

**BERDAQ NOMIDAGI QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
PhD.03/31.10.2022.Gr.20.08 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI**

**UTARBAEVA KAMILA ABUTALIPOVNA**

**QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASI NOZOGEOGRAFIK  
VAZIYATIGA ZARARLI KIMYOVIY OMILLARNING TA‘SIRINI  
O‘RGANISH**

**11.00.02 – Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya**

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

**NUKUS – 2024**

**Geografiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati  
mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по  
географическим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) on  
geographical sciences**

**Utarbaeva Kamila Abutalipovna**

Qoraqalpog'iston Respublikasi nozogeografik vaziyatiga zararli kimyoviy omillarning ta'sirini o'rganish..... 3

**Утарбаева Камила Абуталиповна**

Изучение влияния вредных химических факторов на нозогеографическую ситуацию Республики Каракалпакстан..... 21

**Utarbaeva Kamila Abutalipovna**

Study of the influence of harmful chemical factors on the nosogeographic situation in the Republic of Karakalpakstan..... 41

**E'lon qilingan ishlar ro'uxati**

Список опубликованных работ

List of published works..... 45

**BERDAQ NOMIDAGI QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
PhD.03/31.10.2022.Gr.20.08 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI**

**UTARBAEVA KAMILA ABUTALIPOVNA**

**QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASI NOZOGEOGRAFIK  
VAZIYATIGA ZARARLI KIMYOVIY OMILLARNING TA‘SIRINI  
O‘RGANISH**

**11.00.02 – Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya**

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

**NUKUS – 2024**

**Geografiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi B2024.1.PHD/Gr226 raqam bilan ro'yxatga olingan.**

Dissertatsiya Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uchta tilda (o'zbek, rus, ingliz-rezyume) Ilmiy kengashning veb-sahifasi ([www.karsu.uz](http://www.karsu.uz)) hamda "ZiyoNet" Axborot-ta'lim portalida ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:**

**Turdimambetov Izimbet Raxmetovich**  
geografiya fanlari doktori, professor

**Rasmiy opponentlar:**

**Nizamiev Abdurashit Gumarovich**  
geografiya fanlari doktori, professor

**Ravshanov Alikul Xudoyberdievich**  
g.f.f.d.(PhD), dotsent

**Yetakchi tashkilot:**

**Urganch davlat universiteti**

Dissertatsiya himoyasi Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi PhD.03/31.10.2022.Gr.20.08 raqamli Ilmiy kengashning 2025-yil "11" yanvar soat 14:00 dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch.Abdirov ko'chasi, 1-uy. Tel.: (99861) 223-60-78; faks: (99861) 223-60-19; e-mail: [ik.geografiya@mail.com](mailto:ik.geografiya@mail.com)).

Dissertatsiya bilan Qoraqalpoq davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin. (№ 241 raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch.Abdirov ko'chasi, 1-uy. Tel./faks: (99861) 223-60-19. e-mail: [karsu\\_info@edu.uz](mailto:karsu_info@edu.uz)).

Dissertatsiya avtoreferati 2024-yil "24" dekabrda tarqatildi.  
(2024-yil "24" dekabr 5-raqamli reyestr bayonnomasi).

**Z.N.Tojiyeva**

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash  
raisi o'rinbosari, g.f.d., professor

**G.A.Xodjaeva**

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy  
kengash kotibi, g.f.n., dotsent

**P.R.Reymov**

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy  
kengash qoshidagi ilmiy seminar  
raisi, g.f.d., professor

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

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Jahonda aholining turli kasalliklarga chalinish darajasini kamaytirish va oldini olish, jamoat salomatligini mustahkamlash masalalari hozirgi davrda eng dolzarb muammolardan sanaladi. Zero, BMTning 2030-yilgacha bo'lgan davr uchun barqaror rivojlanish dasturi 3-maqsvadi "Sog'lom turmush tarzini ta'minlash va barcha yoshdagi kishilarning farovonligiga ko'maklashish" vazifalari yechimiga yo'naltirilganligi bejiz emas<sup>1</sup>. Ushbu maqsadga erishish esa hududlar aholisi salomatligi va kasallanishining hududiy xususiyat va tafovutlarini tahlil etish, ularning tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy sharoit hamda atrof-muhit ifloslanishi bilan bog'liqligini muntazam ravishda o'rganishni taqozo etadi.

Dunyo, uning mintaq va mamlakatlari aholisining salomatligi va kasallanishining hududiy jihatlarini kompleks o'rganish, ularga turli toifadagi nozogeografik va nozoekologik omillar ta'sirini baholash, nozoekologik sharoitni optimallashtirish yo'llarini ishlab chiqishga qaratilgan ijtimoiy geografik tadqiqotlarga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu boradagi tadqiqotlarda tibbiy-geografik rayonlashtirish va zonalashtirish, tabiiy o'choq xususiyatli kasalliklarning tarqalishi, atrof-muhit ifloslanish ko'rsatkichlarining aholi salomatligi va kasallanishiga ta'sirini baholashga ustuvor ahamiyat berilmoqda.

Respublikamizda aholi salomatligini yaxshilash, sog'lom turmush tarzini targ'ib qilish, tibbiyot muassasalari to'rini rivojlantirish, atrof-muhitning ekologik holatini optimallashtirish bo'yicha qator islohotlar amalga oshirilib, muayyan ijobiy natijalarga erishilmoqda. Xususan, 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida "Aholi salomatligi va genofondiga ziyon etkazadigan mavjud ekologik muammolarni bartaraf etish"<sup>2</sup> yuzasidan muhim vazifalar belgilab berilgan. Bu borada, jumladan, noqulay nozoekologik sharoiti bilan alohida ajralib turadigan Qoraqalpog'iston Respublikasi aholisining kasallanish darajasi va tarkibidagi hududiy tafovutlarini tahlil qilish, ularga atrof-muhit ifloslanishining bevosita va bilvosita ta'sir darajasini baholashga qaratilgan ijtimoiy geografik tadqiqotlarni amalga oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 25-apreldagi "2022-2026-yillarda onalik va bolalikni muhofaza qilishni kuchaytirish to'g'risida"gi PQ-216-son Qarori, 2022-yil 7-iyuldagi "Qoraqalpog'iston Respublikasida 2022-2024-yillarda aholi salomatligini muhofaza qilishni yanada kuchaytirish to'g'risida"gi PQ-310-son Qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 19-noyabrdagi "Qoraqalpog'iston Respublikasida ixtisoslashtirilgan tibbiy xizmatlarni yanada rivojlantirish to'g'risida"gi 695-son Qarori, 2022-yil 21-fevraldagi "2030-yilgacha bo'lgan davrda barqaror rivojlanish sohasidagi milliy maqsad va vazifalarni amalga oshirishni jadallashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 83-son Qarori hamda ushbu sohaga tegishli boshqa

<sup>1</sup> <https://uzbekistan.un.org/uz/sdgs>

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги "2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида"ги ПФ-60-сон Фармони.

huquqiy-me'yoriy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda mazkur tadqiqot ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi.** Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. "Qishloq xo'jaligi, biotexnologiyalar, ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish" ustuvor yo'nalishiga muvofiq bajarilgan.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Aholi salomatligi va kasallanishining hududiy tafovut va xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan nozogeografik va nozoekologik tadqiqotlar zamonaviy ijtimoiy geografik tadqiqotlarning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Nozogeografik va nozoekologik tadqiqotlarning nazariy-uslubiy asoslari Morens D.M., Fauci A.S. (AQSH), Kretowicz P (Polsha), Claudia Monica Garcia Lopez (Kolumbiya), Arden William Brennan (Braziliya) va boshqa xorijlik olimlarning ishlarida o'z aksini topgan.

MDH mamlakatlarida tibbiy-geografiya masalalari A.V.Avtsin, S.I.Belov, A.G.Voronov, I.P.Gerasimov, A.G.Emelyanov, L.N.Ermakova, E.I.Ignatev, V.P.Kaznacheev, A.A.Keller, V.I.Kuvakin, N.Y.Kurepina, S.A.Kurolap, S.M.Malxazova, E.N.Pavlovskiy, V.P.Pospelov, B.B.Proxorov, E.L.Rayx, B.A.Revich, S.V.Ryashenko, Z.A.Semyonova, G.I.Sidorenko, A.I.Spichak, E.S.Feldman, I.A.Xlebovich, A.V.Chaklin, M.G.Shandala, V.A.Shevchenko, A.A.Shoshin kabi olimlar tadqiqotlarida o'rganilgan.

O'zbekiston va uning hududlari, jumladan, Qoraqalpog'iston Respublikasining nozogeografik va nozoekologik vaziyati Ch.A.Abdirov, N.A.Agadjanyan, O.A.Ataniyazova, N.F.Glazovskiy, T.B.Eshanov, T.I.Iskandarov, Sh.T.Iskandarova, N.Q.Komilova, L.G.Konstantinova, Z.Madjitova, A.Madreimov, S.M.Mambetullaeva, N.J.Muxammedova, M.I.Nazarov, A.X.Ravshanov, A.S.Soliyev, Z.D.Tillyaxodjaeva, I.R.Turdimambetov, X.T.Tursunov, E.K.Umarov, M.O.Xamrayev, S.B.Shoumarov, H.E.Egamqulov kabi olimlar tomonidan atroflicha tadqiq qilingan. Xususan, mazkur mutaxassislarning ilmiy ishlarida Qoraqalpog'iston Respublikasida aholi kasallanishiga tabiiy-landshaft va ijtimoiy-iqtisodiy omillar ta'siri, mintqa aholisi turli kasalliklarga chalinishining makon va zamondagi o'zgarishi, Qoraqalpog'iston hududini tibbiy-geografik zonalashtirish (rayonlashtirish) kabi masalalar o'z aksini topgan. Lekin Qoraqalpog'iston Respublikasi ma'muriy-hududiy birliklari va tibbiy-geografik zonalarida atmosfera havosi va ichimlik suvi manbalarining ifloslanishi hamda aholi kasallanishi va o'limi o'rtasidagi korrelyatsion va funktsional bog'liqlikni tahlil qilishga qaratilgan maxsus tadqiqotlar hanuzgacha bajarilmagan. Ushbu holat mazkur dissertatsiya ishining ilmiy va amaliy ahamiyati va yangilik xususiyatlarini belgilab beradi.

**Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti Qoraqalpog'iston davlat universiteti ilmiy-tadqiqot ishlari rejasining FZ-201908019 raqamli "Qoraqalpog'iston Respublikasini tibbiy-geografik vaziyatini yaxshilashda

nozogeografik xaritalarni ishlab chiqish va ulardan foydalanish (2020-2022 yy.)” mavzusidagi amaliy tadqiqotlar loyihasi doirasida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi** Qoraqalpog‘iston Respublikasi ma‘muriy-hududiy birliklari va tibbiy-geografik zonalari kesimida aholining turli kasalliklarga chalinish darajasi hamda atrof-muhitning ifloslanish ko‘rsatkichlari orasidagi korrelyatsion va funksional bog‘liqlikni aniqlash va shu asosda mintaqadagi nozoekologik vaziyatni yaxshilashga qaratilgan ilmiy-amaliy takliflarni ishlab chiqishdan iborat.

**Tadqiqotning vazifalari:**

tibbiy-geografik va nozoekologik tadqiqotlarning ilmiy-uslubiy asoslarini adabiyotlar tahlili asosida o‘rganish, tegishli tadqiqotlar metodlarini ajratish;

Qoraqalpog‘istonning nozoekologik sharoitiga ta‘sir etuvchi geografik omillarni ajratish;

Qoraqalpog‘iston Respublikasi tumanlari va tibbiy-geografik zonalari kesimida atmosfera havosi va ichimlik suvi manbalarining ifloslanish darajasini atrof-muhit monitoringi ko‘rsatkichlari dinamikasini hisobga olgan holda aniqlash;

Qoraqalpog‘iston Respublikasi tumanlari kesimida aholining turli kasalliklariga chalinish darajasini 2009-2021-yillarga oid statistik ma‘lumotlar asosida tahlil etish va xaritaga olish;

matematik-statistik usullar yordamida Qoraqalpog‘iston Respublikasi tumanlari va tibbiy-geografik zonalari kesimida atmosfera havosi va ichimlik suvi manbalarining ifloslanish darajasi hamda aholining turli kasalliklarga chalinish darajasi orasidagi korrelyatsion va funksional bog‘liqlikni aniqlash;

Qoraqalpog‘iston Respublikasi va uning tibbiy-geografik zonalari nozoekologik vaziyatni yaxshilashning ustuvor choralari belgilash.

**Tadqiqotning obyekti** sifatida Qoraqalpog‘iston Respublikasi nozogeografik vaziyati hisoblanadi.

**Tadqiqotning predmeti** Qoraqalpog‘iston Respublikasining nozogeografik vaziyatidagi hududiy tafovutlar, ularga atmosfera havosi va ichimlik suvi manbalari ifloslanish darajasining ta‘siri va hududlarda nozoekologik vaziyatni yaxshilash choralari hisoblanadi.

**Tadqiqotning usullari.** Dissertatsiyada matematik-statistik, geografik taqqoslash, zonalashtirish, kartografik, hududiy tahlil usullaridan keng ravishda foydalanilgan. Xaritalar maxsus “ArcGIS” dasturiy taminotining “Unique Values”, “Graduated Colors”, “Bar/Column” “Dot Density” kabi tadqiqot usullaridan foydalanilgan holda tuzilgan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

Qoraqalpog‘iston Respublikasining tibbiy-geografik (Shimoliy, G‘arbiy, Markaziy, Janubiy) zonalari kesimida 2009-2021-yillar davri uchun aholi kasallanishi ko‘rsatkichlarining dinamikasi hamda turli guruh kasalliklarining tarqalish darajasi aniqlanib, nozogeografik mazmundagi turkum xaritalar yaratilgan;

Qoraqalpog‘iston Respublikasining tibbiy-geografik zonalari kesimida aholining nafas olish organlari kasalliklari, sil kasalligi, buyrak tosh va siydik yo‘li

kasalliklariga chalinish ko'rsatkichlari hamda havo ifloslanish darajasi o'rtasidagi bog'liqlik matematik-statistik usullar orqali isbotlangan;

Qoraqalpog'iston Respublikasining tibbiy-geografik zonalari kesimida aholining qon va qon hosil qilish organlari kasalliklari, buyrak tosh va siydik yo'li kasalliklari, o't toshi va o't yo'llari kasalliklari, tug'ma anomaliyalarga chalinish ko'rsatkichlari hamda ichimlik suvi manbalari (ochiq suv havzalari, quduq suvlari, vodoprovod suvi) ifloslanish darajasi o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlik aniqlangan;

Qoraqalpog'iston tibbiy-geografik zonalari va qishloq tumanlari kesimida aholining xavfli o'smalarga chalinishi va ulardan o'limi ko'rsatkichlari hamda atmosfera havosi va ichimlik suvi manbalarining ifloslanish darajasi o'rtasidagi aloqadorlik ochib berilgan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

Qoraqalpog'iston Respublikasi aholisining kasallanishi va turli toifadagi kasalliklarga chalinishiga atrof-muhitning ifloslanish darajasining ta'siri hududiy birliklar va tibbiy-geografik zonalar kesimidagi ijtimoiy-geografik tahlil doirasida matematik-statistik usullar orqali isbotlangan;

Qoraqalpog'iston Respublikasi aholisining turli toifadagi kasalliklarga chalinish darajasidagi hududiy tafovutlarni o'zida aks ettiruvchi turkum xaritalar yaratilgan;

Qoraqalpog'iston Respublikasining tibbiy-geografik zonalarida nozoekologik vaziyatni optimallashtirish yuzasidan ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqilgan.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi.** Dissertatsiya Qoraqalpog'iston Respublikasi Statistika boshqarmasi, Qoraqalpog'iston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi, O'zbekiston Respublikasi Gidrometeorologiya xizmatining Qoraqalpog'iston Respublikasi bosh boshqarmasi, Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi xizmati Qoraqalpog'iston Respublikasi bosh boshqarmasi ma'lumotlaridan foydalanganligi, tadqiqot doirasida qo'llanilgan nazariy yondashuvlarning ilmiy asoslanganligi, zamonaviy matematika-statistika usullaridan foydalanilganligi, tadqiqot natijasida olingan xulosa va takliflar, yaratilgan mavzuli xaritalarning amaliyotda joriy etilganligi, ushbu natijalarning vakolatli tashkilotlar tomonidan tasdiqlanganligi bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Dissertatsiya ishining ilmiy ahamiyati muayyan hudud doirasida atrof-muhit (atmosfera havosi va ichimlik suvining manbalari) kimyoviy ifloslanish darajasi hamda aholining kasallanishi o'rtasidagi korrelyatsion va funktsional bog'liqlikni o'rganishning matematik-statistik usullarining mos yo'nalishdagi ijtimoiy geografik tadqiqotlarni olib borishda foydalanish mumkinligi bilan belgilanadi.

