

## TEXNOGEN IFLOSLANTIRUVCHI OMILLARNING ATROF-MUHITGA VA AHOLI SALOMATLIGIGA TA'SIRI: VAZIYAT TAHLILI VA PROGNOZLAR

*Salimova Munisaxon Bobirovna*

*Студентка 3 курса, факультета Лечебное Дело  
Tashkent, Uzbekistan*

*E-mail: [munisakhons@mail.ru](mailto:munisakhons@mail.ru)*

*Научный руководитель: ассистент Урманова Л.Д.*

*Кафедра: Социальные дисциплины.*

*EMU UNIVERSITY, Узбекистан, Ташкент*

**Annotatsiya:** Atrof-muhitning texnogen ifloslanishi zamonaviy jamiyatda aholi salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi muhim ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Sanoat korxonalari, transport vositalari, energetika tizimlari va turli texnogen chiqindilar ta'sirida havo, suv va tuproqning ifloslanishi inson organizmiga turli darajada ta'sir ko'rsatib, kasallanish darajasining ortishiga olib kelishi mumkin. Mazkur maqolada atrof-muhitning texnogen ifloslanishi va aholi salomatligi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik tahlil qilingan, ekologik vaziyatning asosiy tendensiyalari va aholi salomatligi ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganilgan. Shuningdek, texnogen omillar ta'sirida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan salomatlik xavflari baholanib, kelgusi yillar uchun ehtimoliy prognozlar ishlab chiqilgan. Tadqiqot natijalari atrof-muhit muhofazasi, sanitariya-gigiyena nazoratini kuchaytirish va aholi salomatligini saqlashga qaratilgan kompleks chora-tadbirlarni ishlab chiqish zarurligini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** atrof-muhit, texnogen ifloslanish, aholi salomatligi, ekologik holat, epidemiologik tahlil, ekologik xavf omillari, prognoz, profilaktika.

**Аннотация:** Техногенное загрязнение окружающей среды является одной из актуальных экологических проблем современности, оказывающих негативное влияние на здоровье населения. Загрязнение воздуха, воды и почвы, вызванное деятельностью промышленных предприятий, транспорта, энергетических систем и различными техногенными отходами, может приводить к росту уровня заболеваемости и ухудшению состояния здоровья населения. В данной статье проведен анализ взаимосвязи между техногенным загрязнением окружающей среды и состоянием здоровья населения, изучены основные тенденции экологической ситуации и их влияние на показатели здоровья. Также дана оценка возможных рисков для здоровья, обусловленных воздействием техногенных факторов, и представлены прогнозы развития ситуации в ближайшей перспективе. Результаты исследования подчеркивают необходимость разработки и внедрения комплексных мер по охране

окружающей среды, усилению санитарно-гигиенического контроля и сохранению здоровья населения.

**Ключевые слова:** окружающая среда, техногенное загрязнение, здоровье населения, экологическая ситуация, эпидемиологический анализ, экологические факторы риска, прогноз, профилактика.

**Abstract:** Technogenic environmental pollution is one of the pressing ecological problems of modern society, significantly affecting public health. Pollution of air, water, and soil caused by industrial enterprises, transportation systems, energy facilities, and various technogenic wastes may lead to an increase in morbidity and deterioration of population health. This article analyzes the relationship between technogenic environmental pollution and public health, examines the main trends in environmental conditions, and assesses their impact on health indicators. In addition, potential health risks associated with technogenic factors are evaluated, and forecasts for future developments are presented. The study highlights the need to develop and implement comprehensive measures aimed at environmental protection, strengthening sanitary and hygienic control, and improving public health.

**Keywords:** environment, technogenic pollution, public health, environmental conditions, epidemiological analysis, environmental risk factors, forecasting, prevention.

XXI asr boshlarida global ahamiyatga ega bo'lgan muammolardan biri ekologik vaziyatning keskinlashuvi hisoblanadi. Atrof-muhitning antropogen ifloslanishi, ayniqsa sanoatlashuv va urbanizatsiya jarayonlarining jadal rivojlanishi sharoitida, aholi salomatligining shakllanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Turli xil antropogen omillar biologik jihatdan faol bo'lib, inson organizmiga kompleks va ko'p qirrali ta'sir ko'rsatishi mumkin. Tibbiy nuqtai nazardan qaralganda, mazkur omillar inson organizmi uchun yuqori darajada agressiv bo'lgan xavf omillari sifatida baholanadi. Shu sababli atrof-muhit ifloslanishining aholi salomatligiga salbiy ta'siri muammosi hozirgi kunda globallashuv jarayonlari bilan bog'liq holda yanada dolzarb ahamiyat kasb etmoqda va bu masalaga bag'ishlangan tadqiqotlar soni yildan-yilga ortib bormoqda [1].

