

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT ARHITEKTURA-QURILISH INSTITUTI

ISMANHODJAYEVA MUHAYYO RIHSIEVNA
NISHONOV FAYZULLO XOLMIRZAYEVICH

HAVO VA SUV RESURSLARINI **MUHOFAZA QILISH**

5A340403- Issiqlik-gaz ta'minoti, ventilyatsiya, havoni mo‘tadillash va havo havzasini muhofaza qilish,

5A340401- Suv ta'minoti, kanalizatsiya, suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan samarali foydalanish magistratura mutaxassisligida ta'lim olayotgan magistrlar uchun o‘quv qo‘llanma.

Mualliflar: Ismanhodjayeva M. R., Nishonov F.X.

“Havo va suv resurslarini muhofaza qilish” o‘quv qo‘llanma.

Havo va suv resurslarini muhofaza qilish, atrof-muhitni muhofaza qilish, inson salomatligini ta’minlash, tabiatni asrash va kelajak avlodga sharoit yaratish – asosiy omillardir.

O‘quv qo‘llanmada atmosfera, atrof-muhitning havo havzasi va suv resurslarini ifloslanishidan muhofaza qilish omillari, atmosferaga ajraladigan zararliklar, ularni inson salomatligiga ta’siri, atmosferada kechadigan fizik-kimyoviy jarayonlar, natijasida ekologiyani o‘zgarishi ko‘rsatilgan. Atmosferani ifloslanishini me’yorlash, mexanik aralashmalar va gazlarni atmosferadagi tarkibi, havo havzasini ifloslantiruvchi fizik-kimyoviy zararliklar, havo havzasini ifloslantiruvchi zararli moddalar tarkibini hisoblash usullari, zararli moddalarni kamaytirish, ajraladigan zararli moddalar chegarasini kamaytirish chora tadbirlari keltirilgan. Suv havzalarini himoya qilish zonalarini tashkil etish, ularni ifloslanishdan himoyalash, zararsizlantirish usullari va huquqiy asoslari, xalqaro ekologik hamkorlik, ekologik ta’lim va tarbiya masalalarini qamrab olingan.

Taqrizchilar:

M.Q. Aliyev

- TAQI, “Injenerlik kommunikasiyalarini loyihalash, qurish va ishlatish” kafedrasida dosenti, texnika fanlari nomzodi.

S.I. Xudayqulov

- Irrigasiya va suv muammolari ilmiy tadqiqot instituti professori, texnika fanlari doktori.

KIRISH

Insoniyat hayoti uni o‘rab to‘rgan tabiiy muhit bilan uzviy bog‘liq bo‘lib, buni tasdiqlaydigan manbalar har qadamda uchrab turadi. Jahon ko‘lamida jadal sur‘atlar bilan kechayotgan fan-texnika inqilobi odamlarning mehnat sharoiti, turmush darajasi yaxshilanishiga ijobiy ta‘sir etish bilan birga u ekologik o‘zgarishlar o‘z navbatida, insoniyatga, uni o‘z bag‘rida saqlayotgan ona tabiatga asoratli ta‘sir ko‘rsatmoqda.

Bizni o‘rab to‘rgan tabiatni chindan ham ona desak bo‘ladi. Chunki, u butun borliqni hayotbaxsh nafasi bilan ta‘minlab turadi, to‘ydiradi, kiyintiradi. Ana shunday marhamatli tabiatning ozor topishi u bilan bevosita odamzod va jonivorlarni taxlikaga solib qo‘yishi mumkin. Azot oksidlarining chiqarib tashlanishi kriogen texnika va uy sharoitida xlor-ftor-karbonlarning keng ko‘lamda qo‘llanilishi yerning ozon qavatini saqlash muammosini keskinlashtirib yuboradi.

Shuni aytish kerakki, bir vaqtlar tabiat muhofazasi mavzusiga e‘tibor pasaygan edi. Jumladan, qirquinchi yillarda faoliyat ko‘rsatgan I.Prezentning ta‘limotiga ko‘ra, sovet kishilaridan tabiatni muhofaza qilish be‘manilik bo‘larmish. Buning oqibatida sobiq sovet davrida tabiat muhofazasi, qo‘riqxonalar borasida tadbirlar tizimi buzilib ketdi.

L.Beriya tavsiyasi bilan qo‘riqxonalar ishlariga o‘rmonshunos A.Malinovskiy tayinlanadi. Ittifoq qo‘riqxonalarining maydoni 0,56 % dan 0,06 % ga tushib qoldi, 128 qo‘riqxonadan atiga 40 tasigina saqlanib qoldi (N.Vorontsev,1990 yil), I.D.Papanining aralashuvi bilan bunday noma‘qulgarchilikka chek qo‘yilgan edi.

Ma‘lumki, oltmishinchi yillar o‘rtalarigacha maktablarda Lisenkoning g‘ayri ilmiy ta‘limoti o‘qitilib, I.Michurinning “Tabiatdan marhamat kutmaslik kerak”, degan so‘zlari dastak qilib olingan edi. Buning oqibati ayanchli bo‘lib chiqdi.

Sanoat ishlab chiqarish jarayoni sanoqsiz dudburonlar, million tonnalab ko‘mir, po‘lat, million kilovat soatlab elektr quvvati, qishloq xo‘jaligiga esa millionlab tonna paxta bilan belgilana boshladi. Vaqt o‘tishi bilan demografiya va uning geografiyasi buzilib bordi. Tabiiy boyliklarning tugab borishi mumkinligi Mal‘tus ta‘limoti baxonasida buzib ko‘rsatildi.

Olimlar bundan qirq yillar burun tabiat muhofazasi borasida yagona tashkilot tuzish masalasini qo‘ygan edilar. Sobiq Ittifoq respublikalarida bunday qo‘mitalar 60-yillar oxirida tashkil qilina boshlandi.

Ekologiya-tabiat bilan uzviy bog‘liq bo‘lgan fanlar qatoridagi o‘ziga xos ilm jabhasi bo‘lib, u tirik organizmning yashash shart-sharoitlari, organizm bilan tabiiy muhit o‘rtasidagi o‘zaro bog‘lanishlarni chuqur o‘rganadi. Bizni o‘rab to‘rgan barcha o‘rmonlar, muzliklar, tog‘u-dashtlar, havoyu suvlar, xullas tabiatning har bir shohobchasi odamning a‘zolari kabi bir-biri bilan uzviy, muvozanatli tarzda bog‘langandir. Tabiatning biron-bir jabhasida sodir bo‘ladigan o‘zgarish, o‘z navbatida, uning muvozanatiga qandaydir ta’sir ko‘rsatmay qolmaydi.

Hozirgi zamon fan-texnika taraqqiyoti, shuningdek, tabiatga antropogen (insonning bevosita qatnashishi) ta’sir etishning tobora kuchayishi natijasida tabiiy omillarning o‘zaro bog‘lanishi ma’lum darajada muvozanatdan chiqmoqda, bu esa yer yuzida hayotiy jarayon risoladagidek kechishiga xavf solmoqda. Shu boisdan tabiiy muhitni asrash muammolari ko‘p jihatdan ekologik tadqiqotlar bilan bog‘lanadi.

Ekologiya so‘zi grekcha so‘z bo‘lib, ekos-uy-joy va logos-fan (ta’limot) degan ma’noni anglatadi. Bu atamani 1866 yilda biolog-darvinist olim E.Gekkel fanga kiritgan edi. Biroq, Gekkel fikricha, ekologiya tirik moddalarning atrof-muhit bilan o‘zaro munosabati tushunchasinigina beradiki, bu albatta, mazkur fanga ancha tor qarashdir.

Ekologiya fani organizmlarning o‘zaro va ular yashaydigan muhit bilan munosabatlarini o‘rganadi, ya’ni tirik mavjudot va uning hudud va ekvatoriyalarga to‘g‘ri keladigan muhitlaridan iborat tizimlari tabiatini tadbiq etadi. Bu esa ekologik tizimlar yoki ixcham qilib aytganda, ekotizmlar deb aytiladi.

O‘tgan asrlarda yashab ijod qilgan buyuk olimlardan Lamark, Gumbold, Sent Illar, Severtsev va bir qancha boshqa olimlar o‘zlarining ilmiy asarlarida ekologiya asoslarini yoritishga harakat qilganlar. Shuni aytish kerakki, ekologiya fan sifatida aslida XX asrning boshlarida rivojlana boshladi. Tirik organizmlarning yashash uchun kurashi to‘g‘risidagi Darwin ta’limoti ekologiya fanining asosiy xizmatini

o'taydi. Ekologiya tabiatdagi muvozanatni, tabiiy xodisalarni atroflicha o'rganuvchi istiqboli keng fan hisoblanadi. Tabiiy fan bo'lgan ekologiya, o'z navbatida, bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, uch qismga - faktoral, populyatsion ekologiya va biogeotsenologiyaga bo'linadi.

Faktoral ekologiya yoki boshqacha qilib aytganda, autoekologiya tur yoki jins vakillarini o'rab to'rgan atrof-muhit bilan bo'ladigan o'zaro munosabatlarni o'rganuvchi ekologiya shoxobchasidir. Auto ekologiya goxo turlar ekologiyasi deb xam ataladi. Faktoral ekologiya organizm fiziologiyasi va morfologiyasi bilan chambarchas bog'liq.

Populatsion ekologiya tuzilmalarning shakllanish sharoiti va bir turning ayrim guruhlari populyatsiyasini dinamikada o'rganadi. Boshqacha qilib aytganda, populyatsion ekologiya har xil turlar miqdoridagi (sonidagi) o'zgarishlarni o'rganib, uning sabablarini aniqlaydi. Turlarning populyatsion ekologiyasi bilmay turib, tabiat va uning resurslaridan ilmiy asosda foydalanib bo'lmaydi.

Populyatsion to'g'risidagi ta'limot asosida tabiatdagi ko'pgina murakkab hayotiy jarayonlarni, ya'ni biogeotsenozlarni o'rganishga imkoniyat yaratiladi. Biogeotsenozlarni o'rganishga biogeotsenologiya deyiladi. Bir qancha olimlar biosferaning oddiy tuzilma birligini ekotizim degan nom bilan ataydilar.

Biosfera-hayot, yashash soxasi,erning hayotga makon bo'lgan tirik organizmlar tarkalgan joyidir.Biosfera atmosferaning pastki qismi (troposfera) ni, yer yuzasining okean, dengiz, ko'l, daryo suvlari bilan koplangan qismi (gidrosfera)ni hamda yer kobig'ini ustki qismi (litosfera)ni o'z ichiga oladi. Yer qobig'i, uning tarkibiy tuzilmasi va energetikasi ko'p jihatdan tirik organizmlarning o'tmishdagi yoki hozirgi hayot faoliyati bilan bog'liq bo'ladi.

I-BOB. HAVO HAVZASINI MUHOFAZA QILISH TO‘G‘RISIDA UMUMIY MA‘LUMOTLAR

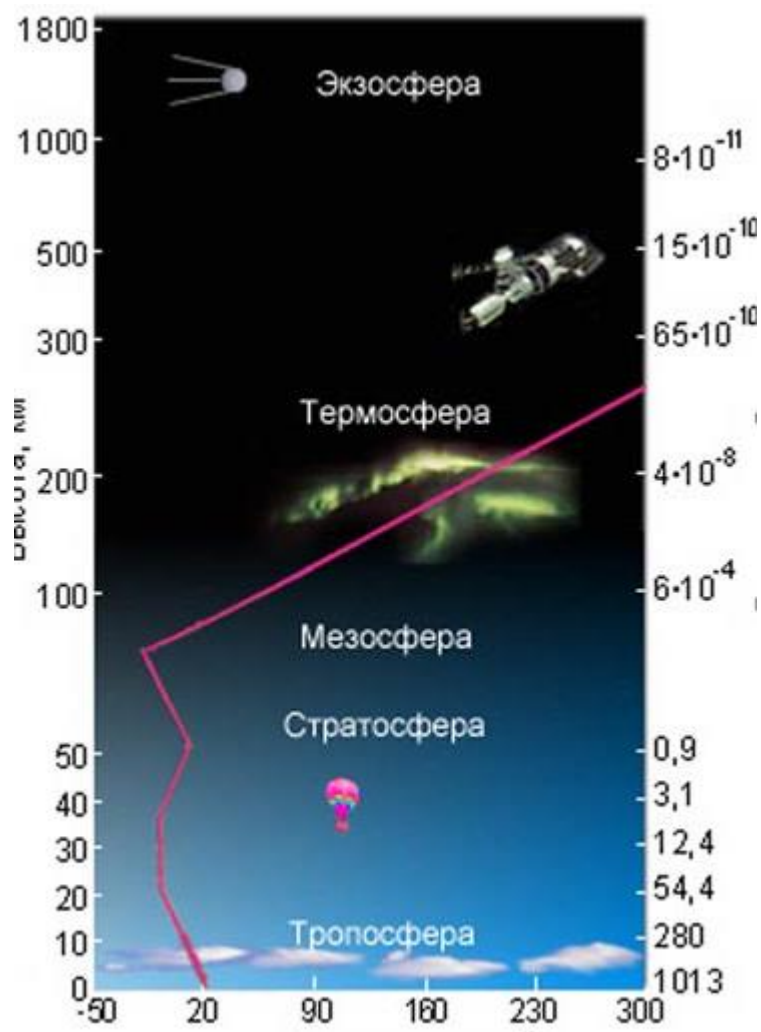
1.1. Atmosferaning tuzilishi va tarkibi



1.1-rasm. Atmosferaning tuzilishi

- Yerni atmosfera H balandlikida o‘rab turgan gaz qobig‘idir, uning massasi $5,9 \cdot 10^{15}$ t. Qobiq joylashishi va haroratiga qarab bir necha qatlarga bo‘lingan. Yerga eng yaqin qatlamning nomi troposfera: bu qatlamning balandligi o‘rta kengliklarda dengiz sathidan 10-12 km, ekvator ustida 16-18 km, qutblarda 7-10 km tashkil etadi. Havo harorati har 100 metrda $0,6^\circ$ S kamayib boradi va $+40^\circ\text{S}$ dan -50°S gacha o‘zgaradi. Bu qatlamning 9-10 km balandligida iqlim sharoitlari hosil bo‘ladi. Atmosferaning bu qismida yog‘inlar, kor, yomg‘ir, do‘l shaklida paydo bo‘ladi va sel yog‘ib dovullar hosil bo‘ladi. Troposferaning yuqorisida 40 km stratosfera qatlami joylashgan. Unda havo juda siyrak, namlik kam bo‘ladi. 30 km balandlikdagi harorat mu‘tadil -50°S tashkil etib, undan so‘ng harorat ko‘tarilib 50 km da $+10^\circ\text{S}$ ni tashkil etadi. Stratosferada atmosferaning ozon qobig‘i joylashgan bo‘lib, ultrabinafsha nurni yutadi va haroratni ko‘tarilishiga olib keladi. Ozon qatlami juda xam yuqori, agar urning ustida mujassamlashtirilsa kalinligi 2-4 mm tashkil etuvchi plenka bo‘lib eng muhim ximoya qatlami bo‘lib hisoblanadi.

Stratosferadan keyin 50 km yuqorida, mezosfera joylashgan. Bu yerda harorat yana kamayadi, 80 km balandlikda harorat $-70.^{\circ}\text{S}$ ga teng. Mezosferadan keyin erdan 80 km balandlikda termosfera joylashgan, uni joylanish yuqori chegarasi aniqlanmagan, unda harorat juda yuqorilab 500-600 km balandlikda $+1600.^{\circ}\text{S}$ bo'ladi.



1.2-rasm. Troposferada kechadigan jarajonlar

Bu yerda gazlar juda ham siyraklashgan, molekulalar bir – biri bilan juda kam to'knashadi va unda joylashgan jismlarni isita olmaydi. Atmosfera bosimi balandlashgan sayin kamayib, havo siyraklashib boradi, 90% atmosferaning massasi er ustki qismining 16 km balandligida joylashgan bo'ladi. Yerdan eng uzoq atmosfera qatlami ekzosfera 800-1600 km. Unda gaz atomlari (asosan vodorod va geliy) kosmosga chiqishi aniqlangan.

Havo tarkibidagi kislorod, tirik organizmlar va o'simliklar uchun keraklidir. Karbonat anhidrid o'simliklar tomonidan hamma vaqt fotosintez jarayoni hisobiga yutiladi. O'simliklar har yili 160 t karbonat anhidridni o'zlashtiradilar. Atmosferaning turbulent almashinuvi yerning bir joyida karbonat gazi konsentratsiyasini ko'payishiga yo'l qo'ymaydi. Atmosferadagi SO₂ gazi issiqxonadagi oynaga o'xshash ta'sir ko'rsatadi: u o'zidan quyosh radiatsiyasini o'tkazib, yerdan kaytariladigan infra qizil nurini o'tkazmasdan, issiqxona xodisasini yaratadi. Ob – havo va iqlim sharoitlarini harorat, yog'inlar, namlik, shamol, havo bosimi, bulutlardan tashkil topgandir. SO₂ atmosferada yerdan qaytayotgan nurlanishni yutadi, aks holda u kosmosga tarqalib ketishi mumkin edi. SO₂ nurlanishni yutib va qaytadan yerga berib atmosferani isitadi. Karbonat anhidrid gazini atmosferadagi ko'payishi antropogen va texnogen xarakterli ta'siri hisobiga bo'ladi. Antropogen ta'sir hisobiga yerning harorati o'zgaradi, turli regionlari iqlim sharoitini ham o'zgartirib yuboradi. Iqlim sharoitini atmosferada o'zgarishi “domino effekti” bog'liq: inson iqtisodiy, sotsial va siyosiy tomondan ta'sirini xis qiladi. Iqlim sharoitini bunday o'zgarishi – ifloslangan shaharda juda xavfli signal hisoblanadi. Agar shunday xol bir necha kun davom etsa, inversiya sodir bo'lib, atmosfera zararlarini yerning quyi qismida ushlab turadi. Bu esa o'simlik va tirik organizmlarga katta talofat yetkazishi mumkin.

1.2. Atmosferani ifloslantiruvchi manbalar

Atmosferani ifloslantiruvchi moddalar quyidagicha sinflanadi:

- agregat holati bo'yicha (qattiq, yirik va mayda dispersiyali aerosol changlar, suyuq, aralashgan va gaz holatida);
- tarkibi bo'yicha (masalan: oltingugurt anhidridi, xlorli vodorod, uglerod oksidi, ftorli birikmalar va boshqalar).
- kelib chiqishi bo'yicha (tabiiy va sun'iy – antropogen).

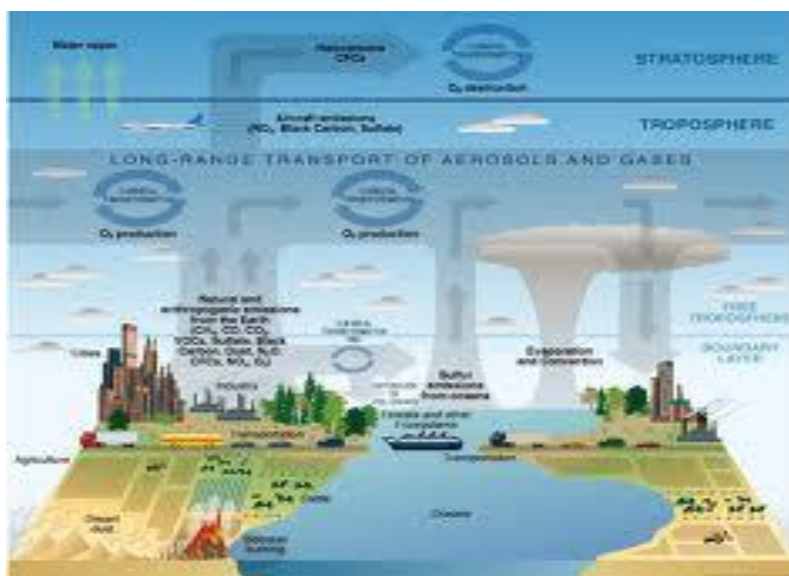
Atmosferaning ifloslanishi global, regional, lokal bo‘lishi mumkin.

Bu ifloslanishlarni aniq ayriboshlash kiyin masala chunki , atmosfera havosi chegara bilmasdir. Ifloslanish masshtabi chiqindi chiqarilish ko‘chiga havo oqimini xarakteriga bog‘liqdir.

Tabiatni ifloslanishi tabiiy omillarga bog‘lik: yani changli bo‘ronlar, vulkonlarni otilishi, tuproqlarni ko‘chishi shamol bilan, o‘rmonlarni yonishidan sodir bo‘ladi.

Atmosferani antropogen ifloslanish manbalari ko‘yidagicha bo‘lingan:

- ishlab chiqarish korxonalari
- transport
- xonadon va maishiy xo‘jaliklar.

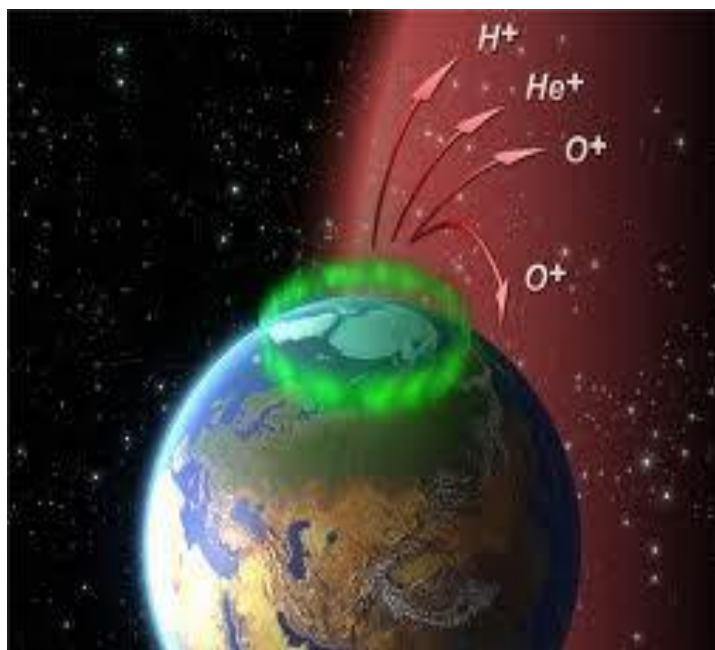


1.3-rasm. 1.2. Atmosferani ifloslantiruvchi manbalar

Masalan, Rossiyada ifloslanish manbalari ulushlari quyidagichadir: umumiy chiqindilarni chiqarish hisobidan issiqlik elektrstansiyalari 27%ni, kora metallurgiya 24%, rangli metallurgiya 10%, neft qazib olish va neft kimyo 15%, avtotransport 13%, qurilish industriyasi korxonalari 8%, kimyo ishlab chiqarish 1%ni tashkil etadi.

Energetik korxonalarining havo basseyniga ta'siri yoqilayotgan yonilg'isiga qarab aniqlanadi. Ko‘mirda ishlaydigan elektrostansiyalar 1 yilda 139 mln. Kg oltingugurt oksidlarini, 21 mln kg azot oksidlarini, 5 mln kg qattiq moddalarni chiqaradi. Havoning tabiiy ifloslanishi sayoramizdagi 500 dan ortiq vulkonlar,

changli boʻronlar faoliyati natijasida roʻy beradi. Ayrim hollarda boʻronlar, tuproqning ustki unumdor qatlamini uchirib ketadi. Kum va chang havoni xiralashtiradi. Inson va hayvonlarning nafas olish yoʻllariga, koʻzlarining shilliq qavatiga kirib zararlaydi, hayvonlarning junlarini ifloslaydi. Chang havoda juda koʻp mikroblar boʻlib, ularning orasida kasal koʻzgʻatuvchilari ham kam emas. Ayrim tumanlarda ommaviy ravishda turli gazandalar koʻpayadi. Gazandalar shimoliy Amerikada, Sibir, Uzoq sharqning tundra, taiga hududlarida, Dunay daryosi soxillarida koʻp tarqalgan.



1.4-rasm. Havo muhidini zaxarlaydigan islosliklar

Havoni zaxarlanishidan daraxtlar sargʻayib toʻkilmoqda, bogʻlardagi daraxtlarning hosili nobud boʻlmoqda. Yoʻl boʻyidagi daraxtlar, shox-shabbalar, koʻkatlar koʻplab miqdorda ogʻir metallarni oʻzlarida toʻplaydilar, shuning uchun ham yoʻl boʻyidan tabobat oʻsimliklarini yigʻish, pichan tayyorlash ruxsat etilmaydi. Bunday oʻtlardan oziqlangan hayvonlarda koʻrgʻoshin boʻlib inson hayoti uchun xavflidir. Avtomagistallardagi havoda koʻrgʻoshin konsentratsiyasi maksimumga ega joylarda, olimlar quyidagilarni aniqladilar:

- oʻsimliklarda fotosintez kamaygan;
- yerda oʻsadigan sabzavotlarni va koʻkatlar massasi kamaygan;
- barglarni va butun bir oʻsimliklarni qarish jarayoni tezlashgan;

- ko‘rg‘oshin miqdori ko‘paygan zonalar kengaygan;

Ishlab chiqarishdan chiqayotgan chiqindilar, asosan ogir metall massalari tuproqqa o‘tiradi, shu bilan birga tuproqlarning chuqur joylarida ham og‘ir metall miqdori o‘shishi kuzatilgan. Buni quyidagicha tushunish mumkin: o‘ta nam tuproqda organik kislotalarni hosil bo‘lishi tezlashadi, o‘gir metallar esa ular bilan kompleks birlashmalar hosil qiladi. Ular esa o‘z navbatida tuproqdagi bakteriyalarning yashash sharoitiga va oxirida hosildorlikni sifat va soniga ta‘sir ko‘rsatadi. «Kislotali yomg‘ir» atmosferaning ifloslanishi qshloq va o‘rmon xo‘jaligiga, baliq resurslariga katta zarar yetkazadi.



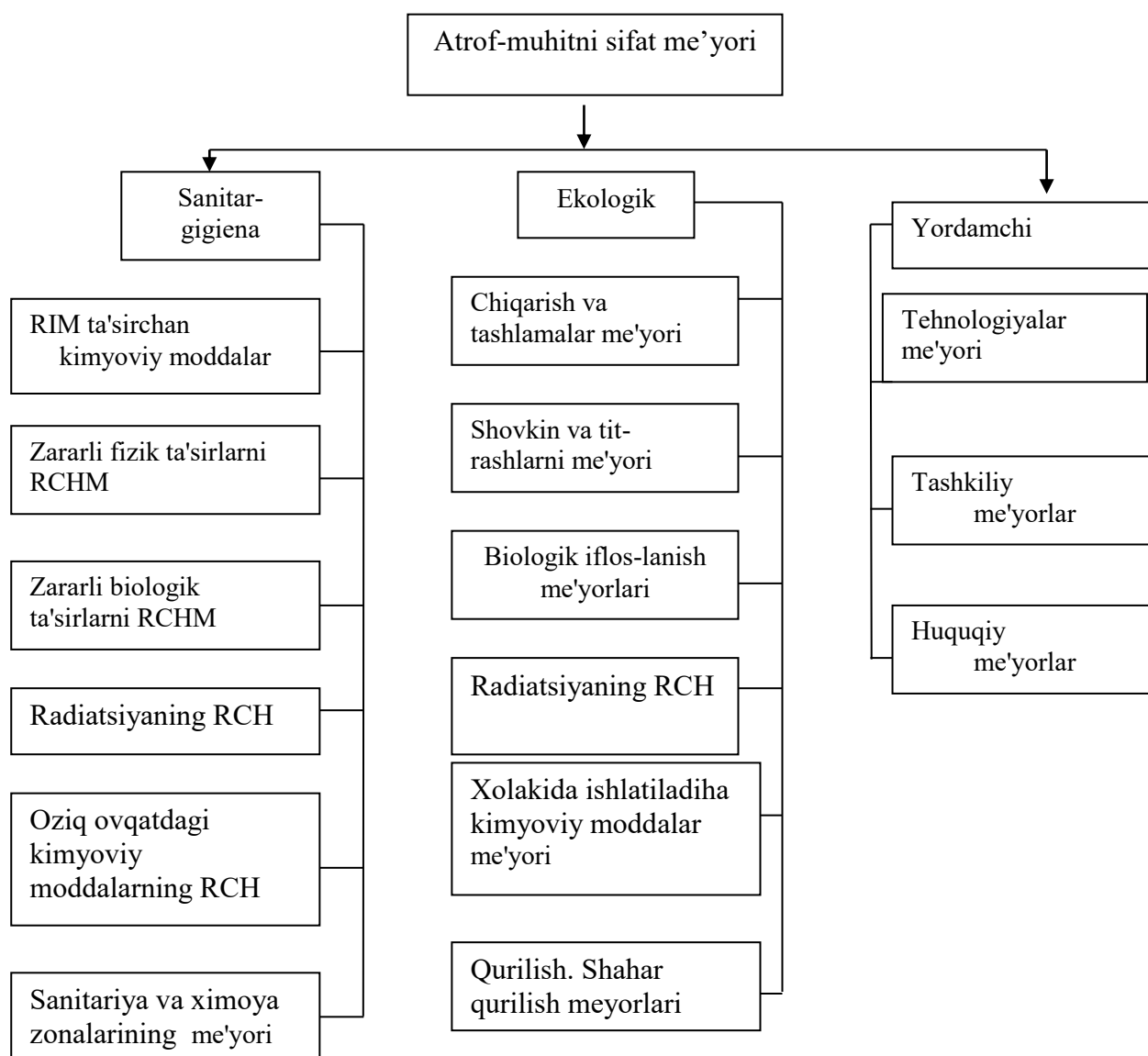
1.5-rasm. Atmosferaga chiqadigan zararliklar

Zaxarli modalarning havodagi konsentratsiyasi bilan metall va binolarning korroziyasi orasidagi bog‘liqlik aniqlangan. Faqatgina yangi inshootlarga emas, xatto 100 yillab turgan tarixiy binolar ham buzilmoqda. Dunyo jamiyatini Antarktida ustida aniqlangan «ozon (teshigi) tuynug» katta havotirga solmoqda. Uning kengayishi yerdagi butun jonzotni quyosh ning ultrabinafsha nuridan halok bo‘lishiga olib kelishi mumkin.

1.3. Atmosfera sifatini me‘yorlash

Yer aholisining ko‘pchiligini atmosferadagi o‘zgarishlar havotirga solmoqda. Sababi havoning ifloslanish fonini o‘zgarishini o‘lchash bo‘lmoqda. SO₂ gazini atmosferada 2 barobar ko‘payishi, yer sharining haroratini o‘rtacha hisobda 1,5-4,5°S ko‘tarilishiga olib kelmoqda.

Atrof - muhitning sifat me'yorlari



Atrof tabiiy muhit sifatini me'yorlash mexanizmini takomillashtirish butun biosfera uchun ekologik sharoitni tashkil qilishdir.

Atmosfera sifati konkret region, viloyat va xatto shahar iqtisodiy xususiyatiga bog'liqdir. Atrof tabiiy muhit sifat meyorini boshqarish uchun:

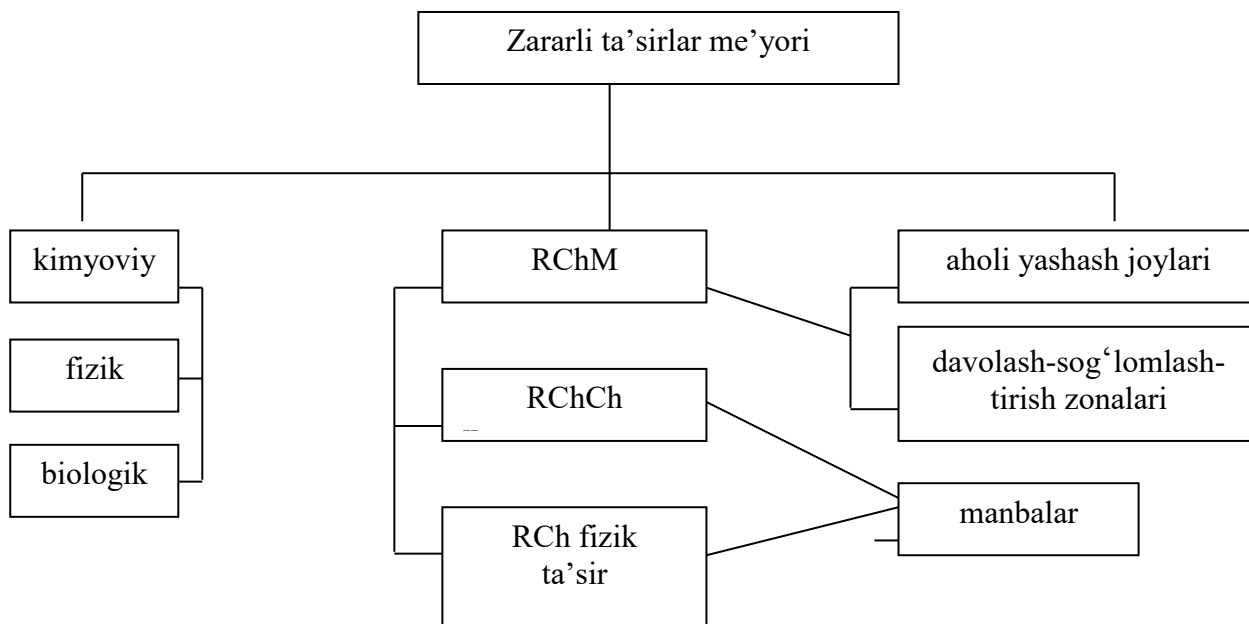
CHREK – zararli moddalarning ruxsat etilgan chegaraviy konsentratsiya;

CHRET – chegaraviy ruxsat etilgan tashlanma.

Ekologik – huquqiy choralar yordamida atmosfera havosini har xil zaxarli moddalar bilan zararlanishini oldini olishga harakat qilinmoqda.

Avtotransportda ekologik zararsiz yoqilg'ilardan foydalanish hisobiga chiqindi chiqarishni kamaytirish bo'yicha loyixalar ko'rib chiqilmoqda. Transport vositalarini ekologik texnik nazorati kuchaytirilmoqda. Atotransport vositalaridan SO va SN chiqindilarini chiqarish meyoridan oshib ketsa qattiq ko'l shtraflar, chiqindilarni chiqishini me'yoriy yo'naltirishga majbur qiladi.

Zararli moddalar turi



CHREK bilan me'yorlash aholini sanitar epidemiologik holatini yaxshilash tashkil etishni asosi hisoblanadi. Muhitni sanitar me'yorlash bosh masalasi, inson organizmiga ta'sir qiluvchi omillarni ruxsat etilgan chegarasini aniqlab, hammaga bir xil sanitar meyorini o'rnatishdir.

Zararli moddalarning konsentratsiyalarining CHREK me'yori atrof tabiiy muhitning sotsial, gigienik va ekologik holatini baholashi mumkin xolos, ammo ularning zararli ta'sir manbalari va qay yo'sinda o'zgarishini ko'rsata olmaydi. Bu funktsiyani zararli moddalarni CHREK bajaradi. CHRET korxonalar, boshqarmalar, tashkilotlar uchun emas, ularning chiqarish manbalariga o'rnatiladi. Chunki ishlab chiqarishda bir necha chiqindi chiqarish manbai bo'lishi mumkin.

O'zbekistonda avtotransportdan chiqarilgan chiqindilarning kiritilgan. Misol tariqasida avtotransportda CHRET, yuritgichlarning turi va ularning yonish kamerasi

hajmiga bog'liqdir. VAZ avtomobilining yuritkich hajmi 1100-1200 sm³ atmosferaga CHRET SO bo'yicha 3 %, SN bo'yicha 1,5% tashkil qilishi kerak. AQSHda shunday yuritgichlarga meyorlar 1,5 baravar kam. Statistika ko'rsatkichlari ko'rsatadiki, ko'pchilik shaharlarda avtomobil transportiga tegishli ifloslanishlar 50-90 %ni tashkil qiladi.

Shu kunlarda dolzarb muammolardan biri atmosferani radiatsiyasi ifloslanishidir. Radiatsion ta'sir – bu ion nurlanish, radioaktiv moddalarning atom yadrosidan parchalanish hisobiga hosil bo'ladigan kimyoviy elementlarning aktiv nurlanishi hisobiga bo'ladi. Insoning tirik tanalardan o'tayotib radiatsion nurlanish kataklarda energiyani yutib oladi, biologik jarayon buziladi bu narsa organizmda fizik, kimyoviy, fiziologik va oxirida patologik o'zgarishlarga sabab bo'ladi. Shuning uchun ham ekologiya bo'yicha ilm Fan taraqqiyotiga va ularni tadbiq etishga, moliya ajratilishi kuchaytirilishi va yangi soliq bo'yicha konkret qonunlar ishlab chiqish zarur. Negaki, sanksiyalar va jarimalar bilan atrof tabiat muhitini yaxshilab bo'lmaydi.

1.4 Atmosferada kechadigan fizik-kimyoviy jarayonlar

Atmosfera – yerning har xil balandlikida o'rab to'rgan gaz qobig'idir, uning massasi $5,9 \cdot 10^{15}$ t. Qobiq joylashishi va haroratiga qarab bir necha qatlamga bo'lingan. Yerga eng yaqin qatlamning nomi troposfera: bu qatlamning balandligi o'rta kengliklarda dengiz sathidan 10-12 km, ekvator ustida 16-18 km, qutblarda 7-10 km tashkil etadi. Havo harorati har 100 metrda $0,6^{\circ}$ S kamayib boradi va $+40^{\circ}$ S dan -50° S gacha o'zgaradi. Bu qatlamning 9-10 km balandligida iqlim sharoitlari hosil bo'ladi. Atmosferaning bu qismida yog'inlar, qor, yomg'ir, do'l shaklida paydo bo'ladi va sel yog'ib dovullar hosil bo'ladi. Troposferaning yuqorisida 40 km stratosfera qatlami joylashgan. Unda havo juda siyrak, namlik kam bo'ladi. 30 km balandlikdagi harorat mo'tadil -50° S tashkil etib, undan so'ng harorat ko'tarilib 50 km da $+10^{\circ}$ Sni tashkil etadi. Stratosferada atmosferaning ozon qobig'i joylashgan bo'lib, ultrabinafsha nurni yutadi va haroratni ko'tarilishiga olib keladi.

Ozon qatlami juda ham yuqori, agar yerning ustida mujassamlashtirilsa qalinligi 2-4 mm tashkil etuvchi plyonka bo'lib, eng muhim himoya qatlami bo'lib hisoblanadi.

Stratosferadan keyin 50 km yuqorida mezosfera joylashgan. Bu yerda harorat yana kamayadi, 80 km balandlikda harorat -70°S ga teng. Mezosferadan keyin yerdan 80 km balandlikda termosfera joylashgan, uni joylanish yuqori chegarasi aniqlanmagan, unda harorat juda yuqorilab 500-600 km balandlikda $+1600^{\circ}\text{S}$ bo'ladi.

Bu yerda gazlar juda ham siyraklashgan, molekulalar bir – biri bilan juda kam to'qnashadi va unda joylashgan jismlarni isita olmaydi. Atmosfera bosimi balandlashgan sayin kamayib, havo siyraklashib boradi, 90% atmosferaning massasi yer ustki qismining 16 km balandligida joylashgan bo'ladi. Yerdan eng uzoq atmosfera qatlami ekzosfera 800-1600 km. Unda gaz atomlari (asosan vodorod va geliy) kosmosga chiqishi aniqlangan.

Havo tarkibidagi kislorod, tirik organizmlar va o'simliklar uchun keraklidir. Karbonat anhidrid o'simliklar tomonidan hamma vaqt fotosintez jarayoni hisobiga yutiladi. O'simliklar har yili 160 t karbonat anhidridni o'zlashtiradilar. Atmosferaning turbulent almashinuvi yerning bir joyida karbonat gazi kontsentratsiyasini ko'payishiga yo'l qo'ymaydi. Atmosferadagi SO_2 gazi issiqxonadagi oynaga o'xshash ta'sir ko'rsatadi: u o'zidan quyosh radiatsiyasini o'tkazib, yerdan qaytariladigan infraqizil nurini o'tkazmasdan, issiqxona hodisasini yaratadi. Ob – havo va iqlim sharoitlarini harorat, yog'inlar, namlik, shamol, havo bosimi, bulutlardan tashkil topgandir. SO_2 atmosferada yerdan qaytayotgan nurlanishni yutadi, aks holda u kosmosga tarqalib ketishi mumkin edi. SO_2 nurlanishni yutib va qaytadan yerga berib atmosferani isitadi. Karbonat anhidrid gazini atmosferadagi ko'payishi antropogen va texnogen harakterli ta'siri hisobiga bo'ladi. Antropogen ta'sir hisobiga yerning harorati o'zgaradi, turli regionlari iqlim sharoitini ham o'zgartirib yuboradi. Iqlim sharoitini atmosferada o'zgarishi "domino effekti" bog'liq: inson itisodiy, sotsial va siyosiy tomondan ta'sirini xis qiladi. Iqlim sharoitini bunday o'zgarishi – ifloslangan Shaharda juda xavfli signal hisoblanadi. Agar shunday hol bir necha kun davom etsa, inversiya sodir bo'lib, atmosfera

zararlarini yerni quyi qismida ushlab turadi. Bu esa o‘simlik va tirik organizmlarga katta talofat yetkazishi mumkin.

“Issiqxona effekti” hodisasi

Bir qator mikrogazlar yerning issiqlik muvozanati o‘zgarishida muhim rol o‘ynaydi va yer yuzida asta-sekin haroratni oshib borishini harakterlovchi “issiqxona effekti” deb ataluvchi hodisani sodir qiladi. Bu hodisani sodir bo‘lishida asosiy o‘rinni egallovchi gazlar o‘zidan yorug‘lik nurlarini o‘zidan o‘tkazib yuborsa-da, infraqizil nurlarni tutib qoladi. Quyosh nuri atmosfera orqali o‘tib, yerning yuza qatlamini isitadi va yer o‘zidan issiqlik hamda infraqizil nurlarni qaytaradi. Atmosferadagi “Issiqxona effekti” ni hosil qiluvchi gazlar miqdorining o‘zgarmasligi natijasida yerning issiqlik balansi doimiydir. Agar ularning konsentratsiyasi havo tarkibida oshib borsa, shunga monand ravishda harorat balansi ham o‘zgarib, yer yuzasining isishi sodir bo‘ladi.

Chunki, aynan ularning konsentratsiyalari biosferaga antropogen ta’sirlari natijasida tez oshib boradi. Issiqlik nurlarining “soya solish” hususiyati metan va aynisa, azot gemoksidi molekulalarida yuqori, hammo uglerod qo‘sh oksidi molekulasida bu hususiyat nisbatan past. Uglerod qo‘sh oksidi atmosferaga organik yonilg‘ilarni-neft, gaz, ko‘mir, o‘tin va boshqa yonilg‘ilarni yonishi hamda organizmlarning nafas olishi hisobiga chiqar qiladi. Bunday mikrogazlar oqimi bo‘lib dunyo okeanlari ham xizmat qiladi. Dunyo okeanlari suvining tubida yotqizilar ko‘rinishida to‘planadigan karbonatlar ham shular jumlasiga kiradi. Uglerod qo‘sh oksidining katta qismi fotosintez jarayonida hosil bo‘ladi va yangi hosil bo‘lgan organik birikmalar tarkibiga kirib birikadi.

Ozon qavatining yemirilishi

Ozon qavatining yemirilishi haqida olimlar 50-yillarning boshida ogohlantirishgan edi. Uning yemirilishi yuqori tovushli samalyotlar tashlaydigan azot oksidlari bilan bog‘liq, degan fikrni ilgari so‘rganlar. Ammo 1974-yilga kelib ozon

ekranidagi “teshiklar” sun’iy kimyoviy birikmalar ftor-xlor uglerodlar (FXU) ning ta’siri natijasida ekanligini aniqladi. Bu gazlar parfyumer sanoatida, sovutgich qurilmalari, konditsionerlar va o’t o’chirish vositalari ishlab chiqarilishida keng ishlatiladi. Yer sharining har qanday regionidan atmosferaga tashlanadigan FXU butun atmosfera bo’ylab tarqaladi va Antarktida ustida o’ziga xos ma’lum bir chegaralangan qutb girdobiga tushadi. Bu olat yopiq qozonni eslatib, butun qish va bahor fasllari davomida havo massasining almashinuvi sodir bo’lmaydi va ozonning yemirilishiga ham hech narsa to’sqinlik qilmaydi. Hozirgi kunda Antaktidagi ozon teshigining yuzasi AQSH hududiga teng keladigan maydon o’lchamiga yaqinlashgan. Olimlarning xulosalariga ko’ra, 1978-yildan 1984-yilga qadar ozon midori 3% ga kamaygan. Antarktida ustidagi ozon qatlami tezlik bilan yemirilmoqda va hozirgi vaqtda uning qalinligi 1960-yillardagiga nisbatan 2 marta kamaygan. Yuz minlab zavodlar mo’risidan chiqayotgan gazlar ozon qatlami qalqonini teshilishiga sabab bo’lmoqda. Agar butun dunyodagi mamalakatlar havoga tashlanayotgan bunday zarar keltiruvchi moddalar chiqishini to’xtatib o’yganda ham, ular atmosferada bir necha yil saqlanadi. Erkin xoldagi xlor miqdori atmosfera qatlamidagi ozon teshigi mintaqasidan 100-400 marta katta.