Mazkur tadqiqotning amaliy ahamiyati uning natija va xulosalaridan Qoraqalpog'iston Respublikasi va uning ma'muriy-hududiy birliklarida aholi salomatligini muhofaza qilish, kasallanishning oldini olish, atrof-muhitning nozoekologik holatini yaxshilash chora-tadbirlarini ishlab chiqishda foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Qoraqalpog‘iston Respublikasida aholi kasallanishiga atrof-muhit ifloslanish darajasining ta‘sirini baholash bo‘yicha olingan natijalar asosida:

Qoraqalpog‘iston Respublikasining tibbiy-geografik (Shimoliy, G‘arbiy, Markaziy, Janubiy) zonalarida kesimida 2009-2021-yillar davri uchun aniqlangan aholi kasallanishi ko‘rsatkichlarining dinamikasi hamda turli guruh kasalliklarining tarqalish darajasiga oid xulosalar va shu asosda yaratilgan nozogeografik mazmundagi turkum xaritalar O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 7-iyuldagi “Qoraqalpog‘iston Respublikasida 2022-2024-yillarda aholi salomatligini muhofaza qilishni yanada kuchaytirish to‘g‘risida”gi PQ-310-son Qarorida belgilangan chora-tadbirlarni amalga oshirish jarayonida foydalanilgan (Qoraqalpog‘iston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligining 5-iyun 2024-yildagi 01/3187-son ma‘lumotnomasi). Natijada, Respublika hududlari kesimida tibbiy profilaktika tadbirlarini muayyan kasallik guruhlariga qaratish hamda tegishli ishlarning samaradorligini oshirishga imkon bergan;

Qoraqalpog‘iston Respublikasining tibbiy-geografik zonalarida kesimida matematik-statistik usullar orqali isbotlangan aholining nafas olish organlari kasalliklari, sil kasalligi, buyrak tosh va siydik yo‘li kasalliklariga chalinish ko‘rsatkichlari hamda havo ifloslanish darajasi o‘rtasidagi bog‘liqlikka oid xulosalaridan Qoraqalpog‘iston Respublikasida atmosfera havosini muhofaza qilish chora-tadbirlarini tibbiy-ijtimoiy jihatdan asoslashda foydalanilgan (Qoraqalpog‘iston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligining 24-oktyabr 2024-yildagi 02-01/18-2-3518-son ma‘lumotnomasi). Natijada, atmosfera havosi zararlanishining salbiy oqibatlarini hududiy jihatdan aniqlashtirishga imkoniyat yaratilgan;

Qoraqalpog‘iston Respublikasining tibbiy geografik zonalarida kesimida matematik-statistik usullar orqali isbotlangan aholining qon va qon hosil qilish organlari kasalliklari, buyrak tosh va siydik yo‘li kasalliklari, o‘t toshi va o‘t yo‘llari kasalliklari, tug‘ma anomaliyalarga chalinish ko‘rsatkichlari hamda ichimlik suvi manbalari (ochiq suv havzalari, quduq suvlari, vodoprovod suvi) ifloslanish darajasi o‘rtasidagi bog‘liqlikka oid xulosalar ichimlik suvi sifatini monitoring qilish jarayonida qo‘llanilgan (Qoraqalpog‘iston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligining 24-oktyabr 2024-yildagi 02-01/18-2-3518-son ma‘lumotnomasi). Natijada, ichimlik suvi manbalari yuqori darajadagi ifloslanish ko‘rsatkichlari bilan ajralib turgan hududlarni aniqlashga imkon bergan;

Qoraqalpog‘iston tibbiy-geografik zonalarida va qishloq tumanlari kesimida aholining xavfli o‘smalarga chalinishi va ulardan o‘limi ko‘rsatkichlari hamda atmosfera havosi va ichimlik suvi manbalarining ifloslanish darajasi o‘rtasidagi aloqadorlikka oid xulosalar respublika miqyosida onkologik kasalliklariga qarshi kurashish chora-tadbirlarini ishlab chiqishda qo‘llanilgan (Qoraqalpog‘iston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligining 5-iyun 2024-yildagi 01/3187-son ma‘lumotnomasi). Natijada, joylarda onkologik kasalliklari profilaktikasini amalga oshirish jarayonida ekologik omillarni ilmiy asoslangan ravishda hisobga olish imkoni yaratilgan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Mazkur tadqiqot natijalari, jumladan, 5 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

**Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 12 ta ilmiy ish chop etilgan, shulardan O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 3 ta maqola, jumladan, 2 tasi respublika va 1 tasi xorijiy nufuzli jurnallarda nashr etilgan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya tarkibi kirish, uchta bob, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati iborat. Dissertatsiya hajmi 120 betni tashkil etadi.

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

**Kirish** qismida o'tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, obykti va predmeti tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning "**Tibbiy-geografik va nozoekologik tadqiqotlarning ilmiy-uslubiy masalalari**" deb nomlangan birinchi bobida tibbiy-geografik tadqiqotlarning umummetodologik masalalari, aholi kasallanishini ekologik-gigienik va ekologik-epidemiologik o'rganish usullari hamda tibbiy-geografik tadqiqotlardagi kartografik usulning ahamiyati ochib berilgan.

Tibbiy-geografik tadqiqotlarning qamrovi ko'p qirrali, keng va murakkabdir. Shunday ekan, muayyan hudud tibbiy-geografik muammolarining xususiyatlaridan kelib chiqib, kerakli sog'lomlashtirish va profilaktika choralarini ishlab chiqishga imkon beradigan tadqiqot yo'nalishlarini tanlash mumkin.

QRda tibbiy-geografik tadqiqotlar o'tkazish uchun eng muhim axborot manbalari SSV Sog'liqni saqlash va tibbiy statistika instituti Qoraqalpog'iston bo'limi va O'zR Davlat statistika qo'mitasining 2009-2021-yillarga mo'ljallangan statistik to'plamlari bo'ldi. Ko'rsatkichlar, qoida tariqasida, 100 ming aholiga hisoblab chiqilgan. Aholining alohida yosh-jinsiy va ijtimoiy guruhlari ko'rsatkichlari tegishli guruhdagi 1000 kishiga nisbatan hisoblab chiqilgan.

Bizning tadqiqotlarimizda asosiy tadqiqot obyektlari ekzogen kelib chiqadigan kasalliklar bo'lib, ular, asosan, zararli ekologik omillar ta'siri bilan bog'lik. Shu bois, tadqiqotda Respublika sanitariya-epidemiologiya xizmati statistik hisobot ma'lumotlaridan olingan atrof-muhit holati (atmosfera havosi, ichimlik suvi manbalari), ifloslanish dinamikasi parametrlari asos bo'ldi.

Ushbu tadqiqotda shahar va tumanlar G'arbiy, Shimoliy, Markaziy va Janubiy tibbiy-geografik mintaqa (zona)larga shartli ravishda ajratib o'rganildi. Har bir zona doirasida shahar va tumanlar markazlarining Orol dengizining eski sohilidan

uzoqlashish masofasiga qarab joylashtirilgan, chunki amalda ma'muriy hudud Orol dengiziga qanchalik yaqin bo'lsa, ekologik ofat oqibatlari shunchalik yaqqol namoyon bo'ladi. Binobarin, yig'ma jadvallardagi shahar va tumanlar respublikaning shimoli-g'arbidan janubi-sharqiga, Mo'ynoq tumanidan To'rtko'lga qadar joylashgan. Ushbu yondashuv nozogeografik nuqtai nazardan ekologik jihatdan aniqlangan kasalliklarni o'rganish va qamrab olishda yaqqollikni sezilarli darajada oshiradi.

Dissertatsiyaning **“Qoraqalpog'istondagi nozogeografik omillar va atrof-muhitning kimyoviy ifloslanishi”** deb nomlangan ikkinchi bobida Qoraqalpog'istonda aholi salomatligiga ta'sir etuvchi nozogeografik omillar tizimi hamda ichimlik suv manbalari va atmosfera havosining kimyoviy ifloslanishi hududiy jihatdan tadqiq etilgan.

QR Amudaryo quyi oqimida, Qizilqum, Qoraqum va Ustyurt platosi bilan o'ralgan ravishdagi hududiy joylashuvi o'ziga xos geografik va ijtimoiy-iqtisodiy xususiyatlarga ega.

QRda aholi salomatligiga ta'sir etuvchi atrof-muhitning ifloslanishi, ichimlik suvi sifatining yomonlashishi, tuproq va oziq-ovqat mahsulotlarining ifloslanishi, biogeokimyoviy vaziyatning buzilishi, havoning changishida ifodalanadi. Suvning yuqori darajadagi minerallashuvi, keskin kontinental iqlim, landshaft shakllanish jarayonlarining buzilishi orqali yuqumli kasalliklarning yangi o'choqlari paydo bo'lmoqda. Aholi salomatligiga ta'sir etuvchi antropogen omillar majmuasi ichida **“suv omili”** asosiy o'rin tutadi, shuningdek, nozogeografik omillar tizimida iqlim xususiyatlari, yangi biogeokimyoviy vaziyatning shakllanishi, landshaft shakllanishi jarayonlarining buzilishi, tuzlarning ko'chishi ham ko'zga tashlanmoqda.

Mintaqaning shimol tomonga ochiqligi va tekislik xususiyatidagi relyefi shimol, shimoli-g'arb va shimoli-sharqdan havo massalarining erkin kirib kelishiga imkon yaratadi, bu esa iqlimning kontinentalligini yanada oshiradi.

Tadqiqot uchun ma'lumotlar sifatida O'zR va QR SSVlari 12-hisobotlari, QR SEO va JS boshqarmasi laboratoriya majmuasi 2009-2021-yillardagi tekshiruvlar natijalari olingan. Ushbu laboratoriya tekshiruvlari natijalarida ochiq suv havzalaridagi suvning kimyoviy ifloslanishi **“O'zbekiston Respublikasi hududida suv havzalarini himoya qilishga gigienik va epidemiyaga qarshi talablar”** nomli №0318-15-raqamli **“Sanitariya qoida va me'yorlari (SanQ va M)”** ruxsat etgan me'yorlaridan oshib ketgan namunalarning foizdagi ulushi aks ettirilgan.

O'rganilayotgan davrda ochiq suv havzalari suvi ifloslanishida o'zgarish tendentsiyalari aniq emasligini hisobga olib, ushbu davr 2011-2015 va 2016-2020-yillardan iborat bo'lgan ikki besh yillik bosqichga bo'linib o'rganildi va bu orqali ma'lum yaqqollikka erishildi.

Ochiq suv havzalari kimyoviy ifloslanishining eng yuqori ko'rsatkichlari G'arbiy zonaning Qonliko'l (2011-2015-yillarda – 99,3; 2016-2020-yillarda – 72,2), Shimoliy zonaning Taxtako'pir (mos ravishda – 100 va 100), Janubiy

zonaning Beruniy (75,7 va 67,6) va To‘rtko‘l (92,3 va 69,4) tumanlarida, eng past ko‘rsatkich esa Shimoliy zonaning Chimboy tumanida aniqlangan (1-jadval).

1-jadval

**Qoraqalpog‘iston Respublikasi tibbiy-geografik zonalari bo‘yicha ochiq suv havzalarining me‘yordan ortiq kimyoviy ifloslanish dinamikasi (foizda)**

Zonalar	2011-2015	2016-2020	O‘shish/kamayish
G‘arbiy zona	45,5	45,4	-0,2%
Shimoliy zona	42,2	51,3	+17,7 %
Markaziy zona	38,6	48,6	+21,6%
Janubiy zona	69,1	72,4	+5 %
Qoraqalpog‘iston	43,3	49,5	+14,3 %

Jadval SEO va JS xizmati QR bosh boshqarmasi ma‘lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

QR aholisining 68,1 foizi vodoprovod suvi bilan ta‘minlangan bo‘lsa, qolgan 32,9 foizi aholi ochiq suv havzalari va quduq suvlaridan foydalanishadi. Ochiq suv havzalari suvi ta‘minoti va sifati yil davomida doimiy bo‘lmagani sababli ochiq suvdan foydalanadigan aholi ham yilning ma‘lum oylarida quduq suvidan foydalanmoqda. Tahlil qilinayotgan yillar davomida Qoraqalpog‘istonda va uning G‘arbiy, Shimoliy va Janubiy zonalaridagi quduq suvlarining kimyoviy (nitratlar, sulfatlar va xloridlar bilan) me‘yordan ortiq ifloslanish darajasi o‘shib bormoqda, Markaziy zonada esa u 19 foizga kamaygan (2-jadval).

2-jadval

**Qoraqalpog‘iston Respublikasi tibbiy-geografik zonalari bo‘yicha quduq suvlarining me‘yordan ortiq kimyoviy ifloslanish dinamikasi, (% da)**

Zonalar	2011-2015	2016-2020	O‘shish/kamayish
G‘arbiy zona	57,6	64,5	+12%
Shimoliy zona	51,0	62,7	+22,9%
Markaziy zona	92,1	74,7	-19%
Janubiy zona	63,0	70,1	+11,1%
Qoraqalpog‘iston	54,3	59,8	+9,2%

Jadval SEO va JS xizmati QR bosh boshqarmasi ma‘lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

Ushbu ikki besh yillikdagi quduq suvlari kimyoviy ifloslanish aniqlangan namunalari ulushi G‘arbiy zonaning Qonliko‘l tumanida 45,9 foizga, Shimoliy zonaning Qora‘zak tumanida 41,3 foizga, Kegeyli tumanida 33,1 foizga o‘sgan bo‘lsa, Markaziy zonaning Xo‘jayli tumanida 26 foizga kamayish aniqlangan.

Tahlil qilinayotgan ikki besh yillikdagi vodoprovod suvining kimyoviy ifloslanishining eng yuqori ko‘rsatkichlari G‘arbiy zonaning Qonliko‘l (2009-yili – 53,8; 2011-yili – 50 foiz; 2014-yili – 60,9 foiz; 2015-yili – 51,5 foiz; 2016 va 2018-yillari – 51,5 foiz); Shimoliy zonaning Chimboy (2010-yili – 57,2 foiz); Markaziy zonaning Nukus (2017-yili – 51,5 foiz) va Xo‘jayli (2010-yili – 51,5 foiz; 2018-yili – 52,7 foiz); Janubiy zonaning Beruniy (2014-yili 58,5 foiz va 2015-yili – 54,7 foiz; 2021-yili – 63,9 foiz) tumanlarida aniqlangan.

Shunindek, QRda va uning G‘arbiy va Shimoliy zonalarida vodoprovod suvining kimyoviy (nitratlar, sulfatlar va xloridlar bilan) me‘yordan ortiq ifloslanish darajasi 12,8 foizga kamaygan, Markaziy va Janubiy zonalaridagi 3-4 foizga o‘sganligi aniqlangan (3-jadval).

Atmosfera havosining kimyoviy ifloslanishi QRda (42 foizga) va Shimoliy zonada (38 foizga) o‘sgan bo‘lsa, qolgan G‘arbiy (26,1 foizga), Markaziy (18 foizga) va Janubiy (17,5 foizga) zonalarda kamaygan. Atmosfera havosining kimyoviy ifloslanishi G‘arbiy zonada va shu zonaning Qo‘ng‘irot tumanida, Markaziy zonaning Xo‘jayli tumanida, Janubiy zonada va shu zonaning Amudaryo tumanida 25 foizdan yuqori bo‘lgan.

3-jadval

**Qoraqalpog‘iston Respublikasi tibbiy-geografik zonalarida bo‘yicha vodoprovod suvining me‘yordan ortiq kimyoviy ifloslanish dinamikasi, (% da)**

Zonalar	2011-2015	2016-2020	O‘shish/kamayish
G‘arbiy zona	34,5	22,5	-53,3%
Shimoliy zona	18,3	16,4	-11,5%
Markaziy zona	22,2	23,1	+4%
Janubiy zona	30,3	31,3	+3,3%
Qoraqalpog‘iston	26,5	23,5	-12,8%

Jadval SEO va JS xizmati QR bosh boshqarmasi ma‘lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

Ushbu ma‘lumotlar Qoraqalpog‘istonda ichimlik suvi va atmosfera havosining kimyoviy ifloslanishi ijtimoiy va sog‘liqni saqlash sohalari uchun jiddiy muammoga aylanayotganidan dalolat beradi.