Qator tadqiqotlar noqulay ekologik vaziyat sharoitida inson organizmining turli shikastlovchi omillarga nisbatan chidamliligi pasayishini ko'rsatmoqda. Ayniqsa, uzoq muddat davom etadigan va yuqori intensivlikka ega stress ta'siri organizmning nospesifik rezistentligini kamayishiga olib keladi. Ilmiy adabiyotlarda qayd etilishicha, qo'zg'atuvchi omillar intensivligiga qarab organizmda turli adaptasion reaksiyalar shakllanadi: nisbatan kuchsiz ta'sirlarda mashq qilish reaksiyasi, o'rtacha darajadagi ta'sirlarda faollashtirish reaksiyasi, yuqori intensivlikdagi ta'sirlarda esa stress reaksiyasi rivojlanadi [2].

Adaptasion jarayonlarni tahlil qilishga bag'ishlangan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, atrof-muhit ifloslanish darajasi yuqori bo'lgan hududlarda yashovchi deyarli barcha sog'lom bolalarda organizmning ayrim funksional tizimlarida salbiy o'zgarishlar kuzatilishi mumkin. Bu o'zgarishlar, ayniqsa, immun tizimi, nafas olish tizimi hamda modda almashinuvi jarayonlarida namoyon bo'lib, tashqi muhit omillariga nisbatan organizmning adaptasion imkoniyatlari cheklanishiga olib kelishi mumkin [3].

Organizmni tashqi muhitdan kirib keladigan yot moddalar ta'siridan himoya qilishda muhim rol o'ynaydigan asosiy biologik tizimlardan biri immun tizimi hisoblanadi. Ushbu tizim turli xil ksenobiotiklar va texnogen omillar ta'siriga yuqori darajada sezgir bo'lib, immunologik reaksiyalarda kuzatiladigan o'zgarishlar atrof-muhit ifloslanishining muhim biologik markerlaridan biri sifatida qaraladi [4].

Qator tadqiqotlar natijalari ekologik jihatdan noqulay hududlarda yashovchi bolalarda antropogen omillarning uzoq muddatli ta'siri natijasida organizmning adaptasion imkoniyatlari pasayishi bilan bir qatorda immun tizimining kompensator imkoniyatlari ham cheklanishini ko'rsatmoqda [5]. Bu holat tashqi muhit omillari ta'sirida organizmning tabiiy rezistentligi, jumladan immun himoya mexanizmlarining muvozanati buzilishiga olib kelishi mumkin. Natijada organizmning zaxira imkoniyatlari kamayib, somatik hamda yuqumli kasalliklar rivojlanishi uchun muayyan patofiziologik fon shakllanadi [6].

Bu borada V.A. Chereshev (2000) tomonidan bildirilgan fikrlar alohida ahamiyatga ega. Muallif bunday holatni immunologik yetishmovchilikning funksional belgilari bilan kechuvchi "patologiya oldi" holati sifatida baholaydi. Bunda organizm rezistentligining ma'lum darajada pasayishi kuzatilsa-da, immun tizimidagi o'zgarishlar doim ham klinik jihatdan namoyon bo'ladigan kasallik rivojlanishiga olib kelmaydi. Tashqi patogen omillar ta'siri bartaraf etilgan sharoitda fagositlar va immunokompetent hujayralar funksiyasining tiklanishi kuzatilishi mumkin [7].

So'nggi yillarda yuqumli kasalliklarning noan'anaviy kombinatsiyalari, surunkali patologiyalar ulushining ortishi, shuningdek tibbiy yordam ko'rsatish bilan bog'liq infeksiyalarning polietologik xususiyat kasb etishi haqidagi ma'lumotlar ham ko'payib bormoqda [8].