Ozon qavatining yemirilishi muammosini hal etish maqsadida 1965-yilda “ozon qavatini muhofaza qilish ta’risida”gi Vena konvensiyasi imzolangan. 1987-yilda Monreal konfirensiyasi bo’lib, unda 56 davlatdan vakillar qatnashdilar. Konfirensiyada ozon qavatining yemirilishiga olib keluvchi zararli frionlarni ishlab chiqarishni 50% ga kamaytirish, ularni xlorsiz moddalar bilan almashtirish, ftor va aerazollarni qo’llashni ta’qiqlash, uning o’rniga boshqa ekologik jihatdan toza gazlardan foydalanish kabi qator masalalar ko’rib chiqilgan va bayonnomalar imzolangan.

1989-yildan buyon O’rta Osiyo gidrometeorologiya boshqarmasi tomonidan doimiy ravishda Markaziy Osiyoning tog’lari va tog’ oldi hududlarida ozonning umumiy midori (OUM) o’rganib kelinmoqda. Uchta respublika hududida joylashgan 10 ta stansiyadan iborat ozonometriya tashkil etilgan. Ulardan 5 tasi O’zbekiston

hududida kuzatuv ishlari olib boradi. Kuzatuv postlari M-124 rusumli ozonometrlar bilan jihozlangan.

“Atmosferada kechadigan fizik-kimyoviy jarayonlar”

Sanoat korxonalarini va transport vositalaridan ajralib chiqayotgan gazlar tufayli havoning og'irlashib, sarg'ayib tuman bo'lishi kuzatiladi. Smog hosil bo'lganda havoda juda qo'lansa hid paydo bo'ladi. Uning miqdori qancha ko'p bo'lsa, odamlar o'zlarini shuncha yomon his qiladilar. Bunday hodisa birinchi marta Londonda kuzatilganligi tufayli uni “London smogi” deb atashgan. Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, London smogining hosil bo'lishida SO₂ gazi asosiy rol o'ynaydi. Smog vaqtida uning atmosferdagi konsentratsiyasi 5-10 mg/m³ va undan ortiq bo'gan. Demak, bundan ko'rinib turibdiki, qayerda oltingugurtga boy Yoqilg'ilar ko'p ishlatilsa, o'sha joyda smog hosil bo'lishi ortadi. Smog hosil bo'lish sabablarini o'rganish natijasida shu narsa ma'lum bo'ldiki, yilning issiq kunlarida va kuzning dastlabki oylarida London smogidan farq qiladigan boshqa xil smoglar hosil bo'lishini kuzatish mumkin. Bunday smog birinchi marta AQSH ning Los-Anjeles shaxri tepasida kuzatilganligi sababli, u “Los-Anjeles smogi” deb ataladi. Bunday smog quyosh nuri ta'sirida yuz berganligi ma'lum bo'lgandan keyin, unga “fotokimyoviy smog” deb nom berildi. Keying yillarda sanoat korxonalarini va katta transport yo'llarining Shaharlar tashqarisiga chiqarilganligi sababli, London smogining hosil bo'lishi ancha kamaydi. Ammo, hozirgi vaqtda dunyoning deyarli hamma katta Shaharlari osmonida foyoqimyoviy smogning hosil bo'lishi ortmoqda. Ma'lumki, London smogi hosil bo'lishida asosiy rol ni SO₂ va sanoat korxonalaridan chiqayotgan har xil chiqindilar o'ynasa, bu smogning hosil bo'lishida asosiy rol ni har xil fotooksidantlar, ya'ni oksidlovchilar o'ynaganligi sababli, uning hosil qiluvchilar orasida ikkilamchi jarayonlar ketib, bu jarayonlar natijasida hosil bo'lgan moddalarning zaharliligi dastlabki moddalarga nisbatan bir necha marta ortib ketadi. Yana shunisi ham harakterliki, fotokimyoviy smogni hosil qilishda ishtirok etdigan gazlar konsentratsiyasi London smogini hosil qiladigan gazlar konsentratsiyasidan ancha kam bo'lishi ham mumkin.

Fotokimyoviy smog sharoitida kishilarning hid sezish va ko'rish a'zolaridan suyuqlik ajralib chiqishi tezlashadi. Yuqori nafas olish organlarining faoliyati buziladi. Agar odamda doimiy davom etadigan bronxial astma va bronxit kasalligi bo'lsa, bunga juda sezgir bo'lib, deyarli doimo fotokimyoviy smog davrida takrorlanadi.

Fotokimyoviy smog davrida havoning rangi ko'k- sariq rangga kiradi. Havoning hidi qo'lansa bo'lib qoladi va ko'rinishi keskin yomonlashadi. Ko'pincha uy hayvonlari, it va mushuklarning o'limiga sabab bo'ladi. O'simliklar zararlanib, dastlab barglarida suv to'planishi tufayli shishadi, so'ngra qovjirab quriydi. Fotokimyoviy smog imoratlarga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ularning tyemir-beton konstruktsiyasi simlarini yemiradi. Bo'yalgan joylaridagi bo'yoqlar yoriladi. Rezina va sintetik materiallar ishdan chiqaradi. Transport qatnovi qiyinlashadi. Bunda o'z-o'zidan savol tug'iladi, xo'sh, fotokimyoviy smogning hosil bo'lishida asosiy rol ni nima o'ynashi mumkin? Kimyogarlar, tibbiyot hodimlari va boshqa mutahassislar kutilmaganda fotokimyoviy smogni kelib chiqishida asosiy rol ni ilgaridan o'zining davolash xossalari bilan mashxur bo'lgan, sog'liqni saqlash va boshqa davolash muassasalarida foydalanib kelingan ozon bo'lib chiqdi. Ozonning zararli xossaga ega bo'lib qolishining sababi shundaki, uning konsentratsiyasi fotokimyoviy smogning hosil bo'lishida odatdagidan bir necha marta ortishidir.

Kislotali yomg'irlar

Atmosferani oltingugurt va azot gazlari bilan ifloslanishi bilan bog'liq xolda yog'inlarni kislotaga aylanishi namoyon bo'ladi. Bunday hodisa, odatda atmosferaga oltingugurt azot gazlari chiqaradigan yirik sanoat korxonalarida osmonida sodir bo'ladi va bulutlar yordamida harakatlanib, boshqa hududlarga ham yog'ilishi mumkin. Masalan, Germaniya va Buyuk Britaniya hududlarida joylashgan korxonalardan tarqalgan azot va oltingugurt gazlari havoga chiqib undagi suv bulari bilan birikib, kislotali yomg'ir hosil qiladi va bu hudud uchun asosiy hisoblangan g'arbiy shamol yo'nalishiga tushib Skandinaviya, Baltika va Rossiyaning shimoliy-g'arbiy

qismining katta hududlariga borib yog'adi. Kislotali yog'irlar aynisa, nordon tarkibli tuprolar uchun juda xavfli. Chunki bunday yog'irlar tuprodagi moddalar almashinuvini buzadi, tuproq tarkibidagi og'ir metallarni yuvadi. Natijada, tuproqning toksiklik hossalari oshadi, kalsiy miqdori kamayadi va o'simlikning o'sishi to'xtaydi. Kanada va SHvetsiyaning ko'pchilik ko'llari o'lik hisoblanadi. Tahlillar shuni ko'rsatmodaki, Skandinaviya davlatlaridagi qator ko'llar suvining kislotalik darajasi pomidar sharbati va suv zardobi kislotaliligiga, bu yerda yog'adigan yog'inlarning kislotaliligi esa oshxona ajraladigan nordon uzum vinosi kislotaliligiga teng. Bu borada Norvegiyada ham holat og'ir. Bu davlatda atmosferga oltingugurt birikmalari chiqarilmaydi, chunki elektr energiyasi asosan gidroelektrostansiyalarda ishlab chiqariladi. Ammo, atrofdagi tog'lar o'ziga xos orografik qopon vazifasini bajarib, kislotalangan iflos yog'inlarni hosil bo'lishiga yordam beradi. Natijada suvning kimyoviy tarkibi o'zgaradi. Hozirgi kunda Norvegiyadagi ko'llarning deyarli yarmida hayot alomatlari tugagan. Oltingugurt angidridi havodagi suv va bular bilan o'zaro ta'sirlashib, sulfat kislotasi ko'rinishida binolar ustiga yog'ilishi natijasida binolar tez eskiradi va buziladi. Kislotasiz yomg'irlar va bular tomlardagi tyemir tunukalarni korroziyaga uchratib, tez ishdan chiqishiga sabab bo'ladi. Kimyo korxonalarini joylashgan mintaqalarda havodagi zararli moddalar konsentratsiyasi qishloq joylardagiga nisbatan yuqori bo'lgan sharoitlarda emi rva uning qotishmalarining korroziyaga uchrash tezligi 20 marta, alyuminiy qotishmalarniki esa 100 marta tez kechishi aniqlangan. Atmosferaning ifloslanish darajasining 2 marta ortishi, sanoat uskunalari xizmat qilish muddatini birinchi kapital ta'mirgacha 1,5 marta qisqarishiga olib keladi.

1.5. Atmosfera havosida gazlarning mexanik aralashmalari

Atmosfera havosi har xil gazlarning mexanik aralashmalaridan iborat bo'lib, tabiiy xolda 78 % azot, 21 % kislorod, 0,9 % argon, 0,003 % TSO va kolgan inert gazlardan iborat.

Atmosfera uch qatlamdan iborat:

1. Troposfera-kuyi 17-18 km. ni o‘z ichiga oladi.
2. Srotosfera 18-60 km gacha bo‘lgan qatlam.
3. Mezosfera ekzosfera 60-80 km.dan yuqori bo‘lib, ionlashgan gazlardan iboratdir.

Troposferaning ustki qatlamida (50-200 m.gacha) meteorologik o‘zgarishlar tez-tez ruy berish natijasida atmosferaning turli darajada ifloslanishi vujudga keladi. Stratosferaning 20-30 km qatlamida azon gazining yuqori konsentratsiyasi mavjud bo‘lib, azon kobigini vujudga keltiradi. Azon kobigi quyosh dan kelayotgan ultrabinafsha nurlarini ushlab qolib, tirik organizmlarni bu nurdan muxofaza qiladi. Shu bilan birga erda xayotning muntazam davom qilishini taminlaydi. Atmosfera havosi yer sharini isib va sovub ketishidan saqlaydi. Shu bilan birgalikda tirik organizmlar hayotida aloqa vositasi yani to‘lqin tarqatish vazifasini bajaradi.

Tirik organizmlar atmosfera havosi tarkibidagi O_2 bilan nafas oladi va SO_2 gazini chiqaradi. Yashil o‘simliklar esa SO_2 bilan nafas olib O_2 ni Chiqaradi.

Kislorod barcha yonish, achish, oksidlash jarayonlarida ishtirok qiladi. Inson bir sutkada 500 litr O_2 istemol qilib o‘pka orqali kariyb 10 ming litr havoni (12kg) o‘tkazadi. Birta avtomobil bir sutkada 20-30 kishini bir yillik O_2 ni sarflaydi.

Kishi nafas olganda qon tarkibidagi gemoglabin NV kislorodni biriktirib qonga surilgan organik moddalarni xujayralarda parchalanishini amalga oshiradi. Atmosfera tarkibidagi N gazi esa oqsil, organik moddalarning vujudga kelishiga ishtirok etadi. Inson tanasi asosan 4 elementdan tarkib topgan: uglerod, kislorod,vodorod va azot (96%) qolgan 3 % kalsiy, kaliy, fosfor, oltingugurt, 1 % esa boshqa mikroelementlardir. O‘simlik tanasida bu ko‘rsatgch quyidagicha S-45 %, O - 42 %, N-6,5%, N- 1,5 % qolgan 5 % boshqa elementlardan iboratdir.

Atmosfera havosi ikki xil usulda ifloslanadi:

1. tabiiy (biologik).
2. suniy (antropogen).

Biologik ifloslanish- tabiiy muhitda vujudga keladigan vulqanlar, shamol, yomg‘irlar, tabiiy ofatlar natijasida atmosfera havosiga qo‘shiladigan o‘simlik,

hayvon qoldiqlari, zaxarli gazlar (SO, NO, SO)uglevodorodlar (metan, etan, ammiak va boshqalar) va kosmik fazodan kelib qo'shiladigan gazlar, chang zarrachalari oqibatida ifloslanadi.

Kosmik fazodan har yili atmosfera 1 mld. tonnadan ortiq xar xil gaz va chang zarrachalari qo'shiladi.

Yer yuzida mavjud bo'lgan 500 dan ortiq doimiy otilib turuvchi vulkanlarning har biridan yiliga o'rtacha 75 mln. tonnagacha chiqindi chiqadi. Yoki orol dengizi chekinishi munosabati bilan vujudga kelgan 2,5 mln. gektar maydon yuzasidan har yili 100 mln tonnadan ortiq chang va tuz zarrachalari ko'tariladi.

Atmosfera tarkibidagi tabiiy changlar yer yuzasida sodir bo'ladigan jarayonlar uchun katta ahamiyatga ega. Chunki, changlar suv bug'lari uchun kondensatsiya yadrosi hisoblanib, yong'inlarni vujudga keltiradi. Quyoshning to'g'ri radiatsiyasini yutib yer yuzasidagi organizmlarni ortiqcha nurlanishdan saqlaydi. Shuning uchun ham atmosfera tarkibidagi tabiiy changlar ma'lum darajada uning zaruriy elementi hisoblanib, undagi xodisa va jarayonlarni tartibga solib turadi. Lekin, ayrim hollarda kuchli vulqonlarni otilishi, chang to'zonlarni ko'tarilishi tufayli atmosfera havosi me'yoridan ortiq ifloslanish holatlariga ham sabab bo'lishi mumkin.

Sun'iy ifloslanishi. Insonning aktiv faoliyati natijasida sanoat, energetik, qishloq xo'jaligi, transport, konchilik, maishiy xizmat korxonalaridan chiqadigan zararli gazlar, bug'lar, changlar, bakteriya, miqroblar yordamida atmosfera havosini ifloslantiriladi. Atmosfera havosiga chiqariladigan iflos moddalarning zaxarli gazlar asosiy qismini (SO, SO, NO) uglevodorodlar, chang, qurum, metall birikmalari tashkil qiladi. Bular ko'p hollarda organik yoqilg'ilarni ishlatish (yondirish) jarayonida vujudga keladi. Har yili atmosfera havosiga 200 mln. tonna chang, 700 mln. tonna SO, 210 mln. SO, 300 ming tonna ko'rg'oshin birikmalari va kurum chiqariladi. Qurum tarkibida 1,5-2 benzorin, dioksid kabi konserogen moddalar bo'lib, nafas olish yo'llarida rak kasalligini keltirib chiqarishga sabab bo'ladi.

Yoqilg'ı bilan ishlaydigan (mazut, kumir) bitta elektr stansiyasi atmosfera havosiga bir sutkada o'rtacha 1,2 tonna SO₂, 3-4 tonna SO, 1,5 tonna NO va 10 tonnadan ortiq kul kurum chiqaradi.

Chorvachilik korxonalarida atmosfera havosini chang uglevodorodlar (NN, SO₂, SO) gazlar yuqumli kasallik tarqatuvchi bakteriyalar bilan ifloslantiradi. Masalan: 100 ming bosh qoramolga ixtisoslashgan qoramolchilik fermalari atmosfera havosiga bir sutkada 0,3-2 tonnagacha chang, 10-15 kg. gacha serovodorod N₂S, 50-200 kg NN, va 1,5 mln. gacha bakteriyalar bilan ifloslantiriladi.

Avtotransportning atmosferaga chiqaradigan umumiy zaxarli modda miqdori 75-85 % gacha egallaydi. Agar 1 km ga beshta avtotransport (o'rtacha) to'g'ri kelsa, katta shaxarlarda 200-300 ga teng 2000 yilga borib 700-800 ga etadi. Markaziy ko'chalarda SO ning miqdori 5-10 ba'zan 30 barobarga oshadi. O'zbekistonda transport chiqindisi 50-70 % ni tashkil qiladi.

Avtomobillardan chiqadigan tovush

o'rtacha GOST 19358-85

Yengil mashinalar	80-82	80	77
Avtobuslar 3,5 t.	81-84	81	80
Yuk mashinalari 3,5 t.	81-84	81	79
Yuk mashinalari 3,5 t. ortiq	86-89	86	83
Yuk mashinalari 10 t. ortiq	91-88	88	84

Atmosfera havosini avtotransport vositalari 200 dan ortiq konserogen moddalari bilan ifloslantiradi. Ma'lumotlarga ko'ra er sharidagi 400 mln dan ortiq avtomobil atmosferaga har yili 300 mln. tonnaga yaqin zaxarli moddalar chiqaradi. Shundan 200 mln. tonnasi SO₂, 50 mln. tonnasi uglevodorodlar, 30 mln tonnasi Azot oksidi, qolgan qismi boshqa gaz, chang va qattiq chiqindilarga to'g'ri keladi.

Avtotransport vositalari bundan tashqari er shari axolisiga nisbatan 3-4 marotaba ko'p kislorod sarflaydi.

Atmosfera havosining kuyi qatlamiga chiqariladigan zaxarli gazlarning 50-80 % ni avtotransport chiqindisi tashkil qiladi.

Ko'chmas va harakatlanuvchi (transport vositalaridan) manbalardan Respublikamiz atmosfera havosiga 4 mln. tonnadan ortiq zaxarli moddalar chiqadi. Bu chiqindilarning 50%-SO, 15% ulevodorodlar, 14 % oltingugurt oksidi, 9 % azot oksidi, 8 % kattik chiqindilar va kolgan 4 % konserogen moddalar tashkil qiladi. Shuni qayd etish kerakki chiqariladigan umumiy chiqindilarning 67 % transport vositalari chiqindisini tashkil etadi.

Viloyatimiz xududida joylashgan sanoat korxonalarida xamda transport vositalari tomonidan xar yili 180-200 ming tonna har xil chang, bug' va shunga o'xshash zaxarli moddalar ishlab chiqaradi. Shuning 50-60 % transport vositalari chiqindilari tashkil etadi.

1.6. Atmosfera havosining ifloslanish darajasi va uning salbiy oqibatlari

Atmosfera havosini tarkibini ifloslanishi har bir zaxarli moddaning ruhsat etilgan me'yor (PDK) bilan belgilanadi. Zaxarli chiqindilarning ruhsat etilgan me'yor uzoq vaqt davomida yoki tirik organizmlarga shu jumladan inson salomatligiga va tabiiy muhitga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi.

Atmosfera havosining ifloslanish darajasi butun dunyo sog'liqni saqlash tashkiloti (VOZ) tomonidan 4 guruhga bo'linadi:

1. Atmosfera havosining zararsiz tarkibi.
2. Kasallik ko'zgartuvchi darajasi.
3. Surunkali kasalliklarni keltirib chiqaruvchi darajasi.
4. O'tkir kasalliklarni keltirib chiqarish darajasi.

Atmosfera havosi tarkibidagi zaxarli moddalarning ruhsat etilgan miqdori 2 o'chamda beriladi: bir yo'la maksimal ifloslanish darajasi shu muhitda faoliyat ko'rsatish 5-20 minut davomida ruhsat etiladi. Zaxarli moddaning o'rtacha sutkalik ruhsat etilgan darajasi. Bunda 8 soat davomida faoliyat ko'rsatishga ijozat beriladi.

Nazorat savollari

1. Atmosferaning ahamiyati qanday?
2. Atmosferaning tuzilishi.
3. Fotosintez nima?
4. Atmosferani ifloslovchi manbalar.
5. Chegaraviy ruxsat etilgan konsentratsiya nima?
6. Atmosfera ifloslanishining oqibati.
7. Atmosfera havosi tarkibi qanday me'yorlanadi?
8. Atmosferaning radiatsion ifloslanishi.
9. Atmosferada kechadigan fizik-kimyoviy jarayonlarga nimalar kiradi?
10. Qislotali yomg'irlar qanday raydo bo'ladi?
11. Fotokimyoviy smog davrida havoning rangi qanday bo'ladi?
12. Ozon qavatining yemirilishi asosiy omillari nima?
13. Issiqxona effekti qanday gazlar asosida sodir bo'ladi?
14. Atmosfera havosining ifloslanish turlari haqida ma'lumot bering.
15. Atmosfera havosi tarkibidagi changlar haqida ma'lumot bering.
16. Atmosfera havosining sun'iy ifloslanishi deb nimani tushunasiz.
17. Atmosfera havosining ifloslanishiga energetika tarmoqlari va avtotransport vositalarining ulushlari necha foizni tashkil etmoqda.
18. Yoqilg'i mahsulotlari tarkibida qaysi gazlar birikmalar bo'lishi mumkin.
19. Ko'chmas va xarakatlanuvchi chiqindi manbaalari deb nimalarni tushunasiz.
20. Etillangan benzin nima?
21. Respublikamizda transport vositalaridan ajralib chiqadigan chiqindilar necha protsentni tashkil etmoqda?
22. Bir kg etillangan benzin yonganda qancha ko'rg'oshin ajralib chiqadi?
23. Ifloslanish deb nimani tushunasiz?
24. Zaxarli modda deb nimani tushunasiz?
25. Zararli moddalarning ruxsat etilgan chegaraviy konsentratsiyasi deb nimaga aytiladi?

II BOB. HAVO HAVZASINI IFLOSLANTIRUVCHI MANBALAR

2.1. Atmosferaning kimyoviy ifloslanishi

Insoniyat atmosferani ming yillardan beri ifloslantiradi, lekin shu davr mobaynida inson foydalangan olovni ishlatish oqibati sezilarli emas edi. Tutun nafas olishga halaqit berishi va quyidagilar shift va devorlarni qora qatlam bilan qoplashiga ham koʻnib yashadilar.

Inson uchun issiqlik, toza havo va gʻor devorlarining qoraligidan ham muhimroq edi. Havoning bu birlamchi ifloslanishi muammo tugʻdirmasdi, insonlar u vaqtda kichik guruhlar boʻlib yashashar, tabiiy muhitga uncha tasir koʻrsatmasdilar. Taqqosiy kichikroq hududda insonlarning yigʻilishi ham, mumtoz qadimiylikdan boʻlganidek, jiddiy oqibatlar tugʻdirmagan.

Bu oʻn toʻqqizinchi asrgacha davom etdi. Oxirgi yuz yilda sanoatning rivojlanishi bizni shunday ishlab chiqarishi jarayonlari bilan “siyladi”, ularning oqibatini inson avval hayoliga keltirmagan edi. Millioner Shaharlar paydo boʻldi, ularning oʻsishini toʻxtatish mumkin emas. Bularning hammasi insonning buyuk kashfiyotlari va mustamlakalari natijasidir. Asosan atmosferani ifloslantiruvchi uch asosiy manbalari mavjud: sanoat, shaxsiy issiqxonalar, transport. Bu manbalarning har birining qismi havoning umumiy ifloslanishida hududga koʻra katta farqlanadi. Hozirda sanoat korxonalarini havoning kuchli ifloslanishini tan olgan.

Ifloslantirish manbalari:

- issiqlik – elektr stansiyalari, tutun bilan birga havoga oltingugurt va ugleroddan gazni chiqaradi; metallurgiya korxonalarini, ayniqsa rangli metallurgiya havoga azod oksidi, serovadorod, xlor, fluor, ammiak, fosfor birikmalari simob va mishyak zarralari va birikmalarini; kimyoviy va sement zavodlari ham havoni ifloslantiradilar. Zararli gazlar havoga sanoat istemoli; turar-joy uylarini isitish, transport ishi, maishiy va sanoat chiqindilarini yoqish va qayta ishlash uchun Yoqilgʻini yoqish natijasida chiqadi. Atmosfera ifloslantiruvchilarni boshlangʻich, bevosita atmosferaga chiquvchi, ikkilamchi, soʻngisining oʻzgarishi natijasida hosil boʻluvchi turlarga boʻlinadi. Atmosferaga ajralib chiqqan oltingugurt gazi

ishqorlanib, oltingugurt angidridiga aylanadi, u suv parchalari bilan o‘zaro tasirlanib oltingugurt kislatasi tomchilarini hosil qiladi. Oltingugurt angidridining ammiak bilan o‘zaro tasiri natijasida sulfat ammoniy kristallari hosil bo‘ladi. SHunday qilib zararli moddalar va atmosfera kampanentlari orasidagi kimyoviy, foto kimyoviy, fizik – kimyoviy reaksiyalar natijasida boshqa ikkilamchi hususiyatlar paydo bo‘ladi. Sayyoradagi perogen ifloslanishning asosiy manbasi bu issiqlik elektr stansiyalari, metallurgiya va kimyoviy korxonalar isitish uskunalari. Ular yillik qattiq va suyuq Yoqilg‘i qazilmalarining 170% dan ko‘pini ishlatadilar.

Pirogen hosil bo‘lgan, asosiy zararli arashmalar quyidagilar:

a) uglerod oksidi. Uglerodli moddalarning chala yoqilishida hosil bo‘ladi. U havoga qattiq Cchiqindilarni yondirish natijasida, tutun gazlari va sanoat korxonalari chiqindilari bilan birga ajralib chiqadi. Har yili atmosferaga bu gaz 1 250.0 t dan kam bo‘lmagani chiqadi. Uglerod oksidi atmosferaning tarkibiy qismlari bilan faol reaksiyaga kiruvchi birikma bo‘lib, sayyoradagi temperaturaning oshishi va parnik samarasini yaratishga sababchi bo‘ladi.

b) Oltingugurt angidridi. Tarkibida oltingugurtli Yoqilg‘ini yoqish va oltingugurt rudalarini qayta ishlash (yiliga 170 mln. t. gacha) jarayonida ajralib chiqadi. Oltingugurtli birikmalarning bir qismi tog‘ – kon qazilmalarining organik qoldiqlarini yoqishda ajralib chiqadi. Faqat AQSHda atmosferaga ajralib chiqqan oltingugurt angidridining umumiy miqdori butun dunyo ajralmalarining 65% tashkil qiladi.

c) Oltingugurt angidrid. Oltingugurtsimon angidrid oksidlanishi natijasida hosil bo‘ladi. Reaksiyaning yakuniy mahsuloti bu yomg‘ir suvidagi oltingugurt kislotasi eritmasi yoki aerolidir, u tuproqni sho‘rlantirib, insonda nafas yo‘llari kasalliklarini keltirib chiqaradi. Kimyoviy korxonalar tutunli olovlaridan oltingugurt kislotasi aerolining to‘qilishi past bulut va havoning yuqori namligida kuzatiladi. Bunday korxonalarga 1/km masofa yaqinidagi o‘sayotgan o‘simliklarning barg plastinkalari mayda dog‘lar bilan qoplangan, bu dog‘larni oltingugurt kislotasi tomchilari hosil qiladi. Rangli va qora metallurgiyaning pirometallurgik korxonalari,

hamda issiqlik elektr stansiyalari har yili atmosferaga oltingugurt angidridining oʻnlab million tonnasini ajratib chiqaradi.

d) Serovodorod va serouglerod. Atmosferaga alohida yoki oltingugurtning boshqa birikmalari bilan birga ajralib chiqadi. Chiqindilarning asosiy manbalari sunʼiy tola, shakar, koksokimyoviy, neftni qayta ishlovchi korxonalar, hamda neftni qazib chiqarish joylaridir. Atmosferada boshqa zararli moddalar bilan oʻzaro taʼsir natijasida asta gʻ sekin oltingugurt angidridiga oksidlanadi.

e) Azot oksidlari. Chiqindilarning asosiy manbalari – azot oʻgʻitlari, azot kislotasi va nitrati, anilin boʻyoqlari, nitrobirikmalar, viskoza, shoyisi, tselluloid ishlab chiqaruvchi korxonalaridir. Atmosferaga ajralib chiquvchi azot oksidlari miqdori yiliga 20 mln. t. ni tashkil qiladi.

f) Ftor birikmalari. Chiqindilar manbalari – alyuminiy, emal, oyna, keramika, poʻlat, fosforli oʻgʻitlar ishlab chiqaruvchi korxonalaridir. Ftorli tarkibga ega moddalar atmosferaga gaz hosil qiluvchi birikmalar koʻrinishida – ftorovodorod yoki ftorid natriy va kalsiy changlari koʻrinishida ajralib chiqadi. Birikmalar toksik samarasi bilan harakterlanadi. Ftor hosilalari kuchli insektsidlardir.

g) Xlor birikmalari. Atmosferaga natriy kislata, xlorli tarkibga ega pestisitlar, argonik boʻyoqlar, gidrolis spirti, xlorli izvest, soda ishlab chiqaruvchi kimyoviy korxonalardan ajralib chiqadi. Atmosferada xlor malekulasi aralashmasi va natriy kislata parlari koʻrinishida uchraydi. Xlor toksikligi birikmalar turi va ularning konsentratsiyasi bilan aniqlanadi. Metallurgik sanoatda, choʻyanni eritish va uni poʻlatga qayta ishlashda atmosferaga turli ogʻir metallar va zaharli gazlar ajralib chiqadi. 11 tonna qayta ishlangan choʻyan 12.7 kg oltingugurtli gaz va 14.5 kg changli zarralarga ega chiqindi ajratadi. Bu zarralar mishyak, fosfor, surma, qoʻrgʻoshin, simob parlari va noyob metallar, smulali moddalar va tsianisli vodorod birikmalari miqdorini koʻrsatadi.

2.2.Harakatlanuvchi manbalarda atmosferaga chiquvchi chiqindilar bilan atmosferaning ifloslantirish

So‘ngi o‘n yilliklarda avtotransport va aviatsiyaning tez rivojlanishi bilan harakatlanuvchi manbalardan atmosferaga chiquvchi chiqindilar bo‘lagi sezilarli oshdi, bu manbalar: yuk va yengil avtomashinalar, traktorlar, teplovoz va samolyotlar. Ma’lumotlarga ko‘ra, shaharlarda avtotransport qismi (ushbu shaharda sanoatning rivoji va avtomobillar soniga ko‘ra) umumiy chiqindi massasining 30 dan 70 %gachani tashkil qiladi AQSHda umum mamlakat bo‘yicha beshta asosiy zararli moddalar umumiy massasining hech bo‘lmaganda 40% ni harakatlanuvchi manbalar chiqindilari tashkil qiladi.

Avtotransport

Atmosferani ifloslantirishda asosiy hissani benzinda ishlovchi avtomobillar (AQSHda ularning hissasi 75%ga yaqin), so‘ngra samaletlar (taxminan 5%), dizel dvigatelli avtomobillar (4%ga yaqin), traktorlar va boshqa qishloq xo‘jalik mashinalari (4%ga yaqin), temir yo‘l va suv transporti (taxminan 2%) tashkil qiladi. Harakatlanuvchi manbalar chiqarayotgan atmosferani ifloslantiruvchi asosiy moddalar (bunday moddalarning umumiy soni 40 dan oshiq): uglerod oksidi (AQSHda umumiy massadagi uning hissasi 70%ga yaqin), uglevodorodlar (taxminan 19%) va azot oksidlari (9%ga yaqin). Uglerod oksidi (SO) va azot oksidi (NO_x) atmosferaga faqat yonuvchi gazlar orqali chiqadi, bunda yonuvchi gazlar bilan birga to‘liq yonmagan uglevodorodlar ham ajralib chiqadi (ajralib chiqqan uglevodorodlar umumiy massasining taxminan 60%ni tashkil qiladi), karterdan ham (20%ga yaqin), Yoqilg‘i bakidan ham (10% ga yaqin) va karbyuratoridan (taxminan 10%); qattiq aralashmalar asosan yonuvchi gazlardan (90%) va karterdan (10%) ajralib chiqadi.

Zararli moddalarning eng ko‘p miqdori avtomobilni o‘t oldirganda, ayniqsa tez, ham kichik tezlikda harakatanganda ajralib chiqadi (eng iqtisodiy diapazondan). Uglevodorodlar va uglerod oksidining nisbiy qismi (chiqindilarning umumiy

massasidan) tormoz berganda va yurmay to'rganda, azotoksidi qismi esa tezlashganda juda yuqoridir. Bulardan ko'rinadi-ki, avtomobillar tez-tez to'xtaganda va kichik tezlikda harakatlenganda havo muhitini ayniqsa kuchli ifloslantiradi. Shaharlarda tashkil etilayotgan "yashil to'lqin" rejimida harakatlanish tizimi transportlarning chorxalalarda to'xtash sonini sezilarli qisqartiradi, shaharlarda atmosfera havosini ifloslantirishni qisqartiradi. Yonuvchi chiqindilar soni va sifatiga dvigatel ish rejimi katta ta'sir ko'rsatadi, xususan Yoqilg'i va havo orasidagi munosabat, yoqish momenti, yoqilg'i sifati, yonuvchi kamera yuzasining hajmiga nisbatan munosabati va boshqalar ham o'z ta'sirini ko'rsatadi. o't olish kamerasiga kelib tushuvchi havo va yoqilg'i massasi munosabati oshganda, uglerod oksidi va uglevodorodlar chiqindilari qisqaradi, lekin azot oksidi chiqindilari ko'payadi. Dizelli dvigatellar iqtisodiy samaradorligiga qaramasdan, SO, RnSm, NOx kabi moddalar benzinli dvigatellardagidek tutunni ko'proq ajratib chiqaradi (yonib bo'lmagan uglerod), shuningdek, u ayrim yonib bo'lmagan ugluvodorodlar hosil qilgan yoqimsiz hidga ham ega. Dizel dvigatellari shovqin bilan birgalikda muhitni kuchliroq ifloslantiribgina qolmasdan, inson salomatligiga benzinli dvigatellardan ko'proq ta'sir ko'rsatadi.

Samolyotlar

Samolet dvigatellari chiqargan zararli moddalar yig'indisi unchalik katta bo'lmasa ham (Shahar, davlatlar uchun), aeroport hududida bu moddalar chiqindilari muhitni ifloslantirishga aniq xissa qo'shadi. shuningdek, turboreaktiv dvigatellar (dizellilarga o'xshab) qo'nish va uchish vaqtida ko'zga tashlanuvchi tutun shleyfini chiqaradi. Aeroportdagi chiqindilarning ma'lum miqdorini kelib ketuvchi avtomobillar, ya'ni yer usti harakatlanuvchi vositalari chiqaradi.

So'nggi 10-15 yillarda shovqin tezlikdagi samolyotlar va kosmik kemalar uchishi bilan bog'liq hodisalar tadqiqotiga katta etibor berilmoqda. Bu uchishlar oqibatida strotosfera azot oksidi va oltingugurt kislotasi (shovqin tezligidagi samolyotlar), hamda alyuminiy oksidi zarralari (transport kosmik kemalari) bilan

ifloslanadi. Bu zararli moddalar ozonni emiradi. U holda dastlab shovqin tezlikdagi samoletlar va transport kosmik kemalarining uchishi sonini rejali o'sishi Yer biosferasiga ultrabinafsha radiatsiyaning barcha ta'sirlari bilan ozon tarkibini sezilarli yemiradi degan fikr tug'iladi (mos modeli hisob kitoblar bilan tasdiqlangan). Lekin bu muammo chuqurroq yondashuv shuni ko'rsatdi-ki, shovqin tezligidagi samoletlar chiqindilari stratosfera holatiga kam ta'sir ko'rsatar ekan. Shovqin tezligidagi samoletlarning hozirgi vaqtdagi soni 16 kmga yaqin balandlikda zararli moddalar ajratishda O₃ tarkibining nisbiy kamayishi taxminan 0.60ni tashkil qiladi; agarda samoletlarni soni 200 taga etib, uchish balandligi 20 km ga yaqin bo'lsa, u holda O₃ tarkibining nisbiy kamayishi 17% gacha ko'tarilishi mumkin. Global yer usti havо temperaturasi – shovqin tezligidagi samoletlar chiqindilari hosil qilgan parnik samarasi hisobiga 0.1°S ga oshishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, shu barcha antropogen samaralar tabiiy olimlarning global masshtabida yopilib ketadi masalan: vulqon chiqindilari atmosferani ifloslantirishi.

2.3.Havoni zararli birikmalardan tozalash uslubi

Havoni chang va gazsimon ifloslantiruvchilardan tozalash uslublari va tozalashning kerakli efekt berishi ularning birinchi navbatda sanitarial va texnologik talablarga va fizik ximik xossalariга reagentlarning tarkibi va aktivligiga va uskunalarning konstruktiv yechimlariga karab aniqlanadi. chang va tuman ko'rinishidagi toksik elementlardan tashkil topgan sanoat gazsimon chiqindilari filtr yoki elektrofiltr mexanik chang ushlagichlarda tozalanadi. Ingichka ayrazollar uchun mexanik chang ishlagichlardan tashkari adsorbsion tozalashdan yoki yoqishdan foydalaniladi. Gazsimon chiqindilarni chang yoki tumandan joylarda tozalash har xil konstruksial aparatlarda bajariladi va ularni to'rtta guruhga bo'lsak bo'ladi:

1. Mexanik chang ushlagichlar.
2. Nam chang ushlagichlar.

3. Filtrlar.

4. Elektro filtrlar.

Absorbsion uslub

Absorbsion bu gazsimon komponentlarni suyuq eritgichlar bilan eritish jarayoni.

Absorbsion tizimlar suvli va suvsizga bo'linadi. Absorbsi uchun suyuqlik bir marotaba foydalaniladi yoki uni regeneratsia kilinadi. Tashki ko'rinishidan belgilanadi va absorbsionni uskunalarini tashki tomondan ishlanganini bilish mumkin. Absorbsion unimdor bo'lishi uchun suvdan foydalanilganda yaxshi suvda erishi zarur.

Adsorbsion uslub

Havo havzasinini ifloslanishdan himoyalashning ko'p tarqalgan usuli adsorbsion usuldir.

Amerika qo'shma Shtatlari (AKSH) da o'ng mingdan ortiq adsorbsion tizimlari muvofakiyatli ishlamoqda.

Aktiv ko'mir oksidlari va inpregnirovanni sorbent sanoat adsorbentlariga kiradi. Oxirgi yillarda sorbsion-aktiv materiallardan juda ham ko'paymoqda. Shulardan granulirovanni adsorbentlar juda kam miqdorda farq qiladi.

Termik to'liq yondirish

Har xil zararli moddalarlarni gazlardan termik oksidlanish yo'li bilan tozalash yondirilish bilan bajariladi. Termik tozalashda hosil bo'layotgan mahsulot harekteri inobatga olinishi maksadga muvofiq. Yonishdan hosil bo'lgan mahsulotlar tarkibi bo'yicha tozalanayotgan gazlardan ham zaharlirok va kuchlirok bo'lishi mumkin. Bundan ko'shimcha tozalash kerak hamda qayta yoqish foyda beradi.

Termik tozalashda energiya (yoqilg'i) hamda tozalanayotgan gazning oldidan isitish harajatlari bo'ladi.

Termokatalik uslub

Katalitik uslub bilan oltingugurt va azot oksidlaridan har xil organik birikmalardan uglerod mono oksidlaridan va boshqa zaxarli qo‘shimchalardan tozalanadi. Katalik uslub zararli qo‘shimchalarni zararsizga kam zararliga va foydaliga aylantiradi. Eng ko‘p tarqalgan kattalik uslub bu uslub tozaligini tezlatadi.

2.4. Uskunaning harakatlanuvchi qismlarining flansli birikmalari orqali zararli moddalar ajralishi

Kimyoviy va neft-kimyoviy korxonalarda, shuningdek, uskunalari ochiq joylashgan korxonalariga havo ifloslanishining manbasi – bu flansli birikmalar zich emasligidir. Ularning germetikligi turli zichlashgan materiallardan yasalgan (paranit, rezina, asbest, ftoroplast va h.k.) prokladkalar bilan ta‘minlanadi. Ammo prokladkalarni qo‘llash birikmalarning to‘liq germetikligini kafolatlamaydi. Ishga turli prokladkalar orqali ayrim zararli moddalar bug‘ va gazlarining chiqishi eksperimental izlanishi bayon qilingan, bunda flanslar hamda prokladkalar siqilishi, apparatura va truboprovodlar ichida ishchi muhitning bosimi, temperaturasi va boshqa parametrlari hisobga olinadi.

Flansli birikmalar orqali zararli moddalar ajralishini hisoblash

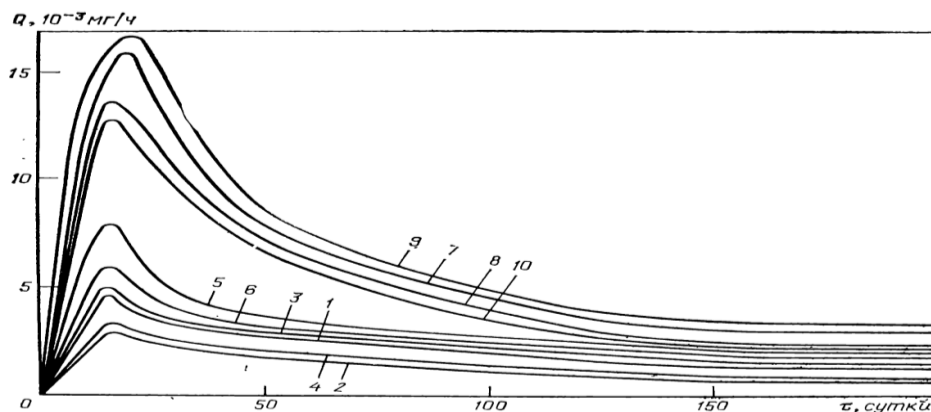
3-5 va 3.6 rasmlarda prokladkalar izlanishlari natijalari aks etgan: 3-5 rasmda paranit, 3-6 rasmda rezina va ftoroplast. Oqimlar turlicha: paranitli prokladkalarda ko‘proq, ftoroplastlida – kamroq. Barcha prokladkalar uchun ajralish jarayonini 3 ta davrga bo‘lish mumkin:

I –ajralishning maksimumgacha ko‘payishi (taxminan tajriba boshidan 30 - 50 kun)

II – ajralishning stabilizatsiyagacha kamayishi, (100 – 150)

III – statsionar jarayonga yaqinlashish. Ajralish ikki yo‘l bilan sodir bo‘ladi: “zichlovchimetall” chegaradagi turli bosimlar ta‘siridagi mikro g‘adir – budurliklar

orqali (prokladkani yetarli darajada siqmaslikda) va diffuziya orqali, prokladka hajmi bo‘ylab. Bu jarayon sezilarli kuch yordamida ham sodir bo‘ladi.



3.1-rasm. Paranitli prokladkalar uchun tajriba sharoitidagi ta’sir davomiyligiga atsetonitrilning ajralishi bog‘liqligi.

G‘ovakli muhit orqali suyuqlik va gazlarning ajralib chiqishiga obliteratsiya hodisasi katta ta’sir ko‘rsatadi, bu hodisada mikrokanallar devoridagi molekular ta’sir kuchi ta’sirida, mikrokanallar orqali ajralishda suyuqlik yoki gazning qutbli faol molekularlari adsorbiratsiyalanadi va bir qancha vaqtdan so‘ng, fiksatsiyali chegara qatlami hosil bo‘ladi, u muhit ta’siri ostida hosil bo‘ladi, u muhit ta’siri ostida hosil bo‘lib, boshqa xususiyatlari bo‘yicha farqlanadi.

Natijada, oraliq kamayadi va suyuqlik yoki gaz sarfi qisqaradi. Obliteratsiya jarayoni yakunida mikrokanallar yoriqlari maydoni vaqt bo‘yicha doimiy bo‘lib qoladi (III davr).

Gaz ajralishini kamaytirish uchun prokladkalar qisman almashtiriladi, butun apparatda yoki boshqa uskunada bir vaqtda emas. 300 – 400 kundan so‘ng, muhitning agressiv xususiyatlari ta’siri ostida prokladka eskiradi, ajralishlar

Nazorat savollari

1. Ifloslantirish manbalariga nimalar kiradi?
2. Pirogen hosil bo‘lgan, asosiy zararli arashmalar qanday aralashmalar kiradi?
3. Oltinugurt angidrid qanday paydo bo‘ladi va uning atmosferaga ta’siri?

4. Kimyoviy ifloslantiruvchi manbalarning zararli oqibatlari.
5. O‘zbekiston Respublikasida atmosfera havosi muhofazasi bo‘yicha qanday huquqiy hujjatlar mavjud?
6. O‘zbekistondagi atrof-muhit va atmosfera havosi holati monitoringi uchun qanday ekologik indeqatorlar mavjudligini so‘zlang?
7. Asosiy kimyoviy zararli moddalarni sanang.
8. Yer sayyorasidagi perogen ifloslanishning asosiy manbalarini ayting.
9. Harakatlanuvchi manbalar chiqindilari bilan atmosferaning ifloslanishi
10. Absorbsionni uslub nimalarni o‘z ichiga oladi?
11. Absorbsion uslub qanday uskunalarda amalga oshiriladi?
12. Chang va tuman ko‘rinishidagi toksik elementlardan tashkil topgan sanoat gazsimon chiqindilari qanday uskunalarda tozalanadi?
13. Termokatalik uslub nimalardan tashkil topgan?

III. BOB. HAVO HAVZALARINI IFLOSLANTIRUVCHI ZARARLI MODDALARNI HISOBLASH USULLARI

3.1. Atmosferada yo‘l qo‘yilgan zararli konsentratsiya moddalarni ajralishini hisoblash

Atmosfera havosi har xil gazlarning mexanik aralashmalaridan iborat bo‘lib, tabiiy holda 78 % azot, 21 % kislorod, 0,9 % argon, 0,003 % CO va qolgan inert gazlardan iborat.