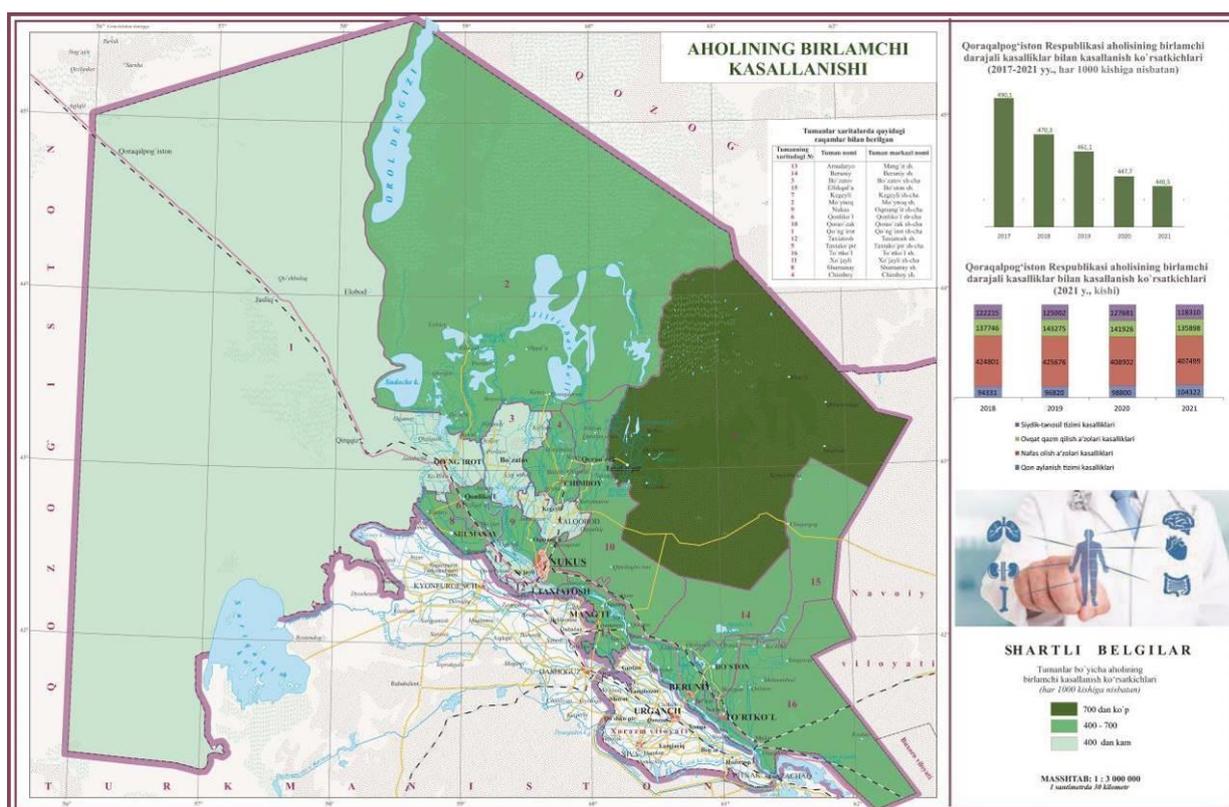
Dissertatsiyaning **“Qoraqalpog‘istonda atrof-muhit omillarining aholi salomatligiga ta‘siri”** deb nomlangan uchinchi bobida Qoraqalpog‘istonda atrof-muhit ifloslanishining aholi kasallanishiga ta‘siri, zararli ekologik omillarga moyil bo‘lgan ayrim kasalliklar tahlili, ekologik omillarning ayrim o‘lim ko‘rsatkichlariga ta‘siri hududiy tafovutlari va atrof-muhit ifloslanishini kamaytirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar berilgan. Orolbo‘yi mintaqasida ekologik zararli omillarning aholi salomatligi ko‘rsatkichlariga ta‘sirini o‘rganishda ularga eng moyil bo‘lgan nafas organlari, sil, xavfli o‘smalar, tug‘ma anomaliyalar, buyrak tosh va siydik yo‘li kasalliklari, o‘t toshi va o‘t yo‘llari kasalliklari tadqiq etildi.

Intensiv ko‘rsatkichlar, qoida tariqasida, 100 ming aholiga hisoblab chiqilgan. Aholining alohida yosh-jinsiy va ijtimoiy guruhlari ko‘rsatkichlari tegishli guruhdagi 1000 kishiga hisoblangan. Aholi harakati dinamikasining to‘liqligiga erishish uchun statistika boshqarmasining aholining ichki va tashqi migratsiyasi bo‘yicha ma‘lumotlaridan qo‘shimcha ravishda foydalanildi. Kasalliklar dinamikasini o‘rganishda birlamchi kasallanish ko‘rsatkichlari solishtirildi, ya‘ni o‘rganilgan har bir yilda yangi tashxis qo‘yilgan bemorlarning soni 100 ming

aholiga hisoblandi. Bundan tashqari, kasalliklarning alohida nozologik birliklarining hududiy tarqalishi va dinamikasi tadqiq etildi.

2009-2021-yillardagi QR aholisi kasallanish darajasiga ta'sir qiladigan tashqi muhitning asosiy ekologik-gigienik omillari tahlili shuni ko'rsatdiki, barcha aholining birlamchi kasallanish darajasi (1-rasm) va ochiq suv havzalaridan olingan va kimyoviy ko'rsatkichlar bo'yicha respublikada o'rnatilgan Davlat standartlari me'yorlarga javob bermaydigan suv namunalari ulushi orasida o'rtacha kuchdagi to'g'ri korrelyatsion bog'lanishlar G'arbiy zonaning Qonliqo'l ( $r_{xy}=0,40$ ;  $m_r=3,32$ ), Shimoliy zonaning Chimboy ( $r_{xy}=0,52$ ;  $m_r=8,45$ ), Kegeyli ( $r_{xy}=0,66$ ;  $m_r=2,4$ ) tumanlarida va Markaziy zonaning Nukus shahrida ( $r_{xy}=0,47$ ;  $m_r=6,21$ ), kuchli korrelyatsion bog'lanish – Janubiy zonaning To'rtko'l ( $r_{xy}=0,71$ ;  $m_r=9,89$ ) tumanida aniqlandi. Demak, ko'rsatilgan tumanlarda ochiq suv havzalarining kimyoviy ifloslanishi yuqori bo'lsa, birlamchi kasallanish darajasi ham oshadi.

Barcha aholining 2009-2021-yillardagi birlamchi kasallanish darajasi atmosfera havosining kimyoviy ifloslanishi bilan o'rtacha korrelyatsion bog'liqligi QRda ( $r_{xy}=0,66$ ;  $m_r=7,95$ ), Qonliqo'l ( $r_{xy}=0,39$ ;  $m_r=5,77$ ), Beruniy ( $r_{xy}=0,59$ ;  $m_r=3,66$ ) tumanlarida, Shimoliy zonada ( $r_{xy}=0,46$ ;  $m_r=3,99$ ), kuchli bog'lanish – Taxtako'pir ( $r_{xy}=0,86$ ;  $m_r=2,63$ ) tumanida aniqlandi.

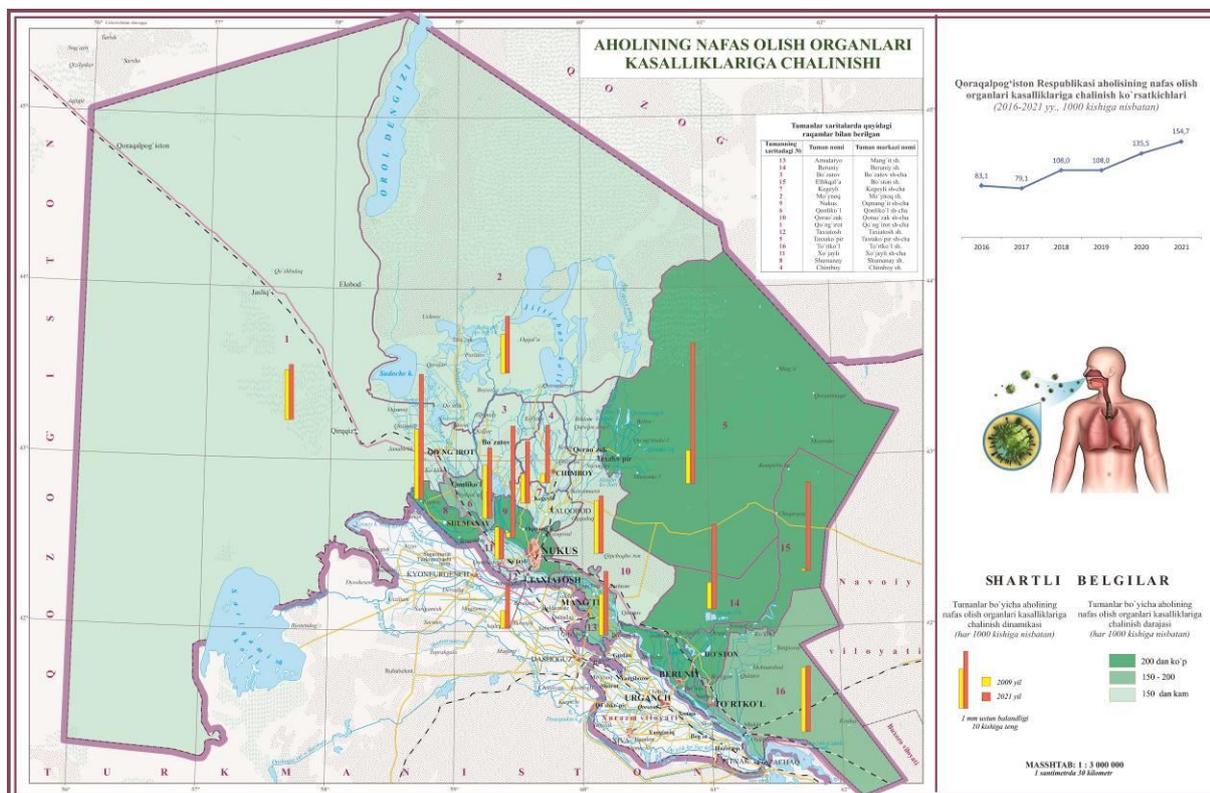


**1-rasm. Qoraqalpog'iston Respublikasi aholisining birlamchi kasallanish xaritasi**

QR bo'yicha 2009-2021-yillarda nafas organlarining kasalliklari ko'rsatkichlarining atmosfera havosi kimyoviy ifloslanishi bilan korrelyatsion bog'lanishlarini aniqlash uchun Pirson usulida hisob-kitoblari qilindi. Olingan natijalarning haqqoniyligi Styudent testi bo'yicha baholandi.

QR SSV statistik ma'lumotlariga ko'ra, 2009-yili nafas organlarining kasalliklari 1000 aholiga ko'rsatkichi 79,1 ni tashkil etgan bo'lsa, 2021-yilga kelib 158,3 ni tashkil etib, 2 baravardan ortiq o'sish kuzatildi.

2009-2021-yillarda nafas organlarining kasalliklari ko'rsatkichlarining atmosfera havosi kimyoviy ifloslanishi darajasi bilan to'g'ri kuchli haqqoniy korrelyatsion bog'lanishi Shimoliy zonaning Taxtako'pir tumanida  $r_{xy}=0,795$  (Student testi  $t=4,20$  va  $p=0,95$  bo'lganda) ni tashkil etishi aniqlandi (2-rasm).



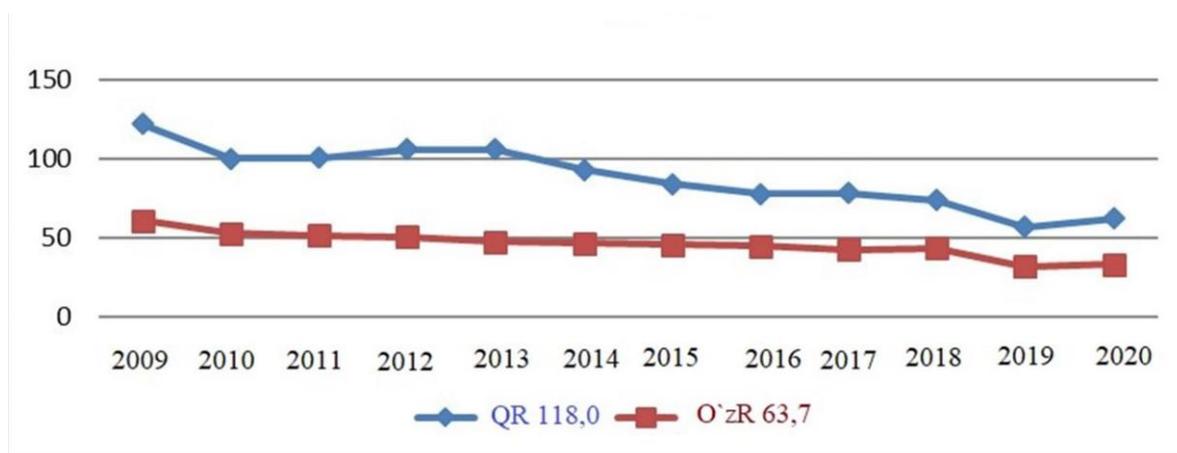
**2-rasm. Qoraqalpog'iston Respublikasi aholisining nafas olish organlari kasalliklariga chalinish xaritasi**

2011-2021-yillarda nafas organlari kasalliklari ko'rsatkichlarining atmosfera havosining kimyoviy ifloslanishi darajasi bilan to'g'ri o'rtacha haqqoniy korrelyatsion bog'lanishi Shimoliy zonaning o'zida  $r_{xy}=0,68$  (Student testi  $t=2,378$  va  $p=0,95$  bo'lganda) kuzatildi.

Orol ekologik inqirozi oqibatida QRda yuzaga kelgan ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishdagi murakkabliklar respublikaning ayniqsa Shimoliy zona tumanlarida qiyinchiliklar va orqada qolishga olib keldi. Nisbatan yengilroq holat Janubiy zona tumanlarida bo'lsa, Shimoliy, G'arbiy va Markaziy zona tumanlari o'rtacha holatni egallashgan. Ushbu holat sil bilan kasallanish darajasi shakllanishiga ta'sir qilmoqda.

Mutaxassislariga ma'lumki, sil bilan og'ir turmush sharoitlarida yashaydigan, yetarli ovqatlanish imkoniyati past bo'lgan aholi vakillari kasallanadilar. Sil bilan kasallanish intsidentligining har 100 ming aholiga 200,0 dan yuqori bo'lgan ko'rsatkichlari G'arbiy zonaning Mo'ynoq (2014-yili), Shimoliy zonaning Taxtako'pir (2009, 2010, 2011-yillar), Qorao'zak (2009, 2010, 2011 va 2013-

yillar) va Chimboy (2010-yili) tumanlarida, Markaziy zonaning Nukus (2009-yili) tumanida, ya'ni asosan Shimoliy va G'arbiy zonada shakllangan (3-rasm).



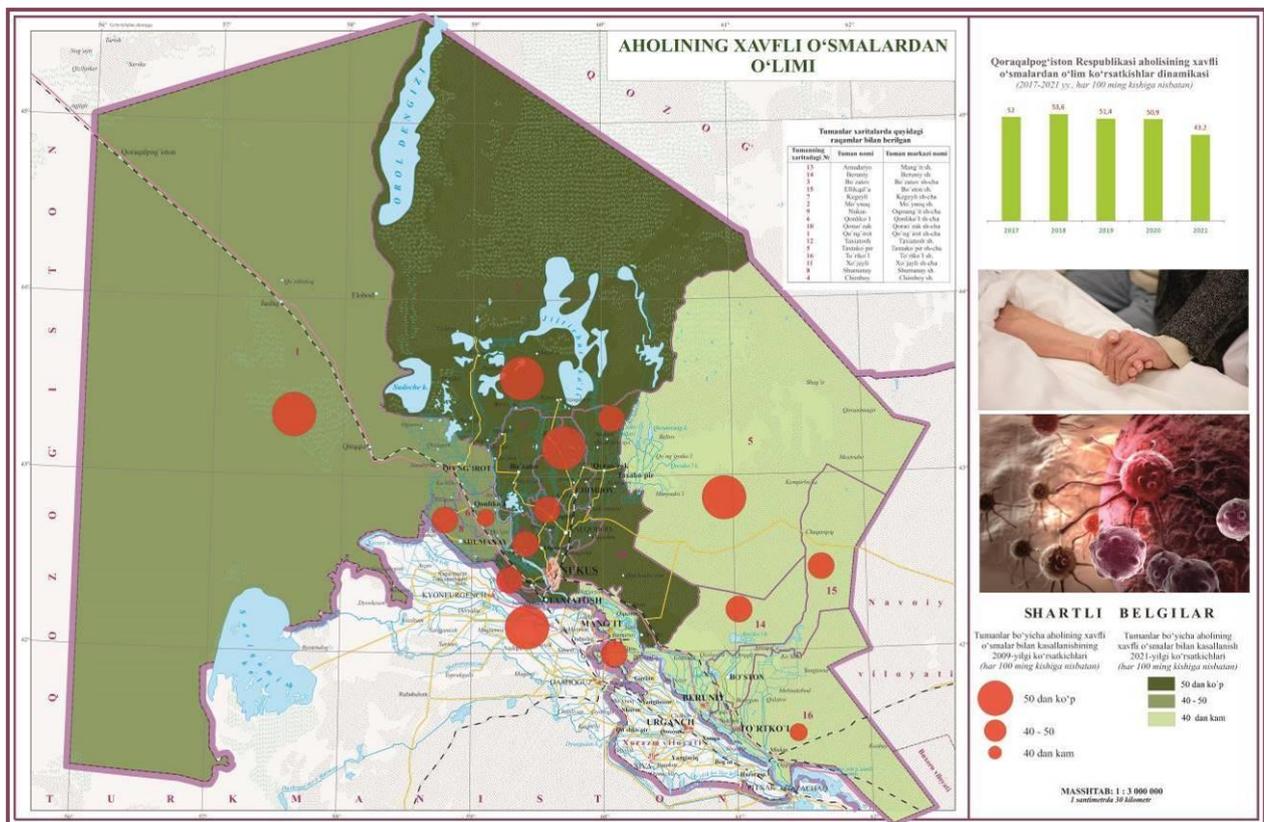
**3-rasm. O'zbekiston va Qoraqalpog'istonda sil bilan kasallanish dinamikasi (2009-2020 yy.)**

Qon va qon hosil qilish organlari kasalliklarining dinamikasini yoritishda yaqqollikka erishish maqsadida 2009-2021 yillar davridan 2011-2015 va 2016-2020 dan iborat 2 ta besh yillikni ajratib, ulardagi o'rtacha ko'rsatkichlar solishtirib o'rganildi. QR bo'yicha 2009-2021 yillarda qon va qon hosil qilish organlari kasalliklari ko'rsatkichlarining ichimlik suvi (ochiq suv havzalari suvi, vodoprovod suvi, quduq suvi) va atmosfera havosi kimyoviy ifloslanishi bilan korrelyatsion bog'lanishlarini aniqlash uchun Pirson usulida hisob-kitoblar qilindi. Olingan natijalarning haqqoniyligi Styudent testi bo'yicha baholandi.