Hozirgi vaqtda atrof-muhitning texnogen ifloslanishi va somatik patologiya o'rtasidagi bog'liqlik muammosi ilmiy adabiyotlarda keng yoritilgan. Ushbu masalaga oid tadqiqotlarni umumlashtirgan holda aytish mumkinki, ekologik xavf omillari aholi salomatligi buzilishlarining shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Xususan, noqulay ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarda salomatlikka ta'sir etuvchi omillar tarkibida texnogen ifloslanishning ulushi 40–60% va undan ham yuqori bo'lishi mumkinligi qayd etilgan [9].

Jahon banki tomonidan tayyorlangan hisobotlarda atmosfera havosining ifloslanishi yuqumli bo'lmagan kasalliklar bilan kasallanish va o'lim ko'rsatkichlariga ta'sir etuvchi asosiy xavf omillaridan biri sifatida qayd etilgan. Bu holat havo ifloslanishining aholi salomatligiga ko'rsatadigan ta'siri global darajada dolzarb muammo ekanligini ko'rsatadi [10].

Qator tadqiqotlarda, jumladan N.R.S. Olmo va hammualliflar (2024) ishlarida ta'kidlanishicha, atmosfera havosidagi ayrim ifloslantiruvchi moddalar konsentratsiyasi hatto ruxsat etilgan me'yoriy darajalardan past bo'lgan hollarda ham inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ayniqsa, texnogen ifloslanishning salbiy ta'siri jamiyatning eng sezgir qatlami hisoblangan bolalar populyasiyasida yaqqolroq namoyon bo'ladi. Bolalar tashqi muhit omillariga kattalarga nisbatan tezroq va kuchliroq reaksiya bildirishi sababli, ularning salomatligi holati ekologik muammolarni baholashda muhim bioindikator sifatida qaraladi [11].

A.A. Ushakov (2000) ma'lumotlariga ko'ra, bolalar orasida atrof-muhit omillari bilan bog'liq kasalliklar tarqalishining ortishi nafas olish, qon aylanish va siydik ajratish tizimlaridagi patologik o'zgarishlar, shuningdek immun, asab va endokrin tizimlar faoliyatining buzilishi bilan namoyon bo'ladi. Bundan tashqari, ekologik noqulay sharoitlar bolalarda onkologik kasalliklar xavfining oshishi, jismoniy va ruhiy rivojlanish sur'atlarining pasayishi hamda o'lim ko'rsatkichlarining ortishi bilan ham bog'liqligi qayd etilgan [12].

Epidemiologik tadqiqotlar natijalari aholi, jumladan bolalar salomatligi ko'rsatkichlari va atmosfera havosining ifloslanish darajasi o'rtasida statistik jihatdan ahamiyatli korrelyasion bog'liqlik mavjudligini ko'rsatadi. Xususan, atmosfera havosi ifloslangan hududlarda sog'lom bolalar ulushi 2,9 baravarga kamayishi, funksional nuqsonlarga ega bolalar soni 2,4 baravarga, surunkali patologiyasi bo'lgan bolalar soni esa 2 baravarga oshishi aniqlangan. Shuningdek, jismoniy rivojlanish uyg'unligi va darajasining pasayishi mos ravishda 2,1 va 2,6 baravarga ortishi qayd etilgan. Bunday hududlarda bolalar salomatlik indeksi 2,4 baravarga pasayib, tez-tez kasallanadigan bolalar ulushi 2,2 baravarga oshishi kuzatilgan [13].

Atrof-muhitning noqulay ekologik sharoitlari aholi salomatligiga ko'rsatadigan ta'siri somatik patologiya doirasida keng o'rganilgan bo'lib, mazkur masala ilmiy adabiyotlarda yetarlicha yoritilgan. Shu bois ushbu maqolada mazkur muammoni batafsil tahlil qilish maqsad qilinmagan, balki uning dolzarbligini ta'kidlash bilan cheklanildi. Shu bilan birga, zamonaviy ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, atrof-muhit ifloslanishi kabi xavf omillarining epidemik jarayon rivojlanishiga ta'sirini tizimli va chuqur o'rganishga bag'ishlangan tadqiqotlar nisbatan kam uchraydi. Holbuki, Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, aholi salomatligiga ta'sir etuvchi asosiy xavf omillari tarkibida atrof-muhit ifloslanishi muhim o'rin tutadi va uning ulushi umumiy xavf omillari yig'indisida

taxminan 20% ni tashkil etadi. Bu esa ushbu omillarning yuqumli kasalliklar epidemiologiyasiga ham muayyan ta'sir ko'rsatishini taxmin qilish imkonini beradi [14].