Troposferaning ustki qatlamida (50-200 m.gacha) meteorologik o‘zgarishlar tez-tez ro‘y berish natijasida atmosferaning turli darajada ifloslanishi vujudga keladi. Stratosferaning 20-30 km qatlamida azon gazining yuqori konsentratsiyasi mavjud bo‘lib, azon kobig‘ini vujudga keltiradi. Azon kobig‘i quyoshdan kelayotgan ultrabinafsha nurlarini ushlab qolib, tirik organizmlarni bu nurdan muhofaza qiladi. Shu bilan birga yerda hayotning muntazam davom etishini ta’minlaydi. Atmosfera havosi yer sharini isib yoki sovub ketishidan saqlaydi. Shu bilan birgalikda tirik organizmlar hayotida aloqa vositasi ya’ni to‘lqin tarqatish vazifasini bajaradi.

Tirik organizmlar atmosfera havosi tarkibidagi kislorod bilan nafas oladi va SO gazini chiqaradi. Yashil o‘simliklar esa SO bilan nafas olib kislorodni chiqaradi.

Kislorod barcha yonish, achish, oksidlash jarayonlarida ishtirok etadi. Inson bir sutkada 500 litr kislorod iste’mol qilib o‘pka orqali kariyb 10 ming litr havoni (12kg) o‘tkazadi. Bitta avtomobil bir sutkada 20-30 kishini bir yillik kislorodni sarflaydi.

Kishi nafas olganda qon tarkibidagi gemogloblin NV kislorodni biriktirib qonga surilgan organik moddalarni hujayralarda parchalanishini amalga oshiradi. Atmosfera tarkibidagi is gazi esa oqsil, organik moddalarning vujudga kelishida ishtirok etadi. Inson tanasi asosan 4 elementdan tarkib topgan: uglerod, kislorod, vodorod va azot (96%) kolgan 3 % kal’ciy, kaliy, fosfor, oltingugurt, 1 % esa boshqa mikroelementlardir.

O‘simlik tanasida bu quyidagicha S-45 %, O - 42 %, N-6,5%, N- 1,5 % qolgan 5 % boshqa elementlardan iboratdir.

Atmosfera havosi ikki xil usulda ifloslanadi:

1. tabiiy (biologik).
2. sun‘iy (antropogen).

Biologik ifloslanish- tabiiy muhitda vujudga keladigan vulqonlar, shamol, yomg‘irlar, tabiiy ofatlar natijasida atmosfera havosiga qo‘shiladigan o‘simlik, hayvon qoldiqlari, zaharli gazlar (SO, NO, SO)uglevodorodlar (metan, etan, ammiak va boshqalar) va kosmik fazodan kelib ko‘shiladigan gazlar, chang zarrachalari oqibatida ifloslanadi.

Kosmik fazodan har yili atmosfera 1 mld. tonnadan ortiq har xil gaz va chang zarrachalari qo‘shiladi.

Yer yuzida mavjud bo‘lgan 500 dan ortiq doimiy otilib turuvchi vulqonlarning har biridan yiliga o‘rtacha 75 mln. tonnagacha chiqindi chiqadi. Yoki orol dengizi chekinishi munosabati bilan vujudga kelgan 2,5 mln. gektar maydon yuzasidan har yili 100 mln tonnadan ortiq chang va tuz zarrachalari ko‘tariladi.

Atmosfera tarkibidagi tabiiy hanglar yer yuzasida sodir bo‘ladigan jarayonlar uchun katta ahamiyatga ega. Chunki changlar suv bug‘lari uchun kondentsatsiya yadrosi hisoblanib, yonginlarni vujudga keltiradi. Quyoshni to‘g‘ri radiatsiyasini yutib yer yuzasidagi organizmlarni ortiqcha nurlanishdan saqlaydi. Shuning uchun ham atmosfera tarkibidagi tabiiy Changlar ma‘lum darajada uning zaruriy elementi hisoblanib, undagi hodisa va jarayonlarni borishini tartibga solib turadi. Lekin ayrim hollarda kuchli vulqonlarni otilishi, changto‘zonlarni ko‘tarilishi tufayli atmosfera havosi me‘yorida ortiq ifloslanish holatlariga ham sabab bo‘lishi mumkin.

Sun‘iy ifloslanishi-Insonning aktiv faoliyati natijasida sanoat, energetik, qishloq xo‘jaligi, transport, konchilik, maishiy xizmat korxonalaridan chiqadigan zararli gazlar, bug‘lar, changlar, bakteriya, mikroblar yordamida atmosfera havosini ifloslantiriladi. Atmosfera havosiga chiqariladigan iflos moddalarning zaharli gazlarning asosiy qismini (SO, SO , NO) uglevodorodlar, chang, qurum, metall birikmalari tashkil qiladi.

Bular ko'p hollarda organik yoqilg'ilarni ishlatish (yondirish) jarayonida vujudga keladi. Har yili atmosfera havosiga 200 mln. tonna chang, 700 mln. tonna SO₂, 210 mln. SO_x, 300 ming tonna ko'rg'oshin birikmalari va qurum chiqariladi. Qurum tarkibida 1,5-2 benzorin, dioksid kabi koncerogen moddalar bo'lib, nafas olish yo'llarida saraton kasalligini keltirib chiqarishga sabab bo'ladi.

Yoqilg'i bilan ishlaydigan (mazut, ko'mir) bitta elektr stansiyasi atmosfera havosiga bir sutkada o'rtacha 1,2 tonna SO₂, 3-4 tonna SO_x, 1,5 tonna NO va 10 tonnadan ortiq kul qurum chiqaradi.

Chorvachilik korxonalarida atmosfera havosinichang uglevodorodlar (NN, SO₂, SO_x) gazlar yuqumli kasallik tarqatuvchi bakteriyalar bilan ifloslantiradi. Masalan: 100 ming bosh qoramolga iqtisoslashgan qoramolchilik fermalari atmosfera havosiga bir sutkada 0,3-2 tonnagacha chang, 10-15 kg. gacha serovodorod N₂S, 50-200 kg NN, va 1,5 mln. gacha bakteriyalar bilan ifloslantiriladi.

Avtotransportning atmosferaga chiqaradigan umumiy zaharli modda miqdori 75-85 % gacha egallaydi. Agar 1 km ga beshta avtotransport (o'rtacha) to'g'ri kelsa, katta Shaharlarda 200-300 ga teng 2000 yilga borib 700-800 ga etadi. Markaziy ko'chalarda SO₂ ning miqdori 5-10 ba'zan 30 barobarga oshadi. O'zbekistonda transport chiqindisi 50-70 % ni tashkil qiladi. Avtomobillardan chiqadigan tovush o'rtacha GOST 19358-85

Yengil mashinalar	80-82	80	77
Avtobuslar 3,5 t.	81-84	81	80
Yuk mashinalari 3,5 t.	81-84	81	79
Yuk mashinalari 3,5 t. ortiq	86-89	86	83
Yuk mashinalari 10 t. ortiq	91-88	88	84

Atmosfera havosini avtotransport vositalari 200 dan ortiq koncerogen moddalari bilan ifloslantiradi. Ma'lumotlarga ko'ra yer sharidagi 400 mln dan ortiq avtomobil atmosferaga har yili 300 mln. tonnaga yaqin zaharli moddalar chiqaradi. Shundan 200 mln. tonnasi SO₂, 50 mln. tonnasi uglevodorodlar, 30 mln tonnasi azot oksidi, qolgan qismi boshqa gaz, chang va qattiq chiqindilarga to'g'ri keladi.

Avtotransport vositalari bundan tashqari yer shari aholisiga nisbatan 3-4 marotaba ko'p kislorod sarflaydi.

Atmosfera havosining quyi qatlamiga chiqariladigan zaharli gazlarning 50-80 % ni avtotransport chiqindisi tashkil qiladi.

Ko'chmas va harakatlanuvchi (transport vositalaridan) manbalardan Respublikamiz atmosfera havosiga 4 mln. tonnadan ortiq zaharli moddalar chiqadi. Bu chiqindilarning 50%-SO, 15% uglevodorodlar, 14 % oltingugurt oksidi, 9 % azot oksidi, 8 % qattiq chiqindilar va qolgan 4 % konkerogen moddalar tashkil qiladi. Shuni qayd etish kerakki chiqariladigan umumiy chiqindilarning 67 % transport vositalari chiqindisini tashkil etadi.

Viloyatimiz hududida joylashgan sanoat korxonalarini hamda transport vositalari tomonidan har yili 180-200 ming tonna har xil chang, bug' va shunga o'xshash zaharli moddalar ishlab chiqaradi. Shuning 50-60 % transport vositalari chiqindilari tashkil etadi.

3.2.Aholi maskanlarida atmosfera havosi tarkibidagi ifloslantiruvchi moddalarning ruhsat etilgan me'yori

Sanoat korxonalarida atmosferaga chiqariladigan har bir ifloslantiruvchi modda uchun chiqindini cheklangan darajasi (PDV) ijozat etuvchi tashkilotlar tomonidan (ekologiya qo'mitasi) belgilanadi. Bundan tashqari ifloslantiruvchi moddalarning cheklangan darajasi tahlil qilinib tegishli hujjatlar (PDV) tayyorlagunga qadar korxonada chiqindining vaqtincha (VSV) kelishilgan miqdoriga ruhsat etiladi.

Biologik kobiq elementlari uzviy bog'langanligi tufayli insonning ho'jalik faoliyati natijasida ifloslangan atmosfera o'z navbatida tabiatning boshqa komponentlariga ham ta'sir etadi. Natijada suv va tuproqning tabiiy holatida, kishi organizmida, hayvon va o'simlik tanasida salbiy o'zgarishlarni vujudga keltirib bioqobiqda mintaqaviy kasalik: jigar caratoni, qon bosimi, saraton, bronxit, o'pka kasalliklarining ko'payishiga sabab bo'lad, hamda yurak-qon tomiri sistemasini shikastlaydi.

Atmosferaning ifloslanishi tufayli quyoshning to'g'ri radiatsiyasi 15%, ul'trabinafsha nurlari 30% ga kamayadi. Natijada, ba'zi zararli bakteriyalarning ko'payishi uchun sharoit vujudga keladi, har xil kasalliklar xususan raxit kasalligi ko'payadi.

Agar atmosferada oltingugurt oksidi ko'p to'planib qolsa kishilarda bronxit, astma, o'pka yallig'lanishi, ko'z kasalliklari, jigar qon bosimining oshishiga olib keladi. Chunki havo tarkibidagi oltingugurt oksidi suv bilan kimyoviy birikib kuchsiz kislota hosil qiladi va ko'zlardagi shilliq pardalarni kuydiradi.

Atmosfera havosi tarkibida oltingugurt miqdori 0,13 mg/m bo'lganda aholi orasida surunkali astma kasalligi 13 %, 0,38 mg/m bo'lganda 18% va 0,8 mg/m bo'lganda 26% (o'rtacha 1 kecha kunduzgi me'yori 0,05 mg/m) tashkil etadi.

Uglerod oksidining (SO) havoda ko'payishi natijasida kishi organizmida gemogloblin kamayadi, yurak, qon tomir tizimlari buziladi, skleroz kasalligi ko'payadi, bosh aylanadi, yurak tez urib uyqu buziladi, kishi tajang bo'lib qoladi.

Atmosferada vodorod sul'fid gazining ortib ketishi natijasida odamning boshi og'riydi, qayd qiladi, darmonsizlanadi va hatto hid bilish qobiliyati zaiflashadi, ftor birikmalari ta'sirida burundan qon keladi, oshkozon ichak kasalliklari vujudga keladi, suyak yemirilishiga olib keladi. Masalan, tetik alyumin ishlab chiqarish kombinati normadan ko'p miqdorda ftor birikmalarini chiqarishi natijasida qishloq ho'jalik ekinlarining hosildorligiga va sifatini pasayishiga, hayvonlarning tish va suyaklarini yemirilishiga olib kelmoqda.

Kishi organizmiga radioaktiv moddalar yomon ta'sir etib, jigar usti bezini, jinsiy bezlar faoliyatini, qalqonsimon bez faoliyatini normal ishlashiga salbiy ta'sir etadi, qon tarkibining o'zgarishiga olib keladi.

3.3. Yo‘l qo‘yilgan zarali tashlama

Ishlab to‘rgan korxonalarni yangi rekonstruktsiya qilishda atmosferani ifloslantiruvchi har bir manba uchun yo‘l qo‘yilgan zararli tashlamalarni (YQZT) belgilash (o‘rnatish) yer yuzi atmosfera qobig‘ini tozaligini ta‘minlash uchun katta ahamiyatga ega.

Yo‘l qo‘yilgan zararli tashlama (YQZT) deb Shahar yoki aholi yashash joylarida havoning me‘yor sifati, aholi, o‘simlik va hayvonot dunyosi uchun ko‘rilayotgan zarar va barcha manbalardan havoning yer usti qobig‘idagi ifloslantiruvchi moddalarning konsentratsiyasi ya‘ni sharoitdan kelib Chiqqan holda o‘rnatilgan ilmiy texnik me‘yorga aytiladi.

Zararli moddalarni maksimal konsentratsiyasini tenglamadan foydalanib YQZT larni aniqlash uchun atmosferani zararlovchi yagona olingan manba uchun yo‘l qo‘yilgan zararli tashlamalarni aniqlash kerak.

Agar bir necha manba bo‘lsa, har bir manba uchun aniqlangan yo‘l qo‘yilgan zararli tashlamalarning tenglamalar sistemasi zarur bo‘ladi. Ma‘lum modda uchun yo‘l qo‘yilgan zararli konsentratsiya darajasi yer usti qobig‘ida maksimal konsentratsiyasidan oshmasligini ko‘rsatuvchi tenglamadan tashqari yana m ta tenglama yozilishi kerak: quyidagi sharoitdan kelib chiqqan holda havo to‘plash maydonlarida zararli moddalar $0,3 S_{yqzk} \cdot 3$ (m havo to‘plash maydonlari soni) dan oshmasligi kerak.

Bu tenglamalardan tashqari sistemaga tozalovchi qurilmalarga qilingan sarflar minimumligi, baland mo‘rilar va yer usti qobig‘idagi zararli moddalar konsentratsiyasini kamaytirish uchun tadbirlar va boshqa zararlarni aniqlaydigan tenglamalar kiritiladi. SHunday bo‘lishi mumkin: noma‘lumlar soni n (n zararli moddalar chiqaruvchi manbalar soni) tenglamalar p sonidan ko‘p bo‘lishi mumkin; bunday vaqtda p dan n to‘plamga teng bo‘lgan k tuziladi. Hamma k sistemalarni echib (hal qilib), har bir manba uchun eng kam miqdordagi yo‘l qo‘yilgan tashlamalar tanlanadi.

Agar tenglamalar soni p noma'lumlar soni n dan kichik bo'lsa, u holda noma'lumlar n dan kichik quvvatli tashlamalar tenglamasini chiqarib tashlash mumkin, ya'ni birinchi yoki ikkinchi tartibda kam (kichik) va eng kattadan kichik.

Shuningdek yo'l qo'yilgan zararli tashlamalarni aniqlashda o'sha vaqtda tozalovchi qurilmalarni texnik imkoniyatlari, hamda ularning ta'sir vaqti ham hisobga olinishi kerak. Atmosferaning yer usti qobig'i ifloslanishini kamaytirish uchun tozalovchi va boshqa qurilmalar qancha ko'p qurilsa, shuncha insonlar salomatligi va xalq ho'jaligiga zarar ko'p bo'ladi. Bu faktorlarni son jihatdan tushuntirish murakkab, ammo ularni loyihalashtirish (rejalashtirish) va yo'l qo'yilgan tashlamalarni aniqlashda hisobga olish kerak.

3.4. Atmosferaga yo'l qo'yilgan zararli konsentratsiya moddalarni ajralishini hisoblash

Tadbiq qilinayotgan uslub o'ta murakkab, ammo yo'l qo'yilgan konsentrat uchun tenglamalar echishda u qiyinchilik tug'dirmaydi. Uslubdan foydalanish borliq sharoitda zararli moddalar tashlamasi manbalari ko'p bo'lganda YQZT larni aniqlashda imkon beradi. YQZT larni aniqlash uchun **SN369-74** va qator maqolalarda chop etilgan formulalar, faqat bir tenglamadan kelib chiqishi qo'yilgan vazifani hal etmaydi (hal etishga yo'l qo'ymaydi). Tenglamalar sistemasi ko'rinishida taqdim etamiz.

Yuqori manbalar joyi uchun zararli moddalarning maksimal konsentratsiyasi quyidagi formula orqali topiladi:

$$\sum C = \Pi \Delta K = \sum_{N=1}^N \frac{M_{N_B} H_{N_B}^2 \sqrt{\Delta t_{N_B} V_{N_B}}}{AFmn} r_{N_B} s_{1N_B} s_{2N_B} \quad (3.1)$$

$$\sum C = \text{ПДК} = \sum_{N=1}^N \left\{ \frac{2,05 M_{N_H} K_{I_T} \exp \left[-0,61 \left(\bar{h}_{N_H} + \frac{1,9 \bar{D}_{N_H} \omega}{\varphi v} \right)^2 \right]}{H_{3Д}^2 v} + \frac{2,9 K_{I\Phi} m_{N_H}}{H_{3Д} v + 0,4 \frac{Q}{\varphi v^2} + 2,9 K_{I\Phi} L} \right\} s_{1N_H} s_{2N_H} \quad (3.2)$$

Past manbalar uchun-Quvurlar(tutun chiqish shaxtasi) va fonuslar(fonar) .!

(3.1) va (3.2) tenglamalarda belgilangan miqdorlardan tashqari: N_b, N_H - yuqori va past manbalarning tartib raqamlari; v -yuqori va past manbalar uchun yagona uslub bilan alohida aniqlanuvchi o'rtacha vaznli havfli tezlik; r_N ; S_{1N} ; S_{2N} – asosiy (eng katta) zararli moddalar manbasi uchun maksimal konsentratsiya joyiga nisbatan zararli moddalar chiqaruvchi shu manbalar uchun maksimal konsentratsiya o'zgarishini birgalikda hisobga oluvchi koeffitsientlar (grafik bo'yicha aniqlanadi).

i tenglamaning zararli moddalar konsentratsiyasi havo to'plash joylarida quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$\sum C_i = 0,3 \text{ПДК}_{p.3} = \sum_{N=1}^N \frac{M_{N_B} H_{N_B}^2 \sqrt[3]{\Delta t_{N_B}}}{A F m n} r_{N_B} s_{1N_B} s_{2N_B} + \sum_{N=1}^N \left\{ \frac{2,05 M_{N_H} K_{I_T} \exp \left[-0,61 \left(\bar{h}_{N_H} + \frac{1,9 \bar{D}_{N_H} \omega}{\varphi v} \right)^2 \right]}{H_{3Д}^2 v} + \frac{2,9 K_{I\Phi} m_{N_H}}{H_{3Д} v + 0,4 \frac{Q_{N_H}}{\varphi v^2} + 2,9 K_{I\Phi} L} \right\} s_{1N_H} s_{2N_H} \quad (3.3)$$

Ochiq holda alohida joylashgan uskunar uchun tashlamalar quyidagi tenglama orqali aniqlanishi mumkin:

$$M_{PDV} = C_{PDK} 2\pi A \sqrt{H^2 + r^2} \quad (3.4)$$

Atmosferaga yalpi tashlamalar yig'indisini kamaytirish, tashlamalarni tozalash

(texnologik jarayonlarni o'zgartirish, qurilmalarni germitizatsiya qilish).

Ishlab chiqarishga, qishloq ho'jaligiga ham, insonlar salomatligiga keltiriladigan zararni kamaytirishda bo'ladigan yillik sarflarga nisbatan aniqlanadi.

Tashlamalarni kamaytirish qiymati quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$\sum C = \sum_{N=1}^N C_{Oq} + \sum C_r \quad (3.5)$$

Tozalash va germetizatsiya qilish qiymati quyidagi formulalar orqali ifodalash mumkin:

$$C_{Oq} = K_{Oq} M^{-p_1} \quad C_r = K_r M^{-p_2} \quad (3.6)$$

Bu yerda M tozalangan va germitizatsiyadan keyin atmosferaga tashlanadigan moddalar miqdori(soni); K_{Oq} ; K_g ; p_1 ; p_2 -qurilmani tozalash va germitizatsiyadan keyin atmosferaga ajratiluvchi (chiqariluvchi) zararli moddalarga qilingan sarfga bog'liq har bir tozalash qurilmasi va germetizatsiya qilinuvchi qurilmalar uchun aniqlanadigan koeffitsient va ko'rsatkichlar darajasi. Shuningdek qurilmani germetizatsiya qilish va ushlab qolish natijasidagi mahsulot qiymatini ham hisobga olish kerak:

$$S_p = c_p G_p$$

Bu yerda C_n -1kg mahsulot qiymati, so'm; G_n -1sekuntda ushlab qolinadigan mahsulot miqdori,kg/s.

Sarf va tejash yig'indisining tenglamasi quyidagi ko'rinishga ega:

$$\sum C = - \sum_{N=1}^N K_{Oq} M^{-p_1} - K_r M^{-p_2} + O_3 M + (\Pi_p + C_x) M + C_n \quad (3.7)$$

kamaytirish, so'm; P_r ; S_x -atmosferaga zararli moddalarni tashlashdan ishlab chiqarish va qishloq xo'jaligiga keltiriladigan zararni kamaytirish, so'm.

Agar $d\sum C/dM$ olib ko'rilsa loyihada ko'rsatilgan gazlarni tozalash va qurilmani germitizatsiya qilishga ketgan sarfni qoplashni aniqlash mumkin. Germitizatsiya va tozalash uchun sarflarga bog'liq iqtisodiy hisob kitoblar bir xil yo'nalishga ega bo'lishi kerak. Isbotlash uchun juda takomillashmagan va o'ta arzon tozalash qurilmalarini o'rnatishni oqlash maqsadida emas. Agarda ishlab chiqarish maydonchasidagi qurilma yoki quvurlar bo'lsa va ulardan avariya tufayli atmosferaga qisqa muddat katta miqdorda zararli moddalar chiqishi sodir bo'lsa, bunday paytda berilgan kenglikdagi sanitar himoya zonasi formuladan kelib chiqqan xolda shu tashlamaning chegaraviy quvvati bilan me'yorlash mumkin. Alohida olingan manba uchun chegaraviy tashlama (3.8) formula bo'yicha aniqlanadi, umumiy manba uchun esa (3.9) formula orqali topiladi.

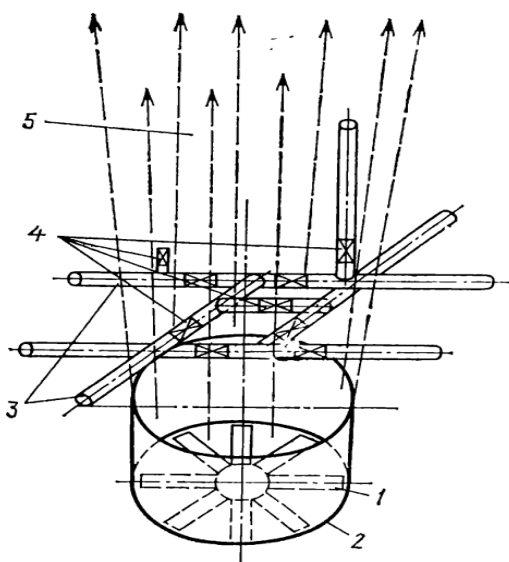
$$M \leq \frac{C_{\text{ПДК}_{\text{НП}}} l^3}{AT} \quad M_1 \leq \frac{C_{\text{ПДК}_{\text{НП}}} l^2}{A'T} \quad (3.9)$$

Qurilma hajmi va gaz quvurlarinig yonuvchi zadijkalari oralig'idagi qismining uzunligi va ularni yopilish vaqtini shunday qabul qilish kerakki, xaqiqiy maksimal tashlamalar hisob-kitobdagidan oshmasligi kerak.(9)va (10) formulalar qisqa muddatli metereologik sharoit o'ta noqulay bo'lgan sanitariya-himoya zonalarida joylashgan aholi tumanlarida zararli moddalar konsentratsiyasini aniqlashda ham qo'l keladi. (10) formuladan ma'lum bo'ldiki, ishlab chiqarish maydonidagi aniqlangan tashlama M_1 umumiy tashlama kabi qaraladi va quyidagicha bo'ladi:

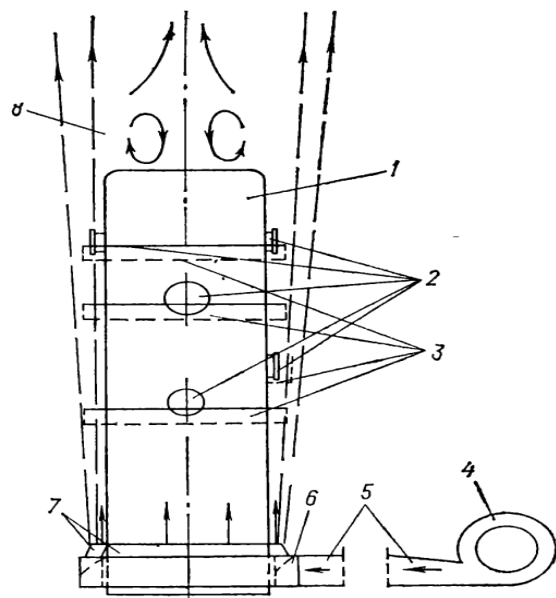
$$M_1 \leq \frac{C_{\text{ПДК}_{\text{НП}}} l^2}{A_1't} \quad (3.10)$$

Agarda berilgan sanitar-himoya zonasi kengligida M_1 hisob-kitob qiymati o'ta noqulay meteorologik sharoit sezilarli davom etishda haqiqiy sharoitdagisidan kichik bo'lsa, u holda yo ishlab chiqarishni qisqartirish kerak, bunda qurilmalarni qisman hisobga olgan holda, yoki cchiqlikda joylashtirilgan qurilmalar atrofidagi ifloslangan havoni atmosferaning yuqori qatlamlariga yo'naltiruvchi injenerlik qurilmalarini qo'llash kerak.

Shunday qilib, rasmda ko'rsatilgan havo almashtirish qurilmasi aholi yashash joylari, zavod maydonlari va ochiq holda joylashtirilgan qurilmalardagi ish joylarida zararli moddalar konsentratsiyasini kamaytirish masalasini o'ta noqulay meteorologik sharoit uchun hal etadi. Bizning mamlakatimizda yoki chet ellarda yer usti qavatida zararli moddalar konsentratsiyalarini hisob-kitoblari bo'yicha taklif qilingan hamma uslublar bitta manbadan tarqalayotgan zararli moddalarga nisbatan ko'rilgan. Superpozitsiya (har bir mo'ridan tarqalish jarayoni mustaqil va boshqa manbalardan tarqalayotgan zararli moddalarga ta'sir etmaydi deb hisoblansa) printsipidan kelib chiqqan holda hisob-kitob usuli atmosferaga tashlanayotgan zararli moddalarning bir necha manbalari uchun taalluqlidir.



3.2-rasm. Gaz quvurini rostlovchi joydagi havo haydash (puflash) qurilmasining chizmasi.



3.6-rasm. Texnologik kolonnaning havo haydash qurilmasining chizmasi.

(3.1) formuladan ko‘rinib turibdiki mo‘rining balandligi H oshishi bilan mo‘rining balandligi kvadratiga nisbatan teskari proporsional tarzda zararli moddalarning maksimal kontsentrtsiyasi kamayadi. Mo‘rilarni ko‘tarish yer usti qavati tozaligini ta‘minlovchi eng foydali vositalardan biri degan tushuncha mavjud edi. Biroq mo‘rining balandligi ortishi bilan mo‘ridan tarqalayotgan zararli moddalar tarqalish hududi ham ortib boradi. Agar mo‘rining balandligi 300 m va undan ortiq bo‘lsa, zararli moddalar shamol ta‘sirida atmosferaning yuqori qatlamlarida katta maydonlarga tarqaladi. FGR sanoat korxonalarini mo‘rilardan chiqqan zararli moddalar Skandinaviya atmosferasining ifloslanishiga olib kelganligi to‘g‘risidagi ma‘lumotlar bor. Shunday sharoitda ifloslanishini bashorat qiluvchi yuqorida ko‘rib o‘tilgan uslublar tabiiy holatga mos kelmaydi. Hududdagi mo‘rilarni sonini ko‘paytirish sondan sifatga o‘tishga olib keladi. Yer yuzi bo‘ylab yalpi atmosferaning ifloslanishi ketyapti. Atmosferaga chiqarilgan zararli moddalar yig‘ilib vaqti soati kelib atmosferaning tarkibini o‘zgartirishi mumkin. Yer sayyorasining atmosferadagi zararli moddalar muvozanatini tuzish vaqti keldi. Bugungi kunda texnik imkoniyatlarni o‘rishini hisobga olgan holda shunday masalalarni yerning sun‘iy yo‘ldoshlari yordamida hal etish mumkin. Bu xalqaro munosabatlarni yaxshilanishi orqali barcha mamlakatlar sayi-harakati tufayli amalga oshadi.

Bizning fikrimizicha, global holatdan kelib chiqib, hech bo‘lmaganda hududlarda atmosferadagi zararli moddalar muvozanatini hisobga olib, sanoat hududlari uchun yo‘l qo‘yilgan tashlamalar miqdorini belgilash to‘g‘ri bular edi. Birlik hajmdagi atmosfera uchun zararli moddalar muvozanatini ko‘rib chiqishga to‘g‘ri keladi.

Bunday birlik uchun atmosferaning G' maydonli va balandligi N_{at} bo‘lgan qismini olish mumkin. Agar G' maydonni 1 km^2 deb olib, yer ustidagi atmosferaning balandligini doimiy deb hisoblansa, ishlab chiqarish korxonasining egallagan maydoniga nisbatan yo‘l qo‘yilgan YQZT miqdorini o‘rnatish mumkin. Yaqin kelajakda kimyo va nefti-kimyo sanoatining asosiy ishlab chiqarishi uchun har bir egallangan 1 km^2 maydoniga qarab YQZT me‘yorlarini o‘rnatish talab etiladi.

YQZT me'yorini o'rnatishda ishlab chiqarishning geografik o'rnini ham hisobga olishga to'g'ri keladi.

YQZT larni korxonaga egallagan hududga ko'ra belgilashda (1) va (4) tenglamalarga ko'ra har bir manba uchun YQZT larni aniqlashni istisno etmaydi. YQZT har bir zararli moddalar uchun egallab to'rgan hududiga qarab qo'shimcha shart hisoblanadi. Hamma tashlamalarning umumiy miqdori yig'indisi aynan shu soha ishlab chiqarishini egallab to'rgan maydoniga qarab YQZT me'yorida oshmasligi kerak.

$$\sum_{i=1}^r M_i = \Pi \Delta B_H F_{\Pi} \quad (3.11)$$

Bu yerda: i - ma'lum zararli moddaning nomeri (raqami); r - ishlab chiqarish maydonidagi har xil zararli moddalarning soni; M - atmosfera tashlanayotgan zararli moddalarning miqdori, kg/s; $\Pi \Delta B_H$ - ishlab chiqarish maydonlarida ma'lum zararli moddalarni YQZT me'yori $\text{mg}/(\text{s} \cdot \text{km}^2)$; F_{Π} - ishlab chiqarish maydoni, km^2 .

3.5. Ochiq yuzalarda zararli moddalarning bug'lanishi

Ochiq yuzalardan zararli moddalar konsentratsiyasi va muxid havosidagi moddalar konsentratsiyasi farki hisobiga bo'ladi.

Bug'lanayotgan manbadan bug'lanayotgan modda diffuziya hisobiga yuzaga keladi. Bu protses tabiiy konveksiya va majburiy konveksiya hisobiga boradi. Moddalarning diffuziya ko'chishi moddalar kichik o'chamli manbalardan ko'chganda kuzatiladi. Protsets kriteriyani aniqlovchi $G_r \cdot P_r' < J$. Bu holatda bug'lanayotgan moddalar miqdori g/coat

$$G = 2Dd (C_{\text{ж}} - C_0), \quad (3.12)$$

By yerda: d – tomchi diametri.

Kolgan belgilar quyidagi tablitsada berilgan.

Graskof kriteriyasi

$$Gr = \frac{gd^3\Delta\gamma}{\nu^2\gamma} \quad (3.13)$$

Bu yerda g =erkin tushish tezlanishi m/s^2 : delta γ - suyuqlikning ustidagi muxidning uzoqdagi muxirga nisbatan nisbiy og‘irligi gs/m^3

ν -kinematik kovushkoklar m^2/s

γ -Muhit nisbiy og‘irligi gs/m^3

Bug‘lanish xodisasida Prandl kriteriyasi

$$Pr' = 0,66. \quad (3.14)$$

Bu holatda yuza birligidan bug‘lanish tezligi tomchi diametriga teskari proporsional d

Tabiiy konveksiyada bug‘lanish.

Tablitsada intensive laminar va soChsimon okim holatiga

$$200 < Gr Pr' < (Gr Pr')_{krit}, \quad (3.15)$$

Va turbulent okim holatiga big‘lanayotgan moddalar miqdorini aniqlash formulasi jadvali $Gr Pr' > (Gr Pr')_{krit}$ formulalar 2 modifikatsiyada berilgan 1-modifikatsiyaga bog‘liklar 2-porsional bosimga bog‘liklar berilgan.

Majburiy konveksiyada bug‘lanish.

Majburiy konveksiyada bug‘lanish miqdori gs/Ch

$$G = (5,38 + 4,1\nu) F\rho_{\text{ж}} \sqrt{M_{\text{п}}}, \quad (3.16)$$

Yuqorida berilgan belgilardan tashqari U -bug‘lanayotgan yuza ustidagi havo tezligi m/s , r_j -suyuqliklar ustidagi bug‘ning bosimi mm simustini.

Konsentratsiyon S_j , g/m³ va porsional bosimni mm sim ustini suyuqlar yuza temperaturasida va havoning suyuqliklar bug'lar bilan to'yingan holatda qabul kilinadi.

Statsionar sharoitda suyuqliklar yuzasi temperaturasi suyuqliklarga tashqaridan beriladigan issiqdiq, suyuqliklar bilan muhit orasidagi issiqlik almashinuvi va bug'lanishga sarflangan issiqlik hisoblanadi. Adiabatik jarayonda (tashqaridan suyuqlikka issiqlik berilmaganda) suyuqlik yuzasidagi havo va bug'lanish maydonidan uzoqdagi muhit quyidagicha belgilandi.

$$c_{p_B} t_o + (r + c_{p_{\Pi}} t_o) \frac{34,5 \rho_o M_{\Pi}}{(\rho_{\delta ap} - \rho_o) 1000} =$$

$$= c_{p_B} t_{\text{ж}} + (r + c_{p_{\Pi}} t_{\text{ж}}) \frac{34,5 \rho_{\text{ж}} M_{\Pi}}{(\rho_{\delta ap} - \rho_{\text{ж}}) 1000}, \quad (3.17)$$

Bu yerda, yuqorida berilganlardan tashqari S_{rv} va S_{rp} –havoning va bug'ning issiqliklar sig'imi (kkal/(kg*S⁰)); r-modda bug'lanish tempus kkal/kg.

Suyuqlik yuzasidagi temperaturaning atrof muhit temperaturasi pasayishi tez bug'lanuvchi moddalardan ko'proq bo'ladi. Etil efir - 48 S⁰ atsiton-37 S⁰ kam uchuvchiatmosfera bosimi normal bo'lganda-80 S⁰da bug'lanuvchi moddalarda spirt, benzol, etalatsiton, yuza temperaturasi atrofidagi havo temperaturasidan 20-25 S⁰ past bo'ladi. Qaynash temperaturasi 130-140 S⁰ bo'lganda moddalar (xlorbenzol, amelspirt, amilatsitat) bug'lanayotgan yuza temperaturasi atrofdagi temperaturadan 6-9 S⁰ past bo'ladi. Qaynash temperaturasi 200 S⁰ bo'lgan moddalarda (anelin, nitro benzol, naftalin, nitro N aminobirikmalarda fenol tetroilivenes va boshqalar) temperatura farqi atigi 0,4-1,2 S⁰ bo'ladi. Qaynash temperatura yuqori bo'lganda moddalarda yuza temperaturasi atrof muhit temperaturasi farq qilmaydi.

3.6. Parda hosil qiluvchi yuzalardan zararli moddalar bug‘lanishi

Ko‘plab moddalar bug‘lanish davrida yuzasida parda hosil bo‘ladi. Bular har xil lak bo‘yoq moddalar, oyna plastik bog‘lovchi moddalar, elimlar, simolalar, kremni organik moddalar va boshqalar. Bu moddalar biror yuzaga surtilganda erituvchi bug‘lanadi va parda hosil bo‘ladi. Bu parda qovushqoq gel holatida bo‘lib vaqt o‘tishi bilan qalinlashib va qattiqlashib boradi. Shuning uchun ochiq yuzadan erituvchi ning bug‘lanishi 1-3 minut ichida sodir bo‘ladi. Bu holat yuqoridagi qonunlarga bo‘ysunadi.

Keyinchalik parda bug‘lanishga xalaqit beradi va u tezligini kamaytiradi. Bu holatda oson bug‘lanuvchi moddalar ajralishi, o‘sha materialning fizik-himik holatlariga atrof muhitning metrologik holatiga bog‘liq. Eksperimental tadqiqotlardan ko‘rinadiki erituvchi ning bug‘lanish tezligi har doim erituvchi ning materialda qolgan miqdoriga to‘g‘ri propartsional.

$$db/d\tau = K (B - b), \quad (3.18)$$

Bu yerda, b - yuza birligigan berilgan vaqt τ oralig‘ida bug‘langan ajralgan miqdori g/m^2 ; K - erituvchi ning ma’lum bir metrologik sharoitda yuzadan bug‘lanish intensivligini bildiradi, min^{-1} ; V -material yuzasi to‘liq qurib bo‘lganda yuzadan ajralib chiqan erituvchi ning miqdori g/m^2 .

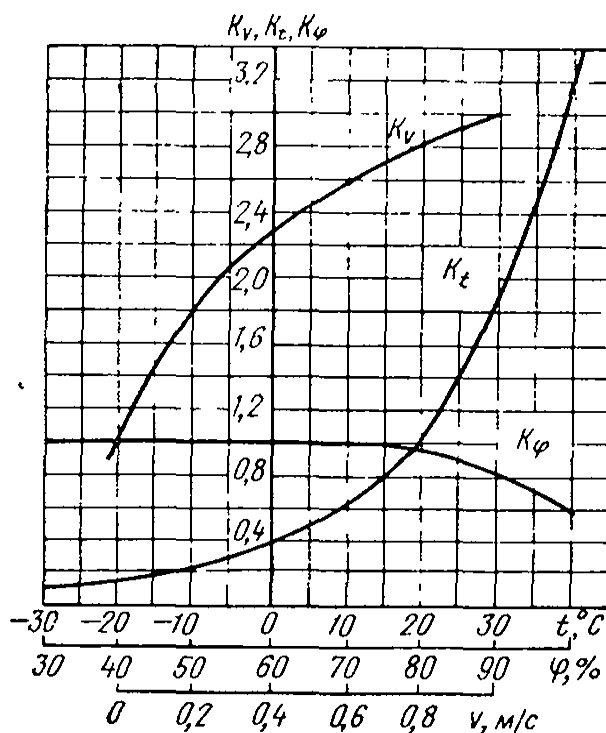
Bo‘yash boshlanishida yoki material quyib olinganda ajraladigan uchuvchimoddalar miqdori quyidagi tenglamada aniqlanadi.

$$b = B (1 - e^{-K\tau}). \quad (3.19)$$

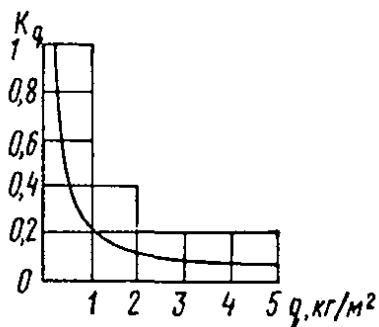
Praktikada hisob kitob o‘tkazishda K_{20} qilib olinadi. bu temperatura $20 S^0$ havoning tinCh holatida uchuvchimoddalarni bug‘lanish intensivligini harakterlaydi, parda hosil qiluvchi modda odatiy qalinliklarda muhit namligi 50%.

Metrologik sharoiti o‘zgarganda quyidagi o‘zgarishlar kiritiladi. Temperaturasi K_t , nisbiy namlikka K_φ va havo harorati K_v .

Qavat qalinligi K_g materialning nisbiy sarflanishi kg/m^2 , grafikdan aniqlanadi.



3.3-rasm. Metrologik holatdagi to‘g‘irlovchi koeffitsientlar.



3.4-rasm. Yuzada qoplangan material qalinligini to‘g‘irlovchi koeffitsient.

Koeffitsient miqdori quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$K = K_{20} K_t K_\varphi K_v K_q. \quad (3.20)$$

K_{20} -eksperemental holatda aniqlanagan qiyidagilar:

Грунт		
поливинилбутиральный		K_{20}
ВЛ 02		0,15
ВЛ 023		0,16
ВЛ 08		0,1
глифталевый ГФ 020		0,1
фенольный ФЛ 03		0,04
хлорвиниловый ХС 04		0,05
Краска:		
глифталевая:		
С 3		0,07
ПФ 218		0,04
ПФ 223		0,04
полихлорвиниловая ХВ 53		0,07
хлорвиниловая		
ХО-52		0,2
ХС-54		0,1
ХС 717		0,17
ХС-720		0,2
этилолевая		
ЭКЖС-40		0,075
ЭКА-15		0,14
Смола полиэфирная:		
П-3		0,03
НПС-609-21М		0,05
Клей:		
нитроцеллюлозный ИДС		0,01
нитроглифталевый ЛКС		0,015
дифенольный ДФК		0,015

Lak bo‘yoq moddalar uchun K_{20} quyidagicha hisoblanadi.

$$K_{20} = 0,075 / \tau_{\text{п}}, \quad (3.21)$$

Formulada oxirgi belgi lak bo‘yoq moddarning to‘liq qotish vaqti.

Yuzalar bo‘yalganda yoki material quyilganda uchuvchimoddalar bug‘lanish intensivligi 3 bosqichda kechadi.

1. Boshlang‘ich bosqich – material yuzaga surkalgandan keyin, moddalar uchish tezligi bo‘yalgan yuzadan bug‘lanishi ko‘payib boradi.

2. Asosiy bosqich – material yuzaga surkalgan yuzadan bug‘lanish doimiy bo‘ladi.

3. Oxirgi bosqich – material yuzaga surkaligshi to‘xtadi, uchuvchimoddalar ajralishi kamayib boradi.

Boshlang‘ich va asosiy bosqichda qoplangan yuza ko‘payib boradi, ko‘pchilik holatda yuza kengayishi bir xil kechadi.

$$F = \omega \tau, \quad (3.22)$$

ω – yuzaning qoplanish tezligi, m^2/min .

Bu holatda material surkalib, boshlangandan so'ng t temperaturagacha yuza kengayib boradi (boshlang'ich va asosiy bosqich).

$$M = \frac{B\omega}{K} (K\tau - 1 + e^{-K\tau}), \quad (3.23)$$

Yoki material yuzaga qoplanganda ajralib chiqqan moddalarning to'liq miqdori:

$$M' = \frac{M}{B\omega\tau} = 1 - \frac{1}{K\tau} (1 - e^{K\tau}). \quad (3.24)$$

(3.24) formula yordamida erituvchi ning bo'yash vaqtida ajralib chiqqan miqdorini aniqlash mumkin. 3.3-rasmda berilgan.

Bug'lanish intenchivligi har bir vaqt oralig'ida bug'lanishi, g/min:

$$G = B\omega (1 - e^{-K\tau}), \quad (3.25)$$

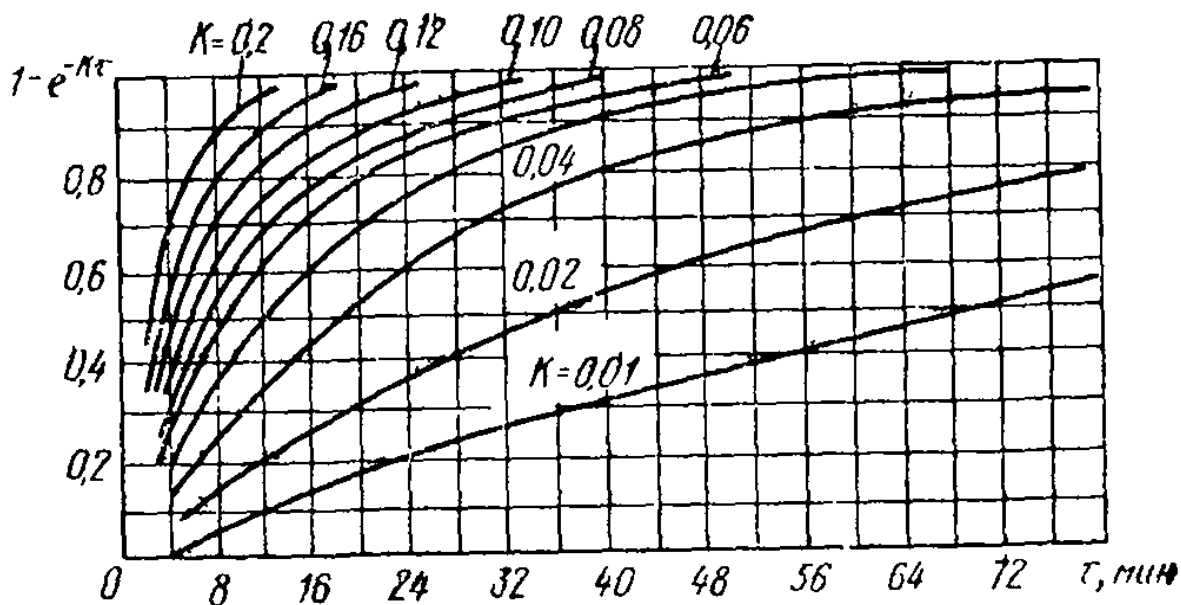
Bug'lanish bosqichi erituvchi bug'lanish doimiy miqdorigacha o'sib boradi. $K_{\tau} = 4.5$ kengligi $e^{-K_{\tau}}$ nolga yaqinlashadi. Bunda boshlang'ich bosqich vaqti, min.:

$$\tau_{\text{нач}} = 4,5/K. \quad (3.26)$$

K -miqdor 0,01 dan 0,2 gacha o'zgargan boshlang'ich bosqich 22,5 dan 450 min.gacha o'zgaradi.