Janubiy zonaning Ellikqal'a tumanida quduq suvi kimyoviy ifloslanishi qancha yuqori bo'lsa, qon va qon hosil qilish organlari kasalliklari bilan kasallanish shuncha yuqori bo'lishi, G'arbiy zona va shu zonaning Qo'ng'iro't tumanida hamda Shimoliy zonaning Taxtako'pir tumanida atmosfera havosi kimyoviy ifloslanishi qancha yuqori bo'lsa, qon va qon hosil qilish organlari kasalliklari bilan kasallanish shuncha yuqori bo'lishi aniqlandi.

QR bo'yicha 2009-2021-yillarda xavfli o'smalar ko'rsatkichlarining ichimlik suvi manbalari (ochiq suv havzalari suvi, vodoprovod suvi, quduq suvi) va atmosfera havosi kimyoviy ifloslanishi bilan korrelyatsion bog'lanishlarini aniqlash uchun Pirson usulida hisob-kitoblar qilindi. Olingan natijalarning haqqoniyligi Styudent testi bo'yicha baholandi (4-rasm).

QRning qator hududlarida chaqaloqlar o'limi ko'rsatkichlarining nisbatan o'sishi kuzatilmoqda. Agar o'rganilayotgan davrning birinchi besh yilligida (o'rtacha respublika ko'rsatkichi har 1000 nafar tug'ilgan chaqaloqqa 11,7 nafar) chaqaloqlar o'limining eng yuqori ko'rsatkichlari Nukus shahrida – 19,8; Mo'ynoqda – 17,9 va Taxiatoshdada – 16,2 ro'yxatga olingan bo'lsa, ikkinchi besh yilligida, o'rtacha respublika ko'rsatkichi 13,0 bo'lganda, yuqori ko'rsatkichlar Shumanayda – 23,2; Nukus shahrida – 19,8; Taxiatoshdada – 20,0; Kegeylida – 19,3; Mo'ynoqda – 16,5 va Nukus tumanida – 16,2 ko'rsatkichda ro'yxatga olindi.



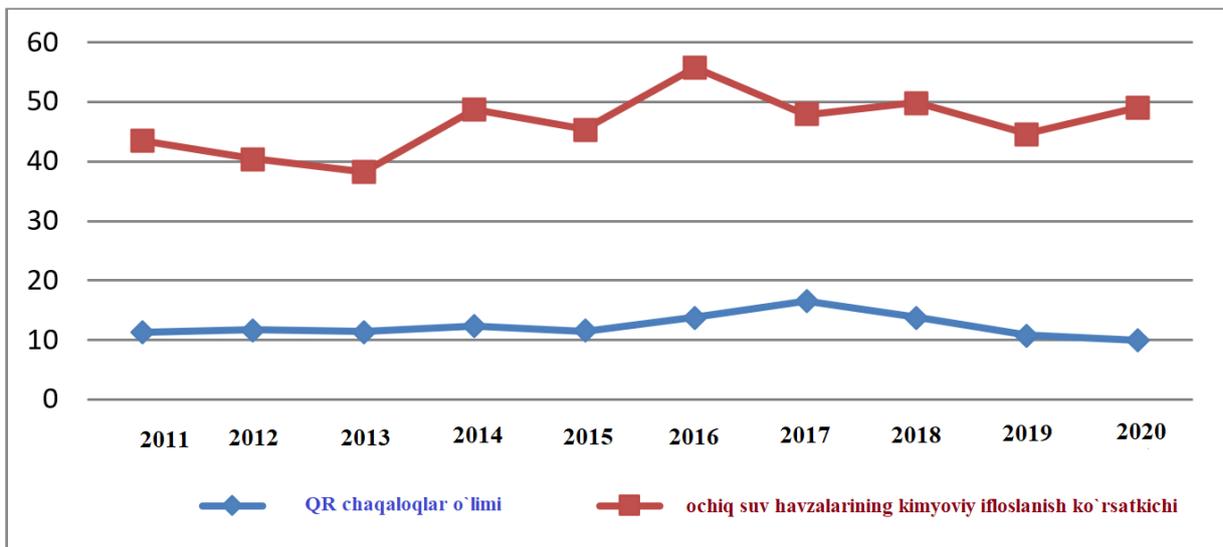
#### 4-rasm. Qoraqalpog'iston Respublikasi aholisining xavfli o'smalar sababli o'lim xaritasi

Biz chaqaloqlar o'limi ko'rsatkichlari dinamikasini Janubiy Orolbo'yi mintaqasida shakllangan asosiy zararli sanitariya-ekologik omillar – ichimlik (ochiq suv havzalari, vodoprovod va quduq) suvlari, shuningdek atmosfera havosining kimyoviy ifloslanish darajasi bilan bog'lashga harakat qildik.

Birinchi navbatda chaqaloqlar o'limi ko'rsatkichlari ochiq suv havzalari suvi namunalarining kimyoviy ko'rsatkichlari (qattiqlik va mineralizatsiyasi) bo'yicha me'yor talablariga mos kelmaydigan namunalar ulushi bilan solishtirildi.

O'zaro funksional bog'liqlikni o'rganish natijalarining ko'rsatishicha, chaqaloqlar o'limi darajasi QR bo'yicha 2011-2020-yillarda ochiq suv havzalari suvi namunalarining kimyoviy ifloslanishi bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'liq ekanligini ko'rsatdi (5-rasm).

QR bo'yicha 2009-2021-yillarda xavfli o'smalardan o'lim ko'rsatkichlarining ichimlik suvi manbalari (ochiq suv havzalari suvi, vodoprovod suvi, quduq suvi) va atmosfera havosi kimyoviy ifloslanishi bilan korrelyatsion bog'lanishlarini aniqlash uchun Pirson usulida hisob-kitoblar qilindi. Olingan natijalarning haqqoniyligi Styudent testi bo'yicha baholandi. Xavfli o'smalardan eng yuqori o'lim ko'rsatkichlari G'arbiy zonaning Mo'ynoq tumanida 2011-2015-yillarda o'rtacha yillik 65,5 kishini tashkil etgan bo'lsa, 2016-2020-yillarda 64,1 ni tashkil etib, kamayish 2,2 foizdan iborat bo'ldi. Shunday ko'rsatkichlar Markaziy zonaning Nukus tumanida 2011-2015-yillarda o'rtacha yillik 60,01 ni tashkil etgan bo'lsa, 2016-2020-yillarda 64,42 ni tashkil etib, o'sish 7,3 %dan iborat bo'ldi.



**5-rasm. Qoraqalpog‘iston Respublikasida 2011-2021 yillarda chaqaloqlar o‘limi va ochiq suv havzalarining kimyoviy ifloslanish ko‘rsatkichlari**

Kuzatilgan barcha yillarda sil kasalligidan o‘lim ko‘rsatkichlari bo‘yicha birinchi o‘rinni G‘arbiy zona, ikkinchi o‘rinni Markaziy zona, uchinchi o‘rinni Shimoliy zona va oxirgi to‘rtinchi o‘rinni Janubiy zona egalladi. O‘rganilgan yillar davomida Sil kasalligidan o‘lim ko‘rsatkichlari Janubiy zonada QR o‘rtacha ko‘rsatkichidan o‘rtacha 3 baravar past bo‘lib kelgan.

## XULOSA

Qoraqalpog‘iston Respublikasida aholi kasallanishiga atrof-muhitning kimyoviy ifloslanishining ta‘sirini matematik-statistik va kartografik metodlar asosida tadqiq qilish asosida quyidagi xulosalar ishlab chiqildi.

1. Tibbiy geografiya tibbiyot, ijtimoiy-iqtisodiy va tabiiy geografiya qirrasida rivojlanib borayotgan ilmiy yo‘nalish bo‘lib, aholi salomatligi va kasallanishi hamda geografik muhit o‘rtasidagi aloqadorlikni kompleks tarzda o‘rganadi. Zamonaviy sharoitda aholi kasallanishiga katta ta‘sir ko‘rsatadigan omillardan biri atrof-muhitning ifloslanishi hisoblanadi. Atrof-muhit kimyoviy ifloslanishining aholi kasallanishiga ta‘sirini ilmiy tadqiq etishning samarali usullari qatoriga atrof-muhit, xususan, ichimlik suvi manbalari va atmosfera havosining ifloslanishi ko‘rsatkichlari hamda hududlar aholisining turli kasalliklarga chalinish dinamikasi o‘rtasida korrelyatsion va funksional aloqadorlikni matematik-statistik baholash va nozogeografik xaritalashtirish kiradi.

2. Tadqiqotda ochiq suv havzalari, quduq va vodoprovod suvlarining sanitariya qonunchiligida tasdiqlangan kimyoviy meyyorlariga mos kelish holati Qoraqalpog‘iston Respublikasi, uning ma‘muriy-hududiy birliklari va to‘rtta tibbiy-geografik zonasi (Shimoliy, G‘arbiy, Markaziy, Janubiy) miqyosida 2009-2021-yillar davri uchun o‘rganildi. Tahlillar ko‘rsatmoqdaki, so‘nggi yillarda Qoraqalpog‘iston bo‘yicha ochiq suv havzalaridan olingan namunalarning deyarli 50 foizi, quduq suvlaridan olingan namunalarning 60 foizi, vodoprovod suvi namunalarning 23,5 foizi tasdiqlangan meyyorlarga javob bermaydi. Ochiq suv

havzalarning ifloslanish darajasi Taxtako‘pir, Qonliko‘l, Beruniy va To‘rtko‘l tumanlarida, vodoprovod suvining kimyoviy ifloslanishi esa Qonliko‘l, Chimboy, Nukus, Xo‘jayli va Beruniy tumanlarida eng yuqori darajada qayd etilgan. Ko‘rilayotgan davrda Qoraqalpog‘iston bo‘yicha ochiq suv havzalari va quduq suvlarining ifloslanish darajasi 10-15 % ga ko‘paygan bo‘lsa, vodoprovod suvining ifloslanishi esa salkam 13 % ga pasaydi.

3. Qoraqalpog‘istonda atmosfera havosi, asosan, chang, tuzlar va transport tutunlari hisobiga ifloslanmoqda. Atmosfera havosi namunalarining tasdiqlangan standartlarga javob bermaydigan ulushi ko‘rilayotgan davrda Qoraqalpog‘iston bo‘yicha 42 foizga o‘sgan. Ayniqsa, Shimoliy tibbiy-geografik zona tumanlarida bu tendentsiya yaqqol namoyon bo‘lmoqda. Atmosfera havosining kimyoviy ifloslanishi Qo‘ng‘irot, Xo‘jayli va Amudaryo tumanida 25 foizdan yuqori.

4. Aholining birlamchi kasallanishi Qoraqalpog‘iston Respublikasida har 100 ming aholi hisobiga 2009-2021-yillarda 400,8 (2009) dan 488,8 (2016) gacha tebrangan holda, 2016-2021-yillarda mutassil ravishda pasayib kelgan. So‘nggi yillarda eng yuqori ko‘rsatkichlar Ellikqal‘a, ayniqsa, Taxtako‘pir tumanlarida qayd etilgan. Matematik-statistik usul yordamida aniqlangan korrelyatsion bog‘liqliklar shuni ko‘rsatdiki, Qonliko‘l, Kegeyli, Nukus, Xo‘jayli, To‘rtko‘l va Beruniy tumanlarida aholining birlamchi kasallanishi ko‘rsatkichlari dinamikasiga ichimlik suv manbalarining kimyoviy ifloslanish ko‘rsatkichlarining dinamikasi sezilarli darajada ta‘sir ko‘rsatgan. Atmosfera havosi kimyoviy ifloslanishi ko‘rsatkichlari va aholining birlamchi kasallanishi darajasi o‘rtasidagi sezilarli korrelyatsiya esa Qonliko‘l, Beruniy va, ayniqsa, Taxtako‘pir tumanlari bo‘yicha aniqlandi.

5. Qoraqalpog‘iston Respublikasida aholining nafas olish organlari kasalliklariga chalinishi 2009-2021-yillarda har 100 aholiga nisbatan 79,1 dan 158,3 gacha o‘sgan. O‘shish tendentsiyasi barcha tibbiy-geografik zonalar bo‘yicha namoyon bo‘lgan. Nafas olish organlari kasalliklari tarqalish ko‘rsatkichlari va atmosfera havosi ifloslanish darajasining dinamikasi o‘rtasida mintaqa miqyosida, ayniqsa, Shimoliy, Markaziy va Janubiy tibbiy-geografik zonalar bo‘yicha kuchli korrelyatsion bog‘lanish aniqlandi. Atmosfera havosining kimyoviy holati va sil kasalligiga chalinish ko‘rsatkichlari orasida sezilarli korrelyatsion aloqadorlik Markaziy tibbiy-geografik zona, shuningdek, Qonliko‘l va To‘rtko‘l tumanlarida aniqlandi.

6. Aholining qon va qon hosil qiluvchi organlari kasalliklariga chalinish darajasiga ochiq suv havzalaridagi suvning kimyoviy ifloslanishi Markaziy tibbiy-geografik zona, Qo‘ng‘irot va Ellikqal‘a tumanlarida, quduq suvlarining kimyoviy ifloslanishi Ellikqal‘a tumanida, atmosfera havosining kimyoviy ifloslanishi Qo‘ng‘irot va Taxtako‘pir tumanlarida sezilarli darajadagi ta‘siri matematik statistik usul yordamida aniqlandi.

7. Aholining xavfli o‘smalarga chalinishi ko‘rsatkichlari va atrof-muhit kimyoviy ifloslanishining ko‘rsatkichlari orasida korrelyatsion bog‘lanishlarini tahlil qilish shuni ko‘rsatdiki, onkologik kasalliklarining tarqalishi va ochiq suv havzalaridagi suvning sifati ko‘rsatkichlari o‘rtasida Markaziy tibbiy-geografik zona va Chimboy tumanida sezilardi korrelyatsiya kuzatilmoqda. Mo‘ynoq tumani

bu borada onkologik kasalliklarga chalinish va vodoprovod suvining sifat ko'rsatkichlari o'rtasidagi korrelyatsion bog'lanish mavjudligi bilan e'tiborni tortadi. Taxtako'pir va To'rtko'l tumanlarida esa atmosfera havosining kimyoviy ifloslanishi va xavfli o'smalarning tarqalish dinamikasi o'rtasida korrelyatsiya aniqlandi.

8. Tug'ma anomaliyalar dinamikasining atrof-muhit kimyoviy ifloslanishi ko'rsatkichlari dinamikasi bilan korrelyatsion bog'liklik ochiq suv havzalari suvi kimyoviy holati bo'yicha Qonliko'l, Ellikqal'a va To'rtko'l tumanlarida, vodoprovod suvi kimyoviy ifloslanishi bo'yicha Qo'ng'iro't, Shumanay va Qorao'zak tumanlarida, quduq suvi ifloslanishi bo'yicha Taxtako'pir, Kegeyli, Xo'jayli va To'rtko'l tumanlarida, atmosfera havosi kimyoviy ifloslanishi bo'yicha esa Amudaryo tumanida qayd qilindi.