Bizning fikrimizcha, mazkur masalaning yetarli darajada o'rganilmaganligi fanning profilaktik yo'nalishlari tarixiy jihatdan muayyan darajada bo'linib ketganligi bilan izohlanishi mumkin. Natijada epidemiologiya sohasi aholi salomatligiga ta'sir etuvchi sanoat yoki texnogen xavf omillarini o'rganishni asosan gigiyena fanining vazifasi sifatida qaragan. Gigiyena mutaxassislari esa infeksiyon patologiyani tadqiq qilishni epidemiologiya sohasiga tegishli deb hisoblab, bu muammoni o'z tadqiqotlarining asosiy ob'yekti sifatida qabul qilmaganlar. Bu kabi metodologik nomutanosiblik natijasida ko'rib chiqilayotgan muammo ilmiy adabiyotlarda faqat alohida, ko'p hollarda tizimlashtirilmagan tadqiqotlarda aks etgan [15].

Shu bilan birga, ayrim tadqiqotlarda texnogen omillarning infeksiyon va epidemik jarayonlarga ta'siriga bag'ishlangan muhim ma'lumotlar keltirilgan. Jumladan, gripp va o'tkir respirator kasalliklar, difteriya, qizamiq va epidemik parotit, virusli gepatit A, shuningdek parenteral virusli gepatitlar bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar mazkur xavf omillarining epidemik jarayonga salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Bundan tashqari, yuqumli patologiyaning turli nozologik shakllari bo'yicha ilgari o'tkazilgan tadqiqotlar ham texnogen omillarning infeksiyon jarayon kechishiga ta'siri mavjudligini tasdiqlaydi [16].

Mamlakatimizda ushbu muammoni infektologiya doirasida tizimli ravishda o'rganish 2000 yildan boshlab faollashgan. Xususan, Rossiya tibbiyot fanlari akademiyasi umumiy yig'ilishida "Antropogen va texnogen omillar ta'sirida epidemik jarayon evolyusiyasi hamda patogenlar ekologiyasining o'zgarish qonuniyatlarini o'rganish" masalasi infektologiya sohasidagi ustuvor fundamental ilmiy yo'nalishlar qatoriga kiritilgan. Shundan so'ng mazkur yo'nalishdagi tadqiqotlar sezilarli darajada faollashib, ularning asosiy qismi Rossiya Fanlar akademiyasi Tibbiyot fanlari ilmiy markazi qoshidagi Epidemiologiya va mikrobiologiya institutida (Irkutsk shahri) amalga oshirildi. O'tkazilgan tadqiqotlarni umumlashtirish natijasida yuqumli patologiyaning bir qator epidemiologik ahamiyatga ega nozologik shakllari klinik-epidemiologik jihatdan tahlil qilindi. Jumladan, o'tkir respirator virusli infeksiyalar (O'RVI), qizilcha, qizamiq, o'tkir A, V va S virusli gepatitlar, Zonne va Fleksner dizenteriyasi, salmonellyozlar, sil hamda tibbiy yordam ko'rsatish bilan bog'liq infeksiyalar o'rganildi. Ushbu tadqiqotlarning asosiy natijalari qator ilmiy nashrlarda yoritilgan [17].

Epidemiologik tadqiqotlarning asosiy ko'rsatkichlaridan biri kasallanish darajasi hisoblanadi. Ushbu ko'rsatkichning ko'p yillik dinamikasini tahlil qilish uning o'zgarish tendensiyalarini aniqlash, epidemiologik vaziyatni bashorat qilish hamda o'rganilayotgan xavf omillariga nisbatan profilaktik va tashkiliy chora-tadbirlarni

rejalashtirish imkonini beradi. Shu munasabat bilan mazkur tahlilning birinchi bosqichida tajriba va nazorat hududlarida yuqimli kasalliklar kasallanishining ko'p yillik dinamikasi qiyosiy jihatdan o'rganildi [18].