Boshlang'ich bosqichdan keyin asosiy bosqich vaqtida bug'lanish doimiy bo'ladi. g/min

$$G = B\omega. \quad (3.27)$$



3.4-rasm. Miqdor qalinligi.

Material surkash to‘xtatilgandan keyin oxirgi bosqich boshlanadi. Bu vaqtda bug‘lanish kamayadi. Material surkash vaqt T oraliqda belgilansa t vaqtda bo‘lganda $t > T$, g/min:

$$G = B\omega [e^{-K(\tau-T)} - e^{-K\tau}]. \quad (3.28)$$

$K\tau \geq 4,5$ miqdoda $e^{-K\tau}$ nolga tenglashganda shunday hisoblash mumkin

$$G = B\omega e^{-K(\tau-T)}. \quad (3.29)$$

Bu bo‘limda berilgan formuladan zavod maydonlaridagi yerga yaqin atmosfera ifloslanishi va umumiy almashinuv ventiyatsiyada hisob kitob qilish mumkin.

3.7. Atmosferaning yer usti qatlamida ajraladigan zararli moddalar konsentratsiyasini kamaytirish uchun texnik chora-tadbirlari. Dudburonlar (Tutun mo‘rilari)

Dudburonlar orqali chiqariladigan chiqindilarni qisqartirishning umumiy usuli texnologik pechlar va qurilmalarida yoqilg‘i yoqishni avtomatik rostlash tutun gazlari va undan ushlab olingan komponentlarni utilizatsiya qilish.

Yoqilg'ini yondirish jarayonida hosil bo'ladigan oltingugurt dioksidi chiqindisini kamaytirishni quyidagi usullarini qo'llash kerak:

-tarkibida oltingugurt miqdori kam bo'lgan yoqilg'ilarga o'tish (tabiiy gaz, tabiiy suyiltirilgan gaz tarkibida oltingugurt kam bo'lgan neft, tarkibida oltingugurt ko'p bo'lgan ko'mir);

-oltingugurtsizlantirilgan (tarkibida oltingugurt kamaytirilgan neft) va ko'mir mahsulotlaridan foydalanish;

-gaz oqimidagi oltingugurt qo'shilmalarini yo'qotish.

Tarkibida qattiq zarrachalar bo'lgan gazlarni tsiklon va elektrofiltirlardan o'tkaziladi. Oltingugurt vodorodli chiqindilariga natriy gidroksidi eritmasi bilan skuberlarga ishlov beriladi.

Texnologik qurilmalardan tartibsiz zararli chiqindilarni chiqishi

Texnologik qurilmalardan tartibsiz zararli chiqindilarni chiqishi - bu armaturalar va flanets ulamalarini nozichligi hamda zichlovchi materiallarni (moddalarni) tez yemirilishi; salnik qurilmalaridan chiqib ketishi; himoya klapanlari; na'muna olish klapanlari va doimiy ishlab turuvchi drenajlar (yer osti suvlarini chiqarib tashlash, suvni ochirish) lardir.

Saqlovchi klapanlar orqali zararli moddalarni chiqishini kamaytirish uchun har bir qurilmada yopiq texnologik bosim 15 % gacha ko'tarilganda yopiq tizimga o'tkazish uchun nazorat klapanlarini o'rnatish va bosimni 20% oshirganda separatorlar orqali atmosferaga chiqaruvchi favqulotda (avariya) holatidagi klapanlarni o'rnatish lozim.

Tozalash inshootlari

Tozalash inshootlarining zararli chiqindilarini atmosferaga chiqarish miqdori quyidagilarga bog'liq: -tutib qolingan neft mahsulotlari to'yingan bug'ining bosimiga va bog'lanish sathiga, tashlama (oqava) suvlar haroratidagi neft mahsulotlarining tarkibiga, bug'lanish sathidagi shamolning tezligiga, tindirish

vaqtiga, shuningdek tindirilgan neft mahsulotlarining to‘planishini rejaga solib turishga, tashlama suvlarining ishlatilishi va harakatiga.

Tozalash inshootlaridan chiquvchi zararli chiqindilarni chiqishini kamaytirish uchun quyidagilar zarur: aylanma suvlar tizimdan kengroq foydalanish yo‘li bilan tashlama suvlardan foydalanishni kamaytirish va havo yordamida sovo‘tish qurilmalaridan foydalanish, shuningdek neft to‘plagichlarni ochiq turidan yopiq turiga o‘tish, to‘liq yoki qisman germetiklikka o‘tish.

3.8. Atmosfera havosining iktisodiy zararlari

Atmosferaning ifloslanishi turar joy va kommunal ho‘jalikka, qishloq va o‘rmon ho‘jaligiga, sanoatga, tarixiy tabiiy yodgorliklarga ham ta’sir etadi. Natijada, xalq ho‘jaligiga katta zarar yetadi. Atmosfera ifloslanishiga sabab bo‘ladigan zararlarni quyidagi guruhlarga bo‘lish mumkin:

a) atmosferaning ifloslanishi tufayli materialning yemirilishi va tyemirni korroziyaga uchrashi. Bunda atmosferadagi chang, qurum, qattiq zarrachalar va ba’zi gazlarning ta’sirida binolar, inshootlar, metallar yemiriladi. Kiyim-kechak va gazmollarning bo‘yoklari buziladi, kadimiy tarixiy yodgorliklar nuraydi. Ma’lumotlarga qaraganda sanoat rivojlangan atmosfera iflos katta shaharda tyemir korroziyasining tezligi kichik Shaharlarga nisbatan 3 barobar, qishloq joylariga nisbatan 20 barobar, alyuminiyda esa yuz barobar tez boradi. Qadimiy arxitektura yodgorliklari jumladan, O‘zbekistonda qadimiy obidalar marmar va bronzadan ishlangan obidalar yemiriladi.

b) Shaharlarda ayniqsa sanoatlashgan joylarda, atmosfera havosining ifloslanishi korxonalar usbob-uskunalarining kapital remontiga foydalanish muddatini o‘rta hisobda 1,5 barobar kamaytiradi.

v) atmosferaning ifloslanishi natijasida juda ko‘p og‘ir kasalliklar vujudga kelmoqda, kishilar jismoniy va ruxiy kasalliklarga duch kelmoqda, achchiq tuman (smog) dan ko‘plab odamlar kasal bo‘lmoqda.

Bular juda katta va tiklab bo'lmaydigan zarardir. Havoning ifloslanishidan vujudga kelgan kasalliklar tufayli odamlarning o'limidan tashqari ularning davolashga kasallik varaqasiga, ishga yaroksiz bo'lib qolganligi uchun nafaqa berish hisobiga davlatlar katta zarar ko'rmoqda.

3.10. Atmosferaga chiqayotgan zararli moddalar chegarasini aniqlash

Tavsiya etilayotgan uslub yetarlicha murakkab, lekin tenglamalar tizimini shk da echilsa, u qiyinchilik tug'dirmaydi. Uslubni qo'llash – real sharoitlarda zararli moddalar chiqarayotgan bir necha manbalar uchun PDV ni aniqlash imkonini beradi. SN369-74 da va bir qator maqolalarda nashr qilingan PDV ni aniqlovchi, faqat bir tenglamadan iborat formulalar qo'yilgan masalani yechmaydi.

Yuqori manbalar uchun hududdagi zararli moddalarning maksimal konsentratsiyasi

$$\sum C = \text{ПДК} = \sum_{N=1}^N \frac{M_{N_B} H_{N_B}^2 \sqrt{\Delta t_{N_B} V_{N_B}}}{AFmn} r_{N_B} s_{1N_B} s_{2N_B} \quad (3.30)$$

Past manbalar – trubalar (shaxta) va fonarlar uchun

$$\sum C = \text{ПДК} = \sum_{N=1}^N \left\{ \frac{2,05 M_{N_H} K_{l_T} \exp \left[-0,61 \left(\bar{h}_{N_H} + \frac{1,9 \bar{D}_{N_H} \omega}{\varphi v} \right)^2 \right]}{H_{3д}^2 v} + \frac{2,9 K_{l_\Phi} m_{N_H}}{H_{3д} v + 0,4 \frac{Q}{\varphi v^2} + 2,9 K_{l_\Phi} L} \right\} s_{1N_H} s_{2N_H} \quad (3.31)$$

(3.30) va (3.31) tenglamalarda avval belgilangan kattaliklardan tashqari: N_v, N_n – yuqori va past manbalar tartib raqami, v - o'rtacha o'changan xavfli tezli, u yagona usul bilan past va yuqori manbalar uchun alohida aniqlanadi; $r_{N}; S_{1N}; S_{2N}$ – zararli moddalar ajratuvchi asosiy (eng katta) manba uchun maksimal konsentratsiya joyiga nisbatan, zararli moddalar ajratuvchi ushbu manba joyining maksimal

konsentratsiyasi o'zgarishini hisobga oluvchi koeffitsientlar (grafiklar bo'yicha aniqlanadi).

Havo devori o'rnida zararli moddalar konsentratsiyasi i tenglamasi:

$$\begin{aligned} \sum C_i = 0,3\Pi ДК_{p.3} = & \sum_{N=1}^N \frac{M_{N_B} H_{N_B}^2 \sqrt[3]{\Delta t_{N_B}}}{AFmn} r_{N_B} s_{1N_B} s_{2N_B} + \\ & + \sum_{N=1}^N \left\{ \frac{2,05 M_{N_H} K_{l_T}}{H_{3д}^2 v} \exp \left[-0,61 \left(\bar{h}_{N_H} + \frac{1,9 \bar{D}_{N_H} \omega}{\varphi v} \right)^2 \right] + \right. \\ & \left. + \frac{2,9 K_{l_\phi} m_{N_H}}{H_{3дN_H} v + 0,4 \frac{Q_{N_H}}{\varphi v^2} + 2,9 K_{l_\phi} L} \right\} s_{1N_H} s_{2N_H} \end{aligned} \quad (3.32)$$

Nuqtali ochiq joylashgan uskuna uchun chegaraviy ajralmani quyidagi tenglama yordamida aniqlash mumkin:

$$M_{\Pi ДВ} = C_{\Pi ДК} 2\pi A \sqrt{H^2 + r^2} \quad (3.33)$$

Atmosferaga hamma ajralmalarni yig'indili kamaytirishi (ajralmalarni tozalash, texnologik jarayonlarni o'zgartirishi, uskunalar germetizatsiyasi) shu tadbirlar uchun yillik harajatning, sanoat, qishloq xo'jaligi hamda inson salomatligiga zararni kamaytirib, aniqlaydi.

Ajralmalarni kamaytirishi qiymati quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\sum C = \sum_{N=1}^N C_{oq} + \sum C_r \quad (3.34)$$

Tozalash va germetizatsiya qiymati (6) va (7) formulalar bilan ifodalash mumkin:

$$C_{oq} = K_{oq} M^{-p_1} \quad (3.35) \quad C_r = K_r M^{-p_2} \quad (3.36)$$

Bu yerda M - tozalash va germetizatsiyadan so'ng, atmosferaga chiqarilgan zararli moddalar miqdori K_{och} ; K_g ; p_1 ; p_2 – har bir tozalash qurilmasi turi va germetik uskuna turi uchun, tozalash va germetizatsiyadan so'ng atmosferaga ajraluvchi zararli moddalar miqdoriga harajatlar bog'liqligini aniqlovchi koeffitsientlar va daraja ko'rsatgchlari.

Tozalash va germetizatsiya natijasida saqlanuvchi mahsulot qiymati ham hisobga olish mumkin:

$$C_{\Pi} = c_{\Pi} G_{\Pi} \quad (3.37)$$

Bu yerda S_p – 1 kg mahsulot qiymati, so‘m; G_p – 1s da ushlanuvchi mahsulot miqdori, kg/s.

Harajatlar yig‘indisi va iqtisod tenglamasi:

$$\sum C = - \sum_{N=1}^N K_{O_3} M^{-P_1} - K_r M^{-P_2} + O_3 M + (\Pi_p + C_x) M + C_{\Pi} \quad (3.38)$$

Bu yerda: O_3 – insonlarni davolash harajatlarining kamayishi, so‘m; P_r ; S_x – atmosferaga zararli moddalar chiqishining qisqarishidan, sanoat va qishloq xo‘jaligiga zararni kamaytirishi, so‘m.

Agarda $d \sum C / dM$ ni olsak, loyihada ko‘zda tutilgan gazni tozalash va uskunani germetizatsiyalash harajatlarining qoplanish muddatini aniqlash mumkin. Tozalash va germetizatsiya harajatlarini aniqlash bilan bog‘liq iqtisodiy hisob – kitoblar bir yo‘nalishga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak. Ularni eng zamonaviy tozalash qurilmalari va uskunalarini yaxshiroq germetizatsiyalash iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqligini isbotlash uchun qo‘llash tavsiya qilinadi, agarda samaraliroq, eng yaxshi sanitar texnik ko‘rsatgichlariga ega tozalash uskunalarini o‘rnatish imkoniyati bo‘lsa nomukammal arzon uskunani o‘rnatib, oqlash kerak emas. Agar sanoat maydonchasidagi uskuna yoki truboprovodlar avariya holatida, atmosferaga qisqa muddatda katta miqdorda zararli moddalar ajratib chiqarsa, u holda sanitar-himoya zonasi j ning berilgan kengligida, formuladan kelib chiqib, shu ajralmaning chegaraviy quvvatini meyorlashtirish mumkin. Nuqtali manba uchun, ajralma chegarasi (3.39), formula bo‘yicha, chiziqli manba uchun esa (3.40) formula bo‘yicha aniqlanadi.

$$M \leq \frac{C_{\text{ПДК}_{\text{нп}} l^3}{AT} \quad (3.39) \quad M_1 \leq \frac{C_{\text{ПДК}_{\text{нп}} l^2}{A'T} \quad (3.40)$$

Uskuna hajmi, gaz o'tkazgichning yopiluvchi zadvishkalari orasidagi qismli uzunligi va ularni yopish vaqtini shunday qabul qilish kerakki, haqiqatdan maksimal ajralma hiso – kitobdagidan oshib ketmasligi kerak.

(3.39), (3.40) formulalar qisqa muddatli noqulay metofologik sharoitlarda, sanitar himoya zonasidan tashqarida joylashgan, turar – joy tumanlarida zararli moddalar konsentratsiyasini aniqlash uchun ham yaroqli.

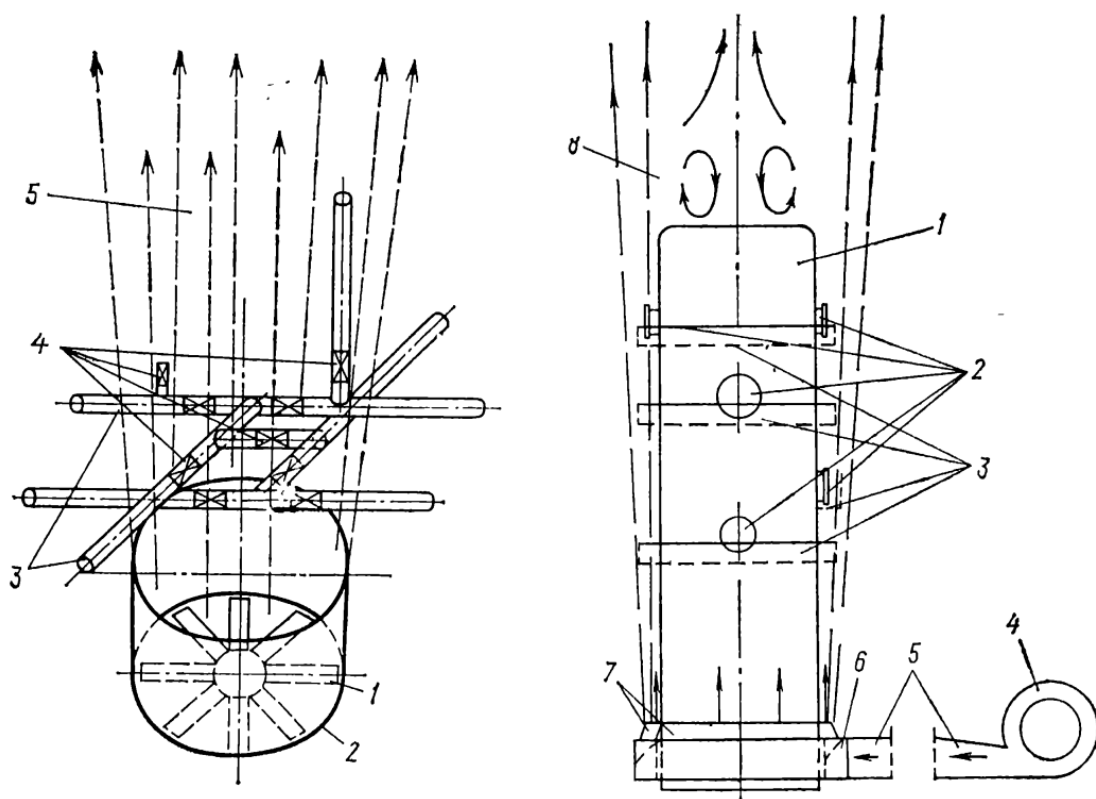
(3.40) formuladan ko'rinadi-ki, sanoat maydonchalaridagi aniqlangan M_I ajralma, chiziqli ajralma bo'lib:

$$M_I \leq \frac{C_{\text{ПДК}_{\text{нп}}} l^2}{A'_1 t} \quad (3.41)$$

Agarda sanitar himoya zonasining berilgan kengligida hisob-kitob kattaligi M_I juda noqulay meteorologik sharoitlaorning sezilarli davomiyligi sababli, haqiqatdagidan kam bo'lsa, u holda yoki uskunalarning bir qismini o'chirib, ishlab-chiqarishni qisqartirish yoki ochiq joylashgan uskunalaridan zararli havoni atmosferaning yuqori qismiga yo'naltiruvchi muhandislik qurilmalaridan foydalanish zarur.

Shunday qilib, 3.5-rasmda aks ettirilgan ventilyatsion qurilma ochiq joylashgan uskunalar yonidagi ish joylari, zavod maydonchalari va turar-joy tumanlarida zararli moddalar konsentratsiyalarini pasaytirish masalasini juda noqulay metrologik sharoitlarda eChadi.

Mamlakatimizda yoki xorijda taklif etilgan, yer usti qatlamida zararli moddalar konsentratsiyasini hisoblashning barcha usullari bir manba – bir trubadan chiquvchi zararli moddaning tarqalishini ko'rib chiqadi. So'ngra, superpozitsiya printsipidan kelib chiqib (har bir trubadan chiqayotgan jarayon mustaqil va boshqa manbalardan chiqayotgan zararli moddalarga ta'sir ko'rsatmaydi deb hisoblanadi), hisob-kitob usuli atmosferaga zararli moddalar chiqaruvchi bir necha manbalarga tarqaladi.



3.5-rasm. Gazli truboprovodlar regulirovka bug‘ini yonidagi ventilyatsion qurilma sxemasi: 1 – o‘qli ventilyator; 2 – yo‘naltiruvchi kojux; 3 – gazoprovodlar; 4 – armatura; 5 – ventilyator hosil qilgan havo oqimi.

Formuladagi trubalar balandligi H ni ko‘paytirib, zararli moddalarning maksimal konsentratsiyasi truba balandligi kvadratiga teskari proporsional ravishda kamayadi. Trubalar balandligini ko‘paytirish – yer usti atmosfera qatlami tozaligini ta‘minlashning eng samarali vositalaridan degan fikr mavjud. Lekin, trubalar balandligini oshirish natijasida turli trubalardan chiqayotgan zararli moddalarning tarqalish hududi kengayadi. Trubalar balandligi 300 va undan ortiq m da zararli moddalar atmosferaning yuqori qismidagi shamol oqimlari bilan katta masofalarga tarqaladi. Skandinaviyadagi atmosfera FRG dagi sanoat korxonalarining baland trubalaridan chiqayotgan zararli moddalar ajralmasi bilan ifloslanganligi fakti ma‘lum. Bu sharoitda yuqoridagi ifloslanishning taxliliiy usullariga asosiy tayanchlar fizik xodisaga sira mos tushmaydi. Hududda trubalar sonining oshishi son miqdoridan sifat miqdoriga o‘tishga olib keladi. Butun dunyo bo‘ylab umumiy atmosfera ifloslanishi yuz bermoqda.

Atmosfera chiqayotgan zararli moddalar vaqti bilan yig'ilib, atmosfera tarkibini o'zgartiradi. Yer planetasi atmosferasidagi zararli moddalar balansini tuzish masalasi pishib etildi.

Hozirgi vaqtda bu masalani echish texnik imkoniyatlarning o'sishi, shuningdek yerning sun'iy yo'ldoshlarini qo'llash bilan realdir. Bu barcha mamlakatlar qulay xalqaro munosabatda bo'lganda, birgalikdagi urinishlar bilan bajariladi.

Fikrimizicha, sanoat tumanlari uchun ajralmalarning chegarasini atmosferadagi zararli moddalarning global yoki, har xolda hududiy balansidan kelib chiqib, o'rnatish to'g'ri bo'ladi. Atmosfera hajm birligidagi zararli moddalar balansini ko'rib chiqish kerak.

Bunday birlik uchun, maydoni F va balandligi H_{at} bo'lgan atmosfera ustuni qabul qilinadi. Agarda F maydon o'rniga $1km^2$ ga teng maydon qabul qilinsa, va yer ustuni atmosfera balandligi taxminan doimiy deb olinsa, u holda sanoat korxonasi egallagan maydonga bog'liq PDV ni aniqlash tavsiya etiladi. Kimyoviy sanoatda, asosiy ishlab chiqarishi uchun yaqin kunlarda ular egallagan hududning $1km^2$ ga PDV me'yorlarini o'rnatish zarur. PDV me'yorlari ishlab chiqarish joylashgan joyning jo'g'rofik sharoitlariga ko'ra o'rnatishga to'g'ri kelishi mumkin.

Korxonaga egallagan hududda PDV ni o'rnatish (3.1)-(3.42) tenglamalari bo'yicha, har bir manba uchun PDV ni aniqlashni rad etmaydi. Har bir zararli modda uchun, egallangan hudud bo'yicha PDV qo'shimcha shart bo'lib, u ushbu zararli moddaning barcha ajralmalari yig'indisi, ushbu ishlab chiqarish uchun, u egallagan maydonga aniqlangan PDV meyoridan oshmasligi kerak.

$$\sum_{i=1}^r M_i = \Pi_{\Delta B_H} F_{\Pi} \quad (3.42)$$

Bu yerda: i - ushbu zararli modda raqami; r - sanoat maydonchasiga turli zararli moddalar soni; M - atmosfera chiqayotgan zararli moddalar miqdori, kg/s ; PDV_n - $1km^2$ sanoat maydoniga ushbu zararli moddaning chegaraviy me'yoriy miqdori, $mg/(s*km^2)$; F_u - Sanoat maydonchasi maydonini, km^2 .

Nazorat savollari

1. Atmosfera havosini zararlaniishi to'g'risida bilganlaringizni aytib bering.
2. Yo'l qo'yilgan zararli tashlama nima?
3. Yuqori manbalar uchun joylashishiga qarab zararli moddalarni maksimal konsentratsiyasi qanday aniqlanadi?
4. Past manbalar uchun joylashishiga qarab zararli moddalar
5. maksimal konsentratsiyasi qanday aniqlanadi?
6. Atmosferaga yalpi tashlamalar yig'indisini kamaytirish qanday aniqlanadi?
7. Harajat va tejamkorlik yig'indisining tenglamasi qanday ko'rinishga ega?
8. Qanday sharoitlarda ko'chishning diffuzion jarayoni kuzatiladi?
9. Qanday sharoitlarda tabiiy konveksiyada bug'lanishi kuzatiladi?
10. Majburiy konveksiyada bug'lanishi jarayoni qanday formulalar bilan ifodalanadi?
11. Eritgichning bug'lanishi tezligi qanday aniqlanadi?
12. Yuzani bo'yashda yoki materialni quyganda nechta davr kuzatiladi?
13. Dudburonlar haqida gapirib bering.
14. Oltingugurt dioksidi chiqindisini kamaytirish usullari
15. qaysilar?
16. Mash'ala xo'jaligi haqida gapirib bering.
17. Texnologik qurilmalardan tartibsiz zararli chiqindilarni chiqishi nima?
18. Salnik qurilmalaridan zararli chiqindilarni chiqishini qanday usullar bilan hal etish mumkin?
19. Zaxira idishlarni nafas olish klapanlaridan zararli chiqindilarni chiqib ketishini kamaytirishni asosiy usullari nimalardan iborat?
20. 7.Tozalash inshootlarini zararli chiqindilarni atmosferaga chiqarish miqdori nimalarga bog'liq?
21. Aylanma suv gradirnalari haqida nimalarni bilasiz?
22. Atmosfera havosining iqtisodiy zararlari qanday?

23. Yuqori manbalar uchun hududdagi zararli moddalar maksimal konsentratsiyasi qanday aniqlanadi?

24. Past manbalar uchun hududdagi zararli moddalar maksimal konsentratsiyasi qanday aniqlanadi?

25. Atmosferaga ajralmalarni yig'indili kamaytirish qanday aniqlanadi?

26. Harajatlar yig'indisi va iqtisod tenglamasi qanday ko'rinishga ega?

IV BOB. SUV HAVZALARINI IFLOSLANISHDAN MUHOFAZA QILISH

4.1. Tabiiy suvlar va ulardan suv ta'minoti maqsadida foydalanish

Hayotni suvsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Tabiat hosilasi bo'lgan suv sanoat korxonalari, qishloq xo'jalik ekinlari, xalq xo'jaligining barcha tarmoqlari uchun eng zarur omillardan biridir. Suv insonning sixat-salomatligini saqlashda ayniqsa katta ahamiyat kasb etadi. Ma'lumki, odam organizmining 65 % i suvdan iborat. Shuning uchun ham odam suvsizlikni juda og'ir kechiradi, organizmdagi suvni 6— % yukotsa, harorati kutariladi, teri kizarishi, yurak urushi, nafas olishi tezlashadi, muskullarida charchoq paydo bo'ladi, boshi aylanadi va ogriy boshlaydi. Suv yo'qotish miqdori yanada ortib boraversa, odam halok ham bo'lishi mumkin.

Suv odam organizmida modda almashinuvi jarayonida, taom xazm qilishda, organizm uchun zarur moddalarni sintezlashda ishtirok etadi. Mo'tadil iqlim sharoitida suvning o'rtacha iste'moli sutkasi 1,5— litrga etadi, lekin issiq iqlim sharoitida suvga talab 2— xissa oshadi.

Shuni eslatish zarurki, hozir yer yuzida jahonda million yillar oldin bo'lganidek, 40000 km³ chuchuk suv mavjud. Lekin dunyo aholisi 1820 yili 1 milliard bo'lgan bo'lsa, hozir 5 milliarddan oshib ketdi. Xindiston aholisining uziga 2 milliardga yaqinlashib qoldi. Suv miqdori esa shu davr ichida o'zgargani yuk. Buning ustiga ko'p miqdorda yerlar uzlashtirish, ko'p lab sanoat korxonalari kurish chuchuk suv sarfini ko'p aytirmoqda. Shuning uchun ham odamlarni toza va chuchuk suv bilan ta'minlash butun dunyo oldida katta muammo bo'lib turibdi.

Turar-joylarda jon boshiga o'rtacha suv sarfi 200 litr bo'lgan holda katta shaharlarda xo'jalik ichimlik suvi sarfi 400— litrga yetadi.

Turar-joylarda suvning xo‘jalik istemoli me‘yorlari

Turar joylarda va tumanlar obodonligi	Kishi boshiga 1 kunda o‘rtacha suv (l.hisobida)
1.Ichki vodoprovod va kanalizatsiya tarmoqlari bilan ta‘minlangan vannasiz bino.	125—
2.Ichki vodoprovod va kanalizatsiya tarmoqlari, vanna,suv isitgichlar bilan ta‘minlari,vanna,suv isitgichlar bilan ta‘milanmagan binolar	160—
3.Markazlashgan issiq va sovuq suv bilan ta‘minlangan binolar.	250—

Aholini toza suv bilan ta‘minlash masalasi O‘rta Osiyo respublikalarida ayniqsa katta muammo bo‘lib kolmoqda.Shu vaqtgacha qishloqlar va ayrim Shaharlar aholisi markazlashgan ichimlik vodoprovod suvi bilan 100 foiz ta‘minlangani yuk.

O‘zbekistonning qishloq aholisi ichimlik toza suvi bilan o‘rtacha 50 % ta‘minlangan. Lekin, shuni aytib o‘tish kerakki, keyingi yillarda davlat mablaglari evaziga shahar va shaharchalar aholisini ichimlik suv bilan keng miqyosda ta‘minlash masalasi xal etilmoqda.

Suv manbalari va ularning sanitariya holati.

Yer kurrasida suvlar turlicha joylashgan. Yer osti suvlari kamida uchta chuqurlik er qavatida joylashgan bo‘lib, yer ustida esa ochiq yuza suvlar mavjuddir.

Kanday suv bo‘lmasin, unga kuyiladigan gigienik talabga ko‘ra, u odamlar iste‘mol qilganda xech kanday yukumli kasalliklar keltirib chiqarmasligi, kishilarga zaharli va radioaktiv moddalar bilan shikast yetkazmasligi, ta‘mi, xidi, rangi risoladagidek bo‘lib, aholiga zarar bermasligi kerak.

Yer osti suvlari har xil chuqurlikda joylashgan, oralik tafovuti 1,5 m dan 16 km gacha etishi mumkin, ular bosimli va bosimsiz bo'ladi. Anchagina chuqurlikda joylashgan bosimli suvlar artezian suvlari nomi bilan yuritiladi. XII asrda Fransiyaning Art viloyati aholisi yer ostida joylashgan chuqur yer qatlamlari oraligidagi suvdan foydalangan va bu suv shu vaqtgacha mazkur viloyat nomi bilan chuqur artezian suvi deb ataladi.

Kelajakda yer osti suvlaridan keng ko'lamda foydalanish kuzda tutilmoqda. Ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston hududidagi yer osti suvlarining aksariyati tipikligi, harorati, kimyoviy tarkibi va bakteriyalar miqdori jihatidan GOST talablariga javob beradi. Yer yuzasining eng yaqin joylashgan yer osti suv utkazmas qavatida tuplangan suvlar gurunt suvlari bo'lib, bu asosan Filtrlanish natijasida paydo bo'ladi, bunday yer osti suv bosimi bo'lmaydi.

Gurunt suvlari kuduklar yordamida ham olinadi, ularning miqdori doimo bir xil bulavermaydi, u atmosferadan yoqiladigan yog'ingarchilikka juda bog'liqdir. Gurunt suvlariga iqlim, yer jinslarining kimyoviy tarkibi va boshqa omillar ta'sir etadi. Yer osti suvlarining tarkibida ancha miqdorda tuzlar bo'lishi mumkin. Masalan, O'rta Osiyo mintaqasidagi rayonlarning yer osti suvlarida xatto 1 litr suv tarkibida anchagina tuz topish mumkin. Gurunt suvlari odatda 1,5— metr, goxo 3— metr chuqurlikda joylashadi. Gurunt suvlarini ifloslanishdan muhofaza qilish uchun uning okim yo'lini aniqlash kerak bo'ladi. Uning yer ostidagi zaxirasi uzoq vaqt davomida yuzadan pastki qavatga filtrlanish natijasida katta bo'shliqda to'planadi, shuning uchun ham yil fasllarining o'zgarishi bilan atmosfera yog'ingarchiligining ko'p va kamligiga karab o'zgarib turadi. Suv zaxirasi ayniqsa qo'riqchilik davrida juda o'zgarishi mumkin. Yer yuzasidagi daryolarning yer osti gurunt suvlariga ta'siri juda kattadir.

Gurunt yer osti suvlarining tarkibi ma'lum turar joylarga bog'liq bo'lganligidan, ularning hammasini sanitariya jihatdan bir xil baxolash xato bular edi. Shuning uchun ham har bir viloyatda yoki tumanda gurunt suvlarining kimyoviy bakteriologik va fizik xususiyatlari sanitariya nuqtai nazardan tekshirilishi kerak, so'ngra unga tegishli baxo berilishi tavsiya qilinadi.

Tepa yer osti suvi. Ayrim xollarda gurunt yer osti suvlarining tepasida yer ostida tuplanib kolgan suvlarni ham uchratish mumkin tepa yer osti suvlari suvga chidamli yoki suvni kam utkazadigan qavatlarda, gurunt suvlari ustida paydo bo'ladi.

Tepa yer osti suvlarining tuplanishi doimiy emas, ular yog'ingarchilikka bog'liq bo'ladi. Tepa yer osti suvlari yer yuzasiga yaqin bo'lganidan ular tez-tez mikroorganizmlar, tuzlar, zaharli kimyoviy moddalar, mineral o'g'itlar bilan ifloslanishi mumkin. Bunday suvlar ichimlik suv sifatida tavsiya kilinmaydi. Ularni zararsiz holatga keltiribgina ichish mumkin.

Artezian suvlari. Chuqur yer osti qatlamlarida tuplangan yuqori bosimli bu suvlar, suvga chidamli birinchi, ikkinchi yoki ko'p qavatli jinslarning tagiga joylashgan bo'lib qatlamlar orasiga yotadi.

Suv o'tkazmaydigan suv yo'llari va uning tomi oraligida kisilib yotgan suv doim bosim ostida bo'ladi, yer burgulab kovlanishi bilan bosimli suv yer yuzasiga otilib chiqadi, ba'zi xollarda yer tagidan chashma singari uzi ham otilib chiqishi mumkin.

Ba'zi xollarda bosim ta'sirida suvning kayishqoqlik xususiyati tufayli bunday holat gravitatsion kuchlar bilan almashinishi mumkin unda suv erkin xolda bosimsiz suv qatlamlariga ko'tarilishi mumkin.

Yer osti suvlarining kimyoviy tarkibi ko'p jihatdan kimyoviy reaksiyalarga, suv sizib o'tadigan jins qavatlarining fizik xususiyatiga bog'liq bo'ladi.

Hozir yangi fizikaviy va kimyoviy usullar yordamida 70 ga yaqin kimyoviy elementlar yer osti suvlaridan topiladi. Masalan, ftor, mis, rux, tyemir, fosfor, kalsiy, magniy, xrom, kurgoshin va boshqalar. Albatta, elementlarning suvdagi miqdorlari bir-biriga sira uxshamaydi, ba'zi birlari mikrogrammlar miqdorida topilsa, ba'zi birlari bir necha un millionlardan biri hisobiga topiladi.

Bu albatta suv yo'lidagi jinslarning kimyoviy, fizikaviy xususiyatlariga bog'liqdir. Inson xo'jalik va ichimlik suv bilan ta'minlanganda suvdagi ftor, tyemir va suvning kattikligini belgilovchi kalsiy, magniy tuzlarining miqdori gigienik jihatdan katta ahamiyatga egadir.

Yer osti suvlariga tabiiy omillardan tashqari tugdiriladigan omillar ham uz

ta'sirini ko'rsatishi mumkin. Masalan, suv qatlamlaridan notadbirkorona foydalanish, suv namunalarini olish yoki yer osti suv xavzvsiga boshqa suv manbalardan suv sizib o'tishi, yer qavatlarini butunligining buzilishi yer osti qatlamlararo suvlari tarkibini o'zgartirib yuborishi mumkin.

Yer osti suvlarining ifloslanishiga sanoat korxonalaridan oqib chiqadigan iflos suvlar sabab bo'ladi. Bulardan tashqari, yer osti suvlari tashlandiq kuduklar, ularga o'rnatilgan quvurlar orasidagi yoki tashki tomonidan suvning sizilishi zovurlardan, karerlardan, daryo suvlarining sizilishidan ham ifloslanishi mumkin.

Ko'pincha qatlamlararo yer osti suvlari ichimlik toza suv hisoblanadi, ishlanmasdan iste'mol kilinadi, chunki uning sifati, kimyoviy va bakteriologik tarkibi barqarordir va tozaligi davlat standartiga to'g'ri keladi.

Ochiq yuza suv manbalari

O'rta Osiyo respublikalarida sug'orish tizimi yaxshi rivojlanganligi uchun ham ko'pgina qishloq aholisi o'zining xo'jalik, ichimlik va maishiy ehtiyojlariga ko'pincha daryo, kanal, ariq suvlaridan foydalanadi.

Yuza suv manbalarining suvi doimo PH 6,5—8,5 orasida aniqlanadi. Lekin ochiq suv havzalari insonning antropogen faoliyati natijasida iflos suvlar, sanoat chiqindilari bilan, jamoa xo'jaligi va davlat xo'jaligi yer maydonlaridan chiqadigan oqova suvlar va boshqalar bilan ifloslanadi.

Yuqorida keltirilgan omillardan ma'lumki, bunday suvlarni to'g'ridanto'g'ri iste'mol qilib bo'lmaydi, bunday suvlardan xo'jalik va ichimlik maqsadlarida foydalanish uchun ular albatta tozalanishi, zararsizlantirishi, vodoprovod inshootlarida ishlov berilishi kerak.

Daryolar. Ular eng asosiy ochiq suv havzalari bo'lib keng ko'lamda ma'lum ishlanishdan so'ng aholi ehtiyoji uchun ishlatilmoqda. Lekin daryo suvlari sifat jihatidan tez o'zgaruvchandir, ular o'z tarkibida kimyoviy moddalar, mikroblar, gelmint tuxumlari va boshqa moddalarni to'tishi mumkin.

Ochiq suv havzalari tabiiy holatining buzilishi korxonalarining tozalanmagan chiqindi suvlarni tashlab yuborishi oqibatida yuz beradi.

Oʻrta Osiyo respublikalaridagi daryo suvlari togʻlardagi kor va muzliklarning erishidan paydo boʻlishi tufayli ularning suvlari nihoyatda tinik, toza, chuchuk, mazali, harorati 12° S dan oshmadigan, chankovni kondiradigan ajoyib suvlardir. Lekin, suv okimi 500 km ga etganda ayniqsa Amudaryo suvlari loyqalanib, oʻz tarkibida juda koʻp miqdorda osiglik zarrachalar, qum, loyqa-choʻplarni tutadi, ularning mineral tarkibi, organik moddalari miqdori, mikroblarining soni juda oʻzgarib ketadi.

Bir litr suv tarkibida 6500— mg ogʻirlik zarrachalar boʻlishi mumkin. Demak, har bir hududda iqlim, tuproq suv oqadigan grunt, yogʻingarchilik va boshqa tabiat sharoitlar suvning hamma koʻp satkichlarini oʻzgartirib yuboradi. Agar daryo suvlari shux oqadigan boʻlsa, suv juda loyqa boʻlib, daryo soxillarini buzadi,uz yunalishini tez-tez oʻzgartirib turadi.

Daryolarning suv boyligi bir xil emas, ular bir daqiqa ichida qancha m³ oqib oʻtishi hisobga olinib, uning kirimi aniqlanadi. Masalan, Amudaryoning 1 daqiqadagi okimi-1500 m³ ga, Sirdaryoniki esa 540 m³ ga teng. Ammo suv daryoning boshlanishida uncha koʻp boʻlmay, oʻrtalarida ancha koʻp ayishi mumkin. Baxor boshlanishi bilan yillik suv miqdorining 70 % daryodan oqib oʻtishi mumkin. Shu sabablarga koʻra aholini markazlashgan vodoprovod orqali toza suv bilan taʼminlashga moʻljallangan daryo suvlarining kirimi hisobga olinishi kerak.

Agar suv kirimi ogohlantirish-sanitariya nazorati davrida aniqlanilmasa, turar joylar aholisining suvga boʻlgan ehtiyojini kondirish mumkin boʻlmaydi, aholi sonini, uni kelajakda usishini nazarda tutmok ayniqsa zarur.

Aholini toza xoʻjalik ichimlik suvi bilan taʼminlash niyatida koʻllarning suvidan foylanishni tavsiya qilish mumkin, lekin buning uchun koʻllar chuqurligi kamida 10 m, suv kirimi yetarli boʻlmogʻi shart. Chuqur koʻllarda, masalan,10 m chuqur koʻllarda mikroblar kam uchraydi, suvning harorati 10— S° atrofida boʻlib, kimyoviy tarkibi oʻzgarib turadi. Shuning uchun katta va chuqur koʻllarning suvi bilan aholini markazlashgan vodoprovod inshootlari orqali taʼminlash maqsadga muvofiqdir.

Lekin, daryo suvlari ko‘lga quyilish joyidan boshlab ifloslanishni bir necha km.ga tarqatishi mumkin. Shuning uchun vodoprovod uchun suv olish joyi bu iflosliklardan, chiqindi oqova suvlardan va boshqa suvni zararlovchi moddalardan xoli bo‘lishi kerak. Suv olish uchun mo‘ljallangan joyda sanitariya-himoya mintaqasi tashkil qilish lozim.

Sun‘iy suv omborlari. Keyingi 30-yil mobaynida katta daryo suvlari yordamida elektr quvvati olish uchun bir qancha suv omborlari qurildi.

Masalan, O‘zbekiston daryolarida ko‘plab suv omborlari qurilgan bo‘lib, ulardagi suvning hajmi 10 mlrd/m³ ni tashkil qiladi. Ular tufayli hozir Amudaryoning tez oqar suvlari ancha jilovlangan.

Suv omboridagi suvlarning yana bir xususiyati ularning yozda kukarib ketishidir, bunga suvda mikroskopik o‘simliklarning usishi sabab bo‘ladi. Keyinchalik suv o‘simliklarining o‘sishi, o‘z navbatida, suv tarkibini organik moddalar bilan boyitadi, unda vodorod sulfid paydo bo‘lib, suv holdagi erigan oksigen kamayib ketadi, oqibatda baliqlar va boshqa suv jonivolar kamayib ketadi. Suv o‘simliklarining ko‘p qismi filtrlovchi uskunalarga kirib qolib, ularni ishdan chiqaradi, vodoprovod inshootlarining bir me‘yorda ishlashiga putur yetkazadi.

Odatda suvning kukarishiga qarshi samolyotlar yordamida 1 m³ suvga 0,5 g CuSO₄ (mis sulfati) sepiladi. Suv omborlarida suv uzini-uzi tabiiy tozalashi tufayli mikroorganizmlar bilan ifloslanmaydi. Suv omborlari kurish arafasida olib borilgan sanitariya tadbirlari, masalan, suv quyiladigan ombor tubini tozalash suvni ifloslantirishi mumkin bo‘lgan omillardan ma‘lum darajada xoli qiladi.

Shu maqsadda suv ombori qurilayotgan joy daraxtlar, changalzorlar, ko‘p yillik o‘tlar va boshqalardan tozalanadi. Shundagina suvning organoleptik, bakteriologik va kimyoviy tarkibi talabga javob beradigan bo‘ladi.

Suv omborlarini to‘g‘ri tashkil qilish aholini ichimlik suv bilan ta‘minlashda muhim rol o‘ynaydi, mazkur joy iqlimi yaxshi, yoqimli bo‘lishiga, obodonlashtirish ishlari rivoj topishiga ta‘sir ko‘rsatadi.

Suv omborlarining suvi almashinib to‘rgani uchun sanitariya jihatdan uncha xavf tugdirmaydi, daryo suvlari doimo harakatda bo‘lganligidan uz-uzini tozalash

jarayonlari tez sur'atlar bilan kechadi, o'z navbatida, zararsiz mineral tuzlarga aylanadi.

4.2 Suv va inson salomatligi

Aholini gigiena talablariga javob beradigan toza ichimlik suvi bilan ta'minlash uning salomatligini muhofaza qilishining asosiy omillaridan hisoblanadi. Bu borada O'zbekiston xukumati tomonidan juda katta tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Aholini suv bilan ta'minlashda uni suv orqali tarkaladigan yukumli kasalliklardan asrash va suvning kimyoviy tarkibi o'zgarishidan kelib chiqadigan zaharlanishlar oldini olish kuzda tutilishi kerak. Suvlarning sifati va tabiiy holatining buzilishi, ular tarkibida yukumli kasalliklar kuzgatuvchi mikroorganizmlar bo'lishi, gijja tuxumlarining ko'p ayib ketishi yoki turli kimyoviy moddalar miqdorining o'zgarishini inson sogligiga ziyon yetkazishi mumkin.

Xavfli yukumli kasalliklar -ichburuk, gepatit, korin tifi, paratif, diareriya kabi kasallik kelib Chiqishida suv katta rol o'ynaydi. Tarixga bir nazar tashlasak, suv orqali tarqalgan vabo, turli oshkozon-ichak yukumli kasalliklardan bir qancha mamlakatlardan ko'p odamlar yostigi kuriganini ko'ramiz.