9. Buyrak toshi va siydik yo'llari kasalliklarining tarqalish ko'rsatkichlari so'nggi yillarda Qoraqalpog'iston Respublikasida o'sish tendentsiyasini ko'rsatmoqda. E'tibor berish lozimki, deyarli barcha tumanlarda ushbu toifadagi kasalliklarning tarqalish dinamikasi hamda ichimlik suv manbalari va atmosfera havosi kimyoviy ifloslanishi ko'rsatkichlarining dinamikasi o'rtasida sezilarli korrelyatsion aloqadorlik aniqlangan. O't toshi va o't yo'llari kasalliklari ham Qoraqalpog'istonda keng tarqalgan bo'lib, aholining bu toifadagi kasalliklarga chalinish darajasi ortib bormoqda. O't toshi va o't yo'llari kasalliklariga chalinish dinamikasi ko'p tumanlarda ochiq suv havzalari, quduq va vodoprovod suvining kimyoviy ifloslanishi ko'rsatkichlarining dinamikasi bilan korrelyatsiyasi mavjudligi ochiqlandi.

10. Chaqaloqlar o'limi ko'rsatkichlari dinamikasi ochiq suv havzalari suvlarining kimyoviy ifloslanishi bilan o'rtacha darajada korrelyatsion bog'liqlik Qoraqalpog'iston miqyosida, Amudaryo va To'rtko'l tumanlarida, quduq suvlari ifloslanishi bilan esa G'arbiy, Markaziy tibbiy-geografik zonalari hamda To'rtko'l tumanida kuzatilmoqda. Vodoprovod suvi va atmosfera havosining kimyoviy ifloslanish ko'rsatkichlarining chaqaloqlar o'limiga ta'siri korrelyatsion aloqadorlik usuli orqali dalillanmadi.

11. Qoraqalpog'iston Respublikasida ko'p kasalliklarga chalinish ko'rsatkichlarining dinamikasi va ichimlik suvi manbalarining kimyoviy holati dinamikasi o'rtasida sezilarli korrelyatsion bog'lanishning mavjudligi mintaqa aholisini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash tizimini takomillashtirish borasida qator chora-tadbirlarning amalga oshirilishini talab etadi. Shu nuqtai nazardan tadqiqotning yakuniy qismida bir qator tashkiliy, texnik va infratuzilmaviy xususiyatdagi ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqilgan.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/31.10.2022.Gr.20.08 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ КАРАКАЛПАКСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ БЕРДАХА**  

---

**КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТАРБАЕВА КАМИЛА АБУТАЛИПОВНА**

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВРЕДНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА  
НОЗОГЕОГРАФИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ РЕСПУБЛИКИ  
КАРАКАЛПАКСТАН**

**11.00.02 – Экономическая и социальная география**

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

**НУКУС – 2024**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по географическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2024.1.PhD/Gr226.**

Диссертация выполнена в Каракалпакском государственном университете им.Бердаха.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.karsu.uz](http://www.karsu.uz)) и Информационно-образовательном портале “ZiyoNet” ([www.ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz)).

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Турдымамбетов Изимбет Рахметович</b> доктор географических наук, профессор
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Низамиев Абдурашит Гумарович</b> доктор географических наук, профессор <b>Равшанов Аликул Худайбердиевич</b> д.ф.г.н. (PhD), доцент
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Ургенчский государственный университет</b>

Защита диссертации состоится «11» января 2025 г. в 14:00 часов на заседании Научного совета Ph.D.03/30.12.2021.Gr.02.07 при Каракалпакском государственном университете имени Бердаха. (Адрес: 230112, г. Нукус, ул. Ч.Абдирова, дом 1. Тел.: (99861) 223-60-78; факс: (99861) 223-60-19; e-mail: [ik.geografiya@mail.com](mailto:ik.geografiya@mail.com)).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каракалпакского государственного университета (зарегистрирована за № 241) (Адрес: 230112, г. Нукус, улица Ч.Абдирова, дом 1. Тел.: (99861) 223-60-19. e-mail: [karsu\\_info@edu.uz](mailto:karsu_info@edu.uz)).

Автореферат диссертации разослан «24» декабря 2024 года.  
(реестр протокола рассылки № 5 от «24» декабря 2024 года).

**З.Н.Тожиева**  
Заместитель председателя Научного  
совета по присуждению ученых степеней,  
д.г.н., профессор

**Г.А.Ходжаева**  
ученый секретарь Научного совета по  
присуждению ученых степеней, к.г.н., доцент

**П.Р.Реймов**  
председатель научного семинара при Научном  
совете по присуждению ученых степеней, д.г.н.,  
профессор

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Вопросы снижения и профилактики уровня заболеваемости населения мира, укрепления общественного здоровья в настоящее время являются одними из наиболее актуальных проблем современности. Соответственно, третья цель Программы ООН по устойчивому развитию в период до 2030 года направлена на решение задач «Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию людей всех возрастов».<sup>1</sup> Достижение этой цели требует анализа территориальных особенностей и различий в состоянии здоровья и заболеваемости населения регионов, постоянного изучения их взаимосвязи с природными и социально-экономическими условиями и загрязнением окружающей среды.

В мире особое внимание уделяется проводимым социально-географическим научным исследованиям, направленных на комплексное изучение территориальных аспектов здоровья и заболеваемости населения его регионов и стран, оценке влияния на них различных категорий нозогеографических и нозоэкологических факторов, оптимизацию социально-географической оценки, направленной на разработку методов исследования нозоэкологических условий. В данных исследованиях приоритетное внимание уделяется медико-географическому районированию и зонированию, распространению болезней, характеризующихся природными очагами, а также оценке влияния показателей загрязнения окружающей среды на здоровье и заболеваемость населения.

В нашей республике реализуется ряд реформ, направленных на улучшение здоровья населения, пропаганде здорового образа жизни, развитию сети медицинских учреждений, оптимизации экологического состояния окружающей среды, и достигнуты определенные положительные результаты. В частности, в Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы определены важные задачи по «Устранению существующих экологических проблем, наносящих вред здоровью населения и генофонду»<sup>2</sup>. В этом отношении имеет важное значение анализ уровня заболеваемости и региональных различий в Республике Каракалпакстан, которая выделяется неблагоприятными эколого-географическими условиями, а также проведение социально-географических исследований, направленных на оценку прямого и косвенного воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения.

Данная научно-исследовательская работа в определенной степени служит реализации задач, представленных в следующих нормативно-правовых документах: Постановление Президента Республики Узбекистан от 25 апреля 2022 года № ПП-216 «Об усилении охраны материнства и детства в 2022-2026 годах», Постановление Президента Республики Узбекистан от 7 июля 2022 года № ПП-310 «О дальнейшем усилении охраны здоровья населения в Республике Каракалпакстан в 2022-2024 годах», Постановление Кабинета Министров

<sup>1</sup> <https://uzbekistan.un.org/uz/sdgs>

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № УП-60 "О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы."

Республики Узбекистан от 19 ноября 2021 года № 695 «О дальнейшем развитии специализированных медицинских услуг в Республике Каракалпакстан», Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №83 от 21 февраля 2022 года «О дополнительных мерах по ускорению реализации Национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 года» и другими нормативно-правовыми актами.

**Связь исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологии республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнологии, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Нозогеографические и нозоэкологические исследования, направленные на изучение региональных различий и особенностей здоровья и заболеваемости населения, считаются одним из важных направлений современных социально-географических исследований. Теоретико-методологические основы нозогеографических и нозоэкологических исследований отражены в работах Morens D.M., Fauci A.S. (США), Kretowicz P (Польша), Claudia Monica Garcia Lopez (Колумбия), Arden William Brennan (Бразилия) и других зарубежных ученых.

Ученые стран СНГ А.В. Авцин, С.И. Белов, А.Г. Воронов, И.П. Герасимов, А.Г. Емельянов, Л.Н. Ермакова, Е.И. Игнатъев, В.П. Казначеев, А.А. Келлер, В.И. Кувакин, Н.Ю. Курепина, С.А. Куролап, С.М. Мальхазова, Е.Н. Павловский, В.П. Поспелов, Б.Б. Прохоров, Е.Л. Райх, Б.А. Ревич, С.В. Ряшенко, З.А. Семенова, Г.И. Сидоренко, А.И. Спичак, Е.С. Фельдман, И.А. Хлебович, А.В. Чаклин, М.Г. Шандала, В.А. Шевченко, А.А. Шошин и другие изучали медико-географические вопросы в своих исследованиях.

Нозогеографическая и нозоэкологическая ситуация в Узбекистане и его регионах, в том числе в Республике Каракалпакстан, была подробно изучена такими учеными, как Ч.А. Абдиров, Н.А. Агаджанян, О.А. Атаниязова, Н.Ф. Глазовский, Т.Б. Ещанов, Т.И. Искандаров, Ш.Т. Искандарова, Н.К. Комилова, Л.Г. Константинова, З. Маджитова, А. Мадреимов, С.М. Мамбетуллаева, Н.Ж. Мухаммедова, М.И. Назаров, А.Х. Равшанов, А.С. Солиев, З.Д. Тилляходжаева, И.Р. Турдимамбетов, Х.Т. Турсунов, Е.К. Умаров, М.О. Хамраев, С.Б. Шоумаров, Х.Е. Эгамкулов. В частности, в научных работах этих специалистов отражены такие вопросы, как влияние природно-ландшафтных и социально-экономических факторов на заболеваемость населения Республики Каракалпакстан, изменение заболеваемости различными болезнями населения региона в пространстве и времени, медико-географическое зонирование (районирование) территории Каракалпакстана. Однако до сих пор не проводились специальные исследования, направленные на анализ корреляционной и функциональной зависимости между загрязнением атмосферного воздуха и источников питьевой воды, а также заболеваемостью и смертностью населения в разрезе административно-территориальных единиц и медико-географических зон Республики Каракалпакстан. Это обстоятельство

определяет научную и практическую значимость, а также особенности новизны данной диссертационной работы.

**Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках прикладного исследовательского проекта FZ-201908019 «Разработка и использование нозогеографических карт для улучшения медико-географической ситуации в Республике Каракалпакстан (2020-2022 гг.)» в соответствии с планом научно-исследовательских работ Каракалпакского государственного университета.

**Целью исследования** является определение корреляционной и функциональной зависимости между уровнем заболеваемости населения различными болезнями и показателями загрязнения окружающей среды в разрезе административно-территориальных единиц и медико-географических зон Республики Каракалпакстан, а также разработка на этой основе научно-практических предложений, направленных на улучшение нозоэкологической ситуации в регионе.

**Задачи исследования:**

изучение научно-методических основ медико-географических и нозоэкологических исследований на основе анализа литературы, выделение методов соответствующих исследований;

выделение географических факторов, влияющих на нозоэкологические условия Каракалпакстана;

определение уровня загрязнения атмосферного воздуха и источников питьевой воды в разрезе районов и медико-географических зон Республики Каракалпакстан с учетом динамики показателей мониторинга окружающей среды;

анализ и картографирование уровня заболеваемости населения различными болезнями в разрезе районов Республики Каракалпакстан на основе статистических данных за 2009-2021 годы;

определение корреляционной и функциональной зависимости между степенью загрязненности атмосферного воздуха и источников питьевой воды в разрезе районов и медико-географических зон Республики Каракалпакстан и уровнем заболеваемости населения различными болезнями с помощью математико-статистических методов;

определение приоритетных мер по улучшению нозоэкологической обстановки в Республике Каракалпакстан и ее медико-географических зонах.

**Объектом исследования** является нозогеографическое положение Республики Каракалпакстан.

**Предметом исследования** являются территориальные различия в нозогеографической ситуации Республики Каракалпакстан, влияние степени загрязнения атмосферного воздуха и источников питьевой воды на эти различия, а также меры по улучшению нозоэкологической обстановки в регионах.

**Методы исследования.** В диссертации широко использованы методы математико-статистического и географического сопоставления, зонирования,

картографического и территориального анализа. Карты составлены с использованием таких исследовательских методов, как “Unique Values”, “Graduated Colors”, “Bar/Column” “Dot Density” специального программного обеспечения «ArcGIS»

**Научная новизна исследования** состоит в нижеследующем:

Выявлена динамика показателей заболеваемости населения в разрезе медико-географических зон (Северная, Западная, Центральная, Южная) Республики Каракалпакстан за период 2009-2021 гг., а также уровень распространенности различных групп заболеваний, созданы серии нозогеографических карт.

С помощью математико-статистических методов доказана взаимосвязь между показателями заболеваемости органов дыхания, туберкулеза, мочекаменной болезни и заболеваний мочевыводящих путей населения и уровнем загрязнения воздуха в разрезе медико-географических зон Республики Каракалпакстан.

В разрезе медико-географических зон Республики Каракалпакстан выявлена корреляционная связь между показателями заболеваемости населения заболеваниями крови и органов кроветворения, почечнокаменной и мочевыводящей систем, желчнокаменной и желчевыводящей болезнью, врожденными аномалиями, а также уровнем загрязнения источников питьевой воды (открытых водоемов, колодезной воды, водопроводной воды);

Раскрыта взаимосвязь между показателями заболеваемости и смертности населения от злокачественных новообразований в разрезе медико-географических зон и сельских районов Каракалпакстана и уровнем загрязнения атмосферного воздуха и источников питьевой воды.

**Практические результаты исследования** состоят в следующем:

Влияние уровня загрязнения окружающей среды на заболеваемость населения Республики Каракалпакстан различными видами болезней доказано с помощью математико-статистических методов в рамках социально-географического анализа в разрезе территориальных единиц и медико-географических зон;

Создан цикл карт, отражающих территориальные различия в уровне заболеваемости различными категориями болезней среди населения Республики Каракалпакстан;

Разработаны научно-практические предложения по оптимизации нозоэкологической ситуации в медико-географических зонах Республики Каракалпакстан.

**Достоверность результатов исследования.** В диссертации использованы данные Управления статистики Республики Каракалпакстан, Министерства здравоохранения Республики Каракалпакстан, Главного управления гидрометеорологической службы Республики Узбекистан в Республике Каракалпакстан, Главного управления службы санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья Республики Каракалпакстан, научной обоснованностью теоретических подходов, применяемых в рамках исследования, использованием современных математико-статистических

методов, выводами и предложениями, полученными в результате исследования, внедрением в практику созданных тематических карт, подтверждением этих результатов уполномоченными организациями.

#### **Научная и практическая значимость результатов исследования.**

Научная значимость диссертационной работы определяется возможностью использования математико-статистических методов изучения корреляционной и функциональной зависимости между степенью химического загрязнения окружающей среды (атмосферного воздуха и источников питьевой воды) и заболеваемостью населения в пределах определенной территории для проведения соответствующих социально-географических исследований.

Практическая значимость данного исследования объясняется возможностью использования его результатов и выводов в Республике Каракалпакстан и ее административно-территориальных единицах для разработки мер по охране здоровья населения, профилактике заболеваний и улучшению нозоэкологического состояния окружающей среды.

**Внедрение результатов исследования.** На основании результатов, полученных по оценке влияния уровня загрязнения окружающей среды на заболеваемость населения в Республике Каракалпакстан:

Динамика показателей заболеваемости населения в разрезе медико-географических зон (Северная, Западная, Центральная, Южная) Республики Каракалпакстан за период 2009-2021 гг., а также выводы об уровне распространенности различных групп заболеваний и созданные на этой основе серии нозогеографических карт были использованы в процессе реализации мер, предусмотренных Постановлением Президента Республики Узбекистан от 7 июля 2022 года № ПП-310 «О дальнейшем усилении охраны здоровья населения в Республике Каракалпакстан в 2022-2024 годах» (согласно справке Министерства здравоохранения Республики Каракалпакстан от 5 июня 2024 года №01/3187). В результате это позволило сориентировать медицинские профилактические мероприятия в разрезе регионов республики на конкретные группы заболеваний и повысить эффективность соответствующих работ;

В разрезе медико-географических зон Республики Каракалпакстан с помощью математико-статистических методов были обоснованы выводы о взаимосвязи между показателями заболеваемости населения болезнями органов дыхания, туберкулезом, заболеваниями почек и мочевыводящих путей и уровнем загрязнения воздуха. Эти выводы были использованы для медико-социального обоснования мер по охране атмосферного воздуха в Республике Каракалпакстан (справка Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Каракалпакстан от 24 октября 2024 года №02-01/18-2-3518). В результате создана возможность выявления негативных последствий загрязнения атмосферного воздуха с территориальной точки зрения;

Выводы связи между показателями заболеваемости населения болезнями крови и органов кроветворения, почечнокаменной и мочевыводящей системы, желчнокаменной и болезнью желчевыводящих путей, врожденными аномалиями и уровнем загрязнения источников питьевой воды (открытых

водоемов, колодезной воды, водопроводной воды), доказанные математико-статистическими методами в разрезе медицинских географических зон Республики Каракалпакстан применяется в процессе мониторинга качества питьевой воды (Справка Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Каракалпакстан от 24 октября 2024 г. № 02-01/18-2-3518). Результаты, позволили выявить районы, характеризующиеся высокими показателями загрязнения источников питьевой воды;

Выводы о взаимосвязи между показателями заболеваемости злокачественными опухолями и смертности населения в разрезе медико-географических зон и сельских районов Каракалпакстана, а также уровнем загрязнения атмосферного воздуха и источников питьевой воды были применены при разработке мер по борьбе с онкологическими заболеваниями в республиканском масштабе (Справка Министерства здравоохранения Республики Каракалпакстан №01/3187 от 5 июня 2024 года). В результате создана возможность научно обоснованного учета экологических факторов в процессе осуществления профилактики онкологических заболеваний на местах.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены на 5 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** Всего по теме диссертации опубликовано 12 научных работ, из которых 3 статьи опубликованы в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 2 статьи в республиканских и 1 в зарубежном престижном журнале.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 120 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснованы актуальность и необходимость проведенных исследований, сформулированы цель и задачи, охарактеризованы объект и предмет исследования, показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыто научное и практическое значение полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов исследования в практику, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной **“Научно-методические вопросы медико-географических и нозоэкологических исследований”**, раскрыты общеметодологические вопросы медико-географических исследований, эколого-гигиенические и эколого-эпидемиологические методы изучения заболеваемости населения, а также значение картографического метода в медико-географических исследованиях.