Yuqumli kasalliklar dinamikasining bunday tahlili, asosan, infeksiyon-immunologik munosabatlar hamda atrof-muhitning ekologik, xususan antropogen-texnogen omillari ta'siri bilan bog'liq holda baholandi. Immunoprofilaktika orqali boshqariladigan infeksiyalarda kasallanish dinamikasi ko'p jihatdan aholini immunizatsiya qilish darajasiga bog'liq bo'lgani sababli, mazkur tahlil doirasida ushbu patologiya guruhi alohida hisobga olinmadi [19].

O'tkazilgan qiyosiy tahlil natijalari ekologik jihatdan noqulay hududlarda yuqumli kasalliklar kasallanish darajasi nisbatan yuqori ekanligini ko'rsatdi. Shu bilan birga, bunday hududlarda epidemik jarayonning muayyan darajada beqarorligi ham kuzatildi. Bu holat kasallanish dinamikasidagi sikllarning qisqarishi hamda epidemik ko'tarilish davrlarida trend chizig'iga nisbatan tebranish amplitudasining sezilarli darajada oshishi bilan namoyon bo'ldi. Bunday o'zgarishlar asosan yillik va ko'p yillik ritmik dinamikaga ega bo'lgan yuqumli kasalliklar, jumladan virusli gepatit A, Zonne dizenteriyasi va boshqa ayrim infeksiyalarda yaqqol kuzatildi [20].

Ekologik noqulay sharoitlarda yuqumli kasalliklar dinamikasida kuzatiladigan mazkur o'zgarishlar organizmning nospesifik rezistentligining pasayishi hamda ksenobiotiklar kompleksi ta'sirida moslashuv mexanizmlarining zo'riqishi bilan izohlanishi mumkin. Bu holat immun reaksiyalarining ma'lum darajada bostirilishiga olib kelib, epidemik jarayonning siklik xususiyatlarini beqarorlashtirishi mumkin. Ma'lumki, epidemik jarayonning asosiy tarkibiy qismlaridan biri infeksiyon jarayon hisoblanadi [21].

Bolalar va katta yoshdagi aholi o'rtasida yagona shema asosida olib borilgan tadqiqotlar natijalari yuqumli patologiyaning barcha o'rganilgan shakllari uchun umumiy qonuniyatlarni aniqlash imkonini berdi. Xususan, atrof-muhitning texnogen ifloslanishi infeksiyon jarayonning klinik kechishiga salbiy ta'sir ko'rsatib, kasallikning og'irroq kechishiga, uning davomiyligining uzayishiga, asoratlar rivojlanish ehtimolining ortishiga, jarayonning surunkali shaklga o'tish holatlarining ko'payishiga, hamroh kasalliklar sonining ortishiga hamda rekonvalessensiya davrining uzayishiga olib kelishi mumkinligi aniqlandi [22].

Taqdim etilayotgan tahlil mantig'i vaksinoprofilaktika jarayonini ham kompleks tarzda ko'rib chiqishni talab qiladi. Ilgari o'tkazilgan qator tadqiqotlar antropogen-texnogen omillar ta'siri vaksinoprofilaktikaning immunologik samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rsatgan [23].

Bizning tadqiqotlarimiz natijalari ham ekologik jihatdan noqulay sharoitlarda yashovchi maktab yoshidagi deyarli sog'lom bolalarda boshqariladigan infeksiyalarga (qizamiq, qizilcha, poliomyelit, difteriya, qoqshol, ko'kyo'tal) nisbatan jamoaviy

immunitet darajasi taqqoslash guruhiga nisbatan pastroq ekanligini ko'rsatdi. Xususan, qizamiqqa qarshi emlashdan keyingi immunitet monitoringi ma'lumotlariga ko'ra, ekologik noqulay hududlarda yashovchi maktab yoshidagi bolalarning atigi 43% ida antitanalar titri minimal himoya darajasiga teng yoki undan yuqori bo'lgan. Shu bilan birga, ushbu hududlarda yashovchi bolalarning 50% dan ortig'ida 14–17 yoshga kelib qizamiqqa qarshi antitanalar titri minimal himoya darajasidan past ekani aniqlangan va bu holat ularni qayta emlashga muhtoj guruh sifatida baholash imkonini bergan. Ushbu holat urbanizatsiyalashgan hududlarda qizamiq bilan kasallanishning katta yosh guruhlari siljishi mumkinligini ko'rsatadi [24].