Suv havzalarida vabo vibrioni ko'p aysa aholi orasida vabo tarqalishi, ichterlam, ichburuq mikroblari ko'p ayniqsa shu kasalliklar tarqalishini ko'rish mumkin. Keyingi ma'lumotlarga qaraganda, ichak kasalliklarining kelib chiqishida, shuningdek sariq kasalligi, polimielit va boshqa kasalliklarning tarqalishida suv tarkibidagi viruslarning roli katta ekan. Suv muhitida mazkur viruslar uzoq vaqt yashashi mumkin.

Bakteriyalarning suv manbalarida yashash muddatlari (kunlar)

Bakteriyalar nomi	Vodoprovod	Daryo	Quduq
	suvida	suvida	suvida
Ichak tayoqchalari	2—	21—	—
Ichterlama bakteriyalari	2—	4—	15—

Dizenteriya mikrobi	15—	19—	—
Vabo vibrioni	4—	0,5—	1—
Liptosfera	—	150 kungacha	7—
Tulyaremiya (kuydirgi)			
mikrobi	92		
	kungacha	7—	12—
Brutsellyoz	2—	—	4—

Agar suvga shifoxonaning oqova suvlari zararsiz holatga keltirilmay, suv havzasiga tashlansa, bunday suvdan foydalangan kishilar turli kasalliklarga yo‘likishi mumkin. Suv havzalarida infekiyalarining paydo bo‘lishiga asosan insonning uzi sabab bo‘ladi.

Suv ifloslanishidan tarkaladigan kasalliklar xakikatdan ham juda xavflidir. Ayniqsa ilgari ichimlik suvlariga yaxshi etibor bermaslik oqibatida bunday holat tez-tez uchrab turardi. Buni shunday tarx bilan ifodalash mumkin: kasal odam → kanalizatsiya → daryo suvi → shahar vodoprovod shaxobchasi → soglom odam. O‘zbekistonda suv orqali tarqaladigan ichak kasalliklari taxlili quyidagicha xulosaga olib keladi: 70— % ichak infeksiyasi hovuz, ariq va kanal suvlarini ichish, 8— % i kanal va katta ariqlar suvida cho‘milish, 5— % i ifloslangan quduq suvini iste‘mol qilish natijasidir. Bunday kasallik goho yetarlicha zararsizlantirilmagan vodoprovod suvlarini ichishdan ham yuqushi mumkin.

Juda ko‘p kanalizatsiya suvlarining chiqindilarini tozalanmasdan, zararsiz holga keltirilmasdan ochiq suv havzalariga tashlanishidan Zarafshon daryosi suvlari, mikroblar makoniga aylanib bormoqdaki, bu narsa tez fursatda tegishli shoshilinch choralar ko‘rishni taqozo etadi.

4.3. Yer osti suv havzalarini shart sharoitlari va shakllanishi va xususiyatlari

Daryolar. Ular eng asosiy ochiq suv havzalari bo'lib keng ko'lamda ma'lum ishlanishdan so'ng aholi ehtiyoji uchun ishlatilmoqda. Lekin, daryo suvlari sifat jihatidan tez o'zgaruvchandir, ular uz tarkibida kimyoviy moddalar, mikroblar, gelmint tuxumlari va boshqa moddalarni to'tishi mumkin.

Ochiq suv havzalari tabiiy holatining buzilishi korxonalarining tozalanmagan chiqindi suvlarni tashlab yuborishi oqibatida yuz beradi.

O'rta Osiyo respublikalaridagi daryo suvlari tog'lardagi qor va muzliklarning erishidan paydo bo'lishi tufayli ularning suvlari nihoyatda tiniq, toza, chuchuk, mazali, harorati 12° S dan oshmadigan, chankovni kondiradigan ajoyib suvlardir. Lekin, suv oqimi 500 km ga etganda ayniqsa Amudaryo suvlari loyqa lanib, o'z tarkibida juda ko'p miqdorada osiglik zarrachalar, qum, loy, xas-cho'plarni tutadi, ularning mineral tarkibi, organik moddalari miqdori, mikroblarining soni juda o'zgarib ketadi.

Bir litr suv tarkibida 6500— mg og'irlik zarrachalar bo'lishi mumkin. Demak, har bir hududda iqlim, tuproq suv oqadigan grunt, yog'ingarchilik va boshqa tabiat sharoitlar suvning hamma ko'p satkichlarini o'zgartirib yuboradi. Agar daryo suvlari sho'x oqadigan bo'lgan, suv juda loyqa bo'lib, daryo sohillarini buzadi, o'z yunalishini tez-tez o'zgartirib turadi.

Daryolarning suv boyligi bir xil emas, ular bir daqiqa ichida qancha m³ oqib o'tishi hisobga olinib, uning kirimi aniqlanadi. Masalan, Amudaryoning 1 daqiqadagi okimi-1500 m³ ga, Sirdaryoniki esa 540 m³ ga teng. Ammo suv daryoning boshlanishida uncha ko'p bo'lmay, o'rtalarida ancha ko'p ayishi mumkin. Baxor boshlanishi bilan yillik suv miqdorining 70 % daryodan oqib o'tishi mumkin. Shu sabablarga ko'ra aholini markazlashgan vodoprovod orqali toza suv bilan ta'minlashga mo'ljallangan daryo suvlarining kirimi hisobga olinishi kerak.

Agar suv kirimi ogohlantirish-sanitariya nazorati davrida aniqlanilmasa, turar joylar aholisining suvga bo'lgan ehtiyojini kondirish mumkin bo'lmaydi, aholi sonini, uni kelajakda usishini nazarda tutmok ayniqsa zarur.

Aholini toza xo'jalik ichimlik suvi bilan ta'minlash niyatida ko'llarning suvidan foylanishni tavsiya qilish mumkin, lekin buning uchun ko'llar chuqurligi kamida 10 m, suv kirimi yetarli bo'lmog'i shart. Chuqur ko'llarda, masalan, 10 m chuqur ko'llarda mikroblar kam uchraydi, suvning harorati 10 S° atrofida bo'lib, kimyoviy tarkibi o'zgarib turadi. Shuning uchun katta va chuqur ko'llarning suvi bilan aholini markazlashgan vodoprovod inshootlari orqali ta'minlash maqsadga muvofiqdir.

Lekin, daryo suvlari kulga kuyilish joyidan boshlab ifloslanishni bir necha km ga tarqatishi mumkin. Shuning uchun vodoprovod uchun suv olish joyi bu iflosliklardan, chiqindi oqova suvlardan va boshqa suvni zararlovchi moddalardan xoli bo'lishi kerak. Suv olish uchun mo'ljallangan joyda sanitariya-himoya mintaqasi tashkil qilish lozim.

Sun'iy suv omborlari. Keyingi 30-yil mobaynida katta daryo suvlari yordamida elektr quvvati olish uchun bir qancha suv omborlari qurildi.

Masalan, O'zbekiston daryolarida ko'plab suv omborlari qurilgan bo'lib, ulardagi suvning hajmi 10 mlrd/m³ ni tashkil qiladi. Ular tufayli hozir Amudaryoning tez oqar suvlari ancha jilovlangan.

Suv omboridagi suvlarning yana bir xususiyati ularning yozda kukarib ketishidir, bunga suvda mikroskopik o'simliklarning usishi sabab bo'ladi. Keyinchalik suv o'simliklarining usishi, uz navbatida, uz navbatida, suv tarkibini organik moddalar bilan boyitadi, unda vodorod sulfid paydo bo'lib, suv xoldagi erigan oksigen kamayib ketadi, oqibatda baliklar va boshqa suv jonivolari kiriladi. Suv o'simliklarining ko'p qismi filtrlovchi uskunalarga kirib qolib, ularni ishdan chiqaradi, vodoprovod inshootlarining bir me'yorda ishlashiga putur yetkazadi.

Odatda suvning ko'karishiga qarshi samolyotlar yordamida 1 m³ suvga 0,5 g CuSO₄ (mis sulfati) sepiladi. Suv omborlarida suv o'zini-o'zi tabiiy tozalashi tufayli mikroorganizmlar bilan ifloslanmaydi. Suv omborlari qurish arafasida olib borilgan

sanitariya tadbirlari, masalan, suv kuyiladigan ombor tubini tozalash suvni ifloslantirishi mumkin bo'lgan omillardan ma'lum darajada xoli qiladi.

Shu maqsadda suv ombori qurilayotgan joy daraxtlar, changalzorlar, ko'p yillik o'tlar va boshqalardan tozalanadi. Shundagina suvning organoleptik, bakteriologik va kimyoviy tarkibi talabga javob beradigan bo'ladi.

Suv omborlarini to'g'ri tashkil qilish aholini ichimlik suv bilan ta'minlashda muhim rol o'ynaydi, mazkur omborlarining suvi almashinib to'rgani uchun sanitariya jihatdan uncha xavf tugdirmaydi, daryo suvlari doimo harakatda bo'lganligidan o'z-o'zini tozalash jarayonlari tez sur'atlar bilan kechadi, o'z navbatida, zararsiz mineral tuzlarga aylanadi.

Yer osti suvlari yog'ingarchilik va ochiq suv manbalaridagi suvlarning yer qatlamiga sizib o'tishi natijasida tog' jinslarining oraliqlardagi bo'shliqlar va yer yoriqlarida hosil bo'ladi. Suvli qatlam qum, koglomerat, oxaktosh, tuproq va ko'mir aralashmasidan iborat tarkib topishi mumkin. Suv yer ostidagi turli jinslar orasida paydo bo'lgan bo'shliqni suv bilan to'ldirib, suvli qatlam hosil qiladi. Yer yoriqlari va g'orlarda ular suv oqimini yuzaga keltiradi. Suvli qatlam ostida suv o'tkazmaydigan qatlamlar joylashgan. Suv qatlamining ustki qismini berkitib turadigan qatlam, suv qatlamining tomi deyiladi.

Bosimsiz yer osti suvlari, suv qatlamining barcha qatlamini suv bilan to'la to'ldirmasdan, ma'lum miqdorda erkin yuzaga ega bo'ladi va bu yuza suvning yer osti yuzasi deyiladi. Bunday qatlamlarda quduqdagi suv sathi, suv qatlamini ochgandagi suv sathiga teng bo'ladi, ya'ni suv sathining yuzasidagi bosim atmosfera bosimiga tengdir. Suv qatlamining quvvati uning ostidagi suv o'tkazmaydigan qatlamdan suv yuzasigacha bo'lgan suv qatlami bo'yicha aniqlanadi. Yer osti suvlari suv qatlamini butunlay to'ldirgan bo'lsa, ular yuqorisidan suv o'tkazmaydigan jinslar bilan qoplanib, pezometrik bosimga ega bo'ladi. Bunday yer osti suvlari bosimli (artezian) yoki qatlamlar orasidagi suv deyiladi. Quduqlardagi suv sathi quduq, qurilganda uchraydigan suv sathidan yuqori bo'ladi. Bosimli suv qatlamlarida bosim atmosfera bosimidan yuqori bo'ladi. Suv qatlamlar orasidan yer yuzasiga sizib Chiqadigan joylarda buloq suvlari hosil qiladi.

Quduqlardan suv olinmagan vaqtdagi suv sathi, suvning statik sathi, deyiladi. Bosimsiz yer osti suvlarida statik sath, suv qatlamidagi suv yuzasining sathiga to'g'ri keladi. Bosimli yer osti suvlarida quduqdagi statik sath, shu joydagi suv qatlamidagi suv sathidan yuqori bo'ladi, chunki suv suvli qatlamda bosim ostida bo'ladi. Quduqdan to'xtovsiz suv olinishi natijasida quduqdagi suvning statik sathi pasaya boradi va ma'lum vaqtdan so'ng, muayyan gorizontal holatni egallaydi, bu suvning dinamik sathi, deyiladi. Quduqdan suv qanchalik tez olinsa, suvning dinamik sathi, shunchalik pastda joylashadi. Suv olish to'xtatilsa, quduqdagi suv sathi yana statik holatga qaytadi. Dinamik sathi bir marta pasayganda, olinishi mumkin bo'lgan suvning miqdoriga shu quduqning solishtirma debiti deyiladi.

Suvning statik sathi suv olinganda quduqning barcha tomonlaridan ma'lum masofagacha pasayadi. Quduq yuzasidagi suvning pasayishi eng yuqori bo'ladi, undan uzoqlashgan sari suv pasayishi kamayib di va ma'lum bir masofaga etganda suv sathining pasayishi umuman to'xtaydi. Bu pasayish chizig'i depressiya chizig'i deyiladi. Depressiya chizig'i bilan chegaralangan mintaqa depressiya voronkasi deyiladi. Depressiya voronkasining radiusi (R) quduqning ta'sir radiusi deyiladi.

Deprission voronkasining radiusi (R) quduqning ta'sir radiusi deyiladi. Quduqlarni shunday masofada joylashtirish lozimki, ular ishlaganda bir-biriga ta'sir qilmasligi kerak, chunki ularning depressiyalik voronka radiuslari bir-birini kesib o'tsa, u holda olinadigan suvlarning miqdori kamayishi mumkin.

Yer osti suvlarining zaxirasini sun'iy usulda ham to'ldirish mumkin, bu usul muxandislik-texnik jarayon bo'lib, yangi yer osti suvlari zaxirasini to'ldirish maqsadida Ochiq, suv manbalaridan foydalanib amalga oshiriladi

4.4.Suv havzalaridagi sanitariya muhofaza ishlarini tashkil qilish va ularni saqlash

Angliyada 1876 yili daryolar muhofazasi to'g'risidagi qonun qabul qilingan,daryo suvlariga iflosliklarni tashlash man etilgan. Shunga o'xshash qonunlar keyinchalik Fransiya, Rossiyada va boshqa davlatlarda ham qabul qilingan edi.

O'rta Osiyo xalqlari xususan, o'zbek xalqi orasida suvga xatto tufurish ham man qilingan,agar qisman suv havzalariga iflosliklarni tashlasa, xalq oldida gunohkor sanalib, izza qilinar, jazolanardi.

Suv havzalarini asrash davlat ishi bo'lib, bunda juda ko'p tashkilotlar, vazirliklar, qo'mitalar katnashadi.

Ochiq suvlarni asrash va muhofaza qilish bizdagi davlat suv qonunchiligi asoslarida o'z ifodasini topgan.Bu qonunchilik asoslariga ko'ra tegishli tashkilotlar zimmasiga suv havzalarini muhofaza qilish vazifasi yuklatiladi.

Shuni alohida qayd qilish kerakki, iflosliklar ichida eng xavflisi chidamliligi va zaharliligi bilan ajralib turuvchi neft mahsuloti,og'ir metallar,kislota va ishqorlardir.

Neft mahsulotlari suvga tushganda 300 km gacha tarkaladi,suv yuzasida ulkan doglar paydo qiladi, natijada suvni havodan ajratib, gaz almashinuvini buzadi.

Sanoat korxonalaridagi chiqindi suvlar paydo bo'lishiga ko'ra uch guruhga bulinadi.

Birinchi guruhga chiqindi suvlarga suvni texnologik jarayonda reagent sifatida ishlatish oqibatida paydo bo'ladigan suvlar kiradi. Bu suvlar texnologik jarayonda katnashganda zararli moddalar bilan ifloslanadi.

Ikkinchi guruh agregatlar va apparatlarni sovutishda hamda qo'shimcha operatsiya va jarayonlarda qatnashish oqibatida paydo bo'ladigan chiqindi suvlar kiradi.Bunday suvlar odatda ifloslanmasada, lekin harorati yuqori bo'ladi.

Uchinchi guruhga yordamchi xo'jalik, qo'shimcha sexlar, omborlar, transport vositalari va hokazolardan paydo bo'ladigan chiqindi suvlari kiradi. Bu suvlar turli zaharli moddalar bilan ifloslangan bo'lishi mumkin.

Suv sifatining gigienik me'yorlari

Aholini markazlashgan toza ichimlik suv bilan ta'minlashning rivojlanishi ichimlik suvga nisbatan talabning emas, shuningdek suv manbalariga nisbatan ham talabni oshirib yubordi.

Hozir bu borada quyidagi Davlat standartlari amal qilmoqda: Davlat standarti - 28-74-82 "Ichimlik suv"; Davlat standarti 27-61-84 "Markazlashgan xo'jalik ichimlik suv ta'minoti manbalari".

Aholini toza ichimlik suv manbalari bilan ta'minlashga katta ahamiyat beriladi. Avvalo tanlanadigan suv manbalari davlat standarti 28-74-82 "Ichimlik suv"ga sifat jihatdan to'g'ri kelishi yoki yaqin bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Bunday talablarga chuqur joylashgan yer qatlami orqali yuqori bosimga ega bo'lgan suvlargina javob beradi.

Mabodo shunday suv manbalari topilmasa, yoki ularning debiti ozlik qilsa, yoki sanitariya holati va sifati yaxshi bo'lmasa, bosimsiz qatlamlararo yer osti suvlari kidiriladi. Yuza joylashgan suv manbalari eng keyingi navbatda tanlanadi. Har kanday holatda ham tanlangan manbadagi suvning sifati gigienik talablarga javob bermasa, bunday suvga vodoprovod inshootlariga maxsus ishlov beriladi. Suvga davlat standarti talabi darajasida ishlov berilgan suv ichimlik suv sifatida aholiga tarkatiladi.

Suv sifatini standartlash suv iste'moli tufayli kelib chiqadigan kasalliklar oldini olish imkonini beradi.

Ichimlik suv sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan ishlab chiqilgan davlat standarti talablariga javob berishi kerak. Binobarin, suvning sifatini standartlash sog'liqni saqlash muassasalarining doimo diqqat markazida bo'lishi kerak.

O'z zamonida Abu Ali ibn Sino ham suv oqadigan naylarga katta ahamiyat berib, kurgoshin quvurdan okkan vodoprovod suvining xavfli ekanligidan ogohlantirib o'tgan edi. 1973 yilda qayd etilgan Davlat standarti me'yor bo'yicha bir litr suvdagi loyqa 1,5 mg.ga tengdir. Hozirgi vaqtda yangi Davlat standarti-28-74-82 "Ichimlik suv" qabul qilingan.

Yangi ilmiy asoslar negizida ichimlik suvlari va vodoprovod tizimi samarali ishlashini davlat standarti bilan nazorat qilish uchun vodoprovod suvi butun vodoprovod tarmoqlarida mazkur standart talabiga javob berishi kerak.

Davlat standarti bo'yicha suvning epidemiologik xavfsizligini ta'minlash uchun bevosita ko'rsatkichlar-1 m/l suvdagi saprofit mikroblar soni va ichak tayokchasi guruhi bakteriyalarining konsentrasiyasidan foydalaniladi. Yangi davlat standarti suvning kimyoviy tarkibidagi 20 ta ko'rsatkich kiritgan,ularning aksariyati suvning tabiiy tarkibida bo'lib,ayrimlari suvning sifatini yaxshilash maqsadida unga ishlov berishda vodoprovod inshootlarida qo'shiladi.

Sanepidstansiya muassasalarining ruxsati bilan ayrim yaxshi ishlov berilmagan vodoprovod suvlari uchun kuruk qoldik 1 litr suvda 1500 mg gacha;umumiy kattiklik-10 mg/ekv/l gacha; marganets esa 0,5 mg/l gacha oshirilishi mumkin.

Sanepidstansiya muassasalari ruxsati bilan suvning rangi 35° S gacha, loyqa ligi-2 mg/litrgacha ko'tarilishi mumkin.

Suv tarkibining yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlaridan tashqari,standart talabiga ko'ra sanoat korxonalaridan,qishloq xo'jaligi erlaridan tushadigan chiqindi sular tarkibidagi moddalar hamda xo'jalik oqova suvlari tarkibidagi moddalarning ichimlik suv uchun ruxsat etiladigan me'yorlari ishlab chiqildi. Bu me'yorlar tasdiqlanib ,ro'yxatga olinadi.Hozirgi vaqtda ruxsat etilib,tasdiqlangan kimyoviy moddalar soni 800 dan oshib ketdi.

4.5 Suv havzalarini ifloslanishdan saqlash

Suv havzalari tabiiy (daryo, kul, dengiz) va suniy suv omborlariga bo'linadi. Suv havzalaridagi suvlar tabiiy va suniy yo'l bilan ifloslanadi. Tabiiy ifloslanish suvda yashaydigan o'simlik va jonivorlarning o'lishi orqali, hamda yomg'ir va erigan qop suvlarining kelib tushishi orqali bo'ladi Suniy ifloslanish bo'lsa, suv havzalariga oqava suvlarni tushirilishi orqali bo'ladi. Suv havzalarini ifloslanganligini quyidagi belgilardan bilish mumkin:

1. Suv yuzasida suzib yuruvchi moddalarning paydo bo'lishi va tubida Chukindilarning utirishi;

Suvning fizikaviy xossalarining o'zgarishi, aynan rangi, tiniqligi, mazasi va xidining paydo bo'lishi.

Suvning kimyoviy xossalarining o'zgarishi (Ph ko'rsatkichi, organik va mineral chiqindilarning ko'payishi, zaharli moddalarning paydo bo'lishi va xakozolar).

2. Organik ifloslarni oksidlash uchun kerak bo'lgan suvdagi erigan kislorod miqdorining kamayishi;

3. Bakteriyalarning turi va miqdorinish o'zgarishi, hamda oqava suvlarning kelib qo'shilishi sababli, suvda kasal tarqatuvchi bakteriyalarning paydo bo'lishi.

Ifloslangan suv havzalarini suv bilan ta'minlash va cho'milish uchun ishlatib bo'lmaydi.

Suv havzalariga qo'shiladigan oqava suvlar tarkibidagi iflos moddalar konsentratsiyasini ma'lum vaqt davomida fizikaviy, kimyoviy va biologik jarayonlar natijasida ma'lum miqdorda kamayadi. Suv havzalarining unga tashlangan oqava suv tarkibidagi ifloslarning yo'qolish xususiyatiga o'z-o'zini tozalash deyiladi.

Suv havzalarida o'z-o'zini tozalashishga ko'maklashadigan asosiy sabablaridan biri suv havzasidagi suvlar miqdorini, unga tushiriladigan oqava miqdorining nisbatiga bogliqdir, ya'ni oqava suv havzalaridagi suv bilan necha karra aralashiga bog'liqdir.

4.6 Suv havzalaridagi suvda kislorodning erishi

Har qanday organik modda havoda kislorod bo'lganligi va mikroorganizmlar ta'sirida oksidlanadi. Oqava suvlar tarkibidagi organik moddalar suv havzalariga tushganda biokimyoviy oksidlanishga uchraydi. Bu jarayonning tezligi birinchi dan oqava suv va suv havzalaridagi erkin kislorod miqdoriga bog'liqdir. Kislorod asosan suv yuzasi orqali havodan diffuziya yo'li bilan to'ldiriladi. Bioximik aerobli oksidlash ikki bosqichda boradi; birinchi bosqichda tarkibida uglerod bo'lgan moddalar oksidlanadi, karbonat kislota va suvga ajraladi; ikkinchi bosqichda

tarkibida azot bo‘lgan moddalar oksidlanadi -avval azotli kislotaga va undan so‘ng azot kislotaga tuzlariga ajraladi ya’ni nitrat va bu bosqichni nitratlashtirish deyiladi.

Agarda kislorod yetarli bo‘lsa, birinchi bosqichdagi oksidlanish jarayoni ma’lum bir qonunga bo‘ysunadi ya’ni oksidlanish tezligi (yoki kislorodni hazim qilish tezligi), bir xil haroratda , har bir vaqtda oqava suv tarkibida qolgan organik moddalar miqdoriga to‘g‘ri proporsionaldir. qancha lik oqava suv tarkibida organik moddalar miqdori kam qolsa, shunchalik oksidlanish jarayoni sekin boradi. Bu qonunni quyidagicha ifodalash mumkin.

$$L_t = L_a 10^{-k t}$$

Bunda,

$-L_t$ - vaqt o‘tishi davomida organik moddalar oksidlanishi uchun ketadigan kislorod miqdori; L_a - boshlanish vaqtida suv tarkibida bo‘lgan organik moddalarni oksidlash uchun kerak kislorod miqdori; K_t - proporsionallik koeffitsenti (yoki kislorodni xazim qilish tezlik qiymati) suvning haroratiga bog‘liq bo‘lgan qiymat, harorat qancha lik yuqori bo‘lsa, qiymat shunchalik katta bo‘ladi T — $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ da $K = 0,1$. Kislorodni erish tezligi har bir muayyan vaqtda suvning kislorodga to‘yinganlik darajasiga teskari proporsional yoki to‘ymaganligiga to‘g‘ri proporsional.

Agarda kislorodga bo‘lgan boshlang‘ich taxchilligi D_a bilan va vaqt o‘tishi bilan kislorodga bo‘lgan taxchillikni D bilan belgilasak u holda erish qonunini quyidagi ifoda bilan aniqlash mumkin.

$$D_t = D_a 10^{-kt}$$

Bunda,

K — Kislorodni erish tezligining bikkirligi, gaz tabiatiga, muhit haroratiga, suv yuzasining holatiga va oqava suvlarni havzadagi suv bilan aralashishiga, havo T — $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ bo‘lgan da $K = 0,2$ teng.

Suvning tarkibidagi azotli kislotaga tuzlarining miqdoriga qarab suvning qancha lik toza bo‘lganligini aniqlash mumkin, agarda suv tarkibida nitratlar qancha lik ko‘p bo‘lsa, unda suv shunchalik toza bo‘ladi va organik moddalarning oksidlanish jarayoni tugaganligini bildiradi.

Agarda, bordiyu suvda moddalar oksidlanishi uchun kislorod yetarli bo'lmagan taqdirda, azotli kislota tuzlarining tarkibidagi kislorodning ma'lum bir qismini qisman ishlatilishi mumkin, bu jarayon azotli kislota tuzlaridan va azotli kislotalardan kislorodni ajralishini — dinitrifikatsiya deyiladi.

4.7 Oqova suvlarning ifloslik konsentratsiyasini aniqlash

Shahar kanalizatsiyasiga oqib tushadigan oqava suvlar tarkibida aholidan va sanoat korxonalaridan chiqadigan har xil iflosliklar bo'ladi. Qurilish m'yorlari va qoidalarining 6.4 bandiga binoan maishiy-xo'jalikdan keladigan oqava suvlarning ifloslik konsentratsiyasini aniqlash uchun har bir aholidan sutkada kanalizatsiyaga tushadigan ifloslar miqdorini bilish kerak. Buni qurilish myorlari va qoidalarining jadvalidan qabul qilinadi.

Jadvaldan foydalanganda quyidagilarni esda to'tish kerak:

a) kanalizatsiya qilinadigan rayonlarda yashovchi aholidan kanalizatsiyaga tushadigan ifloslar miqdorini jadvalda keltirilgan kiymatdan 33% olinadi.

b) maishiy-xo'jalik korxonalaridan (oshxona. kasalxona. maktab, xommom, bog'cha-yasli va x.z.) oqava. suv tarkibida tushadigan ifloslar miqdori shu jadvalda keltirilgan qiymatlarda hisobga olingan.

v) kanalizatsiya qilinadigan joydagi aholiga xizmat ko'rsatishga bog'lik bo'lmagan muassasalardan (mexmonxona, vokzal, istiroxat borlari) oqava suv tarkibida kanalizatsiyaga tushadigan ifloslar miqdorini alohida hisobga olish kerak.

Aholidan kanalizatsiyaga tushadigan ifloslarning Umumiy miqdorini cho'kindilar va kislorodga bo'lgan talabi (KBBT) bo'yicha aniqlash.

1. Cho'kindi bo'yicha quyidagi ifoda orqali aniqlash, mumkin

$$C = (\alpha N)/1000 \text{ кг/сут}$$

2. Tozalangan oqova suvning KBT₂₀ bo'yicha quyidagi ifoda orqali aniqlash mumkin.

$$C = \frac{aN}{1000}$$

N -joydagi aholi soni;

a - kanalizatsiyadan foydalanadigan har bir aholidan sutkada kanalizatsiyaga tushadigan cho‘kmalar bo‘yicha ifloslar miqdori.

v - kanalizatsiyadan foydalanadigan har bir aholidan sutkada kanalizatsiyaga tushadigan KBBT₂O bo‘yicha ifloslar miqdori. v 60g.

4.8 Suvlarni zararsizlantirish va dizenfiksiyalash

Suvlarni zararsizlantirish usullari

Kogulyatsiyalangandan so‘ng suvni tindirish va reagentlash orqali uning tarkibidagi bakteriyalarning asosiy qismi (90-95%) yo‘qotiladi. Lekin, suv tarkibida qolgan bakteriyalar ichida kasal tarqatuvchi bakteriyalar va viruslar bo‘lishi mumkin, shuning uchun Filtrlangan suv ichimlik-xo‘jalik ehtiyojlarini qondirishga yuborilsa, albatta zararsizlantirilishi kerak.

Zararsizlantirishning quyidagi usullari mavjud: issiqlik orqali, kuchli oksidlash orqali, aligodinamik (qimmatli metallar oltin, qumush ionlarning ta’sirida va h.k.) va fizik (ultratovush, ultrabinafsha nur yordamida va h.k.) eng ko‘p tarqalgan kuchli oksidlar yordamida. Okisdlovchilar sifatida xlor, ikki oksidli xlor, azon, yod, marganetslardan kaliy, vodorodperoksid, gipoxlorid natriy va kalsiydan foydalaniladi. Amaliyotda xlor, azon, gipoxlorid natriy ko‘p ishlatiladigan.

Suvni xlorlash

Suv tarkibidagi bakteriyalar xlor ta’sirida nobud bo‘ladi. Xlorlar, anorganik moddalar suvni oksidlaydi, shuning uchun xlorlash suv tarkibidagi mayda suv organizmlariga qarshi kurashishda katta foyda beradi. Xlorlash samarali

bo'lishi uchun va suvni iste'molchiga yetkazishdan oldin, xlor suv bilan 30 min (xlorldash va amalizatsiyalash birgalikda bo'lganda 60 min.) davomida aralashirilishi lozim. Xlor me'yori iste'molga yuboriladigan 1 litr suvda 0.3 mg dan kam bo'lmasligi va 0.5 mg dan yuqori bulmagan miqdori reaksiyaga kirmagan xlor (xlor qoldigi) bo'lishi inobatga olingan xolda aniqlanadi. Bu holatda Filtrlangan suvga solinadigan xlor me'yori suvning xlorldash qobiliyatiga ko'ra, 2-3 mg/l tashkil qiladi. Filtrlangan dare suvlarini xlorldashda uning me'yori 5-6 mg/l va undan yuqori bo'lishi mumkin. Suvni xlorldash gaz holdagi (suyuq,) xlorlar orqali amalga oshiriladi. Suv tozalash bekatlarining quvvati kuniga 3 ming m³ gacha bo'lganda, suvni oxak orqali xlorldash mumkin. Suvni gaz xolidagi xlor bilan xlorldashda gidrolizlanish hosil bo'ladi.



NOSI - ditsotsiyalanish gipoxlorid ioni **OSI**

Suvni xlorldash xloratorlar yordamida amalga oshiriladi, xloratorlar qurilmasiga bir necha asboblardan joylashtiriladi. Xloratorlar bosimli va vakuumli bo'lishi mumkin. Vakuumli xloratorlar LONII-100, LK-1, LK-11, XV-11 bosimli reduksionli klapanlar orqali gaz 0.1-0.2 atmosferada pasaytiriladi. Injektorlar yordamida vakuum hosil qilinadi, natijada gaz xloratorlarining bino ichiga o'tmasligining oldi olinadi. Gaz holatidagi xlor bosim oshishi yoki haroratning pasayishi natijasida suyuq holatga o'tadi va shu holatda ular pulat balonlar yoki idishlarga olib kelinadi va saqlanadi (bosimi 6-10 atm.)

Xlorator xonalarida ishlaydigan xloratorlar soni ikkita bo'lsa, zaxiradagi bittasi, agar ishlaydigan xloratorlar soni ikkitadan ko'p bo'lsa, zaxiradagi ikkitasi o'rnatilishi lozim. Bitta balondan 0.5-0.7 kg/soat xlor olish mumkin. Agar balonlar isitilsa (isitilgan suv yoki isitilgan havo), u holda bitta balondan xlor olish miqdori 3 kg/soatgacha oshadi. Bochkadagi xlorlarni olish qiymati bochka yon yuzasining har bir m² dan soatiga 3 kg gacha xlor olinadi.

Ifloslanish darajasi yuqori bo'lgan suv tarkibida juda turg'un bakteriyalar bo'lsa, xlor ko'p me'yorda beriladi, ya'ni suv o'ta xlorldanadi. Suv tarkibiga ko'p miqdorda xlor quyilsa, shu bilan birga suvga qo'shilgan xlor suv bilan belgilangan vaqt

davomida aralashmasa, suvda yoqimsiz xlor xidi qoladi. Bunday xidni suvni xlorlash orqali yo'qartish mumkin, ya'ni suvga qo'shimcha moddalar - sulfat, bisulfat yoki tiosulfatnatriy qo'shib, boshqa xildagi xlor qayta hosil qilinadi.

Suvni ozonlash

Ozon suvda parchalanib, atom xolidagi kislorod hosil qiladi, bu esa bakteriyalarni oksidlaydi.

Ozon bakteriya, spora, viruslarni yo'qartadi, u suvda erigan va zarra xolidagi organik moddalarni oksidlaydi. Shuning uchun ozon suvni bakteriyalardan tozalashda, rangsizlantirish hamda ta'mini yaxshilashda qo'llaniladi. Ozon oz yoki ko'p bo'lishidan qat'i nazar suvning tabiiy tarkibi va ta'mini buzmaydi.

Ozon ozonator qurilmasi yordamida suv tozalash inshootining o'zida olinadi. Buning uchun o'zgarmas elektr razryadi orqali quruq havo yuboriladi. Ozon hosil qiluvchi urilmada orasi 2-3 mm havo bo'shligidan iborat bo'lgan ikkita elektrod bo'ladi. Bir elektrod erga ulanadi, ikkinchi si orqali kuchlanishi 1000 v bo'lgan o'zgaruvchan tok yuboriladi. Elektr toki o'tgan vaqtda elektrodlar o'rtasida chaqmoqsiz razryad hosil bo'ladi. Chaqmoq chiqmasligi uchun ikki elektrod o'rtasiga plastinkalar joylashtiriladi.

Ozon olish vaqtida sarflangan elektr quvvatining 10-15% foydalaniladi, qolgan qismi issiqdikka aylanadi. 1 kg ozon olish uchun soatiga 28.5-87 kvat elektr energiyasi sarflanadi.

Filtrdan o'tgan suvga beriladigan ozon miqdori bir litrga 1-2 mgr dir. Suvni rangsizlantirishda har litrga 3-5 mgr ozon olinadi.

Ozon suvga ijektor yoki maxsus kontaktli rezervuar yordamida aralashtiriladi. Suvga aralashish vaqti 5-7 minut bo'lishi lozim. Hozirgi paytda quvvati soatiga 0.9 kg bo'lgan PO-2, quvvati 1.7 kg bo'lgan PO-3 xamda quvvati 2.3 kg bo'lgan OP-4, VP-5, OP-6 markali ozonatorlar ishlab chiqarilmoqda.

10,4,5-120 kg bo'lgan LK-11, 0.08-82 kg bo'lgan LONII -100 ,3.5-25 kg bo'lgan XV-11 VeCherskiy sistemasidagi xillari mavjud.

LONII-100 xloratorida xlor bosimli reduktor orqali hosil kilinadi, shuning uchun xlor gazi bu qurilmadan xonaga tarqalmaydi.

Ishlab to'rgan xloratorlar soni to'rttagacha bo'lsa, bitta qo'shimcha xlorator, oltitagacha bo'lsa, ikkita qo'shimcha xlorator olinishi shart.

Odatda bitta balondan soatiga 0.5-0.7 kg xlor olish mumkin. Ballon issiq suv yoki issiq havo bilan isitilsa, bitta ballondan olinadigan xlor miqdori 5 kg gacha oshadi.

Bochkalardan esa bochka yon devorining har kvadrat metr yuzasidan soatiga 3 kg gacha xlor olinadi.

Xlorator qurilmasi joylashgan xona boshqa xonalardan ajralgan va unda ichidagi havoni 12 marta almashtira oladigan ventilyatsiya qurilmasi bo'lishi lozim.

Xlorli oxak ishlatilganda, u suvda parchalanib kalsiy gipoxlorid SA $(\text{SIO})_2$ va kalsiy xlorid $\text{SaSl}_2 \cdot 6\text{N}_2\text{O}$ hosil qiladi. Kalsiy gipoxlorid gidrolizlanib, gipoxlorid kislota va qisman ogipoxlorid ionlarini hosil qiladi. Xlorli oxak 1-15% li eritma xolida aralashtiriladi. Buvdan kogulyantni eritish va suvga aralastirishda ishlatiladi. Xlorli ohak zanglatash xususiyatiga ega bo'lgani uchun baklar plastmassa, yog'och, tyemir-betondan quriladi, jixoz va quvurlar polietilen va vinigshastdan tayyorlanadi.

Suvni bakteriyaga qarishi nurlantirish

Tozalanadigan suv ultrabinafsha nurlar ta'sirida zararsizlantiriladi. To'lqin uzunligi 200-295 N (nanometr) bo'lgan nurlar bakteriyani o'ldirish xususiyatiga ega, ular ichida to'lqin uzunligi 260 N bo'lgani bakteriyani eng og'ir o'ldirish xususiyatiga ega.

Nur berish manbai sifatida BUV tipidagi kam bosimli argosimob lampalar, PRK va RKS tipidagi yuqori bosimli simob-kvarts lampalardan foydalaniladi.

BUV-15, BUV-ZOP, BUV-60P lampalari OV-ZN, OV-SH qurilmalarda ishlatilganda, ular soatiga 30 m³ suvni zararsizlantirishi mumkin.

OV-AKX-1 qurilmasida soatiga 150 m³ miqdordagi suvni zararsizlantirishda PRK-7 lampasi, OV-SH-KKS, OV-ZP-RKS va OV-PK-RKS qurilmasida soatiga 3000 m³ miqdordagi suvni zararsizlantirishda RKS-2.5 lampasi ishlatiladi.

Kommunal-xo'jalik akademiyasi tomonidan suvni nur ta'sirida zararsizlantiruvchi qurilmalarning bosimli va bosimsiz turlari ishlab chiqilgan. Bunday lampalar suv ichiga va suv tashqarisiga o'rnatiladi.

Lampalar suv ichiga o'rnatilsa, undan chiqqan nurdan to'liq foydalaniladi.

4.9 Cho'kindilarga ishlov berish va zararsizlantirish

Kanalizatsiya tozalash bekatlarida oqava suvlarni tozalaganda ularning tarkibidagi iflos moddalar ajratib olinadi. Bu cho'kindilar birlamchi tindirgichlarda tutiladi, shu bilan birga oqava suvlarni biologik tozalaganda, biosuzgachlardan so'ng biopardalar va aerotenklerden so'ng ortiqcha aktiv loyqalar hosil bo'ladi. Birinchi tindirgichdan chiqaziladigan cho'kindilarni «yangi» deyiladi. Ular qo'ngar rangli bo'lib, namlangi 92-96% ni tashkil etadi. Cho'kindilar tarkibida gelmint tuxumlari bo'ladi. Shuning uchun cho'kindilarga ishlov berilishi va zararsizlantirish kerak. Cho'kindilardagi zararli va yoqimsiz xossalarni yo'qotish uchun, ularni aerobsiz bakterialar yordamida aerobsiz achitiladi va chiritiladi.

Cho'kindilarni achitish, chiritish va zararsizlantirish uchun quyidagi inshootlar ishlatiladi:

- septiklar;
- ikki qavatli tindirgichlar;
- tindirish va chiritish qurilmasi;
- aerobli stabilizatorlar.

Ishlov berilgan Cho'kindilar tarkibida ko'p miqdorda suv bo'lganligi sababli (95-98%) , ularni o'g'it sifatida ishlatish va tashish qiyinlashadi, shuning uchun ishlov berilgan Cho'kindilarni suvlantirish maqsadga muvofiqdir. Buninguchun quyidagi inshootlar ishlatiladi:

- tsentrafuga;
- loyqa maydonlari;
- flotatsiya;
- vakuum-filtlar;
- termik ishlov beruvchi inshootlar.

Metantenklar

Shahar oqava suvlaridan ajratib olingan Cho‘kindilarni zararsizlantirishdan biri aerobli holatda achitishdir, bu usulda mikrojonzodlarning yashash sharoiti natijasida Cho‘kindilarning organik moddalarni oksidlaydi. Bunday jarayonlar metantenklarda amalga oshiriladi.

Metantenk bu tsilindirlik yoki to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi tyemirbetondan qurilgan inshootdir. Uning tubi konus shaklida bo‘lib va ustki qismi zich yopilgan bo‘ladi. Tomining ustida metantenkda hosil bo‘ladigan gazlarni yig‘ish uchun moslama qurilmalar yordamida Cho‘kindilar metantenka nasoslar yordamida yetkazib beriladi va maxsus qurilmalar yordamida Cho‘kindilar metantenk ichida aralashtiriladi va isitiladi. Metantenka achitish uchun birinchi tindirgichda tutilgan cho‘kindilar, ikkinchi tindirgichdagi orqa aktiv loyqalar va boshqa turdagi organik moddalar maydalagichda maydalangandan so‘ng yuborilishi mumkin.

4.10 Cho‘kindilarni suvsizlantiruvchi inshootlar. Loyqa maydonlar

Metantenklardan va boshqa achitish inshootlaridan Chiqqan chiqindilarning namligi juda yuqori bo‘ladi, shu sababli cho‘kindilarni bundan keyin ishlatish qulay bo‘lishi uchun quritiladi. Quritish usullari hilma xil bo‘lib ulardan biri - loyqa maydonlari. Loyqa maydonlarida cho‘kindilar 75% namlikkacha quritilishi lozim, unda ularning hajmi 3-8 barobar kamayadi. Loyqa maydonlar quyidagi turlarga bo‘linishi mumkin. Zamini tabiiy, drenaj bilan, zamini asfalt betonli drenaj bilan, tindirishli, loyqa suvlarni yuzasidan olish usulli, zichlovchi maydoncha.

hisoblash KMK 2.04.03-97 ning 6.382, 6.400 bandlariga asoslanib olib boriladi. Hisoblash asosan loyqa maydonining umumiy yuzasini va kartalar sonini aniqlashdan iboratdir.

Loyqa maydonlarni loyihalaganda quyidagilarga rioya qilish kerak: pollarning ishchi chuqirligi 0.7-1 metrda , marzalar balandligi pollarning ishchi chuqurligidan 0.3 metrga baland bo'lishi kerak: marzalarning yuqori qismining kengligi -0.7 metrdan kam bo'lmasligi kerak, agarda ularni ta'mirlash uchun mexanizatsiyalar ishlatiladigan bo'lsa, u xolda kengligi 1,8-2 metr bo'ladi: Cho'kindilarni oqizish uchun quriladigan quvur va tarnovlarning qiyaligini hisoblash asosida aniqlanadi, lekin ularning qiyaligi 0.01 dan kichik bo'lmasligi kerak.

Mexanik suvsizlantiruvchi inshootlar va cho'kindilarni termin quritish

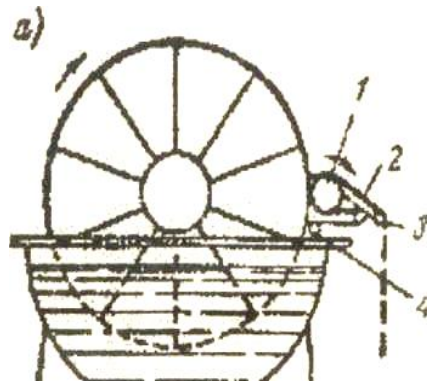
Cho'kindilarni loyqa maydonlarida quritish uchun ko'pincha katta maydonlar talab qilinadi. Shuning uchun keyingi paytlarda cho'kindilarni mexanik suvsizlantirish usullari qo'llanilmoqda va bularga quyidagilar kiradi: vakuum Filtrlar; tsentrafugalar; Filtr presslar.

Vakuum - Filtrlarda 50%, varrakliy Filtrlarda 90%, Filtr pressda 98% va tebranma Filtrlarda 60—70% gacha cho'kindilar tartibidagi suvlar siqib chiqazadi. Filtrlarning turlari tanlanganda ularning iqtisodiy tomoni va cho'kindilarni keyingi inshootlarda ishlov berish usuliga yoki ulardan nima maqsadda foydalanishni etiborga olgan xolda aniqlanadi.

