., Azizova F.L. Распространении паразитов нецентрализованного водоснабжения // Central Asian journal of medical and natural sciences. -2022. Volume:03. –С. 186-189
4. Abduvaliyeva F.T., Azizova F.L. Эколого-гигиенические проблемы водоснабжения населения Ферганской области на современном этапе // Toshkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi. - 2022. №8. – С. 203-205 (14.00.07; №13).
5. Abduvaliyeva F.T., Azizova F.L. Ecological and hygienic aspects of optimization of water supply of the population // The American journal of medical sciences and pharmaceutical research. Volume 03. - 2021. – P. 48-53. (Impact factor 5.64).

**II бўлим (II част, Part II)**

6. Abduvaliyeva F.T., Azizova F.L., Akromov D.A., Sherkuzieva G.F. Оптимизация и эколого-гигиенические аспекты водоснабжения населенных пунктов (обзор литературы) // Klinik va profilaktik tibbiyot jurnali. -2022. -№1. - С. 56-60
7. Abduvaliyeva F.T., Azizova F.L., Normatova Sh.A., Boltaboev U.A., Rayimov A.X. Hygienic assessment of harmful and dangerous factors in the technological process of shoe manufacturing//Journal of critical reviews. -ISSN-2394-5125. -2020. Vol. 7. -P. 1734-1737.
8. Abduvaliyeva F.T. Оценка состояния чистой пресной воды //Ilmiy-amaliy konferentsiya «Aholining kasallanish ko'rsatikchlariga ta'sir qiluvchi xatarli omillar va ularni oldni olishda dolzarb masalalar». Farg'ona. -2016. -С. 205-206
9. Abduvaliyeva F.T., Sotvoldiev M.Z., Ashurova M.J. Buyrak tosh kasalligini tarqalishi va atrof muhit omillarini gigiyenik ahamiyati // «Biologiya va tibbiyot muammolari» Xalqaro ilmiy jurnal. Samarqand. - 2017. №2. 1(95). – В 266
10. Abduvaliyeva F.T. Обеззараживание воды в военно-полевых условиях // Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman «Globallashuv sharoitida suv xo'jaligini samarali boshqarish muammolari va istqbollari». Toshkent. -2017. - С. 147-148
11. Abduvaliyeva F.T., O'ktamov R.V. Suv—tashqi muxitning asosiy omili sifatida // Qo'shma ilmiy-amaliy anjuman materiallari «Tibbiyotning dolzarb muammolari». Farg'ona. -2017. -В. 19

12. Abduvaliyeva F.T. Подготовка воды в военно-полевых условиях //VII Люблинские чтения «Теоретические проблемы экологии и эволюции». Толянти. -2020. -С. 213-214

13. Abduvaliyeva F.T. Влияние антропогенного загрязнения атмосферного воздуха и на здоровье детей (литературный обзор) //«Образование и наука в XXI века». Электронный журнал. №10 (том2) 2021. -С 484-488

14. Abduvaliyeva F.T., Sherqo'zieva G.F., Bekmuratova S.B. Ichimlik suvining sifat monitoringi natijalari // Материалы международной научно-практической онлайн конференции «Гигиена окружающей среды и охрана здоровья населения, имплантируемые биоматериалы, проблемы и их решения». Фергана. -2022. -С. 180-186

15. Abduvaliyeva F.T. Atmosfera xavosini ifloslanishi va ifloslanishni axoli salomatligiga ta'siri //Toshkent tibbiyot akademiyasi tashkil etilganining 100 yilligiga bag'ishlangan "Tibbiyotda innovatsion yondashuvlar" mavzusidagi xalqaro ishtirokdagi yosh olimlarning ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami Toshkent. -2022. -В. 59-60

16. Abduvaliyeva F.T., Nomonjonov J. Toza ichimlik suvi ta'minoti - davr talabi // Сборник тезисов IV Международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «Время вперед. время лучших». Бухара. -2022. -С. 74-75

17. Abduvaliyeva F.T., Azizova F.L. Yuqumli kasalliklarni oldini olishda ichimlik suvini ahamiyati // Материалы международной научно-практической Конференции с участием международных партнерских вузов «Актуальные проблемы эпидемиологии инфекционных и неинфекционных болезней». Фергана. -2022. -С. 34-35

18. Abduvaliyeva F.T., Azizova F.L. Mahalliy suv manbalarini markazlashtirilgan suv ta'minotidagi ahamiyati. //Научно-практической конференции с международным участием «Проблемы экологии и экологического образования» Бухара. -2022. - С. 15-16

19. Abduvaliyeva F.T., Azizova F.L. Mahalliy suv ta'minoti (burg'uli quduqlar) suvining mineral tarkibini aholi salomatligiga ta'siri.// “Atrof muhit muhofazasining dolzarb muammolari va inson salomatligi” xalqaro ishtirok bilan Respublika 9-ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami. Toshkent. -2022. –С 119-120

20. Abduvaliyeva F.T., Sherqo'zieva G.F., Azizova F.L. Aholini suv bilan ta'minlashni ekologo-gigiyenik holati haqida ma'lumot beruvchi dasturiy platforma //№ DGU 16761 O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligi. Tashkent. -10. 06. 2022

21. Abduvaliyeva F.T., Azizova F.L. Farg'ona shahar aholisini markazlashtirilgan ichimlik suv ta'minotining o'ziga xos xususiyatlari // O'zRes. Sog'liqni saqlash vazirligi ilmiy faoliyatni muvofiqlashtirish bo'limidan 2022 yil 9 noyabrda, 8n-p/1249 ro'yxatdan o'tkazilgan uslubiy tavsiyanoma.