Ekologik noqulay sharoitlarda bolalar populyasiyasida jamoaviy immunitet ko'rsatkichlarining pasayishi vaksinaprofilaktikaning epidemiologik samaradorligiga ham ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Atmosfera havosining texnogen ifloslanish darajasi yuqori bo'lgan shaharlarda emlashdan keyin shakllangan immunitetning pasayishi ekologik jihatdan qulay hududlarga nisbatan tezroq kechishi qayd etildi. Shu bois antropagen-texnagen omillar ta'siri yuqori bo'lgan hududlarda boshqariladigan infeksiyalar bilan kasallanishni nazorat qilish uchun aholini emlash bilan qamrab olish darajasi nisbatan yuqori bo'lishi talab etiladi.

Bundan tashqari, texnogen ifloslanishga moyil hududlarda boshqariladigan infeksiyalar bilan kasallanish epidemiologik jihatdan kamroq qulay xususiyatlarni saqlab qoladi. Bunda bolalar aholisi tarkibida kasallanganlar ulushining ustunligi, kasallanishning muayyan davriyligi saqlanib qolishi hamda emlangan bo'lsa-da tegishli infeksiyalarga qarshi yetarli antitanalarga ega bo'lmagan bolalar sonining ortishi kuzatiladi [25].

Zamonaviy bosqichda yuqumli kasalliklarning epidemiologik va klinik xususiyatlarida kuzatilayotgan o'zgarishlar bir tomondan makroorganizm immun himoyasining ekologik omillar ta'sirida zaiflashishi, ikkinchi tomondan esa mikroorganizmlarning biologik xususiyatlari va patogenlik potensialining o'zgarishi bilan bog'liq deb hisoblanadi [26].

Atrof-muhitning texnogen ifloslanishi mikroorganizmlarning biologik xususiyatlariga ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Bu hodisaning nisbatan yaxshi o'rganilgan jihatlaridan biri mikroorganizmlarning antimikrob preparatlarga nisbatan barqarorligining o'zgarishidir. Qator tadqiqotlarda ekologik jihatdan noqulay sharoitlarda mikroorganizmlar shtammlari orasida dori vositalariga nisbatan ko'p martalik barqarorlikka (polirezistentlikka) ega bo'lgan shtammlar ulushi sezilarli darajada ortishi qayd etilgan [27].

Mavjud ilmiy ma'lumotlar atrof-muhit ifloslanishi patogen mikroorganizmlarning ayrim doimiy biologik xususiyatlarining kuchayishiga olib kelishini ko'rsatadi. Bu holat rekanvalessent bakteriya tashuvchanlik holatlarining

ko'payishiga sabab bo'lib, o'z navbatida yuqumli kasalliklarning saqlanib qolishi va tarqalishi uchun qulay sharoit yaratadi [28].

Shuningdek, antropogen ta'sir mikroorganizmlarda patogenlik omillarining faollashuviga ham olib kelishi mumkin. Xususan, letsitinaza va gemotoksin kabi fermentlar sintezi, adgeziv faollikning kuchayishi hamda mikroorganizmlarning bioplyonka hosil qilish qobiliyatining oshishi kuzatilishi mumkin. Bu holat patogenlarning tashqi muhit sharoitlariga moslashuvchanligini oshiradi va ularning inson organizmiga nisbatan barqarorligini kuchaytiradi [29].

Epidemik jarayonning biologik tarkibiy qismini baholash natijalari shuni ko'rsatadiki, atrof-muhitning ifloslanishi sharoitida biosenzlarda infeksiya qo'zg'atuvchilarining yangi variantlari shakllanishi mumkin. Bunday mikroorganizmlar o'zgargan ekologik sharoitlarga moslashish qobiliyatiga ega bo'lib, inson organizmi bilan o'zaro munosabatlarda yuqori darajada barqarorlik namoyon qiladi [30].