Охват медико-географических исследований многогранен, широк и сложен. Исходя из особенностей медико-географических проблем конкретной территории, можно выбрать направления исследований, позволяющие разработать необходимые оздоровительные и профилактические меры.

Важнейшими источниками информации для проведения медико-географических исследований в РК стали статистические сборники Каракалпакского отделения Института здравоохранения и медицинской статистики Министерства здравоохранения и Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике за 2009-2021 годы. Показатели, как правило, рассчитывались на 100 тыс. населения. Показатели отдельных возрастно-половых и социальных групп населения рассчитывались на 1000 человек в соответствующей группе.

В наших исследованиях основными объектами изучения являются заболевания экзогенного происхождения, которые в основном связаны с воздействием вредных экологических факторов. В связи с этим, основой исследования послужили параметры состояния окружающей среды (атмосферный воздух, источники питьевой воды), динамики загрязнения, полученные из данных статистической отчетности Республиканской санитарно-эпидемиологической службы.

В данном исследовании города и районы были условно разделены на западные, северные, центральные и южные медико-географические зоны. В пределах каждой зоны города и районные центры расположены в зависимости от расстояния до бывшего побережья Аральского моря, поскольку на практике чем ближе административная территория к Аральскому морю, тем более явно проявляются последствия экологической катастрофы. Соответственно, города и районы в сводных таблицах расположены с северо-запада на юго-восток республики, от Муйнакского района до Турткуля. Такой подход значительно повышает наглядность при изучении и охвате экологически обусловленных заболеваний с нозогеографической точки зрения.

Вторая глава диссертации, озаглавленная **“Нозогеографические факторы и химическое загрязнение окружающей среды в Каракалпакстане”**, посвящена исследованию системы нозогеографических факторов, влияющих на здоровье населения Каракалпакстана, а также территориальному анализу химического загрязнения источников питьевой воды и атмосферного воздуха.

Территориальное расположение РК в низовьях Амударьи, окруженное Кызылкумами, Каракумами и плато Устюрт, обладает своеобразными географическими и социально-экономическими особенностями.

В РК это выражается в загрязнении окружающей среды, влияющем на здоровье населения, ухудшении качества питьевой воды, загрязнении почв и

продуктов питания, нарушении биогеохимической обстановки, запылении воздуха. В результате высокого уровня минерализации воды, резко континентального климата, нарушения процессов ландшафтообразования возникают новые очаги инфекционных заболеваний. Среди комплекса антропогенных факторов, влияющих на здоровье населения, основное место занимает **“водный фактор”**, а также в системе нозогеографических факторов выделяются климатические особенности, формирование новой биогеохимической ситуации, нарушение процессов ландшафтообразования, миграция солей.

Северная открытость региона и равнинный характер рельефа способствуют свободному проникновению воздушных масс с севера, северо-запада и северо-востока, что еще больше усиливает континентальность климата.

В качестве данных для исследования были использованы 12 отчетов Министерств здравоохранения РУз и РК, результаты проверок лабораторного комплекса управления СЭН и ЗП РК за 2009-2021 годы. В результатах этих лабораторных исследований отражен процентный показатель проб, в которых химическое загрязнение воды в открытых водоемах превышает допустимые нормы, установленные “Санитарными правилами и нормами (СанПиН)” №0318-15 “Гигиенические и противоэпидемические требования к охране водоемов на территории Республики Узбекистан”.

Учитывая, что тенденции изменения загрязнения воды открытых водоемов за исследуемый период были неясными, этот период был разделен на два пятилетних этапа, состоящих из 2011-2015 и 2016-2020 годов, благодаря чему была достигнута определенная ясность.

Наиболее высокие показатели химического загрязнения открытых водоемов отмечены в Канлыккульском районе Западной зоны (в 2011-2015 гг. - 99,3; в 2016-2020 гг. - 72,2), Тахтакупырском районе Северной зоны (соответственно - 100 и 100), Берунийском (75,7 и 67,6) и Турткульском (92,3 и 69,4) районах Южной зоны, а самый низкий показатель выявлен в Чимбайском районе Северной зоны (таблица 1).

Таблица 1

**Динамика сверхнормативного химического загрязнения открытых водоемов по медико-географическим зонам Республики Каракалпакстан (в процентах)**

Зоны	2011-2015	2016-2020	Увеличение/уменьшение
Западная зона	45,5	45,4	-0,2%
Северная зона	42,2	51,3	+17,7 %
Центральная зона	38,6	48,6	+21,6%
Южная зона	69,1	72,4	+5 %
Каракалпакстан	43,3	49,5	+14,3 %

Таблица составлена автором на основе данных Главного управления СЭБ и ОЗ РУз.

Если 68,1 процента населения РК обеспечены водопроводной водой, то остальные 32,9 процента населения пользуются водой из открытых водоемов и колодцев. В связи с тем, что обеспеченность и качество воды в открытых водоемах не являются постоянными в течение года, население, использующее воду из открытых источников, также вынуждено пользоваться колодезной водой в определенные месяцы года. В течение анализируемых лет в Каракалпакстане и его Западной, Северной и Южной зонах наблюдается рост степени химического загрязнения (нитратами, сульфатами и хлоридами) колодезных вод сверх нормы, в то время как в Центральной зоне этот показатель снизился на 19 процентов (таблица 2).

Таблица 2

**Динамика химического загрязнения колодезных вод сверх нормы по медико-географическим зонам Республики Каракалпакстан (в %)**

Зоны	2011-2015	2016-2020	Увеличение/уменьшение
Западная зона	57,6	64,5	+12%
Северная зона	51,0	62,7	+22,9%
Центральная зона	92,1	74,7	-19%
Южная зона	63,0	70,1	+11,1%
Каракалпакстан	54,3	59,8	+9,2%

Таблица составлена автором на основе данных Главного управления СЭБ и ОЗ.

Доля проб с выявленным химическим загрязнением колодезных вод за эти два пятилетия увеличилась на 45,9 процента в Канлыккульском районе Западной зоны, на 41,3 процента в Караузьякском районе Северной зоны, на 33,1 процента в Кегейлийском районе, в то время как в Ходжелийском районе Центральной зоны отмечено снижение на 26 процентов.

Наиболее высокие показатели химического загрязнения водопроводной воды за анализируемые два пятилетних периода были выявлены в следующих районах: в Западной зоне - Канлыккуль (в 2009 году - 53,8%; в 2011 г. - 50%; в 2014 г. - 60,9%; в 2015 г. - 51,5%; в 2016 и 2018 гг. - 51,5%); в Северной зоне - Чимбай (в 2010 году - 57,2%); в Центральной зоне - Нукус (в 2017 году - 51,5%) и Ходжейли (в 2010 году - 51,5%; в 2018 г. - 52,7%); в Южной зоне - Беруний (в 2014 году - 58,5%, в 2015 году - 54,7%, в 2021 году - 63,9%).

Также установлено, что в РК и его западной и северной зонах уровень сверхнормативного химического загрязнения водопроводной воды (нитратами, сульфатами и хлоридами) снизился на 12,8%, а в Центральной и Южной зонах увеличился на 3-4% (таблица 3).

Если химическое загрязнение атмосферного воздуха в РК (на 42 процента) и Северной зоне (на 38 процентов) увеличилось, то в остальных западных (на 26,1 процента), центральных (на 18 процентов) и южных (на 17,5 процента) зонах уменьшилось. Химическое загрязнение атмосферного воздуха было выше 25 процентов в Западной зоне и Кунградском районе

этой зоны, Ходжейлийском районе Центральной зоны, Южной зоне в Амударьинском районе этой зоны.

Таблица 3

**Динамика сверхнормативного химического загрязнения водопроводной воды по медико-географическим зонам Республики Каракалпакстан (в %)**

Зоны	2011-2015	2016-2020	Увеличение/уменьшение
Западная зона	34,5	22,5	-53,3%
Северная зона	18,3	16,4	-11,5%
Центральная зона	22,2	23,1	+4%
Южная зона	30,3	31,3	+3,3%
Каракалпакстан	26,5	23,5	-12,8%

Таблица составлена автором на основе данных Главного управления СЭБ и ОЗ РУз.

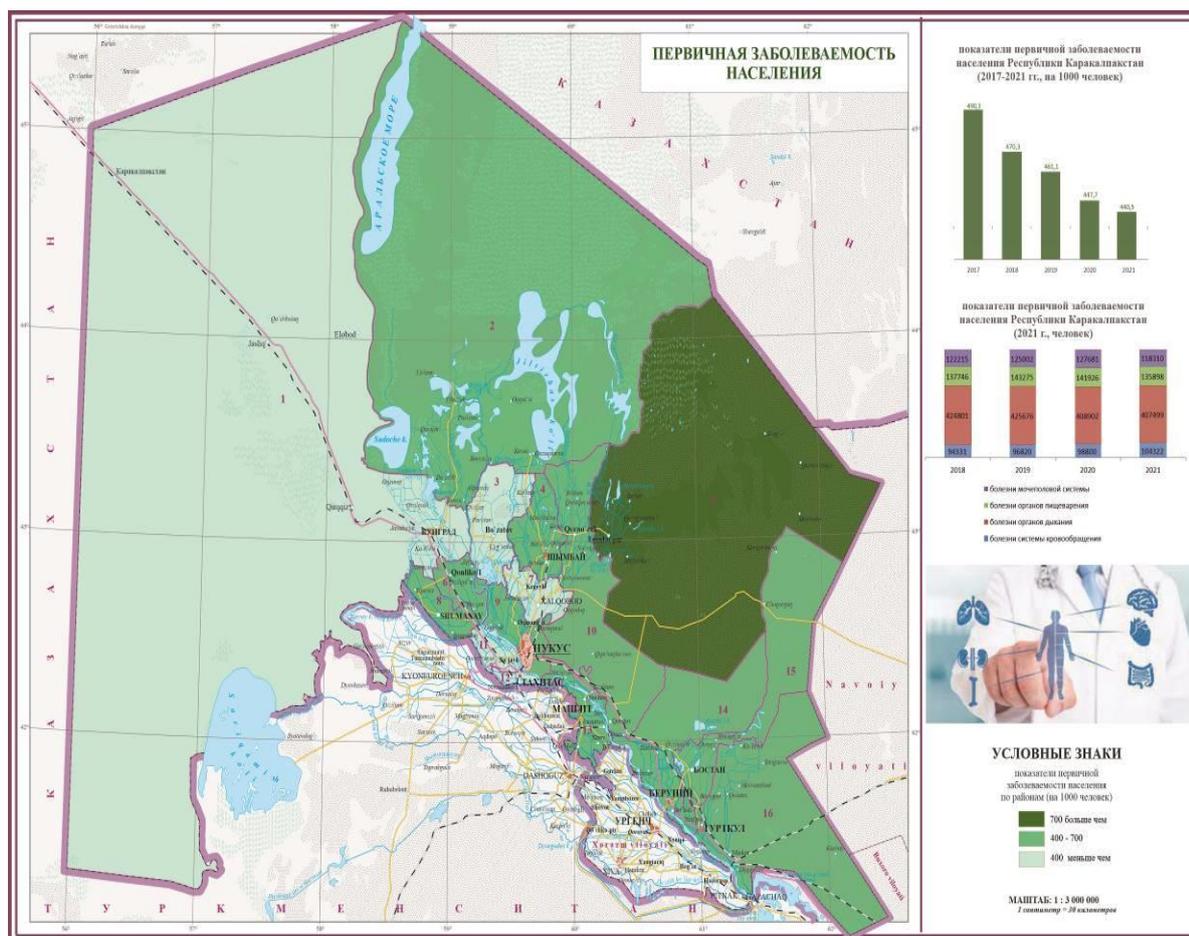
Эти данные свидетельствуют о том, что химическое загрязнение питьевой воды и атмосферного воздуха в Каракалпакстане становится серьезной проблемой для социальной сферы и здравоохранения.

В третьей главе диссертации, озаглавленной **“Влияние факторов окружающей среды в Каракалпакстане на здоровье населения”**, рассмотрены влияние загрязнения окружающей среды в Каракалпакстане на заболеваемость населения, анализ заболеваний, предрасположенных к вредным экологическим факторам, региональные различия влияния экологических факторов на некоторые показатели смертности, а также даны практические рекомендации по снижению загрязнения окружающей среды. При изучении влияния экологически вредных факторов в регионе Приаралья на показатели здоровья населения были определены наиболее предрасположенные к ним заболевания органов дыхания, туберкулез, злокачественные опухоли, врожденные аномалии, заболевания почечного камня и мочевыводящих путей, желчнокаменная болезнь и заболевания желчевыводящих путей.

Интенсивные показатели, как правило, рассчитывались на 100 тыс. населения. Показатели отдельных возрастно-половых и социальных групп населения рассчитывались на 1000 человек в соответствующей группе. Для достижения полноты в динамике движения населения дополнительно использовались данные статистического управления по внутренней и внешней миграции населения. При изучении динамики заболеваемости сравнивались показатели первичной заболеваемости, то есть количество пациентов с впервые поставленным диагнозом в каждом исследуемом году рассчитывалось на 100 тыс. населения. Кроме того, были исследованы территориальное распространение и динамика отдельных нозологических единиц заболеваний.

Анализ основных эколого-гигиенических факторов внешней среды, влияющих на уровень заболеваемости населения Республики Каракалпакстан в 2009-2021 гг., показал наличие средней прямой корреляционной связи между уровнем первичной заболеваемости всего населения (рис. 1) и долей проб воды из открытых водоемов, не соответствующих государственным стандартам по химическим показателям, в следующих районах: Канлыккульском ( $r_{xy}=0,40$ ;  $m_r=3,32$ ) Западной зоны, Чимбайском ( $r_{xy}=0,52$ ;  $m_r=8,45$ ) и Кегейлийском ( $r_{xy}=0,66$ ;  $m_r=2,4$ ) Северной зоны, городе Нукусе ( $r_{xy}=0,47$ ;  $m_r=6,21$ ) Центральной зоны. Сильная корреляционная связь обнаружена в Турткульском районе ( $r_{xy}=0,71$ ;  $m_r=9,89$ ) Южной зоны. Следовательно, в указанных районах при высоком уровне химического загрязнения открытых водоемов повышается уровень первичной заболеваемости.

Средняя корреляционная связь уровня первичной заболеваемости всего населения в 2009-2021 годах с химическим загрязнением атмосферного воздуха выявлена в Республике Каракалпакстан ( $r_{xy}=0,66$ ;  $m_r=7,95$ ), Канлыккольском ( $r_{xy}=0,39$ ;  $m_r=5,77$ ), Берунийском ( $r_{xy}=0,59$ ;  $m_r=3,66$ ) районах и в Северной зоне ( $r_{xy}=0,46$ ;  $m_r=3,99$ ), а сильная связь обнаружена в Тахтакупырском районе ( $r_{xy}=0,86$ ;  $m_r=2,63$ ).