Cho'kindilarni suvsizlantirishda vakuum Filtrlar boshqalarga nisbatan keng tarqalgan Bu qurilmalarda amalda barcha turdagi cho'kindilarga ishlov bersa bo'ladi. Vakuum Filtrlar tuzilishi bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi: tasmaliy, gardishliy va dumbra ustiga gazlama tortilganlari. Dumbraliysi o'z yo'lida gazlamalari siljiydigan va siljimaydiganiga bo'linadi

Keyingi yillarda dumbra ustidan tortilgan gazlamasi siljiydigan vakuum Filtrlar keng qo'llanilmoqda. Bu Filtrlarda gazlamasi regeneratsiyalash to'xtovsiz amalga oshiriladi. Dumbra ustidagi gazlamalari siljiydigan Filtrlarda regeneratsiyalash tuguni mavjuddir. Filtrlash gazlamaning ustki qismida hosil bo'lgan quyqindini

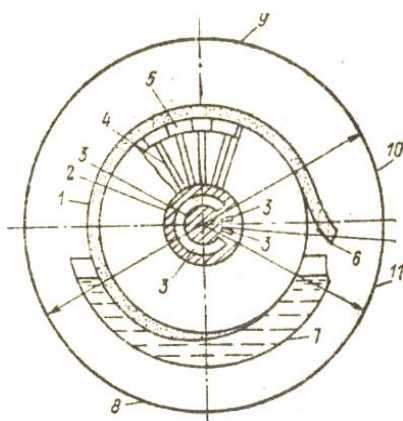
oxirgi puflab yukni tushiruvchi g'ildirakchadan o'tgandan so'ng uni pichoq bilan qirqib oladi. Gazlama pichoqdan o'tishidan oldin g'ildirakchadan chiqadigan havo bilan puflanadi. Shundang so'ng gazlama ikki tomonidan yuviladi va aylanadigan cho'tka bilan tozalanadi, quvur teshigidan chiqadigan suv bilan qo'shimcha yuviladi. Yuvilgan suvlar kanalizatsiya tarmoqlariga yuboriladi va qaytaradigan g'ildirakcha yordamida gazlama dubra yuzasiga qaytariladi va filtrlash davom ettiriladi.



4.1-rasm.

Vakuum- filtr

Vakuum - filtrlardan eng ko'p tarqalgani, gorizontol holatda o'rnatilgan silindrik do'mbiradan iborat bo'lib, bu silindrning ustki, qavatiga suniy gazlama tortilgan bo'ladi. Ko'ndalang, radial shakldagi o'rnatilgan to'siqlar yordamida do'mbira bir nechta sektorlarga bo'linib, alohida filtr kamerasini hosil qiladi. Do'mbira asta-sekin aylanadi, u 1/8 qismi bilan ma'lum bir jomga cho'ktirilgan bo'lib, jomga suvsizlantiriladigan cho'kindi oqiziladi. Do'mbiraning har bir sektori galma-galdan vakuum holatida yoki yuqori bosim ostida bo'ladi. shu sababli jomdagi suyuqlik do'mbira yuzasiga tortilgan gazlama orqali sektor ichiga yutiladi, gazlama yuzasida quyiq cho'kindilar yopishadi.



4.2-rasm. Vakuum Filtr Chizmasi.

Doʻmbira aylanishi natijasida bu sektor jomdan Chiqadi, lekin vakuum zonasida qoladi va shu bilan suvsizlantiriladi. Vakuum - Filtrda gazmol yuzasiga yopishgan Chiqindilarni tushirish uchun maxsus qurulma qurilgan. Shu qurulma yoniga sektor kelganda, u yuqori bosim ostida boʻladi va shu bosim taʼsirida yopishgan chqindilar maydalanib, gazlama yuzasidan ajrayaadi. Suzib olingan loyqa suv nasos yordamida tozalash inshootlarining boshiga yoki choʻkindizichlagichlarga yuboriladi.

Choʻkindi yoki aralashma vakuum - filtrlarga yuborishdan avval maxsus ishlov oladi:

1. Texnik suv yordamida yuviladi 15-20 minut davomida;
2. Chiqindilarga havo yuboriladi;

3. Aralashma loyqazichlagichlarga yuborilib, unda 12-24 soat davomida zichlanib, suv ajratiladi. Choʻkindilar vakuum-filtrga yuborishdan oldin ularga kogulyant qoʻshiladi. Kogulyant sifatida tyemir xloridi, tyemir oksidi yoki soʻndirilgan oxak ishlatish mumkin. Gelmitlarning tuxumini quritish uchun, choʻkindi 60°S haroratgacha qizdiriladts

Vakuum -filtrni hisoblash

Shahar oqava suvining choʻkindilarini mexanik yoʻl bilan suvsizlantirish lozim boʻlgan da, choʻkindilarga dastlab tegishli ishlov berish kerak: zichlash,

yuvish(achitilgan choʻkindilarni), kimyoviy reagentlar yordamida kaogulyatsiyalash. Sanoat oqava suvlaridan choʻktiridigan choʻkindilarni dastlabki ishlov berish kerakligi tajriba asosida aniqlanadi.

Achitilgan choʻkindilarni suvsizlantirish vakuum-filtr yoki filtr-pressda bajariladigan boʻlsa, u xolda choʻkindilarni tozalangan oqava suv bilan yuvishni muljallash kerak. Yuvadigan suvning miqdori quydagi qiymatlarda qabul qilinadi:

- achitilgan xom choʻkindi uchun - 1-1,5 m/m;
- mezofil sharoitida achitilgan xom choʻkindi va aktiv loyqa aralashmasi uchun - 2-3 m/m;
- termofil sharoitida achitilgan xom choʻkindi va aktiv loyqa aralashmasi uchun - 3-4 m/m.

Chiqindi suvlarni tozalash

Xoʻjalik chiqindi suvlarining hosil boʻlishi, tarkibi xossalari va suv havzalariga taʼsiri. Inson organizmi uzini kurshab toʻrgan tashki muhit bilan chambarchas bogʻliqdir. Tashki muhitning ifloslanishi kishi organizmiga salbiy taʼsir etishini yuqori da keltirilgan dalillar ham tasdiqlaydi. Shuning uchun ham tashki muhitni asrash-inson sogʻligini saqlash va kasalliklar oldini olishning eng zarur choralari hisoblanadi.

Tashki muhitning asosiy omillaridan biri boʻlgan suvning organizmga taʼsiri va kasallik keltirib chiqarishdagi roli juda katta, bu masala turli adabiyotlarda yetarlicha yoritilgan. Ayniqsa, suv omilining oshkozon-ichak kasalligini, gepatit singari ogʻir yukumli kasalliklarni tarqatishdagi roli ancha kattaligi fanga maʼlumdir. Shuning uchun ham xoʻjalik axlatlari, chiqindi suvlar tarkibini bakteriologik, gelminologik jihatdan samarali tozalash, zararsiz xolga keltirish ochiq suv havzalarini ifloslanishdan asraydi va koʻp kasalliklarning oldini oladi. Sanitariya-texnika tadbirlarining hammasi tozalash inshootlari samarali ishlashiga va suvdan kelib chiqadigan turli yukumli kasalliklarning oldini olishga karatilgan boʻlishi kerak.

Maʼlumki, chiqindi suvlarni qabul qilib oladigan har bir jixozli moslamadan

utayotgan suv sifon orqali utadi. Bu esa xonalarni badbuy xid va gazlardan asraydi.

Chiqindi suvlar jamoa va uy-joy binolardan Ichki kanalizatsiya tarmoqlari orqali xovli hamda kucha kanalizatsiya tarmoqlariga utadi. Paydo bo'ladigan jami chiqindi suvning miqdori har birkishi uchun sarflanadigan suv miqdorini, sanoat korxonalarida esa har bir mahsulotni ishlab chiqarish uchun ketgan suv miqdorini o'lchash bilan aniqlanadi.

Suv sarfi mamlakatlar taraqqiyoti, ularning madaniy darajasiga ham bog'liq bo'ladi. Mutaxassslar bergan ma'lumotlarga karaganda, keyingi yillarda eng taraqqiy etgan davlatlarda suv iste'moli kishi boshiga sutkasiga 800— litr to'g'ri kelgan bir vaqtda endi rivojlanayotgan mamlakatlarda bu miqdor 30 litrni tashkil etadi.

Har bir kishiga suv sarfi iqlim sharoitiga, mintaqalarning obodonlik darajasiga, taraqqiyotiga va ishlab chiqarish korxonalarining uziga xos xususiyatlariga ham bog'liqdir.

2.04.03— raqamli Sanitariya me'yorlari va qoidasida yangi qurilayotgan ob'ektlar uchun suvning taxminiy sarf me'yorlari beriladi.

Chiqindi suvlar Ichki kanalizatsiya shoxobchalari orqali tashki kanalizatsiya tarmoqlariga tushadi, so'ngra uz okimi bilan quvurlar, kanallar tizimi orqali nasos stansiyalariga yoki tozalash inshootlariga oqib boradi.

Mahallalar hududida joylashgan kanalizatsiya shoxobchalari kucha kanalizatsiyalari bilan birlashadi, ular chiqindi suvlarni kollektor yordamida tozalash inshootiga eltadi. Kollektordagi chiqindi suvlarga sanoat korxonalarining chiqindi suvlari ham qo'shiladi.

Odatda, kanalizatsiya suvlari turar-joylardan tozalash inshootlariga uz okimi bilan boradi, lekin yer maydonlarining tekisligi, joylarning baland-pastligi chiqindi suvlarning okimiga xalakit bersa, suvni xaydab beradigan nasos stansiyalari quriladi. Ular suvni bosim bilan uzi oqar kollektorlarga, tozalash inshootlariga oqizib beradi.

Bulardan tashqari, aholi turar joylaridan korxonalar maydonlaridan yomg'ir, kor va yuvindi suvlarni olib chiqib ketish uchun ularga truboprovod yoki kanalizatsiya shoxobchalari quriladi.

Tulik ajratilgan kanalizatsiya tizimida xo‘jalik chiqindi suvlari va yomg‘ir suvi alohida yer osti kanalizatsiyasi orqali oqiziladi. To‘liq ajratilgan kanalizatsiya tizimida yomg‘ir, qor va boshqa yuvindi suvlari ariq va zovurlar orqali oqiziladi, Xo‘jalik chiqindi suvlari esa yer osti alohida qurilgan kanalizatsiya orqali oqiziladi.

Umuman kanalizatsiya tizimida xo‘jalik chiqindi suvlari, yomg‘ir, kor suvlari va boshqa suvlar yer osti kanalizatsiya tizimi orqali tozalash inshootlariga oqib boradi. Sel kelgan vaqtda umuman kanalizatsiya tizimi ishini ozroq bo‘lganda kamaytirish uchun suv taqsimlovchi kameralr o‘rnatilib, ortiq suvlar ochiq havzalariga tushiriladi. Bunda ularga Xo‘jalik chiqindi suvlari, yomg‘ir va qor suvlari tushadi.

Aholi turar joylaridan keladigan kanalizatsiya suvlari Shahar tozalash inshootlariga tushiriladi. Lekin, ochiq suv havzalarini chiqindi suvlardan yuz foiz asrab qolib bo‘lmaydi. Chunki, shahar tozalash inshooti 85— foiz chiqindi suvlarnigina tozalay oladi. Chiqindi suvlar uzi bilan erigan, muallak moddalarni yo‘lida uchragan loylarni, qumlarni, puchoklar va kogozlarni tozalash inshootlariga oqizib keladi. Kanalizatsiya suvlari doimo bir xil bo‘lmasligi mumkin. Ayniqsa, uning konsentratsiyasi, miqdori, ifloslantiruvchi ingredientlari fark qiladi, ba’zida katta tafovutlar bo‘lishi mumkin.

Xo‘jalik chiqindi suvlarining tarkibiy qismiga, xossalari baxo berish uchun ular namunalarini taxlil qilish kerak bo‘ladi. Bu suvlarni kimyoviy tarkibi anorganik moddalarni ko‘p ushlashi bilan fark qiladi, ko‘p moddalar esa erigan holda bo‘ladi.

Umuman olganda, chiqindi suvdagi iflosliklarning 60% i organik moddalarning ikki ko‘rsatkichi-suvning oksigenga bo‘lgan biokimyoviy talabi va organik moddalarni kimyoviy yo‘l bilan oksidlash uchun sarflangan oksigen miqdori bilan aniqlaniladi. Suvning oksigenga bo‘lgan biokimyoviy ehtiyoji to‘laligicha 5 kunda yoki 20 kunda aniqlanadi.

Bulardan tashqari, suv namunalarida xloridlar borligiga ahamiyat beriladi. Xo‘jalik chiqindi suvlari turli yukumli kasalliklar tarkalishi xavfini tugdiradi. Chunki, ularning tarkibida juda ko‘p miqdorda bakteriyalar, gelmint tuxumlari, viruslar bo‘ladi. Masalan, 1 ml. Chiqindi suv tarkibida bakteriyalar miqdori millionlab hisoblanadi, ichak tayokchasining titri -10^{-} bo‘ladi. Olima V. Antonova 1 litr suvda

o'nlab va yuzlab gelmint tuxumlarini aniqlagan. Shu bilan birga chiqindi suvlari tarkibida mineral o'g'itga oid qimmatbaxo moddalar ham bo'ladi. Tozalash inshootlari oldida shu moddalarni ajratib olish, ulardan qishloq xo'jaligida tadbirkorlik bilan foydalanishga kumaklashish masalasi ham turadi.

Qum tindirgichlar suv oqimi tezligini sekundiga 15 dan 30 sm gacha kamaytiradi. Bunday tindirgichda hosil bo'lgan cho'kmalar ikki sutkada bir marta olinishi kerak.

Suv kum tindirgichdan so'ng uning tarkibida yaxshi erimagan osiglik jinslar koladi, bu organik moddalarni ajratib olish uchun suv tindirgichlar kerak bo'ladi. Chiqindi suvlar biologik usul bilan tozalashga kadar birlamchi tindirgichlardan utadi.

Tindirgichlar

Chiqindi suvlarni tindirishdan maqsad osiglik moddalarni ushlab qolish va cho'kmalar hosil qilishdir. Cho'kmalar-bu Xo'jalik chiqindi suvlaridan tindirish yo'li bilan ajratib olinadigan, asosan 70— % organik moddlardan tashkil topgan, tarkibida 95— % suv ushlaydigan va ko'p salbiy xossalarga ega bo'lgan moddalardir.

Cho'kmalar nordon reaksiya beradi, tez chiriydi, noxush xid taratadi, uz tarkibida ko'p miqdorda patog'en-kasal tarqatuvchi mikroorganizmlarni va gelmint tuxumlarini tutadi, pashshalarni jalb qiladi va ularning ko'p ayishiga yordam beradi.

Sanitariya amaliyotida chiqindi suv cho'kmasini zararsizlantirish asosiy talabdir va shunday bo'lib koladi. Cho'kmada bijgish jarayoni kechishi natijasida uning kolloid tuzilishi parchalanadi, namligi tez yo'qolishi va kurishi uchun imkoniyat tugiladi, hajmi hamda noxush xidlari kamayadi, nordon reaksiyasi ishqorli reaksiyaga aylanadi, patog'en mikroorganizmlari va gelmint tuxumlari xalok bo'ladi. Chiqindi suvlarni tozalashning sanitariya va sanitariya-texnik vazifasi cho'kma to'la achitilishiga erishishdir.

Chiqindi suv tindirgichlari ikki guruhga bo'linadi:

1) faqat osiglik moddalarni tindirish uchun mo'ljallangan tindirgichlar; 2) osiglik moddalarni ushlab qolishga va cho'kmalarni qayta ishlashga mo'ljallangan tindirgichlar.

Birinchi guruh tindirgichlariga yotik,tik radial tindirgichlar kiradi,bular hammasini ishlash printsipi suv harakat tezligini pasaytirib, undagi osiglik moddalarni cho'ktirishdir.

Yotiq tindirgichlarning tagi kiya bo'lib,bir tomoni chuqurroq qilib quriladi,chunki suvdagi cho'kmalar kiya harakatlanib, chuqur tomonda yig'iladi, cho'kma bo'shligidagi cho'kma suv harakati natijasida loyqalanmaydi.Tindirgich chuqurligi 1,5 metr bo'lib, suv harakati sekundiga 7 mm ga pasadi.

Tik tindirgichlar. Bunday tindirgichlar konussimon tagli silindrlar bo'lib, chiqindi suvlar markaziy qaytargichi trubadan kirib,tindirgichni to'ldiradi. Qaytargichlarning vazifasi suv harakati tezligini pasaytirish va bu harakatni hamma tomonlarga tindirgich kengligi bo'yicha tarqatishdir.

Bunda suv harakati tezligi sekundiga 0,7 mm ga teng bo'ladi.Tindirgichning chuqurligi 7 m,eni 10 m, har ikki tindirgichda suvning tindirilish vaqti 1,5 soatga teng.

Cho'kmalar quvur orqali chiqariladi. Quvur esa tindirgich tagiga o'rnatilgan bo'lib, nasos yoki suyuqlik bosimi ta'sirida tortib olinadi, cho'kma esa quvurlar yordamida metantenk inshootiga yuboriladi.

Radial tindirgichlar. Chiqindi suvlar hajmi sutkasiga 20000 m³ etganda radial tindirgichlardan foydalanish tavsiya kilinadi.Bunday tindirgichlar suv tarkibida osilib turadigan jinslarni cho'ktiradi. Shuning uchun ham aksariyat tozalash inshootlarida shu tindirgichlardan foydalaniladi. Ular tagi markazga qiya qilib qurilgan,diametri 16 metr, chuqurligi 2,5 metr hovuzlardir. Cho'kma markazdagi chuqur (4-metrgacha) joyga yig'iladi va nasos yordamida tortib olinadi. Suvning harakat tezligi sekundiga 7 mm, uning tindirgichda bo'lish vaqti 1,5 soatdir.

Ikki yarusli tindirgichlar. Bu tindirgichlar boshqalaridan shu bilan fark qiladiki,ularda osiglik moddalarning cho'kishi yuqori yarusdan pastki yarus tagiga cho'ka boshlaydi.Bunda yuqori yarusning pastki tomonidan nov kilinib,tindirilgan suv shu nov orqali yotik harakatda bo'ladi,suv xuddi yotik tindirgichlaridagi singari sekin okadi. Cho'kma ikkinchi yarus tagiga yig'iladi.Yuqorida joylashgan yarusdagi chiqindi suvdan cho'kayotgan osig'lik moddalar uning 0,15 metrli yorigidan pastki

yarus tagiga tushib ketaveradi. Yorug' bilan cho'kma oraligida 0,5 metrli betaraf qavat koladi.Uning vazifasi tindirgichga oqib kelayotgan yangi suvni cho'kmadan ajratish, setikdagi kamchilikni bartaraf qilish,chiqindi suvlarning cho'kma chirigan mahsulotlari bilan tuyintirilishi oldini olishdir.Xuddi shu maqsadni ko'zlab,yuqori yarusda yorug' teshik qoldiriladi.

Ikki yarusli tindirgichda cho'kmalarning achish jarayoni boshqacha kechadi.Bunda noxush xidlar paydo bo'lmaydi,hosil bo'lgan chirish mahsulotlari deyarli zararsizdir. Cho'kmaning oldingi boskichdagi parchalanishi nordon sharoitda yashovchi mikroorganizmlar ta'sirida boradi,oqibatda sirka va yog kislotalar paydo bo'ladi,keyinchalik cho'kmaning ma'lum parchalanish boskichida reaksiya sharoiti o'zgarib pH 7 bo'ladi,bu muhitda boshqa mikroblar,ya'ni ishqoriy sharoitda yashovchi mikroorganizmlar faoliyati boshlanadi, ular hosil bo'lgan kislotalarni parchalab, metan va karbonat angidrid gazini paydo qiladi.

Ikki yarusli tindirgich to'g'ri ishlatilsa, cho'kmaning parchalanishi,ishqoriy metan gazi hosil qilishi achish jarayoni bilan birga kechadi.

Buning uchun oldin cho'kma yig'iladi,unga ishqoriy achish jarayoniga o'tish imkoni beriladi,natijada tindirgichdagi butun bushlik ishqoriy reaksiyaga utadi. Shundan keyingina tindirgichlar chiqindi suvlarni tozalash uchun ishga tushiriladi. Cho'kma yigish xonasidagi cho'kma hajmi yangi chiqindi suvdan kamrok,shuning uchun yangi cho'kma ishqoriy sharoitdagi cho'kmaga ajralib,mazkur muhitda yashaydigan mikroblar ta'sirida parchalanadi.Tindirgich ishga tushishi bilanok unga etilgan faol cho'kma tushiriladi. Shunday qilib, cho'kma bo'shlig'i kerakli mikroblar bilan zararsizlantiriladi.

Ba'zan ikki yarusli tindirgichlarga maxsus moslamalar o'rnatilib, metan gazi xo'jalik maqsadlari uchun ishlatiladi.

Biologik usullar ikkiga bulinadi: Chiqindi suvlarni —tabiiy yo'llar bilan tozalash va biologik usullar yo'li bilan tozalash. 1-guruh biologik usullarga chiqindi suvlarni tuproq sharoitida tozalash-filtlash shudgorlari,sug'orish erlari yordamida va sun'iy texnik model-bionFiltirlardan foydalanish kiradi. 2-guruh tabiiy tozalash inshootlari-bularga aerotenklar,biologik suv havzalari kiradi. Shuni aytish kerakki,

suv tozalashning tabiiy va sun'iy biologik usullarga bo'linishi O'quvChilarni taraddudda qoldiradi. Chunki, hamma usullar asosini birgina tozalash jarayoni, ya'ni biologik tabiiy usul tashkil etadi. Texnik tozalash inshootlari qanchalik murakkab bo'lmasin, ularning tozalash mexanizmi asosini baribir biologik usullar tashkil etadi.

Erlarni ariqchalar orqali sug'orishning yaxshi tomonlari shundaki, unda tuproqning havo-suv rejimi ko'ngildagidek bo'ladi. Filtrlash jarayonini yaxshilash, chiqindi suvlar yer osti grunt suvlariga etib bormasligi uchun er maydonlarining bir tomonidan yoki ikki tomonidan zovur qaziladi. Zovur ochiq yoki yopiq bo'lishi mumkin. Filtrlangan suv zovurlarga tushaveradi. Zovurlar ma'lum qiyalikda kovlanadi katta kollektorlarga ulanadi.

Agar tuproq suvni yaxshi o'tkazmaydigan bo'lgan ,erning 0,75—1 metr chuqurligida yer osti zovur tarmoqlari o'rnatiladi. Bu yer osti zovurlari loydan yasalgan teshikli quvurlar bo'lib, oralarida filtrlangan suv kirish uchun ochiq joylar qoldiriladi, quvurlardagi suv keyinchalik suvni olib chiqib ketuvchi bosh quvur-kollektorlarga tushadi.

Yer osti suvlarining yuza sathi kutariladi. Shuning uchun chiqindi suvlarni filtrlash uchun yerlar tayyorlanayotganda sanitariya muassasalari xodimlari bu masalaga e'tiborni jalb qilishlari kerak bo'ladi.

Kishda erlarning Filtratsiya va mineral xossalari pasayadi. Kuchli sovuqlarda shudgorga kuyilgan suvlar muzlaydi, muz erigach yuza qavatda xali minerallashib ulgurmagani cho'kma qavat yotadi. Baxorda erlar xaydab yumshatiladi. Suvning erga kuyiladigan o'rtacha miqdori 10— % bo'lib, bunda yo ko'payadi, yoki kamayadi. Bu iqlim sharoitiga, erning Filtrlash xususiyatiga, erosti suvlarining joylashishiga ham bog'liq bo'ladi, uning chuqurligi kamida 1,5—3 metr bo'lishi kerak.

Loy tuproqli, og'ir qumoq tuproqli erlarda suvlarni filtrlanmagani ma'qul, buning samarasi kam bo'ladi, sug'orish maydonlarida o'simliklarning suvga bo'lgan talabiga qarab me'yorni o'zgartirish mumkin.

Suv havzalarini muhofaza qilish, er maydonlarini to'g'ri loyihalashtirish, atrofni kutarish, kiyaliklarni yukotish lozim, erosti suvlari yer yuzasidan kamida 1,5— metr chuqurlikda bo'lishini ta'minlash kerak va ishlatilmaydigan ortiqcha suvni

qabul qilish uchun ajratilgan qo‘shimcha yerlar bo‘lishi lozim.

Yog‘ingarchilik ko‘p bo‘lganda erlarni chiqindi suvlar bilan sug‘orishni tuxtatish, suvni esa qo‘shimcha yerlarga yuborish lozim. Zax-suvlar uchun zovurlar kovlash, ularni katta kollektorga ulash zarur. Zax suvlar ochiq havzalariga zarar bermasligini ta‘minlash kerak.

Aholining ekinlar hosili orqali zararlanishi juda xavflidir. Buni oldini olish uchun chiqindi suvlarni chuqur egatlardan oqizish, ekinlarni chiqindi suv bilan sug‘orishni tuxtatish, ekinlar hosilini yigishda, yuvishda, uni bir joydan ikkinchi joyga olib borishda ehtiyot choralari kurish juda muhimdir.

Nazorat savollari

1. Ikki yarusli tindirgichlar nima?
2. Tindirgichlar qayerlarda ishlatiladi?
3. Radial tindirgichlar nima?
4. Chiqindi suvlarni tozalash qanday amalga oshiriladi?
5. Chiqindi suvlarni tozalash qanday turlari mavjud?
6. Vakuum -filtrni hisoblash qanaqa usullari mavjud?
7. Cho‘kindilarni suvsizlantiruvchi inshootlar necha xil bo‘ladi?
8. Loyqa maydonlar turlarini ayting?
9. Cho‘kindilarga ishlov berish va zararsizlantirish qanday amalga oshiriladi?
10. Suvni bakteriyaga qarishi nurlantirish usullarini sanang?
11. Suvlarni zararsizlantirish va dizenfiksiyalash nima uchun kerak?
12. Suvlarni zararsizlantirish usullari necha xil?
13. Oqova suvlarning ifloslik konsentratsiyasini qanday aniqlanadi?

V BOB. HAVO HAVZASINI MUHOFAZASINING TASHKILY VA HUQUQIY ASOSLARI

5.1. Atrof-muhit muhofazasining huquqiy asoslari

Tabiatni muhofaza qilishning huquqiy asoslari O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasida o‘z aksini topgan. Konstitutsiyaning 50,54,55 va 100-moddalarida fuqolarning ushbu sohadagi huquq va majburiyatlari, atrof- muhitga munosabat va boshqaruv tizimi bo‘g‘inlarining faoliyati belgilangan. Jumladan, 50-moddada «Fuqarolar atrof-tabiiy muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo‘lishga majburdir»lar deyiladi. 100-moddada atrof-muhitni muhofaza qilish mahalliy xokimlik organlari vazifasiga kirishi ta’kidlangan.

Respublikamiz o‘z mustaqilligini qo‘lga kiritgandan keyingi eng yirik voqealardan biri tabiatni muhofaza qilish faoliyatining huquqiy ta’minlanganligi bo‘ldi. 1992 yil 9 dekabrda O‘zbekiston Respublikasining «Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida»gi qonuni qabul qilindi. Bu qonun tabiiy muhit sharoitlarini saqlab qolishni, inson va tabiat o‘rtasidagi munosabatlarni bir tekis rivojlanishini, ekologik tizimlarning tabiiy majmualarini va ayrim ob‘yektlarni muhofaza qilish maqsadida tabiiy resurslardan oqilona foydalanishning huquqiy, iqtisodiy va tashkiliy asoslarini belgilab beradi va insonlarning yashash sharoitlarini yaxshilash huquqini ta’minlaydi. Hozirgi vaqtda O‘zbekistonning ekologik munosabatlarni tartibga solishda Konstitutsiya va Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risidagi qonundan tashqari, O‘zbekiston Respublikasining «Alohida himoya qilinadigan tabiiy hududlar to‘g‘risida»gi Qonuni mavjud (7 may 1993 yil). Bu qonun Respublika hududidagi umummilliy boylik hisoblangan tabiiy majmualar, sog‘lomlashtirish maskanlari, madaniy, ilmiy, iqtisodiy, ekologik nukta nazardan takrorlanmas va noyob hududlarni himoya qilishning huquqiy, ekologiq iqtisodiy va tashkiliy asoslarini ta’minlaydi. SHuningdeq O‘zbekiston Respublikasining «Sanitar nazoratlar to‘g‘risida»gi Qonuni (1992 yil 3 iyul), 1989 yil 20 iyun oyida esa O‘zbekiston Respublikasining «Yer to‘g‘risida»gi Qonuni qabul qilingan. O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining 1991 yil 20 noyabr va 1993 yil 7 may hamda 1994 yil

23 sentyabr oylarida bu qonunga o'zgartirishlar va qo'shimzichalar kiritilib, takomillashtirilgan variantlarida erlardan foydalanishni tartibga solish, yerdan oqilona foydalanish va ularni himoya qilish, tuproqlar unumdorligini oshirish, tabiiy muhitni saqlash va yaxshilash kabi vazifalarni amalga oshirish huquqini ta'minlash ko'zda tutilgan.

1993 yil 6 mayda O'zbekiston Respublikasining «Suv va suvlardan foydalanish to'g'risida»gi Qonuni qabul qilingan. Bu qonunning vazifasi suvga bo'lgan munosabatlarni tartibga solish, aholi va xalq xo'jalik ob'yektlarida suv resurslaridan oqilona foydalanish, suvlarni ifloslanishdan, sifatining bo'zilishidan va kamayib borishidan himoya qilish, ularga zararli ta'sir ko'rsatuvchi omillardan ogohlantirish va bunga yo'l ko'ymasliq suv manbalari holatini yaxshilash borasida korxonalarining huquq, va majburiyatlari belgilab berilgan.

1994 yil 23 sentyabrda O'zbekiston Respublikasining «Yer osti boyliklari to'g'risida»gi Qonuni qabul qilingan. Qonun 10 ta bo'lim va 51 ta moddadan iborat. Ushbu qonunning vazifalari mineral xom ashyolarga, shuningdek yer osti suvlariga bo'lgan ehtiyojlarni qondirish uchun yer osti boyliklaridan oqilona, kompleks foydalanishni, ulardan foydalanish vaqtida atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish va bu boradagi ishlarni bexatar olib borishni, davlat va fuqorolar manfaatlarini himoya qilish maqsadida yer osti boyliklariga egalik qilishda, ulardan foydalanishda va ularni tasarruf etishda yuzaga keladigan munosabatlarni tartibga solishdan, shuningdek yer osti boyliklaridan foydalanuvchining haq-huquqlarini himoya qilishdan iborat.

1996 yil 27 dekabrda O'zbekiston Respublikasining «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida»gi Qonuni qabul qilingan. Qonun 30 ta moddadan iborat bo'lib, atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risidagi qonun hujjatlari, fuqolarning huquq va majburiyatlari, standartlar va me'yoriy hujjatlar, havo muhitiga zarar yetkazganlik uchun javobgarlik kabi moddalar mavjud.

1999 yil 14 aprelda O'zbekiston Respublikasining «O'rmon to'g'risida» Qonuni qabul qilingan. Unda respublika hududidagi o'rmonlarni himoya qilish, ulardan foydalanishni tartibga solishning huquqiy asoslari ishlab chiqilgan.

Shuningdeq «Hayvonot va oʻsimliklar dunyosini himoya qilish toʻgʻrisida»gi Qonunning toʻldirilgan varianti qabul qilingan. Unda Respublikada noyob, yoʻqolib borayotgan oʻsimlik va hayvonlarni himoya qilishni va ulardan foydalanishni tartibga solishning huquqiy asoslari belgilab berilgan.

2000 yilda Oʻzbekiston Respublikasining «Ekologik ekspertiza toʻgʻrisida»gi Qonuni qabul qilingan. Ushbu qonunda Oʻzbekiston Respublikasi hududida joylashgan tashkilot va muassasalarni qayta qurish va kengaytirish loyihalarini ekologik nuqtai nazardan baholash tartibi, muddatlari, uni amalga oshirishda tomonlarning huquq va burchlari belgilab berilgan.

yil 6 dekabrda Oʻzbekiston Respublikasining «chiqindilar toʻgʻrisida»gi Qonuni qabul qilingan. Ushbu qonunda respublika hududida chiqindilardan foydalanish, ularni qayta ishlash, eksport qilish tartibi, bu borada korxonalar va tashkilotlarning huquq va majburiyatlari oʻz ifodasini topgan. Shuningdeq Oʻzbekiston Respublikasining 2-Chaqiriq 7-sessiyasida Oʻzbekiston hududida «Biologik rang-baranglikni saqlash» Konvensiyasi ham qabul qilingan.

Oʻzbekiston hududida ov qilish va baliq ovlash tartibi Oʻzbekiston Respublikasi Oliy Kengashining 1993 yil 3 sentyabrdagi 937-XIII sonli va Vazirlar Maxkamasining 1993 yil 15 dekabrdagi 600-sonli qarorlariga koʻra amalga oshiriladi. Shuningdek «Oʻzbekiston Respublikasida ov va baliqchilik xoʻjaliklari toʻgʻrisida»gi qaroriga asosan Vazirlar Mahkamasi tomonidan 1991 yil 10 aprelda tasdiqlangan 95-sonli koʻrsatmasiga koʻra hamda Oʻzbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish Davlat koʻmitasining 1992 yil 8 iyun va 1993 yil 5 yanvardagi buyrugʻiga binoan amalga oshiriladi.

Huquqiy dalolatnomalar bilan birga Oʻzbekiston Respublikasida tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish sohasini tartibga solishga yoʻnaltirilgan qator huquqiy asoslangan meʼyoriy dalolatnomalar qabul qilinganki, ularning barchasi bu sohadagi ishlarni tartibga solish uchun xizmat qiladi. Bularga quyidagilar misol boʻla oladi: xususiy mulk toʻgʻrisidagi, kooperatsiya toʻgʻrisidagi, ijara toʻgʻrisidagi, korxonalar toʻgʻrisidagi, olinadigan soliklar toʻgʻrisidagi, birlashmalar, tashkilotlar, joylarda davlat xokimiyati organlari toʻgʻrisidagi,

fuqorolarni o'zini-o'zi boshqarish organlari to'g'risidagi, standartlashtirish to'g'risidagi huquqiy me'yoriy hujjatlar shular jumlasidandir.

O'zbekiston Respublikasida tabiatni muhofaza qilish va maxsus muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar to'g'risidagi qonunlarning qabul qilinishi munosabati bilan ishlab to'rgan huquqiy asosga ega bo'lgan dalolatnomalarga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritilgan. Bundan maqsad, ularni O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida ko'rsatib o'tilgan qonunlar talablariga muvofiqlashtirishdan iborat.

Tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunlarni hayotga tatbik etish birinchi navbatda Davlat xokimiyati va boshqaruv organlari, maxsus mas'ul organlar, yuridik va fizik shaxslar tomonidan kompetentsiya va qoidalarga asosan amalga oshiriladi.

Tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonunlarni buzganlik uchun javobgarlikka tortish masalalari O'zbekiston Respublikasining ma'muriy javobgarlik to'g'risidagi kodeksida tabiiy muhitni muhofaza qilish va tabiatdan foydalanish sohasidagi huquq buzarlik uchun ma'muriy javobgarlik me'yorlarida belgilangan. Ma'muriy kodeksda jinoyat turiga qarab turli miqdorda jarimalar to'lash va ma'lum huquqdan maxrum qilish jazolari ko'rsatilgan. O'zbekiston Respublikasi jinoyat kodeksining IV bo'limi «Ekologiya sohasidagi jinoyatlar» deb yuritiladi. Jinoyat kodeksida ekologiya sohasidagi turli jinoyatlar uchun jarima to'lash, muayyan huquqdan maxrum qilish, mol-mulkni musodara qilish, axloq to'zatish ishlari, qamoq va ozodlikdan maxrum qilish choralari belgilangan. 1994 yil 22 sentyabrda qabul qilingan yangi «Ma'muriy javobgarlik to'g'risida» jinoiy va jinoiy protsessual kodekslar Respublikada tabiatni muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish ishlarida muhim rol o'ynaydi.

Respublikada tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi Qonunlar xalqaro huquqiy me'yorlarni hisobga olib to'zilgan va xalqaro tashkilot ekspertlari tomonidan baholangan. Bu qonunlar respublikada ekologik barqarorlikni ta'minlash talablariga javob bera oladi.

O'zbekistan Respublikasida mavjud ekologik muammolarni echish va tabiiy muhit sharoitlarini saqlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanishning huquqiy, iqtisodiy hamda tashkiliy asoslarini belgilab berish maqsadida qabul qilingan

«Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida» qonunida davlat ekologiya ekspertizasining maqsadlari va uning ob'yektlari aniqlab berilgan. Qurilishga yoki boshqa maqsadda ishlatishga mo'ljallangan sanoat korxonasi, biror qurilma yoki asbobning tabiiy muhitga ta'sirini aniqlash uchun ular ekologiya ekspertizadan o'tkaziladi. Ekspertizaning asosiy vazifasi tabiiy muhitni insonning zararli faoliyatidan muhofazalashdir. Sanoat korxonalari, suv inshootlarini qurish yoki ta'mirlash loyihalarini ekspertizadan o'tkazish, yo'l ko'yilgan xato va kamchiliklarni to'zatishtirish imkoniyatini beradi. Ekspertizada qurilish va ta'mirlashdan tashqari, davlat standartlari, kimyoviy moddalarning qo'llanish texnik sharoitlari, transport vositalari va ularni ishlatish vaqtida muhitga tarqatilgan zararli moddalari, shovqin, elektromagnit to'lqin kabilar bilan ta'sirni kamaytirish maqsadida maxsus qurilmalar quriladi.

Ekspertizalarning davlat va tashkilot turlari bor. Davlat ekologiya ekspertizasini tabiatni muhofazalash Davlat ko'mitasi o'tkazadi. Ko'p qirrali muhim qurilishlarni hartomonlama mukammal o'rganish maqsadida har xil mutaxassislardan iborat ekspert komissiyalari tuziladi. Tashkilotlarning ekologiya ekspertizasini vazirlik va tashkilotlarning tabiatni muhofazalash bo'limi va sanitar-epidemiologiya bo'limi xodimlari o'tkazadilar. Ekspertiza davlatning ekologiyaga oid qonun va qoidalariga asoslanib olib boriladi, chiqariladigan chiqindi va ularning salbiy ta'sirlari me'yornomada ko'rsatiladi. Chiqindilar ruxsat etilgan chegaraviy me'yor RECHM dan oshib ketmasligiga alohida ahamiyat beriladi. Sanoatni yoki unda ishlatiladigan asbob-uskunani ekologik jihatdan xavfsizligi yoki sozligi ulardan chiqadigan chiqindilar miqdori va ularning toksiklik xususiyatlari bilan belgilanadi. Agar yangi texnologik jarayon oldingisiga nisbatan kamroq chiqindi chiqarsa, u ekologik xavfsizroq hisoblanadi.

Ekologiya ekspertizasida tabiiy muhitga shikast yetkazish orqali xalq xo'jaligiga yetkaziladigan zararlar ham hisoblanadi. Zararlarni quyidagi uch turga bo'lish mumkin: a) bo'lgan zararlar; b) bo'ladigan zararlar va v) oldi olingan zararlar.

Bo'lishi mumkin zararlari tegishli choralar ko'rilmaganligi oqibatidagi zararlardir. Choralar ko'rilgandan so'ng ham, xalq xo'jaligiga yetkazilgan zararlari bo'ladigan zarar hisoblanadi. Bo'lishi mumkin bo'lgan zarardan yana bo'ladiganini ayirsa oldi olingan zarar miqdori kelib chiqadi. Zararlarni hisoblashda muhitning ifloslanish darajasi, muhitning ifloslanishini inson salomatligiga, xalq xo'jaligiga yetkazadigan zarari, jumladan, qishloq xo'jaligi, chorvachilik va sanoat korxonalarini ko'radigan zarar, havo tarkibining o'zgarishi, kislotali yomg'irlar ta'sirida inshootlar, tarixiy obida va xaykallarning bo'zilishining tezlashishidan keladigan zararlari inobatga olinadi. Zararlarni **birlamchi va ikkilamchi** xillari bor. Birlamchisi, ishlab chiqarish jarayonlari bilan bog'liq, ikkilamchisi, chiqarilgan mahsulotni ishlatish, ishdan chiqanlarini yo'qotish bilan bog'liq. Tabiiy muhitga keltiriladigan **zarar iqtisodiy va ekologik** bo'lishi ham mumkin. Masalan, muhitning ifloslanishi natijasida biror xo'jalikning dehqonchiligi va chorvachiligiga keltirilgan zarar iqtisodiy zarar bo'lib, uning o'rnini pul bilan qoplasa bo'ladi. Ekologik zarar esa, biror shaxs yoki aniq tashkilotga tegishli bo'lmay, u tabiiy muhitga zarar yetkazish orqali inson salomatligiga va faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ekologik zararni o'z navbatida ikkiga bo'lish mumkin. Birinchi sida keltirilgan zararlarni yo'qotish uchun qayta tiklash, ta'mirlash ishlari o'tkazilishi mumkin, ikkinchi xil ekologik zararlarni esa tiklab bo'lmaydi. Bunga asosan qazilma boyliklarni ishlatishda isrofgarchilikka yo'l qo'yish va ularni butunlay yo'qotib yuborish kiradi. Bunday ishlardan keladigan zararni hisoblab bo'lmaydi.

Xulosa sifatida umumlashtirib, tabiiy muhitga keltiriladigan zararlarning quyidagi guruhlarini ko'rsatish mumkin:

- Havoni tabiiy muhitga va inson salomatligiga zarar keltiruvchi moddalar bilan ifloslantirish;
- Xo'jasizlik bilan suvni isrof etish va suv havzalarini ifloslantirish;
- Erlarni sanoat, qurilish, maishiy chiqindilar bilan ifloslantirib, ularni qayta tiklash (rekultivatsiya) choralarini ko'rmaslik;
- O'rmon, to'qay va cho'l o'simliklarining yo'qolib ketishga sababchi bo'ladigan ishlar;

- Ovchilik qoidalarini bo‘zish va jonivorlar yashaydigan muhitni ifloslantirish;

- Dexqonchilikda zaharli kimyoviy moddalardan foydalanish tartiblarini bo‘zish;

Qayta tiklanmaydigan qazilma konlardan xo‘jasizlarcha bir tomonlama foydalanib, kon va kon sanoati korxonalari atrofini zararli chiqindilar bilan shikastlab, qayta tiklash choralari ko‘rmaslik.

O‘z ish faoliyati yoki layoqati tufayli tabiatga zarar keltirgan shaxslar tashkiliy, iqtisodiy va hatto jinoiy javobgarlikka tortiladilar.

5.2 Xalqaro ekologik hamkorlik

Yer sayyorasi va uning o‘ziga xos tabiati insoniyatning umumiy yashash makoni, yagona uyi hamda yashash vositasi hisoblanadi. Shuning uchun yuz berayotgan ekologik tangliklarni bartaraf etish yer yuzidagi barcha xalqlar va davlatlarning umuminsoniy vazifasidir. Sayyoramizda Xalqaro ekologik hamkorlikning zarurligi quyidagi xollar bilan belgilanadi:

- yer sayyorasi va uning o‘ziga xos tabiatini insonga ma’lum bo‘lgan olamda yagona ekanligi;

- yer tabiati va biosfera yaxlit tizim sifatida mavjud bo‘lib inson va jamiyat uning tarkibiy qismi ekanligi;

- insoniyatning barcha ishlab chiqarish faoliyatini moddiy negizi tabiat ekanligi;

- tabiatdagi salbiy o‘zgarishlar va atrof-muhitga antropogen ta’sir ko‘lami jihatidan butun sayyoraga tazyik ko‘rsatuvchi jarayonlar ekanligi;

- hozirda yuzaga kelayotgan ekologik muammolarni xalq etishga ko‘p xollarda bir yoki bir nechta davlatlarning imkoniyatlari yetarli emasligi;

- barcha insoniyatning birgalikdagi harakati sayyoramizdagi ekologik vaziyatni yaxshilashning eng makbul yo‘li ekanligi.

Xalqaro ekologik hamkorlik (XEX) deyilganda - yer yuzidagi barcha mamlakat (xalqlar tomonidan tabiat muhofazasiga doir xalqaro kelishuv-shartnoma, konvensiyalar to'zish, xalqaro ekologik me'yorlarni ishlab chiqarish va ularga rioya etilishini hamkorlikda nazorat qilish, umumsayyoraviy va hududiy ekologik muammolarni birgalikda xalq etish, ilmiy tadqiqotlar va turli xalqaro anjumanlar o'tkazish kabi keng ko'lamli chora tadbirlar kompleksi tushuniladi. XEX quyidagi tamoyillarga asoslangan bo'lishi lozim:

- sayyoramizdagiharbir inson sog'om ekologik sharoitlarda yashash huquqiga ega ekanligi;
- har bir mamlakat atrof-muhit va tabiiy resurslardan o'z fuqarolari manfaatlari yo'lida foydalanish huquqiga ega ekanligi;
- bir davlatning ekologik muvaffaqiyati boshqa davlatlar hisobiga bo'lmasligi yoki ularning manfaatlariga zid bo'lishiga yo'l qo'ymaslik;
- har bir davlat hududidagi ishlab chiqarish faoliyati shu davlatdagi va undan tashqaridagi tabiiy muhitga zarar yetkazmasligini ta'minlash;
- ekologik oqibatlarni bashorat qilib bo'lmaydigan har qanday xo'jalik va boshqa turdagi faoliyatlarni amalga oshirilishiga yo'l qo'ymaslik;
- tan olingan xalqaro me'yorlar va andozalar asosida atrof-muhit, tabiiy resurslar va ulardagi o'zgarishlar ustidan nazorat o'rnatish;
- atrof-muhit muhofazasi bo'yicha erkin, keng kulamli xalqaro ilmiy-texnik axborotlar almashish va tabiatni asraydigan ilgor texnologiyalarni joriy etish;
- sayyoramizning biror-bir hududida favkulodda ekologik holat ro'y berganda davlatlar bir-birlariga o'zaro yordam ko'rsatish;
- atrof-muhit muammolari bilan bog'liq barcha kelishmovchiliklarni tinchlik yo'li bilan xalq etish.