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarni umumlashtirgan holda aytish mumkinki, hozirgi vaqtda "atrof-muhitning texnogen ifloslanishi va aholi salomatligi" muammosi bo'yicha to'plangan ilmiy dalillar ekologik omillarning aholi salomatligi yomonlashuvdagi roli tobora ortib borayotganini ko'rsatadi. Shu bilan birga, mazkur ta'sir doirasi organizm va populyasiya darajasida, ayniqsa yuqumli patologiya ko'rsatkichlari orqali yanada kengayib bormoqda. N.I. Briko va V.I. Pokrovskiy (2024) ta'kidlaganidek, globallashtiruv jarayonlarining muhim jihatlaridan biri bo'lgan ekologik omillar yuqumli kasalliklar evolyusiyasining tezlashishiga ta'sir ko'rsatishi mumkin. Natijada infeksiyon patologiyaning rivojlanish sur'ati endilikda asrlar bilan emas, balki o'nlab yillar bilan baholanishi mumkinligi haqida ilmiy tushuncha shakllanmoqda [31].

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Axmadiyev G. M. Osenka i prognozirovaniye sostoyaniya okrujajuyuyey sredy i jivyx slojnyx sistem //NAUKA 2015: Itogi, perspektivy. – 2016. – S. 101-122.
2. Ibragimova E. E. Monitoring sostoyaniya okrujajuyuyey sredy metodami fitoindikatsii texnogenogo ximicheskogo zagryazneniya //Chelovek-Priroda-Obshchestvo: Teoriya i praktika bezopasnosti jiznedeyatelnosti, ekologii i valeologii. – 2018. – №. 4. – S. 57-61.
3. Xoxryakov A. V. i dr. Prognozirovaniye konsentratsiy zagryaznyayuyuyey veshchestv v komponentax okrujajuyuyey sredy //Izvestiya vysshix uchebnyx zavedeniy. Gornyy jurnal. – 2017. – №. 4. – S. 53-63.
4. Ostax S. V. i dr. Kompleksirovaniye metodov gidrogeologicheskogo i gidroekologicheskogo prognozirovaniya posledstviy vozdeystviy na litosferu nesanksionirovanno razmeshchennykh otkhodov //Zashchita okrujajuyuyey sredy v neftegazovom komplekse. – 2020. – №. 5. – S. 296.
5. Savilov Ye. D. i dr. Texnogennoye zagryazneniye okrujajuyuyey sredy i zdorovye naseleniya: analiz situatsii i prognoz //Gigiyena i sanitariya. – 2016. – T. 95. – №. 6. – S. 507-512.

6. Nikitina Ye. N. okrujajayushchey sredy ot texnogenных vozdeystviy.
7. Syeytlin Ye. M., Moskvina O. A., Larionova I. V. Prognoz zagryazneniya okrujajayushchey sredy v rayone mest razmesheniya otkhodov predpriyatiy mineralno-syr'yevogo kompleksa. Instrument povыsheniya effektivnosti ekologicheskogo menedjmenta ili risk //Konkurentosposobnost sub'yektov hozyaystvovaniya v usloviyax novыx vызovov vneshney sredy: problemy i puti ix resheniya. – 2017. – S. 331.
8. Ostax S. V. i dr. Kompleksirovaniye metodov geofizicheskogo i ekologicheskogo prognozirovaniya posledstviy glubinnogo zagryazneniya okrujajayushchey sredy pri ekspluatatsii ob'yektov nefteximicheskoy otrasli promыshlennosti //Zashchita okrujajayushchey sredy v neftegazovom komplekse. – 2019. – №. 2. – S. 5-11.
9. Yurkevich N. V. i dr. Texnogennoye vozdeystviye na okrujajayushchuyu sredu v Rossiyskoy Arktike na primere Noril'skogo promыshlennogo rayona //Izvestiya Tom'skogo politexnicheskogo universiteta. Inzhiniring georesursov. – 2021. – T. 332. – №. 12. – S. 230-249.
10. Kolesnikova T., Kolesnikov Ye. Osenka vozdeystviya na okrujajayushchuyu sredu. Ekspertiza bezopasnosti 2-ye izd., per. i dop. Uchebnik i praktikum dlya bakalavriata i magistratury. – Litres, 2018.
11. Klimavichus Ya. E. Ekologicheskoye zagryazneniye zemel kak slojnyy texnicheskyy ob'yekt sistemnogo analiza //Izvestiya Kabardino-Balkarskogo nauchnogo syentra RAN. – 2025. – T. 27. – №. 5. – S. 54-67.
12. Belov S. Texnogenные системы i ekologicheskyy risk. Uchebnik dlya akademicheskogo bakalavriata. – Litres, 2016.
13. Mixaylov V. M. Effektivnost monitoringa kak neobxodimoye usloviye prinyatiya korrektnыx resheniy v sfere texnosfernoy bezopasnosti //Russian Technological Journal. – 2020. – T. 8. – №. 2. – S. 23-32.
14. Sxovrebov E. S., Gordiyenko A. N. Prognozirovaniye mer obespecheniya ekologicheskoy bezopasnosti transportных i kommunalных sistem texnosferных territoriy //Texnik transporta: obrazovaniye i praktika. – 2023. – T. 4. – №. 1. – S. 62-72.
15. Bugubayeva A. J. Metody i algoritmy intellektualnogo analiza dannyx dlya sistemы monitoringa atmosfernogo zagryazneniya : dis. – Dissertatsiya na soiskaniye stepeni doktora filosofii (PhD).-Ust-Kamenogorsk, 2022-91s.
16. Хаустов А., Redina M. Normirovaniye i snijeniye zagryazneniya okrujajayushchey sredy. Uchebnik dlya akademicheskogo bakalavriata. – LitRes, 2021.
17. Хамматова G. M., Kotova Ya. L., Varyas A. A. Texnogennoye vozdeystviye na molekulyarnыye struktury organizma i zdorovye cheloveka. – Nauka i Prosvещeniye (IP Gulyayev GYu), Penza Konferensiya: aktualные voprosы nauki 2025 Penza, 27 maya 2025 goda Organizatory: Nauka i Prosvещeniye (IP Gulyayev GYu), Penza.
18. Yevstropov V. M. Mediko-profilakticheskoye «ekranirovaniye» v usloviyax disekologicheskix prossessov v texnosfere //Zametki uchenogo. – 2021. – №. 11-2. – S. 129-134.
19. Савилов Е. Д. и др. Техногенное загрязнение окружающей среды и здоровье населения: анализ ситуации и прогноз //Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95. – №. 6. – С. 507-512.
20. Малышев Т. Р., Ясенева Е. В. Техногенное загрязнение атмосферного воздуха Крыма //Экобиологические проблемы Азово-Черноморского региона и комплексное управление биологическими ресурсами. – 2016. – С. 169-172.