**Рис. 1. Карта первичной заболеваемости населения Республики Каракалпакстан**

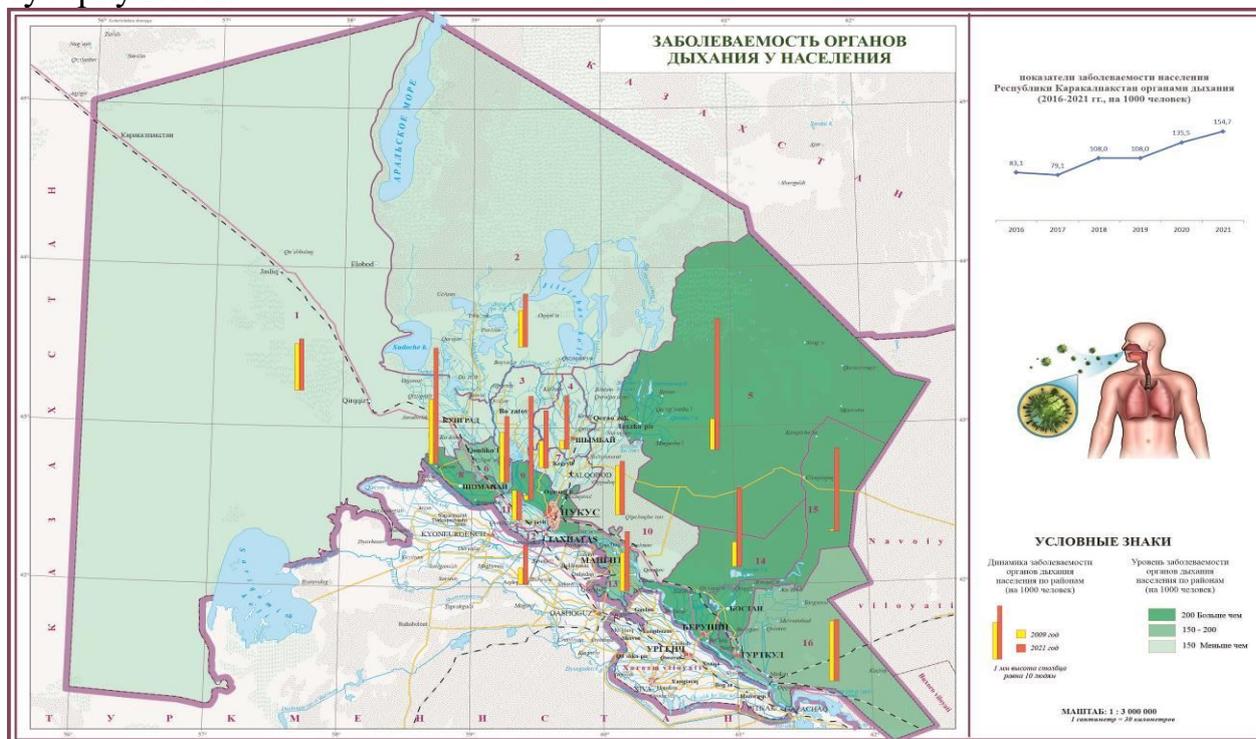
Для определения корреляционных связей показателей заболеваемости органов дыхания с химическим загрязнением атмосферного воздуха в Республике Каракалпакстан за 2009-2021 годы были проведены расчеты по методу Пирсона. Достоверность полученных результатов оценивалась по критерию Стьюдента.

Согласно статистическим данным Министерства здравоохранения Республики Каракалпакстан, если в 2009 году показатель заболеваемости органов дыхания составлял 79,1 на 1000 населения, то к 2021 году он достиг 154,3, увеличившись более чем в 2 раза.

Установлено, что в Тахтакупырском районе Северной зоны наблюдается прямая сильная достоверная корреляционная связь между показателями заболеваемости органов дыхания и уровнем химического загрязнения атмосферного воздуха за 2009-2021 годы, которая составила  $r_{xy}=0,795$  (при  $t=4,20$  и  $\alpha=0,95$  по критерию Стьюдента) (рис. 2).

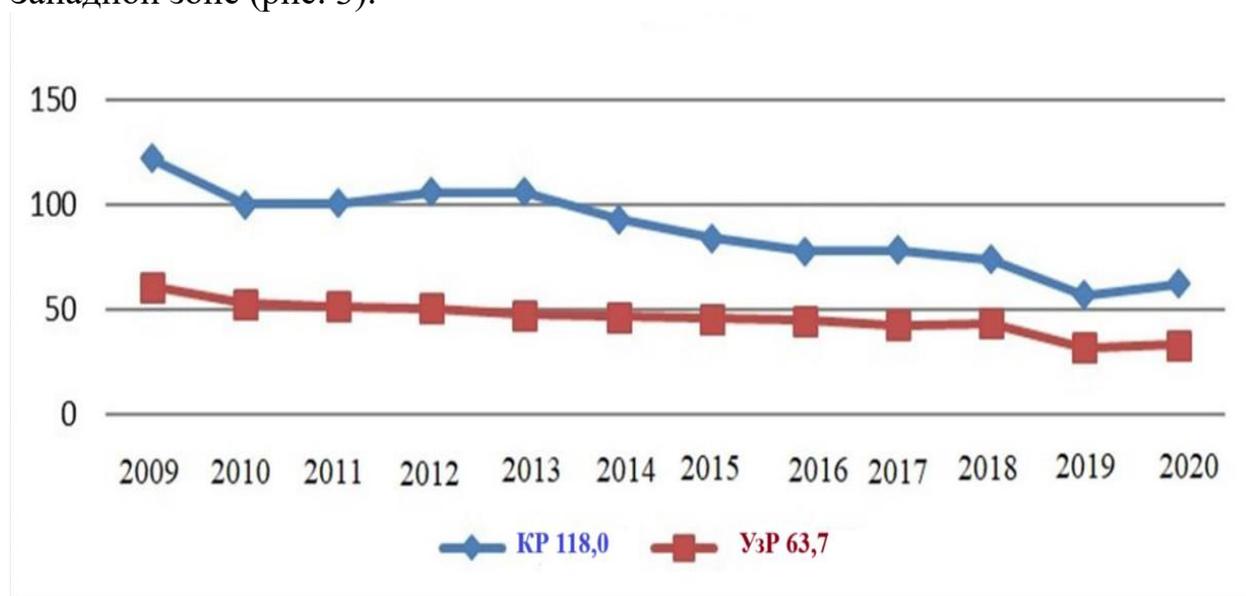
В 2011-2021 гг. прямая средняя корреляционная связь показателей заболеваемости органов дыхания с уровнем химического загрязнения атмосферного воздуха наблюдалась в самой Северной зоне при  $r_{xy}=0,68$  (тест Стьюдента  $t=2,378$  и  $p=0,95$ ).

Сложности социально-экономического развития, возникшие в РК в результате Аральского экологического кризиса, привели к трудностям и отставанию, особенно в районах Северной зоны республики. Относительно легкая ситуация наблюдается в районах Южной зоны, а районы Северной, Западной и Центральной зон занимают умеренное положение. Это обстоятельство влияет на формирование уровня заболеваемости туберкулезом.



**Рис. 2. Карта заболеваемости населения Республики Каракалпакстан болезнями органов дыхания**

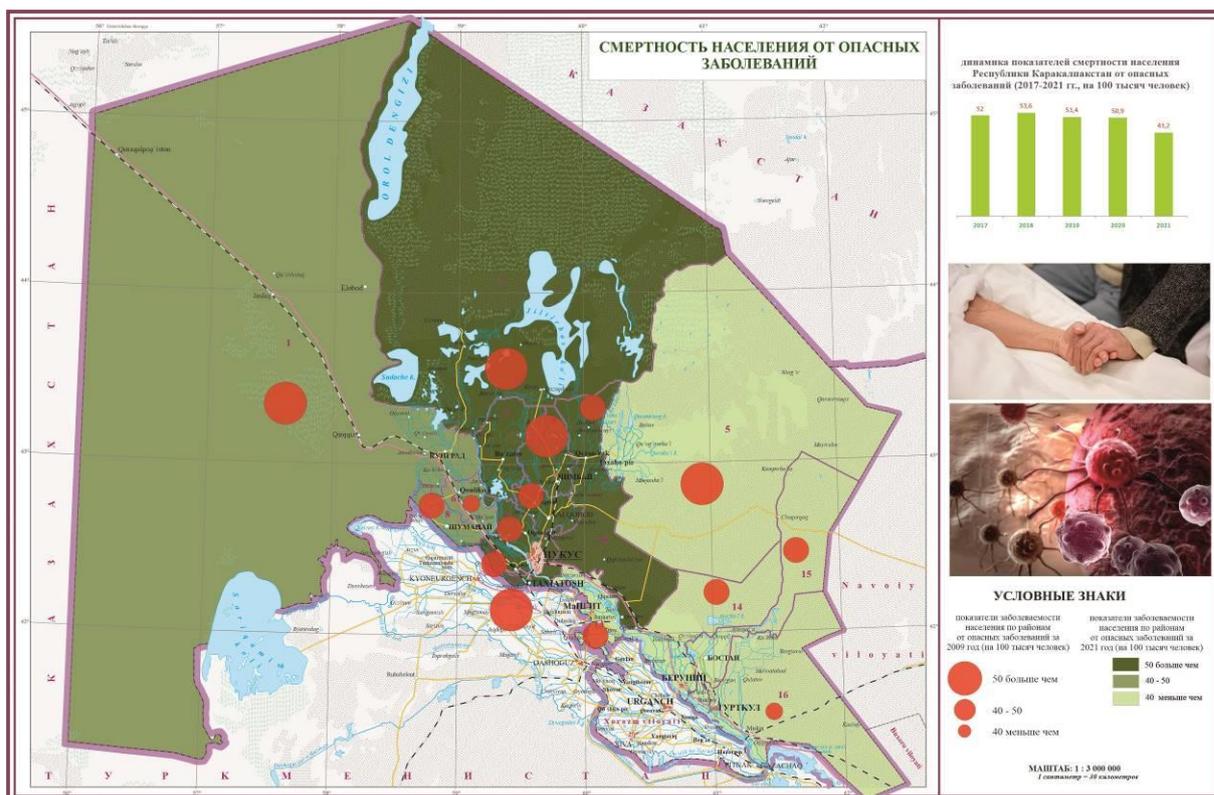
Специалистам известно, что туберкулезом болеют представители населения, живущие в тяжелых условиях жизни, с низкими возможностями для достаточного питания. Показатели заболеваемости туберкулезом, превышающие 200,0 на 100 тыс. населения, получены в Муйнакском (2014) районе Западной зоны, Тахтакупырском (2009, 2010, 2011 гг.), Караузьякском (2009, 2010, 2011 и 2013 гг.) и Чимбайском (2010 г.) районах Северной зоны, Нукусском (2009) районе Центральной зоны, т.е. в основном в Северо-Западной зоне (рис. 3).



**Рис. 3. Динамика заболеваемости туберкулезом в Узбекистане и Каракалпакстане (2009-2020 гг.)**

С целью достижения ясности в освещении динамики заболеваемости крови и кроветворных органов были изучены средние показатели в период 2009-2021 гг., выделив 2 пятилетних периода 2011-2015 и 2016-2020 гг. По Республике Каракалпакстан в 2009-2021 гг. проведен расчет по методике Пирсона для коррекции показателей заболеваемости крови и кроветворных органов с химическим загрязнением питьевой воды (воды открытых водоемов, водопроводной воды, колодезной воды) и атмосферного воздуха. Достоверность полученных результатов оценивалась по тесту Стьюдента.

Было установлено, что чем выше химическое загрязнение колодезной воды в Элликкалинском районе Южной зоны, тем выше заболеваемость болезнями крови и кроветворных органов. Аналогичная зависимость наблюдается в Западной зоне, в частности в Кунградском районе, а также в Тахтакупырском районе Северной зоны, где чем выше химическое загрязнение атмосферного воздуха, тем выше заболеваемость болезнями крови и кроветворных органов.



**Рис. 4. Карта смертности от злокачественных новообразований населения Республики Каракалпакстан**

Для определения корреляционных связей показателей злокачественных новообразований с химическим загрязнением источников питьевой воды (воды открытых водоемов, водопроводной воды, колодезной воды) и атмосферного воздуха в Республике Каракалпакстан в 2009-2021 годах были проведены расчеты по методу Пирсона. Достоверность полученных результатов оценивалась по критерию Стьюдента (рис. 4).

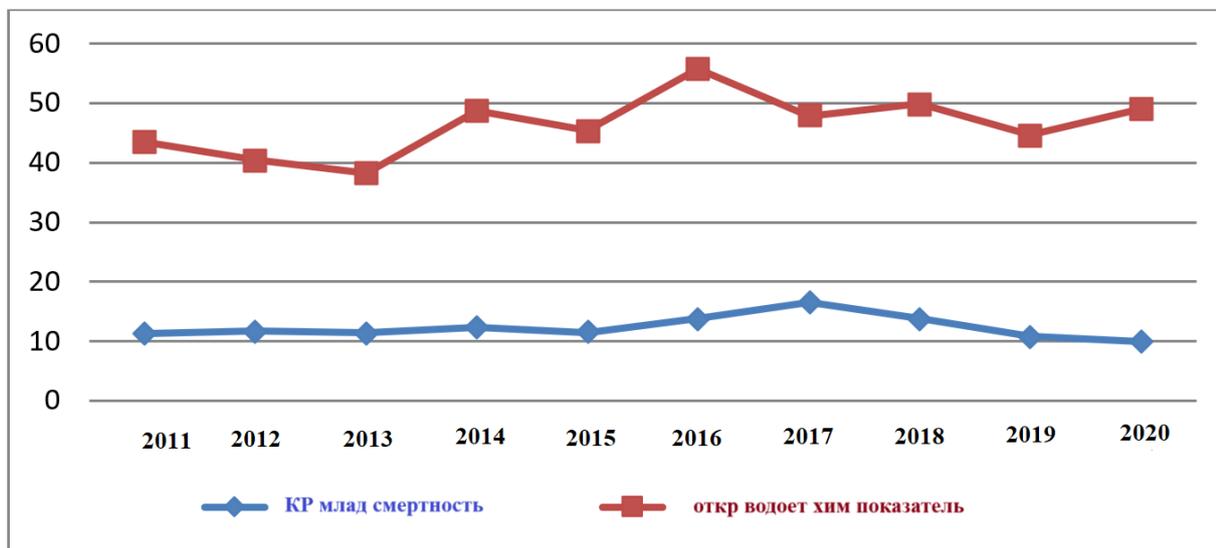
В ряде регионов РК наблюдается относительное увеличение показателей младенческой смертности. Если в первые пять лет исследуемого периода (средний республиканский показатель 11,7 на 1000 родившихся детей) самые высокие показатели младенческой смертности были зарегистрированы в городе Нукусе - 19,8; в Муйнакском - 17,9 и Тахиаташском - 16,2 районах, то во второй пятилетке, когда средний республиканский показатель составил 13,0, высокие показатели наблюдались в Шуманайском районе - 23,2; в г. Нукусе - 19,8; в Тахиаташском районе - 20,0; в Кегейлийском районе - 19,3; в Муйнакском районе - 16,5 и Нукусском районе - 16,2.

Мы попытались связать динамику показателей младенческой смертности с основными вредными санитарно-экологическими факторами, сформировавшимися в регионе Южного Приаралья - качеством питьевой воды (из открытых водоемов, водопроводов и колодцев), а также уровнем химического загрязнения атмосферного воздуха.

В первую очередь показатели младенческой смертности были сопоставлены с долей проб воды из открытых водоемов, не соответствующих

нормативным требованиям по химическим показателям (жесткость и минерализация).

Результаты исследования функциональной взаимосвязи показали, что уровень младенческой смертности в Республике Каракалпакстан в 2011-2020 годах напрямую связан с химическим загрязнением проб воды из открытых водоемов (рис. 5).



**Рис. 5. Показатели младенческой смертности и химического загрязнения открытых водоемов в Республике Каракалпакстан за 2011-2020 годы**

Для определения корреляционных связей показателей смертности от злокачественных новообразований в РК за 2009-2021 годы с химическим загрязнением источников питьевой воды (воды открытых водоемов, водопроводной воды, колодезной воды) и атмосферного воздуха были проведены расчеты по методу Пирсона. Достоверность полученных результатов оценивалась по критерию Стьюдента. Наиболее высокие показатели смертности от злокачественных новообразований в Муйнакском районе Западной зоны в 2011-2015 годах составляли в среднем 65,5 человек в год, а в 2016-2020 годах - 64,1, при этом снижение составило 2,2 процента. Аналогичные показатели в Нукусском районе Центральной зоны в 2011-2015 годах составляли в среднем 60,01 в год, а в 2016-2020 годах - 64,42, при этом рост составил 7,3%.

По показателям смертности от туберкулеза за все наблюдаемые годы первое место занимала Западная зона, второе - Центральная зона, третье - Северная зона и последнее, четвертое - Южная зона. На протяжении изученных лет показатели смертности от туберкулеза в Южной зоне были в среднем в 3 раза ниже среднего показателя по РК.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На основе исследования влияния химического загрязнения окружающей среды на заболеваемость населения Республики Каракалпакстан с

применением математико-статистических и картографических методов были разработаны следующие выводы.

1. Медицинская география - это научное направление, развивающееся на стыке медицины, социально-экономической и физической географии, которое комплексно изучает взаимосвязь между здоровьем и заболеваемостью населения и географической средой. Одним из факторов, оказывающих большое влияние на заболеваемость населения в современных условиях, является загрязнение окружающей среды. К эффективным методам научного исследования влияния химического загрязнения окружающей среды на заболеваемость населения относятся математико-статистическая оценка корреляционных и функциональных связей между показателями загрязнения окружающей среды, в частности, источников питьевой воды и атмосферного воздуха, и динамикой заболеваемости населения различными болезнями в регионах, а также нозогеографическое картографирование.