Hozirgi paytda XEX asosan **ikki xil shaklda** namoyon bo'lmoqda: 1. Atrof-muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan ikki yoki ko'p tomonlama davlatlararo bitam, shartnoma va konvensiyalar to'zish. 2. Turli xalqaro tabiatni muhofaza qiluvchi uyushma, komissiya va tashkilotlar faoliyatida

ishtirok etish XEX umumbashariy kadriyatlarning muhim tarkibiy qismi sifatida soʻnggi yuz yildan koʻproq vaqtdan beri shakllanib, takomillashib bormoqda. Uning dastlabki koʻrinishlari XIX asr oxirlaridan boshlab hayvonot lardan foydalanishni tartibga solishga karatilgan davlatlararo harakat tarzida namoyon boʻla boshladi.

XX asrning birinchi yarmida XEX birmuncha taraqqiy etib, mukammallashib bordi. 1913 yilda Bern (Shveysariya) da 18 ta davlat ishtirokida «Tabiatni muhofaza qilish» boʻyicha xalqaro konferensiya oʻtkazildi. 1923 yilda esa Parijda Xalqaro tabiatni muhofaza qilish Kongressi boʻlib oʻtdi. 1928 yilda Bryussel (Belgiya) da «Tabiatni himoya qilish xalqaro byurosi» ochildi. Oʻtgan asrning 40- yillari oxiriga kelib, XEX maʼlum darajada shakllangan boʻlsa ham, ammo xaqiqiy taʼsirchan xalqaro ekologik harakatning barpo etilishiga toʻlaligicha erishilmadi. Hamkorlik turli davlatlardagi ekologik qonunlar va amalga oshirilayotgan tadbirlar, hakidagi maʼlumotlarni yigʻish, umumiy axborotnomalar va tavsiyalar toʻzish bilan chegaralanib qoldi.

1945 yilda Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) tashkil etilishi munosabati bilan ekologiya sohasidagi xalqaro Hamkorlik ushbu xalqaro tashkilot faoliyatining muhim tarkibiy qismi sifatida rivojlana boshladi. BMT xalqaro ekologik hamkorlikni yanada taraqqiyy ettirish yoʻlida koʻp ishlarni amalga oshirdi. Dastlab 1948 yilda BMT tashabbusi bilan «Tabiatni himoya qilish xalqaro byurosi» «Tabiatni muhofazalash xalqaro ittifoki» (TMXI)ga aylantirildi. Hozirgi kunga kelib ushbu ittifok faoliyatida dunyoning 118 mamlakatidan 636 tadan ziyod davlat va jamoatchilik tashkilotlari ishtirok etmoqdalar. TMXI tarkibida 6 ta domiy xayʼat boʻlib, ular atrof-muhit muhofazasining eng dolzarb masalalari bilan shugʻullanib kelmoqdalar. Bir qator hayvonot larni muhofazalash borasidagi xalqaro konvensiya va kelishuvlar, turli xayrli tadbirlar, «Kizil kitob» va «YAshil kitob» larning tashkil etilishi kabi ishlar mana shu ittifokning faoliyati bilan bogʻliqdir.

Hozirda BMTning mavjud 14 ta ixtisoslashgan tashkilotlaridan 6 tasi atrof-muhit muhofazasiga alokador masalalar bilan shugʻullanadi. Jumladan, **YUNESKO** — taʼlim, fan va madaniyat masalalari bilan shugʻullanuvchi tashkilot faoliyatining asosiy yoʻnalishlaridan biri atrof-muhit muhofazasi sohasida maorif va kadrlar

tayyorlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bo'yicha ijobiy tajribalarni ommalashtirish, ilmiy tadqiqotlar o'tkazishga qaratilgan. **FAO** — oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi bo'yicha tashkilot. U yer, suv, o'simlik va hayvonlardan kompleks foydalanish, ularning unumdorligini oshirish muammolari bilan shug'ullanadi.

VOZ — xalqaro sog'liqni saqlash tashkiloti. Atrof-muhit muhofazasining sanitar-gigienik masalalari bilan shug'ullanadi. **VMO** — xalqaro meteorologik tashkilot. Iqlimdagi umumsayyoraviy o'zgarishlar bilan shug'ullanadi. **IMKO** — dengizlar bo'yicha davlatlararo maslaxat tashkiloti. Bu tashkilot dunyo dengiz va okeanlaridan foydalanishning ekologik jihatlari bilan shug'ullanadi. Yuqoridagilardan tashqari, **BMT**ning ijtimoiy va iqtisodiy masalalar bilan shug'ullanuvchi kengashi - **EKOSOS** faoliyatida ham atrof-muhit muhofazasiga jiddiy e'tibor beriladi.

1962 yilda **YUNESKO** ning XII Bosh konferensiyasida «Ekologik taraqqiyot va tabiiy resurslarni, flora va faunani muhofazalash» rezolyutsiyasi qabul qilindi.

1968 yilga kelib, **XEX** faoliyati sezilarli darajada kengayib, mustaxkamlangan bo'lsada, bu borada xalqaro harakatni aniq va talab darajasida tashkil etish hamda muvofiqlashtirishga erishilmadi. Ekologiyaga doir turli amaliy tadbirlar o'tkazish ko'pincha bir yoki sanoqli ixtisoslashgan Xalqaro tashkilot (**YUNESKO**, **TMXI**) larning faoliyati doirasida cheklanib qolindi. Ekologik masalalarga ko'proq xususiy muammo sifatida qarashlar davom etdi. Bu xalq ekologik muammolarini bir davlat yoki alohida olingan mintaqa miqyosida, alohida biror-bir aniq, tor doiradagi tadbirlar yordamida xalq etish mumkin, degan yuzaki qarashlarning davom etishigasabab bo'ldi. Aslini olganda bu davrga kelib (1970) ko'plab ekologik muammolar allaqachon bir davlat yoki millat chegarasi doirasidan chiqib umumbashariy harakter kasb etgan edi. 1970 yillardan boshlab insoniyat ekologik muammolar umumbashariy harakterga ega ekanligini va ularni xalq etish uchun **XEX** ni yanada rivojlantirish va takomillashtirish zarurligini anglab eta boshladi. Natijada shu davrdan boshlab **XEH** da yangi rivojlanish bosqichi boshlandi. To'rt yillik tayyorgarlikdan so'ng **1972 yilda Stokgolm (Shvetsiya)** da 113 mamlakat, turli davlatlararo va nodavlat tashkilotlari ishtirokida **BMT**ning atrof-muhit muhofazasi

bo'yicha konferensiyasi o'tkazildi. Uning natijalari asosida «Atrof-muhit to'g'risida Deklaratsiya» qabul qilindi, uning qisqacha mazmuni quyidagicha edi:

- taraqqiy etgan mamlakatlar rivojlanayotgan davlatlar ga atrof-muhit muhofazasi uchun aniq sharoit va ehtiyojini e'tiborga olib mablag'lar ajratishlari zarur;

- tabiiy resurslarni hozirgi va kelajak avlodlar uchun saqlab qolish zarur. Barcha mamlakatlar XEX ni samarali rivojlantirishda faol hamkorlik qilishlari lozim;

- har bir inson ozod, teng huquqli va qulay bo'lgan atrof-muhit sharoitida yashashga xaqlidir;

- insonlarni ezishning apparteid, irqiy kamsitish, mustamlaka qilish va boshqa shakllari tugatilishi lozim;

- yadro kurollari sinovini to'xtatish zarur.

Stokgolm konferensiyasi qarorlari BMTning 32-Bosh Assambleyasida ko'rib chiqildi va ular asosida 11 ta rezolyutsiya qabul qilindi. Bu rezolyutsiyalarda BMTning atrof-muhit muhofazasi sohasidagi tadbirlarining tashkiliy, ma'muriy va huquqiy asoslari yoritib berildi. BMT tomonidan biosferaning tabiiy boyliklaridan oqilona foydalanish va ularni saqlab qolish masalalarini ilmiy jihatdan asoslashga katta e'tibor berila boshlandi. YUNESKO ning XVI (1970) sessiyasida atrof-muhit muhofazasi bo'yicha yangi «**Inson va biosfera**» MAB dasturini amalga oshirishga qaror qilindi. Dasturni amalga oshirish uchun 25 ta davlat vakillaridan iborat Xalqaro muvofiqlashtiruvchi Kengash (XMK) to'zildi. MAB ning dastlabki faoliyatida tashkiliy masalalarga kengroq o'rin berilgan bo'lsa, 1970 yillar oxiridan boshlab atrof-muhit muhofazasining 5 ta etakchi mavzusi, ya'ni nam tropik o'rmonlar; qurg'oqchil yerlar; biosfera qo'riqxonalari; shahar ekotizimlari; kadrlar tayyorlash bo'yicha ilmiy tadqiqotlarni kengaytirishga e'tibor qaratila boshlandi. Hozirgi kunda MAB dasturining 973 ta loyihasini amalga oshirishda 80 dan ortiq davlatlarda ilmiy-tadqiqot ishilarini olib borilmoqda. Atrof-muhit muhofazasi masalalariga dunyo jamoatchiligi e'tiborini yanada kuchaytirish maqsadida 1972 yil BMTning I umumjahon kongressidaharyili **5 iyunni** «Xalqaro tabiatni muhofazalash kuni» deb e'lon qilindi. Shu yili BMT Bosh Assambleyasining XXVII sessiyasida davlatlararo hamkorlikning tashkiliy va moliyaviy tadbirlarini belgilovchi «**Tashqi muhit bo'yicha**

BMTning ish dasturi» (YUNEP) va uni boshqaruvchilari Kengashi ta' sis etildi. 1973 yil (Stokgolm) mazkur kengashning I sessiyasida «Atrof-muhit sohasidagi harakat dasturi» muhokama qilinib, unda XEX ning 7 ta eng asosiy yo'nalishlari belgilab berildi.

Bu dastur (YUNEP) ga binoan atrof-muhit muhofazasiga oid tadqiqotlarni tashkil etish, muvofiqlashtirish va biosfera holatini ko'zatuvcchi (monitoring) stansiyalarini tashkil etish ishlari avj oldirildi.

1974 yil BMTning atrof-muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga bag'ishlangan maxsus Bosh sessiyasi o'gkazildi. Unda «YAngi xalqaro ekologik tartiblarni o'rnatish xaqida Deklaratsiya» va bu tartiblarni o'rnatishning harakat dasturidan iborat 2 ta muhim xalqaro hujjat tasdiqlandi. Bu hujjatlarda oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni ko'paytirish muammosiga katta e'tibor berildi, jumladan, saxrolashish va erlarning sho'rlanishini oldini olish, tabiiy va oziq-ovqat resurslariga zararli ta'sirlarni kamaytirish, ifloslanishga darili kurash, resurslarni muhofaza lash va qayta tiklash bo'yicha zudlik bilan choralar ko'rishga chaqirildi.

XEX ni yanada rivojlanishiga BMTning XXIX Bosh Assambleyasida (1974 yil) qabul qilingan davlatlarning iqtisodiy huquq va majburiyatlari to'g'risidagi hujjat katga ta'sir ko'rsatdi. Unda yalpi va tupik qurolsizlanish, bo'shagan reurslarni iqtisodiy va ijtimoiy tarakdiyotga yo'naltirish; tinch-totuv yashash tamoyillarini tushunib etish va unga amal qilish; davlatlarga chet el monopoliyalari faoliyati ustidan nazorat o'rnatish va o'z milliy resurslariga mustaqil egalik qilish huquqini berish kabi muhim masalalarga asosiy e'tibor qaratildi. 1974 yili Buharestda BMTning aholi nufo'ziga bag'ishlangan Umumjahon konferensiyasi o'tkazildi. Unda 36 davlat vakillari ishtirok etdilar. Konferensiyada tez o'sib borayotgan dunyo aholisi ehtiyojini tabiiy resurslardan oqilona foydalanish orqali qondirish imkoniyati mavjudligi xaqida ma'lumotlar keltirildi. Konferensiya ishtirokchilarining tan olishlaricha, agar mavjud mineral va energetik resurslardan oqilona foydalanilsa, ular hozirda o'sib borayotgan aholi ehtiyojini to'la qondirishga yetarlidir. Ekspertlarning baholashicha, sayyoramizning mavjud tuproq qatlami 76 milliard aholi ehtiyojini minimal yoki 38-

48 milliard aholini talab darajasida ozuqa bilan ta'minlashi mumkin ekan. Dunyo aholisini oziq-ovqat bilan ta'minlash muammosiga bag'ishlangan Umumjahon oziq-ovqat konferensiyasi Rimda (1974) bo'lib o'tdi. Unda 133 davlat va turli tashkilotlarning vakillari qishloq xo'jaligini rivojlantirish, aholini oziq-ovqat bilan ta'minlash darajasini yaxshilash, ocharchilik va kaxatchilikka barham berish kabi muammoli masalalarga e'tibor qaratdilar. Shu jumladan, bu muammolarni hal etishda XEX zarur omillardan biri ekanligi ta'kiddandi.

Taraqqiyotning aniq va samarador dasturlarini ishlab chiqish BMT ning 1975 yildagi maxsus sessiyasida davom ettirildi. Sessiyada xom ashyo resurslaridan oqilona foydalanish, energiyaning yangi manbalarini topish va atrof-muhitning ifloslanishini oldini olish zarurligi ko'rsatib o'tildi.

1976 yili Vankuverda(Kanada) BMTning aholi yashash joylari muammosiga bag'ishlangan konferensiyasidaharbir davlat o'z tabiiy resurslaridan biosferani ifloslamagan holda oqilona foydalanishi zarurligi, militarizatsiya maqsadida resurslar isrofgarchilik bilan sarflanayotganligi e'tirof etildi. BMTning 31 va 32(1976-77) sessiyalarida bu masalalar bo'yicha Xalqaro hamkorlikning asosiy tamoyillari va tashkiliy jihatlari o'zaro kelishib olindi.

Sayyoramizdagi, ayniqsa rivojlanmagan mamlakatlardagi millionlab aholining hayoti, sog'ligi suv muammosi bilan bog'lik bo'lib qolmoqda. BMTning 28(1973), 29 (1974) va (1974) maxsus sessiyalari jahon bo'ylab kuzatilayotgan suv tanqisligi muammosi masalalariga qaratildi. 1977 yilda Mardel-Plata (Argentina) shahrida ushbu muammo bo'yicha Xalqaro konferensiya o'tkazildi. Unda 116 davlat va turli tashkilotlar katnashdilar. Bu sessiya va konferensiyalarda suv ta'minotini yaxshilash, suvlardan oqilona foydalanish masalalari xalqaro darajada taxlil etildi.

Quruqlikning 1/3 qismidan ko'prog'i qurg'oqchil hududlar hisoblanadi, bunday yerlarning maydoni so'nggi yillarda antropogen tazyik ostida yanada kengayib bormoqda. Hozir dunyoning 628 mln (14%) aholisi shu tufayli zarar ko'rmoqda, ya'ni yerlarni «Cho'llashuvi» insoniyat oldidigi umumsayyoraviy ekologik muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Ushbu muammoga bag'ishlangan konferensiya 1977 yilda Nayrobida (Keniya) bo'lib o'tdi. Unda 95 mamlakatdan vakillar ishtirok

etdilar. Konferensiyada erlarning «cho‘llashish» muammosi keskinlashib borayotganligi, buning asosiy sababi yer resurslaridan nooqilona foydalanish ekanligidir, deb e’tirof etildi. Konferensiyaning asosiy natijalari BMTning 33(1977) sessiyasida ma’qullandi.

Yerlarni cho‘llashishi bilan kurashish harakatini amalga oshirish YUNEP va atrof-muhit muhofazasi bo‘yicha muvofiqlashtiruvchi kengash zimmasiga, keyinchalik BMT ning ma’muriy muvofiqlashtiruvchi kengashiga yuklatildi.

Yevropada Xavfsizlik va Hamkorlik Xelsinki (Finlyandiya) kengashida ham ekologik masalalarga keng o‘rin berildi. Kengash xulosalarining katta bir bo‘limi atrof-muhit muhofazasiga bag‘ishlandi. Unda Yevropa va Shimoliy Amerikaning siyosiy arboblari «Xalqlarning farovon yashashi va iqtisodiy taraqqiyotida, hozirgi va kelajak avlod manfaatlari yo‘lida atrof-muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish masalalari muhim o‘rin tutadi. Bu masalalarning xal etilishiga esa faqat Xalqaro hamkorlik yo‘li bilangina erishish mumkin» degan xolisona fikrga keldilar.

BMTning 35 (1980) sessiyasida Yer tabiatini saqlab qolish bo‘yicha «Davlatlarning hozirgi va kelajak avlod oldidagi tarixiy mas’uliyati xaqida»gi rezolyutsiya loyihasi ko‘rib chiqildi va u ko‘p davlatlar tomonidan ma’qullandi.

1980 yillarda ham BMT tomonidan atrof-muhitning muhim masalalariga bag‘ishlangan bir qator tadbirlar amalga oshirildi. Jumladan, 1981 yilda Nayrobida energiyaning yangi va qayta tiklanadigan manbalari bo‘yicha 125 davlat va 56 ta Xalqaro tashkilot vakillari initirokida konferensiya o‘gkazildi. Unda energetik tanglikning sabablari keng muhokama qilindi va ochib berildi. Energiya olishning yangi va qayta tiklanuvchi manbalarini kashf etish va ulardan foydalanish bo‘yicha harakat dasturi qabul qilindi. BMTning atrof-muhit muhofazasiga bag‘ishlangan tadbirlari orasida qariyb o‘n yil (1973—82-yillar) davom etgan dengiz suvlaridan foydalanish huquqlari bo‘yicha o‘tkazilgan III konferensiya muhim ahamiyatga ega. Fan-texnikaning shiddatli rivoji okean va dengiz resurslaridan foydalanish imkoniyatini kengaytirdi va shu bilan birga insonning dunyo okeaniga tazyikini kuchayishiga olib keldi. 1982 yilda Monteo-Bey (Yamayka) da konferensiyaning

yakuniy hujjati imzolandi. Dengiz huquqlari bo'yicha Konvensiya davlatlar tomonidan imzolash uchun tavsiya etildi. 120 dan ziyod davlatlar bu muhim hujjatni tasdiqladilar. Ushbu Konvensiya dengiz va okeanlardan foydalanishning xalqaro huquq va tartiblariga doir 500 dan ortiq moddalar va bo'limlarini ortiq ichiga olgan. Jumladan, unda birinchi marta hududiy suvliklar uchun 12 milli chegara va 200 milli ekologik mintaqaga chegaralari belgilanib, undan tashqaridagi dengiz resurslari barcha insoniyatga tegishli ekanligi ko'rsatib o'tilgan.

1982 yilda BMT «Umumjaxon tabiat hartiya» sini tasdikdadi. Uni insonning tabiatga munosabatini belgilovchi o'ziga xos kodeksi deyish mumkin.

1985 yilda Venada (Avstriya) BMT raxnamoligida ozon Qatlamini muhofazalash bo'yicha Konvensiya qabul qilindi. Ushbu Konvensiyadan kelib chiqib, dunyoning bir qator mamlakatlari ozon qatlamini yemiruvchi moddalar ishlab chiqarishni tuluq to'xtatish yoki kiskartirish bo'yicha ixtiyoriy majburiy apglar oldilar. Konvensiyada bundan tashqari ozon qatlamini muhofazalashning turli jihatlariga karatilgan ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va amalga oshirish ko'zda tutilgan.

1986 yilda BMT yadro va radiatsion falokatlar holatlarida xalqaro yordam berish yuzasidan Konvensiya qabul qildi.

1989 yilda Moskvada BMTning ekologik vaziyatlar xaqida axborotlar ayirboshlash masalalari bo'yicha konferensiyasi o'gkazildi. Hozirgi paytda YUNEP ning axborot xizmati o'zida dunyoning 99% aholisini qamrab olgan 135 mamlakatni birlashtirgan.

1989 yilda Gaagada atmosferani himoyalash bo'yicha Xalqaro konferensiya bo'lib o'tdi, unda 24 davlat boshliqlari iqlimning umumsayyoraviy isishi va ozon qatlamining yemirilishi ekologik holatga eng ko'p xavf solayotgan jarayon ekanligini va uning oldini olish uchun BMT raxnamoligida Xalqaro tashkilot tashkil etish zarurligini ta'kidladilar. Konferensiya yuqoridagi jarayonlarning oldini olishga chaqiruvchi Gaaga Deklaratsiyasini qabul qildi. Bundan tashqari, Deklaratsiyada davlatlar va tashkilotlar tomonidan ekologik majburiyatlarni buzganligi uchun Xalqaro BMT Sudiga oshirilishi xaqida ham fikrlar bildirildi.

Yuqoridagilardan ko‘rinib turibdiki, XX asrning 70-80-yillarida BMTning barcha muassasa, xay’at va tashkilotlari atrof-muhit muhofazasiga yo‘naltirilgan faoliyatlarini qayta ko‘rib chiqdilar va sezilarli kuchaytirdilar.

1995 yilda Nukusda Markaziy Osiyo mamlakatlari va Xalqaro tashkilotlarning Orol dengizi havzasini barqaror rivojlantirish masalalari bo‘yicha Deklaratsiya qabul qilindi.

Insoniyat boshiga ko‘lanka solib to‘rgan ekologik falokatlarning oldini olish bo‘yicha xalqaro hamkorlik ma’lum darajada shakllangan va muhim tadbirlar amalga oshirilgan bo‘lsada, xali bu boradagi ishlarni yanada izichil faollashtirish zarur. Chunki hozirgacha atrof-muhit muhofazasi va insoniyatga yetarli, qulay yashash sharoitlarini yaratish masalalarini boshqarib turuvchi tom ma’nodagi keng ko‘lamli, ta’sirchan, xolis, yagona xalqaro tizim vujudga kelgani yo‘q ko‘rinib turibdiki, XEX takomillashib borishi insoniyat taraqqiyotining bundan keyingi bosqichlarida ham muhim hayotiy zarurlardan biri bo‘lib kolaveradi.

5.3. Ekologik tarbiya va ta’lim

Tabiatni muhofaza qilish bo‘yicha ta’lim berish — bu tabiatni muhofaza qilish masalalarini nazariy va amaliy jihatdan o‘zlashtirishga yo‘nal tirilgan o‘qitish tizimidir. Umumiy va maxsus ekologiya asoslarini bilish har bir zamonaviy kishi uchun zarur bo‘lgan madaniyat elementi hisoblanadi. Ekologik ta’lim berishdan maqsad, har bir kishiga kelajakda u qaysi sohada ishlashidan katiy nazar, tabiat va jamiyatning o‘zaro munosabatlari to‘g‘risidagi bilimlarni berishdir. Ekologik ta’limni shakllantirishda tabiatni muhofaza qilish, uning resurslaridan samarali foydalanish printsiplarini uzlashtirish birinchi darajali ahamiyatga ega. Buning uchun tabiatdan foydalanishda keng ommalashgan «Tabiatdan in’om-exson kutib utirmaymiz, balki undan undirib olamiz» kabilidagi eskicha fikrlashdan, boshqacha qilib aytganda «Bizning mamlakatimiz bitmas- tunganmas tabiiy boyliklarga ega va ulardan samarali foy- dalanishga xojat yo‘q» degan fikrdan uzoq bo‘lish kerak.

Ekologik savodxonlikka erishish yo'lida insonlarning ekologik bilim darajasini oshirish hamda mamlakat va regionlar bo'yicha atrof-muhitni ifloslantiruvchi manbalar to'g'risida ma'lumotlar berish muhim ahamiyatga ega chunki bunday ma'lumotlarga ega bo'lish, umumiy ekologik holatni ko'z oldiga keltirish, tabiatga va insonlar salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillarni cheklash va yo'qotish bo'yicha amaliy faoliyatda ishtirok etish uchun zarur.

Ekologik ta'limda dunyoqarashni ekologiyalashtirish ham muhim yo'nalishlardandir. Bunga erishishning muhim vositasi insonlarning o'z ustida ishlashlari, tabiat sirlarini o'rganishga va ekologik bilimlarini doimo oshirib borishga bo'lgan intilishlaridir. Dunyodirashni ekologiyalashtirish, ekologiyaga doir fanlarni to'la o'zlashtirish bilan birga, iqtisodiy, siyosiy, texnikaviy, hududiy va boshqa sohalarning ekologik munosabatlarini bilish oqali amalga oshiriladi.

Ekologik ta'lim berishda ekologik falokatlar sabablarini to'g'ri baholash ham muhim ahamiyatga ega. Aholini ekologik savodsizligi yoki savodining kamligi, tashviqot-targ'ibot ishlari samarasining pastligi va bu ishlarni mutaxassis buo'lmagan kishilar tomonidan olib borilishi, shuningdeqinsonning ekologik faoliyati asosiy diqqat markaziga qo'yilmasligi turli chalkash fikrlarni paydo bo'lishiga sabab bo'ladi.

Ekologik tarbiya va ta'lim jarayonlarini bir-biridan ajratib bo'lmaydi. Ular doim o'zaro alokdda rivojlanadi. Shaxsning tabiatga bo'lgan insoniy munosabatlari oilada va maktablarda beriladigan ekologik tarbiya orqali shakllanadi. Oilada beriladigan ekologik tarbiya asosan ota-onalarning oiladagi o'zaro munosabatlariga bogliq- Oilalar va uningharbir a'zosi tabiiy muhitni saqlash masalasiga o'zicha yondashadilar. Oilaviy hayot, ota-onalarning ish joylari, ularning o'z fuqarolik burch larini to'g'ri xis etishlari, oilada o'zlarini to'tishlari bolalarning tabiatga va insonlarga bo'lgan munosabatlarining shakllanishida ilk debocha hisoblanadi. Bolalarni oilada tarbiyalashda ota-onalar tarbiyachi rolini o'ynaydilar.

Ota-onalarning oilada o'zlarini to'tishlari va ularning bolalarga ta'siri «Eng xal qiluvchi omildir». A.S.Makarenko «Tarbiya to'g'risida ma'ruzalar» nomli kitobida shunday yozadi: «Siz bola bilan gapla- shayotganingizda yoki unga biror

narsani ko'rsatayotganingizda unga tarbiya berayapman, deb o'ylamang. Siz unga o'z hayotingiznihardaqqasida, xatto uyda yo'qligingizda ham ta'lim berasiz. Bolalarni xaqiqiy muallifligingiz ostida tarbiyalaysiz».

Bolalarga ekologik tarbiya berishda ularning ko'z oldida sodir bo'layotgan jonli, chiroyli misollarni keltirish lozim. Oilada aytilayotganharbir so'z, harbir oxang,harbir qilinayotgan ishni bola to'g'ri qabul qiladi va shu muhit bola uchun ideal holat hisoblanadi. Bu borada xalqimiz o'rtasida «qush uyasida ko'rganini qiladi» degan ibora bejiz aytilmagan.

Ekologik tarbiya muammosini O'zbekiston Respublikasining maktabgacha ta'lim muassasalarida xal etish uchun quyidagi ikki yo'nalishda ish olib borish maqsadga muvofiq

- bolalarda ekologik tarbiya madaniyatini shakllantirish, ularda tabiatga bo'lgan ijobiy munosabatni uyg'otish, dastlabki amaliy ko'nikmalarni ishlab chiqish; maktab yoshigacha bo'lgan bolalarga tarbiya beruvchi mutaxassislarning ekologik ongi va madaniyatini rivojlantirish.

Maktabgacha ta'lim muassasalarida ekologik ta'lim muammolarini xal etish yo'llari turlicha. Masalan, uslubiy dasturlar ishlab chiqish, zamonaviy o'quv-ko'rgazmali qurollardan foydalanish, turli o'yinlar, diafilmlar, kinofragmentlar va boshqa tasviriy va ovozli o'quv vositalarini qo'llash shular jumlasidandir.

Maktab va oila bolalarda tabiatga nisbatan noyob moddiy va ruxiy boyliklar manbai sifatida papain tushusini shakllantiruvchi asosiy vositadir. Hozirgi kunda respublikamiz bo'yicha makgab dasturlari va o'quv rejalarida tarbiya va ta'limning ekologik aspektlari ancha kuchaytirilmoqda. Bu borada makgabdan tashqari olib borilayotgan ishlar samarasi ham ortmoqda.

Ko'pchilik rivojlangan mamlakatlarda, bolalar turli xil ekologik harakatlarda faol qattnashmoqdalar. Masalan, AQShning Nyu-York shtatida «Bolalar ifloslanishga qarshi» deb nomlangan tashkilot mavjud. Tashkilot, a'zolari bir qator ekologik tadbirlarni o'zlari amalga oshiradilar. Masalan, ular o'zlari o'qiyotgan maktab oshxonasida polistiroidan tayyorlangan bir marta ishlatiladigan stakanlarni qo'llashni joriy etdilar. Bu stakanlar yengil va kokozdan afzal hamda ularni qayta

ishlab, qurilish materiallari tayyorlashda foydalanish mumkin. Bolalar shu yo'l bilan chiqindilar chiqishini kamaytirishga o'z xissalarini qo'shadilar. Yana bir misol, Vashingtondan uncha uzoqbo'lmagan Virdjiniya shtatida joylashgan xususiy maktablarning birida xaqiqiy ferma tashkil qilingan. Unda ot, sigir, qo'y-echkilar, o'rdak va g'ozlar o'quvchilar tomonidan bo'sh vaqtlarida boqiladi. Sayyoxlarning «Bu ferma nimaga kerak?» deb bergan savollariga ular «saxiy va mehnatsevar bo'lib o'sish uchun» deb javob beradilar. Bunday misollarni ko'plab keltirish mumkin.

Maktab o'qituvchilari va bog'cha tarbiyachilari tomonidan sevimli uy hayvonlari xaqida zavqshavq bilan gapirishganlarini kim eshitmagan, deysiz. Ayniqsa, itlar xaqidagi suhbatlarda, ularni insonning do'sti ekanligi, ular uyni begona kishilardan quriqlashda, qo'y va echkilarni boqishda, ovda, davlat chegaralarini dushmanlardan quriqlashda, cho'kayotgan kishilarni qutqarishda insonlarning vafodor hamroxi ekanligi xaqidagi suhbatlar ham bolalarda hayvonot dunyosiga nisbatan qiziqish uyg'otadi va ularda tabiatdagi bu kabi jonzotlarni himoya qilish lozimligi to'g'risida ilk tushunchalar shakllanadi. Maktab o'quvchilariga ekologik tarbiya berishda yoki ekologiya fanini o'qitishda o'quvchilar tabiat mo'jizalari, tabiatning ajoyib go'shalari, hayvonot dunyosi va xasharotlar hayotining o'ziga xos jihatlarini jonli va qiziqarli qilib yozilgan jahon va milliy adabiyotimiz namoyandalari asarlaridan foydalanishga ko'proq e'tibor berishlari lozim. Shuningdek maktablarda o'qitiladigan kimyo, astronomiya, biologiya, zoologiya, odam anatomiyasi kabi fan o'qituvchilari o'quvchilarga ushbu fanlardan bilim berishda o'z fanlarini ekologik nuktai nazardan talqin qilib, fanlar bo'yicha umumiy xulosalar chiqarishda tabiatda kechadigan voqea va xodisalar moxiyatini ochib berishlari muhimdir. Bu xol o'quvchilarni ekologiya fani vazifalarini yanada yaxshi tushunib olishda yordam beradi. Zero, yosh avlodni tabiatga nisbatan mehr-muxabbat ruxida tarbiyalash oila va maktabning eng muhim vazifalaridan biridir. chunki insoniy harakter aynan shu muhitda shakllanadi. Bu maqsadlarga erishish uchun kutubxonalarda tabiat va umuman tirik jonzotlar to'g'risida chop etilgan adabiyotlar sonini ko'paytirish, shoir va yozuvchilar tomonidan maktab yoshidagi bolalar uchun ko'plab asarlar yaratish muhim ahamiyatga ega.

Ekologik ta'lim bizning respublikamizda ikki yo'nalishda olib boriladi. Birinchi yo'nalish –har bir o'quv muassasasida ekologiya kursini o'qitish orqali umumiy ekologik ta'lim berishdir. Bundan tashqari, ekologiya yo'nalishidagi gimnaziyalar, maktabdan tashqari ta'lim muassasalarida ham ekologik to'garaklar ishlab turibdi. Shunga qaramasdan hozirgi kunda ekologiyani o'qitishni mantiqiy, ta'limning uzluksizligini ta'minlovchi bir tizimga solish, yangi namunaviy o'quv dasturlari va o'quv rejalari ishlab chiqish hamda adabiyotlar yaratish muhim ahamiyat kasb etadi. Ikkinchi yo'nalish - mutaxassis ekologlar tayyorlash. Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasi bo'yicha bir necha oliy o'quv yurtlarida «Atrof-muhitni muhofaza qilish» yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar va magistrilar tayyorlashga kirishilgan. Bundan ko'zda tutilgan maqsad atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha etuk kadrlar tayyorlash va bu sohadagi mutaxassis kadrlar yetishmovchiligiga barham berishdir.

Xullas, ekologik tarbiya va ta'limni takomillashtirish bo'yicha quyidagi muloxazalarni aytish mumkin: Butun dunyo bo'yicha, jumladan, mamlakatimiz hududida ekologik holatni ijobiy tomonga o'zgartirish uchun birinchi navbatda aholining ekologik bilimini oshirish lozim. Buning uchun nafaqat umumta'lim maktablarida, o'rta maxsus va oliy o'quv yurtlarining o'quv dasturlariga ekologiya fanini kiritish, balki barcha ishlab chiqarish korxonalarini, muassasa va tashkilot raxbarlarining ham bu sohadagi malakalarini oshirish zarur. Hamma joyda ham ekologik jihatdan etuk kishilar etishmaydi. Hozircha joylarda «Ekologiya uchun kurashishni» xohlovchilar ham juda kam. Bu ishlarni tashkil qilish uchun sanoat va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish korxonalarining o'zaro munosabatlarini tartibga solish, texnika va qurilmalarini yaratish, kiskasi, ekologik xizmatni yo'lga qo'yish lozim. Bir so'z bilan aytganda, juda sertashvish va savobli ish bilan shug'ullanish lozim. Bilimni bir tizimli, uzluksiz ekologik tarbiya va ta'lim asosida qurish kerak. Bu holat avval oilada, so'ngra maktabda davom etadi. SHuni ham ta'kiddash joizki, o'quv muassasalarida «Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish» maxsus kursini asosiy fan sifatida o'qitish lozim. chunki o'quv muassasalarida o'qitiladigan boshqa fanlarni o'qitishda yer, suv, o'rmon va boshqa

tabiiy resurslarning holati to'la yoritib berilmaydi. Bu borada o'rta va oliy o'quv muassasalarining tabiiy va ijtimoiy fan o'qituvchilari ham yerlar hosildorligining pasayib, o'simlik va hayvonot dunyosining yo'qolib ketayotganligi, ichimlik suvlar sifatini yomonlashayotganligi va o'zimiz nafas olayotgan havo ifloslanayotganligiga biz aybdor emasmiz, degan fikrdan uzoq bo'lishlari kerak. Kishilik jamiyati nafaqat moddiy boyliklarni ko'paytirish orqali rivojlanadi, balki tobora ortib borayotgan insonlar ehtiyojini aql-idrok bilan qondirish, bir qator mamlakatlarda kuzatilayotgan ocharchilik chuchuk suv va oziq-ovqat yetishmovchiligidan, bolalar o'limining ortib borishidan, havo va boshqa muhitlarni ifloslanishdan bartaraf etish kabi ijtimoiy muammolarni xal etish orqali rivojlanadi.

5.4.O'zbekistondagi atrof – muhit va atmosfera havosi holati monitoringi uchun ekologik indeqatorlar

Yirik shaharlar va sanoat markazlarida havoni ifloslantirish – bu O'zbekistonda atrof muhitni muhofazalash sohasidagi bosh muammolardan biridir. Atrof muhit holati monitoringi programmasi quyidagi ishlarni yetarlicha moliyalashtirilmasligi sababli to'liq hajmda bajarilmayapti: havo sifati monitoringi tizimini rivojlantirish va mukammallashtirish; taxliliy nazorat tizimini yaxshilash; uskuna va jihozlarni yangilash; to'liq avtomatlashtirilgan nazorat tizimi va tadqiqotning yangi usullarini joriy qilish; havo sifati haqida ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash yagona samarali tizimini va atrof – muhit Davlat monitoringi ma'lumotlar bazasini yaratish. Atrof – muhit monitoringi uchun ekologik indeqatorlar tanlovida ishlatiluvchi xalqaro va milliy kriteriyalarga ko'ra, O'zbekistonda 91 ta indeqator tanlangan, ulardan 20 tasi atmosfera havosi bo'yicha indeqatorlaridir. Respublikada atmosfera havosi holati indeqatorlarni amalda qo'llash ekologik holatga baho berish va uning dinamikasini kuzatish imkonini beradi. Hududiy, milliy va lokal darajalarda atrof – muhit monitoringi ekologik holati kuchaygach konkret uchastkalarni aniqlash, uni

barqarorlashtirish bo'yicha chora tadbirlar rejasini tuzish, Respublikaning ekologik siyosatini ishlab chiqish va samarali yechimlarni qabul qilishga imkon beradi.

Atmosfera havosi holati indikatorlarining quyidagilari tanlab olingan:

- statsionar va harakatlanuvchi manbalarning barcha ajralmalari;
- statsionar va harakatlanuvchi manbalarning (SO_2 , NO_x) zararli moddalar ajralmalari yig'indisi;
 - energiya ishlab chiqarish bilan bog'liq, SO_2 , NO_x va qattiq jismlar chiqindilari;
 - statsionar va harakatlanuvchi manbalarning SO_2 chiqindilari (hammasi va sektorlar bo'yicha);
 - NH_3 chiqindilar (hammasi va sektorlar bo'yicha);
 - statsionar va harakatlanuvchi manbalarning NO_x chiqindilari (hammasi va sektorlar bo'yicha);
 - harakatlanuvchi manbalarning NO_x va SO chiqindilari;
 - statsionar va harakatlanuvchi manbalarning qattiq jism chiqindilari (hammasi va sektorlar bo'yicha);
 - energiya sanoati bilan bog'liq, SO_2 va NO_x chiqindilari intensivligi;
 - aholi soniga zararli moddalar chiqindilari;
 - havo iflosligi ko'rsatgchlari ko'p bo'lgan shaharlarda yashovchi aholi soni;
 - Chiqindilarning kamayishi nuqtayi nazaridan ko'rilgan chora tadbirlar natijasi.

Taklif qilingan indikatorlar barcha ifloslanish manbalarining antropogen tasiri natijasida, atmosfera havosiga yuklamasini harakterlaydi. Siyosiy tadbirlar va qoidalarni samarali tanlovini ishlab chiqish uchun, atmosferani ifloslantiruvchi moddalar chiqindilari tiplarini va ularning bosh manbalarini bilish talab qilinadi. Bu indikatorlarni olish uchun atmosferani ifloslantiruvchi manbalar chiqindilari inventarizatsiyasi o'tkaziladi.

Ko'p yillik kuzatishlar to'plami mavjud, atmosferaga chiqindi chiqaruvchi korxonalar va tashkilotlar statistik hisobotlari ma'lumotlari; "1 – Ekologiya", "2 –

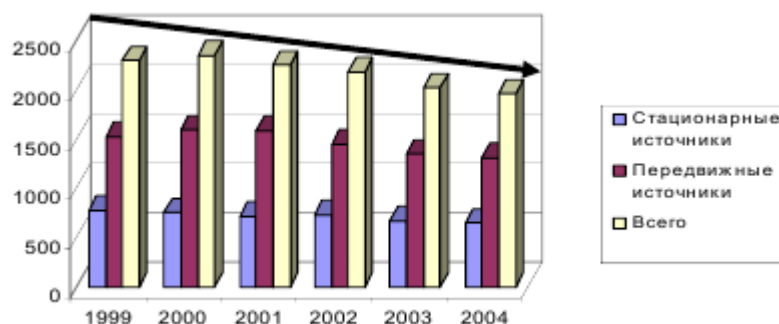
Ekologiya (havo)” formalar (forma qo’shtirnoqda ko’rsatilishi shart) bo’yicha statistik hisobotlar; tabiat muhofazasi bo’yicha hududiy qo’mitalar hisobotlari; O’zgidromet, Sog’liqni saqlash Vazirligi kuzatishlari tarmog’i ma’lumotlaridan kelib chiqib, umumiy axborot shakllanadi. Respublikada atmosfera havosi holati indeqatorlari ma’lumot bazasi tayyorlangan. 1999 yildan sanoat, energetik va harakatlanuvchi manbalarning atmosferaga zararli moddalar chiqarilishining umumiy hajmi qisqardi. Stantsionar va harakatlanuvchi manbalarining 1999-2004 yillar davridagi havoga chiqargan asosiy zararli chiqindilari haqidagi ma’lumotlar 5.1. – jadval va 5.1 – rasmda ko’rsatilgan.

5.1- jadval

O‘zbekiston Respublikasi bo‘yicha zararli moddalar chiqindilari dinamikasi (1999-2004 yillar), (ming. tonna)

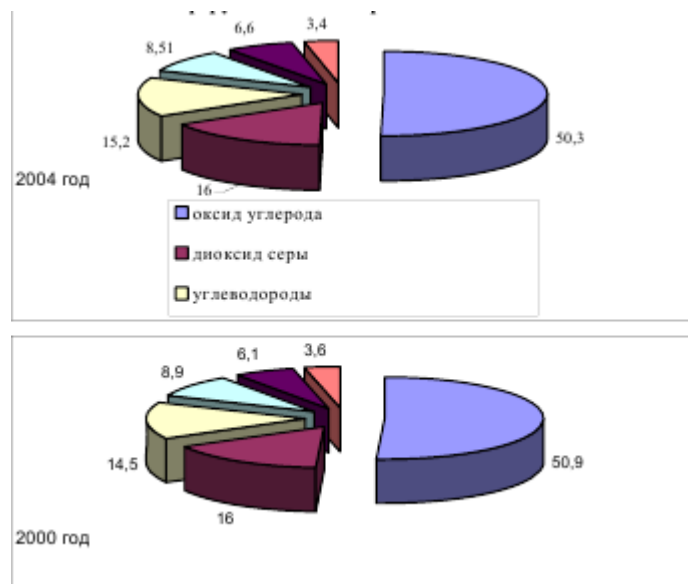
Chiqindi manbalar	Yil					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Stansionar manbalar	776.9	755.5	711.8	729.4	672.6	646.5
Harakatlanuvchi manbalar	1 520.0	1 593.0	1 583.5	1 453.0	1 348.6	1 310.9
Jami	2 296.9	2 348.5	2 250.3	2 182.4	2 021.1	1 957.4

Ma’lumotlar tahlili shuni ko’rsatadiki, 1999 yilda atmosferaga chiqarilgan chiqindilarning umumiy hajmi 2.296.900 t ni tashkil qildi, ulardan 776.900 t (taxminan 34%) ni stantsionar manbalar chiqindilari tashkil qildi. 1999 yildan 2004 yilgacha bo‘lgan davrda atmosferaga chiqarilgan chiqindilarning umumiy hajmi 1 957 400 tonnagacha yoki 14.8% ga kamaydi. Bu asosan, sanoat va energetika sektorlariga ishlab-chiqarishning pasayishi, shuningdek havoni muhofazalovchi tadbirlarning bajarilishi bilan tushuntiriladi. Shuni ta’kidlash lozim-ki, 2004 yilda stantsionar manbalardan zararli moddalar chiqindilari qismi (33.0 %) 1999 yildagidek edi (33.8%).



5.1-rasm. Zararli moddalarning atmosferaga ajralishi

Umuman, 1991 yildan boshlab, atmosfera havosini ifloslantirish tendentsiyasiga ega. Zararli moddalar chiqindilarining umumiy miqdori ingredientlari bo'yicha 2004 yilda 2000 yildagi bilan taqqoslaganda, bir xil chegarada tebranadi va quyidagicha taqsimlanadi: uglerod oksidi uchun 50.3% ga qarshi 50.9%; uglevodorodlar 15.2 % ga qarshi 14.5%; dioksid oltingugurt – 16%; azot ishqori – 8.5% ga qarshi 8.9%, qattiq jismlar – 6.6% ga qarshi 6.1%; boshqalar 3.4% ga qarshi 3.6% ga mos ravishda.



5.2-rasm. Atmosferaga chiqariladigan ifloslanturuvchi moddalarning ulishi

Bu davr mobaynida stantsionar manbalar Chiqindilari orasida dioksid sera (41.2%); uglevodorodlar (21.9%); qattiq jismlar (16.5%); azot oksidlari (9.1%) kabi moddalar mavjud. Dioksid sera, azot oksidlari va qattiq jismlar chiqindilarning asosiy manbalari bu issiqlik elektr stansiyalari (IES), tuman issiqxonalaridir. Metallurgiya sanoati dioksid serasi, ftorli vodorod, og‘ir metallar; neft va gaz sanoati korxonalarini – uglevodorodlar; qattiq jismlar va chang qurilish sohasi korxonalarini chiqindilaridir. Maxsus zararli moddalar: ammiak, fenol, formaldegid kabilarni kimyo sanoati korxonalarini ajratib chiqaradi.