21. Ненахова Е. В. ТЕХНОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА ИРКУТСКА //Окружающая среда и здоровье. – 2020. – С. 103-108.
22. Васильева Г. К. и др. ТЕХНОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ НА СЕВЕРЕ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА //Почвы-стратегический ресурс России. – 2021. – С. 193-194.
23. Зуев Н. П. и др. Техногенное загрязнение окружающей среды г. Воронежа //Инновационные подходы в решении современных проблем рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. – 2019. – С. 31-37.
24. Механтьева Л. Е. и др. Техногенное загрязнение окружающей среды и степень его влияния на здоровье населения Воронежской области //Комплексные проблемы техносферной безопасности. Научный и практический подходы к развитию и реализации технологий безопасности. – 2021. – С. 625-629.
25. Растанина Н. К. и др. Оценка риска для здоровья населения, связанного с техногенным загрязнением от отходов бывшего горного предприятия "Хрустальненский ГОК" //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – №. 12. – С. 88-95.
26. Широков В. А., Осинкин Г. А., Гурвич В. Б. ТЕХНОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ИНСУЛЬТА //ДАВИДЕНКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ. – 2016. – С. 287-288.
27. Степаненко Л. А. и др. Оценка состояния иммунной системы детского населения как маркера техногенного загрязнения окружающей среды //Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95. – №. 12. – С. 1129-1133.
28. Юркевич Н. В. и др. Техногенное воздействие на окружающую среду в Российской Арктике на примере Норильского промышленного района //Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2021. – Т. 332. – №. 12. – С. 230-249.
29. Петрова А. Э., Хасанова М. Л. Техногенное воздействие человека на окружающую среду //ББК 74.46 А 43. – 2016. – С. 31.
30. Сулейманов Р. А. и др. Эколого-гигиеническая характеристика окружающей среды и состояние здоровья населения на территориях добычи и транспорта нефти //Ульяновский медико-биологический журнал. – 2018. – №. 4. – С. 124-142.
31. Шишкина Е. А. ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ В ФОРМАТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ //Современные инновационные технологии и проблемы устойчивого развития в условиях цифровой экономики. – 2019. – С. 8-10.