2. В исследовании изучено состояние соответствия вод открытых водоемов, колодцев и водопроводов химическим нормам, утвержденным санитарным законодательством, в масштабах Республики Каракалпакстан, ее административно-территориальных единиц и четырех медико-географических зон (Северная, Западная, Центральная, Южная) за период 2009-2021 годов. Анализ показывает, что в последние годы почти 50 процентов проб, взятых из открытых водоемов Каракалпакстана, 60 процентов проб колодезной воды и 23,5 процента проб водопроводной воды не соответствуют утвержденным нормативам. Самый высокий уровень загрязнения открытых водоемов отмечен в Тахтакупырском, Канлыккольском, Берунийском и Турткульском районах, а наибольшее химическое загрязнение водопроводной воды - в Канлыккольском, Чимбайском, Нукусском, Ходжейлийском и Берунийском районах. За рассматриваемый период уровень загрязнения открытых водоемов и колодезной воды по Каракалпакстану увеличился на 10-15%, в то время как загрязнение водопроводной воды снизилось почти на 13%.

3. В Каракалпакстане атмосферный воздух загрязняется в основном за счет пыли, солей и выхлопных газов транспорта. Доля образцов атмосферного воздуха, не соответствующих утвержденным стандартам, за рассматриваемый период по Каракалпакстану выросла на 42 процента. В частности, эта тенденция ярко проявляется в районах Северной медико-географической зоны. Химическое загрязнение атмосферного воздуха в Кунградском, Ходжейлийском и Амударьинском районах превышает 25 процентов.

4. Первичная заболеваемость населения в Республике Каракалпакстан на 100 тысяч населения в 2009-2021 гг. колебалась от 400,8 (2009) до 488,8 (2016), а в 2016-2021 гг. последовательно снижалась. В последние годы самые высокие показатели отмечены в Элликкалинском и, особенно, в Тахтакупырском районах. Корреляционные зависимости, выявленные с помощью математико-статистического метода, показали, что на динамику показателей первичной заболеваемости населения Канлыккульского,

Кегейлийского, Нукусского, Ходжейлийского, Турткульского и Берунийского районов значительно влияет динамика показателей химического загрязнения источников питьевой воды. Значительная корреляция между показателями химического загрязнения атмосферного воздуха и уровнем первичной заболеваемости населения выявлена в Канлыккульском, Берунийском и, особенно, Тахтакупырском районах.

5. Заболеваемость органов дыхания населения Республики Каракалпакстан в 2009-2021 годах увеличилась с 79,1 до 158,3 на 100 тысяч населения. Тенденция роста проявилась во всех медико-географических зонах. Выявлена сильная корреляционная связь между показателями распространения заболеваний органов дыхания и динамикой уровня загрязнения атмосферного воздуха в региональном масштабе, особенно в Северной, Центральной и Южной медико-географических зонах. Значительная корреляционная связь между химическим состоянием атмосферного воздуха и показателями заболеваемости туберкулезом выявлена в Центральной медико-географической зоне, а также в Канлыккульском и Турткульском районах.

6. С помощью математико-статистического метода установлено значительное влияние химического загрязнения воды в открытых водоемах на уровень заболеваемости населения болезнями крови и кроветворных органов в Центральной медико-географической зоне, Кунградском и Элликкалинском районах, химического загрязнения колодезных вод в Элликкалинском районе, химического загрязнения атмосферного воздуха в Кунградском и Тахтакупырском районах.

7. Анализ корреляционных связей между показателями заболеваемости населения злокачественными опухолями и показателями химического загрязнения окружающей среды показал, что заметная корреляция наблюдается между распространенностью онкологических заболеваний и показателями качества воды в открытых водоемах в Центральной медико-географической зоне и Чимбайском районе. Муйнакский район в этом отношении привлекает внимание наличием корреляционной связи между онкологическими заболеваниями и показателями качества водопроводной воды. В Тахтакупырском и Турткульском районах выявлена корреляция между химическим загрязнением атмосферного воздуха и динамикой распространения злокачественных опухолей.

8. Корреляционная связь динамики врожденных аномалий с динамикой показателей химического загрязнения окружающей среды была выявлена по химическому состоянию воды открытых водоемов в Канлыккульском, Элликкалинском и Турткульском районах, по химическому загрязнению водопроводной воды в Кунградском, Шуманайском и Караузьякском районах, по загрязнению колодезной воды в Тахтакупырском, Кегейлийском, Ходжейлийском и Турткульском районах, а по химическому загрязнению атмосферного воздуха - в Амударьинском районе.

9. Показатели распространения заболеваний почечнокаменной болезни и мочевыводящих путей в последние годы демонстрируют тенденцию к росту

в Республике Каракалпакстан. Следует отметить, что практически во всех районах выявлена значительная корреляционная связь между динамикой распространения данной категории заболеваний и динамикой показателей химического загрязнения источников питьевой воды и атмосферного воздуха. Заболевания желчнокаменной болезни и желчевыводящих путей также широко распространены в Каракалпакстане, причем уровень заболеваемости населения этой категорией болезней продолжает расти. Обнаружена корреляция между динамикой заболеваемости желчнокаменной болезнью и болезнями желчевыводящих путей и динамикой показателей химического загрязнения открытых водоемов, колодезной и водопроводной воды во многих районах.

10. Динамика показателей младенческой смертности демонстрирует среднюю степень корреляционной зависимости с химическим загрязнением вод открытых водоемов в масштабах Каракалпакстана, в Амударьинском и Турткульском районах, а также с загрязнением колодезных вод в Западной, Центральной медико-географических зонах и в Турткульском районе. Влияние показателей химического загрязнения водопроводной воды и атмосферного воздуха на смертность новорожденных не доказано методом корреляционной связи.

11. Наличие существенной корреляционной связи между динамикой показателей заболеваемости и динамикой химического состояния источников питьевой воды в Республике Каракалпакстан требует реализации ряда мер по совершенствованию системы обеспечения населения региона чистой питьевой водой. С этой точки зрения в заключительной части исследования был разработан ряд научно-практических предложений организационного, технического и инфраструктурного характера.

**SCIENTIFIC COUNCIL FOR AWARDING SCIENTIFIC DEGREES  
PhD.03/31.10.2022.Gr.20.08 AT KARAKALPAK STATE UNIVERSITY  
NAMED AFTAER BERDAKH**

---

**KARAKALPAK STATE UNIVERSITY**

**UTARBAEVA KAMILA ABUTALIPOVNA**

**STUDY OF THE INFLUENCE OF HARMFUL CHEMICAL FACTORS ON  
THE NOSO GEOGRAPHIC SITUATION IN THE REPUBLIC OF  
KARAKALPAKSTAN**

**11.00.02 – Economic and social geography**

**DISSERTATION ABSTRACT  
OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) OF GEOGRAPHICAL SCIENCES**

**NUKUS – 2024**

**The theme of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation was registered at the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with the number B2024.1.PhD/Gr226.**

The dissertation has been prepared at Karakalpak State University named after Berdakh.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website of the Scientific Council ([www.karsu.uz](http://www.karsu.uz)) and on the information-education portal “Ziyonet” ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

<b>Scientific supervisor:</b>	<b>Turdimambetov Izimbet Rakhmetovich</b> Doctor of Geographical Sciences, professor
<b>Official opponents:</b>	<b>Nizamiev Abdurashit Gumarovich</b> Doctor of Geographical Sciences, professor <b>Ravshanov Alikul Khudoyberdievich</b> PhD in Geographical Sciences, Associate professor
<b>Leading organization:</b>	<b>Urgench State University</b>

Defense of the dissertation will take place at the meeting of the Scientific Council numbered PhD.03/31.10.2022.Gr.20.08 at the Karakalpak State University named after Berdakh on “11” January 2025 at 14:00 o'clock.. (Address: 1 Ch.Abdirov str., 230112, Nukus city. Tel.: (99861) 223-60-78, fax: (99861) 223-60-19; e-mail: [ik.geografiya@gmail.com](mailto:ik.geografiya@gmail.com))

The dissertation can be looked through in the Information Resource Centre of the Karakalpak State University named after Berdakh (registered under No.241) Address: 1 Ch.Abdirov str., 230112, Nukus city. Tel.: (99861) 223-60-19; e-mail: [karsu\\_info@edu.uz](mailto:karsu_info@edu.uz).

The abstract of the dissertation was distributed on “24” December, 2024.  
(№ 5 register protocol, “24” December, 2024).

**N.Z.Tojjeva**  
Chairman of the Scientific Council  
awarding scientific degrees,  
Doctor of Geographical Sciences, professor

**G.A.Khodjaeva**  
Scientific secretary of the Scientific  
Council awarding scientific degrees,  
Candidate of Geographical Sciences,  
associate professor

**P.R.Reymov**  
Chairman of the Scientific Seminar under  
the Scientific council awarding scientific degrees,  
Doctor of Geographical Sciences, professor

## **INTRODUCTION (abstract of Doctor of Philosophy (PhD) dissertation)**

**The aim of the research work** is to determine the correlative and functional relationship between the level of the population of various diseases and the indicators of environmental pollution in the administrative-territorial units and medical-geographical zones of the Republic of Karakalpakstan, and on this basis to develop scientific and practical proposals aimed at improving the nosoecological situation in the region.

**The objects research work** is the nosogeographic situation of the Republic of Karakalpakstan.

**The subject of the research** is territorial differences in the nosogeographical situation of the Republic of Karakalpakstan, the influence of atmospheric air and drinking water source pollution on them, and measures to improve the nosoecological situation in the territories.

**The scientific novelty of the research is** as follows:

In the medical-geographical zones (Northern, Western, Central, Southern) of the Republic of Karakalpakstan for the period of 2009-2021, the dynamics of the indicators of population morbidity and the level of spread of different groups of diseases were determined, and a series of nosogeographical maps were created;

In the medical-geographical zones of the Republic of Karakalpakstan, the relationship between the rates of respiratory diseases, tuberculosis, kidney stones and urinary tract diseases and the level of air pollution has been proven by mathematical and statistical methods;

Blood and hematopoietic organs diseases, kidney stones and urinary tract diseases, gallstones and biliary tract diseases of the population, indicators of congenital anomalies and sources of drinking water (open water reservoirs, well water, tap water) in the context of the medical and geographical zones of the Republic of Karakalpakstan the connection between the level of pollution is proven by mathematical-statistical methods;

The relationship between the incidence of malignant neoplasms and mortality rates of the population in the medical-geographical zones and rural districts of Karakalpakstan and the level of pollution of atmospheric air and drinking water sources has been revealed.

**Implementation of the research results.** Based on the results of the assessment of the impact of the level of environmental pollution on the morbidity of the population in the Republic of Karakalpakstan:

The dynamics of the population morbidity indicators determined for the period of 2009-2021 in the medical-geographical (Northern, Western, Central, Southern) zones of the Republic of Karakalpakstan, as well as conclusions regarding the level of spread of different groups of diseases and series maps with nosogeographical content created on this basis, it was used in the process of implementation of the measures specified in the Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan on July 7, 2022 No. PR-310 "On further strengthening of public health protection in the Republic of Karakalpakstan in 2022-2024" (Reference No. 01/3187 dated June 5, 2024 of the Ministry of Health of the

Republic of Karakalpakstan). As a result, it was possible to focus medical preventive measures on specific disease groups in the territories of the republic and to study the effectiveness of the relevant work;

Conclusions on the relationship between respiratory diseases, tuberculosis, kidney stones and urinary tract diseases of the population and air pollution levels in the population, proven by mathematical and statistical methods across the medical and geographical zones of the Republic of Karakalpakstan, were used to substantiate measures to protect atmospheric air in the Republic of Karakalpakstan from a medical and social perspective (Reference of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Karakalpakstan dated October 24, 2024 No. 02-01/18-2-3518);

Conclusions on the relationship between the incidence of blood and blood-forming organ diseases, kidney stones and urinary tract diseases, gallstones and biliary tract diseases, congenital anomalies, and the level of pollution of drinking water sources (open water reservoirs, well water, tap water) in the context of the medico-geographical zones of the Republic of Karakalpakstan, proven through mathematical and statistical methods, were used in the process of monitoring the quality of drinking water (Reference of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Karakalpakstan dated October 24, 2024 No. 02-01/18-2-3518). As a result, it was possible to identify areas where drinking water sources are characterized by high levels of pollution;

Conclusions on the relationship between the incidence of malignant neoplasms and mortality rates of the population in the medical-geographical zones and rural districts of Karakalpakstan and the level of pollution of atmospheric air and drinking water sources were used in the development of measures to fight against oncological diseases at the republic level (Reference No. 01/3187 dated June 5, 2024 of the Ministry of Health of the Republic of Karakalpakstan). As a result, it is possible to scientifically take into account ecological factors in the process of prevention of oncological diseases.

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

**E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I bo'lim (I часть; I part)**

1. Утарбаева К.А., Наурузбаева Г.Т. Общие методические вопросы медико-географических исследований // Экономика и социум. Электронное периодическое издание, ISSN 2225-1545, №11(114). 2023. – С. 1054-1060. (11.00.00; Mustaqil davlatlar hamdo'stligi mamlakatlari nashrlari, №11).

2. Turdimambetov I.R., Utarbaeva K.A. Methods of ecological-hygienic and ecological-epidemiological study of population diseases in medical-geographical research // Science and Education in Karakalpakstan, ISSN 2181-9203, №3/2 (43). 2024. – P. 133-138.

3. Utarbaeva K.A. Qaraqalpaqstanda xalq salamatligina tásir etiwshi faktorlar sisteması // Бердақ атындағы Қарақалпақ мәмлекетлик университетинин Хабаршысы, ISSN 2010-9075, №3 (66). 2024. – В. 69-71.

**II bo'lim (II часть; II part)**

4. Ходжаева Г., Утарбаева К. Геоэкологические проблемы Каракалпакстана и их влияние на здоровья населения // «Географиянинг минтакавий муаммолари» Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Жиззах, 2017. – Б. 301-303.

5. Ембергенов Н., Утарбаева К., Каримбаев Қ. Жаҳон эпидемик касалликлари ва уларнинг географик тарқалиши // «География фани ва уни ўқитишнинг долзарб масалалари» мавзусидаги Республика миқёсида илмий-назарий онлайн анжуман материаллари тўплами. – Нукус, 2020. – Б. 18-22.

6. Turdimambetov I.R., Embergenov N.J., Oteuliev M.O., Utarbaeva K.A. Development of nosogeographic maps of the Republic of Karakalpakstan using GIS technologies // Journal of Critical Reviews 7(8), August 2020. – P. 1792-1798. DOI: [10.31838/jcr.07.08.348](https://doi.org/10.31838/jcr.07.08.348).

7. Ембергенов Н.Ж., Утарбаева К.А. Коронавирус (COVID-19) пандемияси ва унинг географик хусусиятлари // «Глобальные науки и инновации 2020: Центральная Азия». Нур-Султан, Казахстан, 2020. – Б. 166-169.

8. Утарбаева К.А. Ўзбекистандағы медициналық-географиялық зерттеулердің қазіргі жағдайы // Актуальные проблемы общества, образования, науки и технологий: состояние и перспективы развития» Сборник статей III-международной научно-практической конференции. 29-мая 2020 г. – Актөбе, 2020. – Б. 323-329.

9. Turdimambetov I., Madreymov A., Foldvary L., Oteuliev M., Kurbanov M., Utarbaeva K., Bekanov K. Influence of Adverse Ecological Factors on the Incidence of Malignant Neoplasms // Annual International Scientific Conference on Geoinformatics – GI 2021: “Supporting sustainable development by GIST” E3S Web of Conferences 227, 02001 (2021) (Scopus).

10. Утарбаева К.А. Табиат компонентлари бўйича юқумли касалликларнинг географик тарқалиши // Та'limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy endensiyalari va rivojlanish omillari nomli respublika miqyosidagi ilmiy-onlayn konferensiya materiallari (31-dekabr 2021-yil) – Т.: Rishton XТВ 2021. – Б. 104-108.

11. Utarbaeva K.A., Turdimambetov I.R. Qirm-kongo gemorrogik isitma kasalligining geografik tarqalishini o'rganishda tarixiy manbalar // «Geografik tadqiqotlar: Innovatsion g'oyalar va rivojlanish istiqbollari» Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari (15-16 aprel 2022). – Toshkent, 2022. – B. 451-455.

12. Утарбаева К.А., Турдымамбетов И.Р. Нозогеографик жараёнларда ижтимоий-иқтисодий омилларнинг аҳамияти // «Zamonaviy geografiya: innovatsion rivojlanishining ilmiy uslubiy asoslari». Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari (2023-yil 27–28-oktyabr). – Urganch: UrDU, 2023. – Б. 211-214.

Avtoreferat “Qoraqalpoq davlat universiteti AXBOROTNOMASI” jurnalida tahrirdan o‘tkazilib, o‘zbek, rus va ingliz tillaridagi matnlar o‘zaro muvoqiflashtirildi (21.12.2024).

Bosishga ruxsat etildi: 21.12.2024 yil.  
Buyurtma №0137 Adadi 100 nusqa. Bichimi 60x84  
Bosmo tabog‘i 3,0. “Times New Roman” garniturasida.  
Ajiniyoz nomidagi NDPI bosmaxonasida chop etildi.  
Nukus sh., P.Seytov ko‘chasi raqamsiz uy.