2004 yilda harakatlanuvchi manbalar chiqindilari 1310.9 ming tonnani, yoki atmosferaga chiqarilgan zararli moddalar chiqindilari umumiy hajmining 67% ini tashkil qiladi. Ularning asosiy qismi Toshkent, Samarqand, Buxoro, Farg‘ona Shaharlariga to‘g‘ri kelgan, bu erlarda 80% ni harakatlanuvchi manbalar chiqindilari tashkil qiladi. 1996-2000 yillar davrida zararli moddalar chiqindilarining sezilarli oshishi kuzatildi (1316 dan 1593 ming t.), bu shaxsiy avtomobil transporti sonining o‘sishi bilan bog‘liq. 2001 yildan boshlab, avtotransport chiqindilari o‘rtacha 3-5% ga kamaygan. Harakatlanuvchi manbalar chiqindilarida uglerod oksidi (70.4%), uglevodorodlar (13.2%) va azot oksidlari (8.2%) ko‘proq.

Nazorat savollari

1. O‘zbekiston Respublikasi hududida tabiat muhofazasini tashkil etish qanday amalga oshiriladi?
2. Tabiatni muhofaza qilishda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi qanday vakolatlarga ega?
3. O‘zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish Davlat ko‘mitasining vazifalari nimalardan iborat?
4. Davlat xokimiyati va mahalliy boshqaruv idoralari tabiatni muhofaza qilish bo‘yicha qanday vakolatlari mavjud?
5. Ekologiya standartlari nima?
6. Zararli moddalarning ruxsat etilgan chegaraviy me‘yorlari (RECHM) deganda nimani tushunasiz?

7. Havodagi zararli moddalarning RECHM turlariga misollar keltiring.
8. Iste'mol uchun ishlatiladigan suv havzalaridagi zararli moddalar va ularning RECHM ko'rsatkichlari xaqida nimalarni bilasiz?
9. Ekologiya ekspertizasi ob'yektlari va uning vazifasi nimadan iborat?
10. Ekologiya ekspertizasida xalq xo'jaligida yetkaziladigan zararlar qanday hisoblanadi?
11. Tabiiy muhitga yetkaziladigan iqtisodiy va ekologik zararlar deganda nimani tushunasiz?
12. Ekologiya monitoringa nima?
13. Ekologiya monitoringa maqsadini tushuntiring.
14. Rivojlangan davlatlarda «Monitoring» qanday tashkil etilgan?
15. XEX nima uchun zarur?
16. XEX qanday tamoyillarga asoslanishi lozim?
17. XEX deganda nimani tushunasiz?
18. XEXning kandy shakllarini bilasiz?
19. XEXni 1950- yillargacha bo'lgan davrini ta'riflab bering.
20. XEX 1950-1970- yillarda qanday rivojlangan?
21. XEXning 1970- yildan keyingi davrini ta'riflab bering.
22. BMTning ekologik faoliyati xakdtsa nimalarni bilasiz?
23. O'zbekistonning XEXdagi ishtirokini tushuntiring.
24. MAB(inson va biosfera) dasturi xakida nimalar bilasiz?
25. Ekologik ta'lim-tarbiya deganda nimani tushunasiz?
26. Oilada va maktabgacha tarbiya muassasalarida beriladigan ekologik tarbiyaning ahamiyatini tushuntiring.
27. O'zbekistonda ekologik tarbiya muammolarini xalq etishning asosiy yo'nalishlari mazmunini gapirib bering.
28. Maktabgacha ta'lim muassasalarida ekologik tarbiya samarasini oshirish yo'llari qanday?
29. Maktab o'quvchilariga ekologik tarbiya berishda nimalarga e'tibor berish maqsadga muvofiq?

30. Jamiyat, a'zolarini ekologik onglilik darajasi qanday yo'llar bilan oshiriladi?

31. Oliy va o'rta maxsus ta'lim muassasalarida ekologiyani o'qitishda nimalarga e'tibor qaratish kerak?

32. Ekologik ta'lim va tarbiyani takomillashtirish uchun qanday vazifalarni bajarish lozim?

HAVO VA SUV HAVZALARINI IFLOSLANISHDAN MUHOFAZA QILISH FANIDAN MASALALAR TO‘PLAMI

1-masala. Qozonxonada turli xil yoqilg‘i yondirilganda atmosferaga ajralib chiqadigan zararli moddalar miqdori aniqlansin.

№	Boshlang‘ich ma’lumotlar	Angren ko‘miri	Sharg‘un ko‘miri	Mazut	Tabiiy gaz
1	Yoqilg‘ining turiga bog‘liq bo‘lgan koeffitsienti	0.0023	0.0026	0.01	0.01
2	K_{so} qiymati	1.9	0.7	0.32	0.25
3	Yoqilg‘i sarfi, kg/soat, m ³ /soat	210	170	300	180
4	Yoqilg‘ining kullik darajasi A^r %	24.6	17.8	-	-
5	Yoqilg‘i tarkibidagi oltingugurt tarkibi, S^r %	1.8	1.2	2.2	-
6	Kul saqlash samaradorligi η_{zol}	0.88	0.85	-	-
7	Uchib yuruvchi kulni bog‘lovchi oltingugurt oksidining ulushi	0.16	0.13	0.02	-
8	Ishqorligi 10 mg×ekv/l bo‘lganda xo‘l kul saqlagichning oltingugurt oksidini ushlash darajasi	0.10	0.08	0.05	-
9	Ximiyaviy to‘liq yonmaganligi natijasida issiqlik yo‘qolishi q_2 , %	3.8	3.2	1.8	1.7
10	Mahsulot yonganida SO ning ishtirokida issiqlik yo‘qolishini inobatga oluvchi koeffitsient, R	1.0	0.8	0.6	0.5
11	Yoqilg‘ini mexanik to‘liq yonmasligi natijasida issiqlik yo‘qolishi, q, %	5.5	4.5	0.8	0.5
12	1 gDj issiqlik ishlab chiqarilganda azot oksidi miqdorini tavsiflovchi koeffitsienti, KNO_2 (qozon agregati unumdorligining qiymati, grafik yordamida aniqlanadi)	0.18	0.16	0.08	0.06

Hisoblash uchun boshlang‘ich ma’lumotlar quyidagicha:

2-masala. Stansiyadagi alohida agregatlarda bir sutkada Yoqilg‘i yonganda R t/sutka, quyidagi F.I.K ga ega bo‘lganda elektrostansiyadan ketadigan issiqlikdan qancha kvt elektr energiyasi E,kvt olinadi?

η_1 -ximik energiyaning issiqlik energiyasiga aylanishida bug‘ qozonlarining F.I.K;

η_2 -issiqlik energiyasini mexanik energiyaga aylantiruvchi trubaning F.I.K;

η_3 -mexanik energiyani elektr energiyaga aylantiruvchi elektrogeneratorni F.I.K
1 kkal issiqlik0.00116kvt soat energiyani beradi.

No k/k	Issiqlik stansiyasidagi Yoqilg‘i turi	Solishtirma sig‘imi q,kkal/kg	Yoqiladigan Yoqilg‘i P,t/sutka	sarfi	η_1	η_2	η_3
1	Ko‘mir	4300	1000		0.88	0.38	0.97
2	Tosh ko‘mir	6250	1600		0.86	0.37	0.96
3	Mazut	9450	940		0.87	0.39	0.95
4	Tabiiy gaz	8560kkal/m ³	2780m ³ /sut		0.88	0.40	0.97

3-masala. Shamol elektr stansiyasining (SHES) ishlatilishini samaradorligi va ekologik tozaligi baholansin:shamol g‘ildiragining diametri-D m; shamol- S, m/s; 12 vol‘tli akkumlyatorning F.I.Sh- η_{akk} , tok kuchi-I,amper/soat

Variantlar	D,m;	S ,m/s	η_{akk}	η_{pr}	$\eta_{v.g}$	η_{akk}
1	0.80	8.6	0.78	0.90	0.50	0.38
2	0.94	9.4	0.76	0.92	0.48	0.40
3	1.00	10.0	0.75	0.90	0.52	0.38
4	1.10	10.6	0.74	0.94	0.5	0.40

Tok chiqishi I quyidagi formula bo‘yicha hisoblanadi:

$$I = \frac{P_{\text{факт.разв}}}{12} \times \eta_{\text{акк}};$$

Bu yerda: $P_{\text{факт.разв}} = P_o \times \eta_{\text{общ}}$ –haqiqiy vujudga keladigan quvvat;

P_o -shamol elektr stansiyasining quvvati, vt, quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$P_o = \frac{\pi D^2}{4} \times \rho \left(\frac{2}{3}c\right)^3;$$

Bu erda: ρ -havoning zichligi, 1.2 kg/m³;

$\eta_{\text{общ}} = \eta_{\text{Б.К}} \times \eta_{\text{пр}} \times \eta_{\text{Б.Г}}$, (F.SH. E. S ning) ishlovchisi. remenning va generator valining F.I.K. qazib olinadigan ishlovchisi.

4-masala. Zamonaviy issiqlik elektrostansiyalarining issiqlik F.I.K 40%, AES ning F.I.SH 33% dn ortaydi. TES da o'rtacha 10% gacha tutun gazlari atmosferaga chiqarib yuboriladi. AES da bunday holat bo'lmaydi va agregatlar suv bilan sovutiladi.

1.AES va TES lar issiqlik ishlab chiqarish bo'yicha bir xil quvvatga ega bo'lganda qancha kondensatorni sovitish tizimiga issiqlik ko'p uzatilishi aniqlansin.

2.Yuqoridagi holatda agarda suv ochiq gradirnida sovitilsa, necha marta ko'p suv bug'lanadi? TES da bir soatda 50 tonna ko'mir yoqilib, uning yonish issiqligi 5780 kkal/kg, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi 540 kkal/kg.

5-masala.

Masala sharti.

Hozirgi zamon qazilma Yoqilg'ida ishlaydigan issilik elektr stansiyalarning foydali ish koefsentini (FIK) 40 % gacha etadi. Atom elektr stansiyalarda FIK 33 %dan oshmaydi. IES chiqib ketuvchi issiqlik tutun-gazlar bilan 10 %gacha atmosferaga tarqatib yuboriladi. AESda bu imkoniyat yo'qligi sababli, chiqib ketadigan issiqlikni suv bilan sovo'tish hisobiga siqariladi. Issiqlik quvvati bir xil bo'lgan AES va IES larning sovo'tish sistemasi kondensatoriga qancha miqdorda issiqlik kerakligini aniqlash. IES 572 kkal/kg. Issiqlik beruvchi ko'mirni bir soatda 50 tonnnagacha sarflaydi. Suvning nisbiy bug'lanish temperaturasi 550 kkal/kg. Ga teng.

6-masala.

Masala sharti.

Bino o'chamlar uzunligi $l=180$ m eni $b=120$ m Balandligi $H_{zd}=12$ m ($b/H_{zd} = 10 > 2,5$; ko'rinib turibdiki bino keng. Bino ustidagi turuba 1 balandligi $N = 15$ m va ikki aerotson fonar $N = 15$ m. PDK (xatog'a yo'l qo'yuluvchi konsentratsiya) oltingugurt angridid ($0,3 \cdot S_{\text{PDK}}=3$ mg/m³) truba orolig'i $M_I=80$ mg/s. Miqdorda va

aerotsion fonar orqali $M_2=1800\text{mg/s}$ miqdorda chiqarib yuriladi. Truba orqali chiqarib yuboriladigan havo-gaz aralashmasi sarfi $L_1=10\text{ m}^3/\text{c}$ fonar orqali esa, $L_2=360\text{ m}^3/\text{c}$. Shamol yo'nalishi $v=1\text{ m/s}$ bo'lib ma'lum yo'nalishda esganda bino tomidagi ventilatsiya teshiklar ostida (a.) binoda 35 metr uzoqlikda (b.) va shamoldan esayotgan devordagi (b.) oltingugur angrididining konsentratsiyasini aniqlash.

Yechim: A.nuqtada oltingugurt konsentratsiyasi manba ikkidan chiqayotgan gaz chiqindi hisobliga bo'ladi. Manba 1. A.nuqtadagi konsentratsiyaga ta'sir etmaydi, chunki bu nuqta u hosil qilgan mash'aladan sirtida joylashgan. A.nuqtadagi oltingugurt konsentratsiyasi ifloslantirish manbai keng binoning shamol ta'sir qiladigan nuqta sirtida joylashgandagi holatiga hisoblanadi. Grafikdan koefitsient $k_{\text{niH}_{\text{rp}}} = 0,36 \cdot 57 + 1,7 \cdot 12 = 41\text{ м}$ va $N=(15-12)/(41-12)=0,104$ topamiz koefitsient $k = 1..$ Formulaga sonlarni qo'yib A.nuqtadagi oltingugur konsentratsiyasini topamiz.

$$c = \frac{7.2 \cdot 1800 \cdot 1}{1 \cdot 180 \cdot 27 + 7.2 \cdot 360} = 1.74\text{ мг/м}^3$$

Bindan 35 metr uzoqlikdagi B. Nuqtadan oltingugur angridridi konsentratsiyasini 1 (S_y) va 2 (S_2) manba ta'sirida hosil bo'lishini nuqtani va chiziqli manbalar uchun chiqarilgan formula asosida topamiz. Suratga

$$\text{asosan, } b = \frac{b_2}{H_{3\text{д}}} = \frac{57}{12} = 4,75 \quad m_2 = 0,58, \quad b = \frac{b_2}{H_{3\text{д}}} = \frac{25}{12} = 2,08 \quad \text{va} \quad m_1 = 0,69.$$

miqdorini grafik suratidan yoki formula asosida topamiz S_3 va S miqdorlarini chegara miqdorlarda olamiz. $y = 60\text{m}$ va $l = 120\text{m}$

$$S_3 = \exp \left[\frac{-30 \cdot 60^2}{(1.4 \cdot 120 + 35)^2} \right] = 0.07$$

sledovatelno

$$C_y = \frac{1.3 \cdot 80 \cdot 0.69 \cdot 1}{1} \left[\frac{0.8}{12 \cdot 180} \div \frac{42}{(1.4 \cdot 120 + 35)^2} \cdot 0.07 \right] = 0.03\text{ мг/м}^3$$

$$C_2 = \frac{2,8 \cdot 1800 \cdot 0,58 \cdot 1}{1 \cdot 180 \cdot 12} = 1,35\text{ мг/м}^3$$

B. Nuqtadagi oltingugur konsentratsiyasi

$$\sum C_b = C_y + C_2 = 0.03 + 1.35 = 1.38 \text{ мг/м}^3$$
$$\cdot 0,3C_{\text{ПДК}} = \frac{3\text{мг}}{\text{м}^3}$$

B.nuqtada oltingugur anhidridi konsentratsiyasi 1 (S_x)va manba 2 (S_2) ta'sirida hosil bo'ladi. S_2 konsentratsiya yuqorida hisoblandi. U $1,35 \text{ mg/m}^3$ konsentratsiyasi S_x quyidagi formulada aniqlanadi.

$$C_x = \frac{1,3 \cdot 80 \cdot 0,69 \cdot 1}{1} \left[\frac{0,8}{12 \cdot 180} + \frac{42}{(1,4 \cdot 120 + 0)^2} \right] = 0,13 \frac{\text{мг}}{\text{м}^3}$$

B nuqtadagi oltingugur konsentratsiyasi esa,

$$\sum C_B = C_x + C_2 = 0.13 + 1.35 = 1.48 \text{ мг/м}^3$$

$0.3S_{\text{ПДК}}$ dan oshmaydi.

7-masala.

Masala sharti:

Shamol elektrostansiyalarning ekologik va ekonomikligini aniqlash shamol g'ildiragi diametri $D = 1,00 \text{ m}$ va shamol tezligi $S=10,0 \text{ m/s}$ bo'lganda foydali ish 12 voldli FIK $\eta_{\text{акк}} = 0,75$; $\eta_{\text{п.р}} = 0,90$; $\eta_{\text{в.г.}} = 0,52$; $\eta_{\text{акк}} = 0,38$ bo'lganda 1 amper soat Chiqishini aniqlaymiz.

8-masala.

Masala sharti.

Avariya vaqtida tarkibida katta miqdorda zaharli moddalar bo'lgan truba yorilganda atmosferaning erga yaqin qatlamida katta miqdorda metan ajralib chiqdi. Ajralib chiqish miqdori $M=1200 \text{ mg/s}$, avariya vaqti $t=2,5 \text{ Ch}$, Manbadan uzoqlik $x = 5 \text{ m}$. Zararli moddalar maksimal konsentratsiyasini aniqlash.

Yechim: M.E. Berlyanda boshchiligidagi bosh geofizik rasadxonasi tomonidan yer ustida joylashgan qisqa muddatli manbalardan tarqalayotgan zararli moddalar maksimal konsentratsiyasini topish formulasi ishlab chiqarilgan ikkinchi formuladan

nuqtali manbadan ajralib chiqayotgan zararli moddalar konsentratsiyasini aniqlash lozim.

$$C_M = \frac{AMt}{x^3}$$

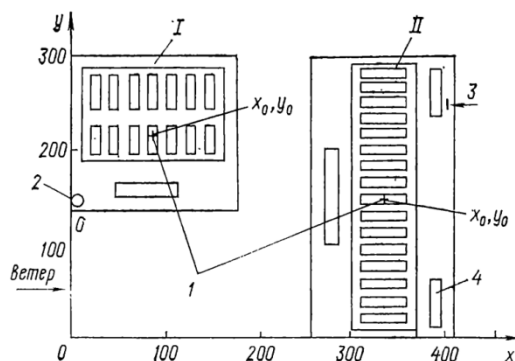
$$C_M = \frac{0,11 \cdot 1200 \cdot 1500}{500} = 396$$

Shunday qilib atomsferani erga yaqin joyda zararli moddalar konsentratsiyasi $C_M = 3,96 \text{ m}^2/\text{m}^3$ tashkil etadi.

9-masala.

Masala sharti.

LK-6U nasos qurilmasidan binoga chiqayotgan havo oqimida kutilayotgan uglevodorod miqdorini konsentratsiyasini aniqlash. Rasmda ajralib chiqariluvchi manbalar ko‘rinishi ko‘rsatilgan. Uglevodorodlar konsentratsiyasiga ta‘sir etuvchi asosiy manbalar VT-bitum va LK-6U.zichlamaga gazlar chiqadi.



Havo oqimidagi uglevodorodlarning umumiy konsentratsiyasi 2metr balandlikda havo tortish uchun $s+3.65$ 20 metr havo tortuvchi uchun $s+2.7$ yigirma metr va ikki metr bo‘lganda havo tortuvchi uchun birinchi tablitsada hisoblash variyatlari keltirilgan. Eng ekonomik havo tortuvchi yong‘in va portlash havsizligi past balandlikda joylashadi.

10-masala. Masala sharti. Shamol g‘ildiragi 0.94 bo‘lganda shamol tezligi 9.4 tok Chiqishi a soat 12 vt FIK 0.48 bo‘lganda shamol elektr stansiyalarni ekologik va ekonomikasini aniqlash.

11-masala. Masala sharti. Ishlab chiqarishda masala sharti zaharli gazlar manbai ko‘mir yoqadigan bug‘-kuch bo‘limi qozon agregati bilan tutun gazlar zararli moddalar uchuvchi kullar bilan tashkil etadi. Tutun chiqish trubasi balandligi $x+36m$. Diametri 1.4 Chiqirilayotgan gaz aralashmasi hajmi $v_1+10.08$ metr/sek. Kul chiqayotgan umumiy miqdori 5.4 g/sek. $Sf+0$, PDK (yo‘l qo‘yuvuluvchi koefsent) kluchi 0.25 mg/m^3 havo gaz aralashmasi $+17^0$ eng issiq oy temperaturasi $+14^0$ erga yaqin atmosfera qatlamining kul bilan maksimal ifloslanish miqdorini aniqlash va PDK bilan aniqlash.

Yechim: Zararli modda konsentratsiyasini topish uchun formula-1 chiqayotgan gaz aralashmasi va atirof-muhit ayirma temperaturasini topamiz.

Gaz-havo aralashmasining birinchi manbadan changsarfini topamiz.

F miqdorini aniqlaymiz.

Qizigan chiqindilar uchun m miqdorini aniqlaymiz.

Qizigan chiqindi

X miqdorini aniqlaymiz.

AF_n miqdorini aniqlaymiz.

Hamma topilgan miqdorlar formula-1ga qo‘yib zararli moddalar konsentratsiyasini topamiz.

Zararli chiqindilarning eng ko‘p konsentratsiyasini manbadan ma’lum bir uzoqlikda aniqlanadi. Bu masofa noqulaylik metrologik sharoitda aniqlanadi. V_2 dan keyin bo‘lganda zararli moddalar yuzaga erga yaqin konsentratsiyasi yuqori miqdorini shamol tezligi ma’lum bir miqdorda bo‘lgan yuqori nafga ega bo‘ladi.

Quyidagi h kelib chiqadi.

PD ni hisoblaymiz.

1-yechim ishda pdf miqdori shamol elektr stansiyasida g‘ildirak diametri 0.80 metr shamol tezligi esa $s+8.6$ tok chiqishini 1 amperda 100 12 vatt akkumlyator aniqlanadi.

12-masala.

Ma'ruzaning ma'munini mustahkamlash uchun masalalar.

Bir sanoat nuqtasi uchun joy tanlangana qaysi faktlar hisobga olinadi?

Sanoat nuqtasini va shaharni loyihalashda xato bo'lmasligi uchun qanday tekshirishlar o'tkazish kerak?

Sanoat maydonchasida ishlab chiqarish va qo'shimcha binolar qay holatda joylashtiriladi.

Shaharga yaqin sanitariya himoya maydonidan keyin qaysi zona joylashtiriladi?

Sanoat maydonchasida aerotsion koridorlar nima uchun yaratiladi?

HAVO VA SUV HAVZALARINI IFLOSLANISHDAN MUHOFAZA QILISH FANIDAN TEST SAVOLLARI

1 Daryo suvlarining tarkibi.....kabi bir qancha faktorlarga bog‘liq bo‘lgan holda mavsumlar bo‘yicha o‘ta o‘zgaruvchan bo‘ladi:

*Ob-havo sharoitlarining o‘zgaruvchanligi, har hil tarkibidagi tuzlarning mavjudligi, o‘simlik va jonzotlarning ta’siri

Tarkibida mineral va muallaq cho‘kmalar mavjudligi

Harorati o‘zgaruvchanligi, minerallarning tarkibi

Minerallar tarkibininig bir jinsliligi, suv sifatini o‘zgaruvchanligi

2.Dengiz suvlarining minerallasganlik darajasi o‘rtacha nechani tashkil qiladi?

*32-35 g/kg

30-32 g/kg

40-42 g/kg

20-23 g/kg

3.Quyida ko‘rsatilganlarning qaysi biri yer ustki-yuza (ochiq) suv manbalariga kiradi?

Ko‘llar, grunt suvlari

Daryolar, artizan suvlari

*Daryolar,ko‘llar,dengizlar

Ko‘llar,dengizlar,grunt suvlari

4.Quyida ko‘rsatilganlarning qaysi biri yer osti suv manbalariga kiradi?

*Artezian, grunt suvlari va buloqlar

Artezian va dengiz suvlari

Grunt va ko‘llarning suvlari

Ko‘llar,dengiz, daryolar

5.Cho‘kma qatlamidagi yer osti suvlarining umumiy hajmi qancha?

17 mln.km³

*15 mln.km³

10 mln.km³

20 mln.km³

6.....-o'rta zona yer osti suvlariga kiradi.

*Artizan va qatlamlar oralig'idagi suvlar

Artizan va grunt suvlari

Qatlamlar oralig'idagi va grunt suvlari

Grunt suvlari

7.Ichki suv ta'minoti tizimi qanday elementlardan tarkib topgan?

Suv o'lchagich asbobi, armaturalardan

Kirish tuguni, magistral quvur o'tkazgichlardan

Suv olib boruvchi va tik quvurlardan

*Kirish tuguni , magistral tarqatgich quvuro'tkazgichlar suv ajratgichlar, sozlovchi - rostlovchi armaturalar, suv olib boruvchi quvurlardan

8.Suv iste'molchilari sarflayotgan suvning me'yori nimaga bog'liq?

Binolarning obodonlashganligi darajasiga

Iqlimiy sharoitlarga

*Mahalliy sharoitla, obodonlashtirish darajasi, io'limiy sharoitlar

Yilning vaqtlariga

9.Binolarning yuqori qavatlaridagi suvajratgichlariga kunduzgi soatlarda suv bormasligining sababi nimada?

Binolardagi suv ta'minotining shaxar tarmog'iga ulangan joylaridagi bosimning pastligi

Suv o'lchagich asbobidagi to'rning ifloslanganligi

Kichib kalibrli suv o'lchagich asbobini o'rnatilganligi

*Yetarli bo'lmagan bosim yoki quvurlar ichining to'lib qolishi oqibatida kesimning kamayishi va pastki qavatlarda suvning ko'p sarflanishi

10.Ochiq turdagi infiltratsion inshootlarga.....lar kiradi:

Kanallar,shaxta quduqlari, basseynlar

Kanallar, basseynlar, galereyalar

Quvurli yoki shaxtali quduqlar, galereyalar, shaxtalar

*Kanallar, basseynlar, suv maydonlari

11.Yopiq turdagi infiltratsion inshootlarga.....lar kiradi:

*Quvurli yoki shaxtali quduqlar, galereyalar, shaxtalar

Kanallar, galereyalar, shaxtalar

Basseynlar, suv maydonlari, galereyalar

Basseynlar, quvurli va shaxtali quduqlar, shaxtalar

12.Suv resurslaridan foydalanishni nazorat qilish va ularning sanitar himoyalash qaysi qonunga asosan amalga oshiriladi?

“Injenerlik kommunikatsiyalari asoslari” qonuni

“Suv ta’minoti va kanalizatsiya asoslari” qonuni

“Suv ho‘jaligi asoslari” qonuni

* “O‘zbekiston qonunchiligi asoslari”qonuni

13.Aholi yashash joylari va ko‘pgina sanoat korxonalarini suv bilan ta’milashda qanday suvlardan foydalanish maqsadga muvofiq?

O‘ta minerallashtirilgan suvlar

O‘rta minerallashtirilgan suvlar

*Kuchsiz minerallashtirilgan suvlar

Xlorlangan suvlar

14.Qoidaga asosan yer osti suvlarining rangi qanday bo‘lishi mumkin?

Loyqa, oppoq

*Shaffof, rangsiz

Och jigarrang, loyqa

Oppoq, sutsifat

15.Suv o‘tkazuvchi qatlamni berkitib turuvchi jism qatlami qanday ataladi?

*Yopma

Tom

List

Panjara

16.Yuqori tuproqosti qatlamlarida qanday suvlar uchraydi?

Suvloqlar

*Yuqorisuvloqlar

Suvli joylar

Suvli bo‘limlar

17.Daryo suvlarining aloxida xususiyatlaridan biri, ularning.....dir.

Shaffofligi

*Loyqaligi

Katta miqdorda tuzlarning mavjudligi

Yuqori sifatligi

18.Daryo suvlaridabo‘ladi.

*Katta miqdordagi organik moddalar va bakteriyalar, kam miqdordagi tuz moddalari, biroz qattqlik

Kam miqdordagi muallaq jismlar, katta miqdordagi minerallar, o‘ta qattqlik

Kam miqdordagi tuzlarning, o‘ta qattqlik ko‘p miqdordagi muallaq jismlar

Ko‘p miqdordagi organik moddalarning, kam miqdordagi minerallar

19.Yer osti suvlari necha metr chuqurlikda bo‘lishi mumkin?

2 m

5 m

*turli joylarda har hil

10 m

20.Artizan suvlari bu-.....

*Suv o‘tkazmas qatlam ostidagi oqib kiruvchi suvlar

Suv o‘tkazmas qatlam ostidagi yer osti suvlari

Suv omborlarining suvlari

Yuqori sifatli daryo suvlari

21.Arteziyan suvlari buloq suvlaridan nimasi bilan turadi?

Buloq suvlari tarkibida organik moddalar ko‘p

*Ularning ikkalasi ham O‘zDavstandart talablariga javob beradi

Arteziyan suvlari tarkibida buloq suvlariga qaraganda ko‘proq organik moddalar mavjud

Arteziyan suvlar

22.Suv oluvchi inshoot nima?

Daryo suvining satxini ko'tarib berish uchun uziga xos tarzda xizmat qiluvchi inshoot

Suv tozalashning birinchi bosqichi o'tadigan inshoot

*Suvni manbadan olib, nasoslar yordamida tozalash inshootiga, tozalash shart

bo'lmagan xoollarda esa, to'g'ridan-to'g'ri iste'molchiga uzatadigan inshoot

Suv bosim baklariga suv yig'ish uchun ishlatiladigan inshoot

23.Daryo suvlarining sifatiga qanday faktorlar ta'sir qiladi?

*Yog'ingarchilik, harorat ko'tarilishi

Qor yog'ishi, haroratning pasayishi

Suv rangining o'zgarishi, o'simliklar

Suv mazasining o'zgarishi, baliqlar

24.Qanday hollarda tozalanmagan yer ustki suvlaridan foydalanish mumkin?

*Korxonalar va zavodlardagi turli mashinalar va dastgoxlar uchun

Har doim tozalangan suv ishlatish kerak

Turar-joylar uchun

Meditsina muolajalari uchun

25.Suv ta'minoti tizimini yaxshi ishlashi uchun inshootlarda nechta nasos stansiyalari qurilishi lozim?

3-dan kam emas

2-dan kam emas

*Maxalliy, geodezik va geologik sharoitlarga bog'lik xolda xar doim xar xil

4-dan kam emas

26.Suv bosim minorasini ishlash vazifalari nimalardan iborat?

Unda sifatli tozalanmagan suv saqlanadi

*Suvni notekis iste'moli oqibatida, keyinroq ishlatiladigan suv yig'iladi

Unda texnologik suv saqlanadi

Davolash maqsadida ishlatiladigan suv sanlanadi

27.Suv qanday asosiy kategoriyalarga bo'linadi?

Ho'jalik -ichimlik

Texnologik

*Ishlab-chiqarish, yong'inga qarshi, ichimlik.

Ob'ekt zaruratlariga qarab

28.Yuqori tuproq osti qatlamlarida uchraydigan suvlar qanday ataladi?

*Yuqori suvloq

Suv tayanch joylar

Quyi suvloq

Suv o'tkazuvchi qatlam

29.Suv o'lchagich asboblarning turlarini ko'rsating

Parrakli, markazdan qochma

Markazdan qochma, quvurli

Quvurli, laminar , umumiy

*Quvurli, parrakli , kombinatsiyalangan

30.Suv o'lchagich asboblarning vazifalari

Suv bosimini aniqlaydi

*Suv sarfini aniqlaydi

Bosim yo'qolishini aniqlaydi

Suvning sifatini aniqlaydi

31.Ichki suv o'tkazish tarmog'i sxemasi-.....

Halqali,to'g'ri o'quvchi

Ketma-ket, tarqatuvchi

Halqali, o'zaro

*Halqali ketma-ket

32.Grunt suvlarining oqimiga bo'linadi.

*Bosimli va bosimsiz

Faqat bosimli

Faqat bosimsiz

Cho'kma bosimsiz

33.Bino va ko'chani ajratib turuvchi chiziq qanday ataladi?

Yashil chiziq

Qora chiziq

Sariq chiziq

*Qizil chiziq

34.Suv o'tkazuvchi qatlamni yopuvchi qatlam qanday ataladi?

Plita

*Yopma

Bo'lak

Tom

35.Daryo suvlarining tarkibi zararlanishiga nimalar ta'sir qilishi mumkin?

Yog'ingarchilik, harorat ko'tarilishi

Harorat ko'tarilishi

*Kimyoviy moddalarni daryoga tashlash

Haroratning pasayishi

36.Yer ostidan rolinayotgan suvlarning tarkibida temir marganes konsentratsiyasi ko'p bo'lsa qanday tadbirlar qo'llaniladi?

*Konditsiyalanadi

Zararsizlantiriladi

Filtrlanadi

Ventilyatsiyalanadi

37.Atmosfera yog'ingarchiliklari, suv parlarining kondensatsiyalanishi, daryo, ko'llar va boshqalarning yer ostiga shimilishidan paydo bo'ladigan suvlar qanday ataladi?

*Yer osti

Yer ustki

Statik

Artezian

38.Yer osti suvlari qatlam g'ovaklarini to'ldirib.....larni tashkil qiladi.

Suv tayanch ko'lmagi

Yopma

*Suv o'tkazuvchi qatlam

Grunt suvlari oynasi

39. Kombinatsiyalashgan

40. Yer ustki suvlarining gruntga infiltrlanishi suvga qanday ta'sir ko'rsatadi?

Ta'sir ko'rsatmaydi

Suvning rangini oqartirishga

Suvni rangsizlantirishga

*Suvning rangini oqartirishga, rangsizlantirishga va uning sanitar ishonchliligini oshirishga

41. Sanoat korxonalaridagi tashlamalar necha guruhga bo'linadi?

* 2

3

3

10

42. Fotokimyoviy smog davrida havoning rangi qanday bo'lgan?

* Ko'k-sariq

Qizil

Havorang

Bulut

43. Kislotali yemtirlar

* Atmosferani oltingugurt va azot gazlari bilan ifloslanishi

Atmosferani azot gazlari bilan ifloslanishi

Atmosferani oltingugurt gazlari bilan ifloslanishi

Oltingugurt birikmalari

44. Atmosfera havosini muhofaza qilishda qaysi tadbirlar katta ahamiyatga ega?

* Texnologik

Sanitariya-gigienik

Sanoat chiqindilari

Avtomobildan ajraladigan gazlar

45. Sanitariya himoya zonalari neshta zonaga bo'linadi?

* 5

3

2

10

46. Atrof-muhit muhofazasining huquqiy asoslari

* O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida aks ettirilgan

17 may 1993 yil qonun

7 may 1993 yil

27 dekabr 1996 yil

GLOSSARIY

Havo va suv havzalarini muhofaza qilish

X	- Havo
Suv	- Arzon elektr energiya manbai
Galaktika	- bir necha yorug'lik tengligiga teng masofa
Ekologik muhit	- Tirik organizmlarni o'rab turuvchi va ular bilan doimo munosabatda bo'luvchi fizik qurshov.
Quyosh sistemasi	- 9 ta sayyora va boshqa fazoviy jismlarning majmuasi.
Ekologik muvozanat	- Tabiatni tashkil etuvchi tarkibiy qismlarning o'zgarishi
Antropogen ta'sirlar	- Tabiatga insonlarni turli ishlab chiqarish faoliyatlari natijasida o'tkazadigan ta'sirlar.
Ilmiy – texnika inqilobi	- Jamiyat taraffiyotining yangi bosqichi
Ekologik muammolar	- Tabiatning salbiy o'zgarishlari
Trofik	- Aloqa bir turning ikkinchi tur bilan oziqlanishi
Biosfera	- Yerdagi barcha tirik organizmlar va ularning yashash muhiti.
Ekotizim	- Tabiatni vaqt jihatidan nisbatan barqaror uzoq evalyutsiya jarayonida shakllanishi.
Abiotik omillar	- Noonarganiq tabiatning tirik organizmga ta'siri
Biotik omillar	- Tirik organizmlarning bir biriga o'zaro ta'sirini ifodalovchi omillar
Antropogen omillar	- Jamiyatning turli ishlab chiqarish faoliyatlari bilan bog'liq ta'sirlar
Aholi	- Populyatsiya
Biotsenoz	- Ma'lum vaqt mobaynida bir biri bilan shakllangan va birgalikda faoliyat ko'rsatadigan turli organizmning majmuasi.
Litosfera	- Tosh o'rami

Qazilma boyliklar	Yer qaridan qazib olinadigan metallar
Yer resurslar	- Quruqlikning haro qanday yuzasi
Tuproqlar degradatsiyasi	Tuproqlarni erroziya va deflyatsiyaga uchrashi
Geologik erroziya	Tuproqning o'z o'zidan tiklanishi
Ko'llar	- Ochiq suv havzasi
Kanallar	- Kam suvli mintaqalarga suv yetkazish
Yer osti suvlari	- Suvning yer ostida yig'ilishi
Grunt suvlari	- Yer yuzasiga eng yaqmn joylashgan suv o'tkazmaydigan tog' jinslari qatlamlar qismidan to'plangan suvlar.
Artezin suvlar	- Yerning chuqur qismida 2 ta suv o'tkazmaydigan qatlam orasida to'planadi.
Sug'orish	- Urlarni sho'rdan yuvish
Oqova suvlar	- Turli zararli moddalar bilan ifloslangan suvlar

TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYOTLAR

1. Sh.M. Mirziyoev Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq Toshkent: "O'zbekistan" NMIU, 2016.
2. Sh.M. Mirziyoev Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yipda ijtimiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasi.
3. O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi. T., O'qituvchi 1992 y
4. O'zbekiston Respublikasining yangi qonunlari. T., Adolat. 7b.1992 y
5. Богословский В.Н., Победов Н.О. Природные ресурсы Земли и охрана окружающей среды. М. Просвещение. 1985 г.
6. Белов С.В. и др. Охрана окружающей среды. М., высшая школа 1991 г.
7. Сайдаминов С.С. и др. Инженерно-технические мероприятия по охране окружающей среды. Т., Ўқитувчи. 1994 й
8. F.Rameda. dictionnaire de Lecologie et des Sciences delenvironnement EDISCIENCE. Internatoinal.1998
9. F.Rameda. Elements decologie. Ecologie appliquee. 5c-edition EDISCIENCE. Internatoinal.1995
10. Банников А.Г. и др. Основы экологии и охрана окружающей среды. М., Колос. 1999
11. UNIP.Окружающая среди в Центральной Азии-2000 год. Ўзбекистон Республикаси ЭКОСАН ҳалқаро жамғармаси тақдим этган лазер диск маълумотлари.
12. Karimov I.A. O'zbekiston IXX asr bo'sag'asida. Toshkent. O'zbekiston 1997.
13. Новиков Ю.В. Охрана окружающей среды. Ташкент, «Укитувчи», 1993.
14. Банников А.Г., Рустамов А.К., Вакулин А.А. Охрана природы. –М.,

Агропромиздат, 1995.

15. Плотников Н. Н.И. Подземные воды-наше богатство., Недра, 1990.

16. Шадеметов Ю.Ш. Региональные проблемы социальной экологии. Ташкент. Узбекистан 1997.

17. Qosimova S.T ., Shodjalilov Sh., Bader O.A. Atrof muhitni muhofaza qilish va shahar iqlimshunosligi. O‘quv qo‘llanma. 1- qism. T., 2004.

18. Qosimova S.T ., Shodjalilov Sh., Bader O.A. Atrof-muhitni muhofaza qilish va shahar iqlimshunosligi. O‘quv qo‘llanma. 2- qism . T., 2004

19. Oqova suvlarni tozalash. Zokirov U.T. O‘quv qo‘llanma T., 2002.

20. Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish asoslari. Sultonov P.S., Axmedov B.P. T., 2004

12. Murodov Sh.O., «Atrof muhit monitoringi va ekologiyani dolzarb masalalari».VORIS. 2013.

13. Turobjonov va boshqalar “Oqova suvlarni tozalash texnologiyasi”. Toshkent. Musiqa. 2010.

Internet ma’lumotlar

www.ekologiya.uz

www.tabiat.uz

MUNDARIJA

	Kirish	3
I BOB. Havo havzasini muhofaza qilish to‘g‘risida umumiy ma’lumotlar.		
1.1.	Atmosferaning tuzilishi va tarkibi	6
1.2.	Atmosferani ifloslantiruvchi manbalar	8
1.3.	Atmosfera sifatini me’yorlash	11
1.4.	Atmosferada kechadigan fizik-kimyoviy jarayonlar	14
1.5.	Atmosfera havosida gazlarning mexanik aralashmalari	20
1.6.	Atmosfera havosining ifloslanish darajasi va uning salbiy oqibatlari.	24
II BOB. Havo havzasini ifloslantiruvchi manbalar.		
2.1.	Atmosferaning kimyoviy ifloslanishi	26
2.2.	Harakatlanuvchi manbalarda atmosferaga chiquvchi chiqindilar bilan atmosferani ifloslantirish.	29
2.3.	Havoni zararli birikmalardan tozalash uslubi.	31
2.4.	Uskunaning harakatlanuvchi qismlarining flansli birikmalari orqali zararli moddalar ajralishi.	33
III BOB. Havo havzalarini ifloslantiruvchi zararli moddalarni hisoblash usullari.		
3.1.	Atmosferaga yo‘l qo‘yilgan zararli konsentratsiya moddalarni ajralishini hisoblash.	36
3.2.	Aholi maskanlarida atmosfera havosi tarkibidagi ifloslantiruvchi moddalarning ruhsat etilgan me’yori.	39
3.3.	Yo‘l qo‘yilgan zarali tashlama.	41
3.4.	Atmosferaga yo‘l qo‘yilgan zararli konsentratsiya moddalarni ajralishini hisoblash.	42
3.5.	Ochiq yuzalarda zararli moddalarning bug‘lanishi.	48
3.6.	Parda hosil qiluvchi yuzalardan zararli moddalar bug‘lanishi.	50
3.7.	Atmosferaning yer usti qatlamida ajraladigan zararli moddalar	55

	konsentratsiyasini kamaytirish uchun texnik chora-tadbirlari.	
3.8.	Atmosfera havosining iqtisodiy zararlari.	57
3.9.	Atmosferaga chiqayotgan zararli moddalar chegarasini aniqlash.	58
IV BOB. Suv havzalarini ifloslanishdan muhofaza qilish.		
4.1.	Tabiiy suvlar va ulardan suv ta'minoti maqsadida foydalanish.	65
4.2.	Suv va inson salomatligi.	72
4.3.	Yer osti suv havzalarini shart sharoitlari va shakllanishi va xususiyatlari.	74
4.4.	Suv havzalaridagi sanitariya muhofaza ishlarini tashkil qilish va ularni saqlash.	78
4.5.	Suv havzalarini ifloslanishdan saqlash.	80
4.6.	Oqova suvlarning ifloslik konsentratsiyasini aniqlash.	83
4.7.	Suvlarni zararsizlantirish va dizenfiksiyalash.	84
4.8.	Cho'kindilarga ishlov berish va zararsizlantirish.	89
4.9.	Cho'kindilarni suvsizlantiruvchi inshootlar. Loyqa maydonlari.	90
V BOB. Havo havzasini muhofazasining tashkiliy va huquqiy asoslari		
5.1.	Atrof-muhit muhofazasining huquqiy asoslari.	101
5.2.	Xalqaro ekologik hamkorlik.	108
5.3.	Ekologik tarbiya va ta'lim.	117
5.4.	O'zbekistondagi atrof – muhit va atmosfera havosi holati monitoringi uchun ekologik indeqatorlar.	122
Havo va suv havzalarini ifloslanishdan muhofaza qilish fanidan masalalar to'plami.		127
Havo va suv havzalarini ifloslanishdan muhofaza qilish fanidan test savollari		137
Glossariy.		145
Tavsiya etiladigan adabiyotlar.		147

Аннотация

Havo va suv resurslarini muhofaza qilish, atrof-muhitni muhofaza qilish, inson salomatligini ta'minlash, tabiatni asrash va kelajak avlodga sharoit yaratish – asosiy omillardir.

Atmosfera, atrof-muhitning havo havzasi va suv resurslarini ifloslanishidan muhofaza qilish omillari, atmosferaga ajraladigan zararliklar, ularni inson salomatligiga ta'siri, atmosferada kechadigan fizik- kimyoviy jarayonlar, natijasida ekologiyani o'zgarishi ko'rsatilgan.

Atmosferani ifloslanishini me'yorlash, mexanik aralashmalar va gazlarni atmosferadagi tarkibi, havo havzasini ifloslantiruvchi fizik-kimyoviy zararliklar, havo havzasini ifloslantiruvchi zararli moddalar tarkibini hisoblash usullari, zararli moddalarni kamaytirish, ajraladigan zararli moddalar chegarasini kamaytirish chora tadbirlari keltirilgan. Suv havzalarini himoya qilish zonalarini tashkil etish, ularni ifloslanishdan himoyalash, zararsizlantirish usullari va huquqiy asoslari, xalqaro ekologik hamkorlik, ekologik ta'lim va tarbiya masalalarini qamrab olingan.

Аннотация

Защита водного и воздушного бассейна, защита окружающей среды, основной фактор обеспечение здоровье человеку, бережное отношение к природе и создать благоприятную среду будущему поколению

Приведены факторы сохранения атмосферы, окружающей среды воздушного бассейна и защита от загрязнений водных ресурсов, вредности, выделяющиеся в атмосфере, влияние на самочувствие человека вредных выделений, результаты ухудшения экологии в физика-химические процессов происходящие в атмосфере. Состав механических примесей и газов в атмосфере, методы расчета вредных выделений, загрязняющих воздушный бассейн мероприятия по снижению границы выделяющихся вредных выделений, создание санитарной зоны, защита от загрязнений, методы обеззараживания и правовая основа международного содружество экологии также экологическое обучение воспитание водного бассейна.

Annotation

The protection of the water and air basin, the protection of the environment, the main factor ensuring human health, respect for nature and create a favorable environment for the future generation.

The factors of preserving the atmosphere, the environment of the air basin and are protected from pollution of water resources, the harmfulness emitted in the atmosphere, the effect on human health of harmful emissions, the results of environmental degradation in the physicochemical processes occurring in the atmosphere. The composition of mechanical impurities and gases in the atmosphere, methods for calculating harmful emissions polluting the air basin, measures to reduce the boundaries of harmful emissions, the creation of a sanitary zone, protected from pollution, disinfection methods and the legal basis of the international environmental community also environmental education water basin education.