

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАҲСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ КИМЁ ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

“НООРГАНИК МОДДАЛАР КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯСИ” ФАКУЛЬТЕТИ

“САНОАТ ЭКОЛОГИЯСИ” КАФЕДРАСИ

**“Қуввати 900.000 м³/сут бўлган Салар сувни тўйинтириш
станциясида шаҳар канализация оқова сувларини биологик усул
билан тозалаш самарадорлигини ошириш”**

мавзусидаги лойиҳавий битирув малакавий иши учун

**МАЛАКАВИЙ БИТИРУВ ИШИНИНГ ҲИСОБ-ИЗОҲ
ЁЗУВИ**

Кафедра мудири _____ доц.Пулатов Х.Л.
(имзо) (сана)

Битирув малакавий иши раҳбари _____
(имзо) (сана) (ф.и.ш.)

Қисмлар бўйича маслаҳатчилар:

Технологик қисм _____
(ф.и.ш.) (имзо) (сана)

Автоматлаштириш _____
(ф.и.ш.) (имзо) (сана)

Меҳнатни муҳофаза қилиш,
фуқаро муҳофазаси _____
(ф.и.ш.) (имзо) (сана)

Иқтисодий қисм _____
(ф.и.ш.) (имзо) (сана)

Малакавий битирув ишини
бажарувчи _____
(ф.и.ш.) (имзо) (сана)

Тошкент - 2014 й.

MUNDARIJA

1. Kirish
2. Adabiyotlar tahlili
3. Texnologik jarayon va texnoloik sxema bayoni.....
4. Moddiy balans xisobi
5. Asosiy jihozni tanlash va uni xisoblash
6. Jarayonni avtomatlashtirish
7. Mexnatni muxofaza qilish
8. Fuqaro muhofazasi
9. Iqtisodiyot qismi
- 10.Xulosa
- 11.Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

KIRISH

Tabiiy muhitni muhofazalash, uning imkoniyatlaridan oqilona foydalanish hozirgi zamonning eng dolzarb muammolaridan biriga aylangandir.

Turli xil sanoat korxonalarining rivojlanishi so'zsiz tabiiy muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sirni oldindan ko'ra bilib, tegishli chora tadbirlarni ko'rish, ularning salbiy oqibatlarini kamaytirish, foydali tomonlarini oshirishni boshlaydi.

Islom Abdug'anievich Karimov o'zlarining "O'zbekiston XXI - asr bo'sag'asida, xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari" asarlarida O'zbekistondagi ekologik muommalarga alohida e'tibor berganlar. Asrlar tutash kelgan pallada butun insoniyat, mamlakatimiz aholisi juda katta ekologik xavfga duch kelib qoldi. Buni sezmaslik, qo'l qovushtirib o'tirish o'z - o'zini o'limga mahkum etish bilan barobardir. Ekologik xavfsizlik muammosi allaqachonlar milliy va mintaqaviy doiradan chiqib, butun insoniyatning umumiy muammosiga aylangan.

Taraqqiyotning hozirgi bosqichida inson bilan tabiatning o'zaro ta'siriga oid bir qator muammolarni hal etish faqat bir mamlakat doirasida cheklanib qola olmaydi. Ularni butun sayyoramiz ko'lamida hal etish zarur. Ekologiya muammosi Yer yuzining hamma burchaklarida ham dolzarb. Faqat uning keskinlik darajasi dunyoning turli mamlakatlarida va mintaqalarida turlichadir.

Fan-texnika taraqqiyoti biz yashab turgan dunyoni tanib bo'lmas darajada o'zgartirib yubordi. Ekologik halokat, ayrim hududlarda qilingan taxminlarga qaraganda, oldini olib bo'lmaydigan darajada xavf tug'dirmoqda. Ammo uning tarqalishini kamaytirish texnogen va ijtimoiy - madaniy oqibatlar shiddatini to'xtatish zarur.

Buning uchun turli soxa mutaxassislari o'zlarining ekologik bilimlarini oshirib, rejalashtirilayotgan ishlari bilan tabiiy muhiti shikastlamaslik choralarini ko'rmoqlari kerak.

Salbiy ekologik oqibatlarning asosiy sabablaridan biri yer, suv, mineral xom-ashyolardan foydalanish printsiplarini buzilishidir.

Aynan shu printsip xalq xo'jaligining kam samarali - ekstensiv yo'ldan borishi uchun qulay sharoitlar yaratdi, resurslarni tejaydigan texnika va texnologiyaning keng joriy qilinishiga to'sqinlik qildi, shuningdek, atrof muhitga zarar yegkazgan holda rejani bajarish kabi g'ayri ekologik yondashuvni keltirib chiqardi. Chang va tuzlar shamol bilan hududlarda yog'ilib, yomg'ir suvining minerallashuvini, yerlarning sho'rlanishini, tog'dagi muzliklarning erishini tezlatishga sabab bo'lmoqda. Markaziy Osiyo hududida quyosh haroratining yuqori bo'lishi inson organizmida qon almashinish kuchaytiradi, ko'p miqdorda terlatib, ayrim kimyoviy moddalarning teri orqali so'rilishga, hatto me'yornomada ko'rsatilgan eng kichik raqam ham halokatli zaharlanishga olib kelishi mumkin.

Bunday sharoitda ruhiy (85%) va asab xastaligi (109%) ga, nafas olish a'zolarini xastaliklari (108%) ga ko'payadi. Tarkibida nitrobirikmlar mavjud bo'lgan suv va oziq-ovqat mahsulotlarini uzoq muddat iste'mol qilish moddalar almashinuvi, tayanch harakat va asab tizimlari xastaliklarini, irsiy nuqsonlarni keltirib chiqardi.

Respublikada Chirchiq, Olmaliq, Ohangaron, Angren, Farg'ona, Marg'ilon, Navoiy va boshqa bir qator joylarda kimyoviy, neft-kimyoviy hamda mikrobiologik tarmoqlar korxonalarining, ko'p quvvat va suv talab qiladigan ishlab chiqarish vositalarining ko'pligi va rivojlanganligi tufayli ekologik sharoit keskinlashdi. Tojikistonning Tursunzoda shahrida joylashgan alyumin zavodining salbiy oqibatlari Surxondaryo viloyatining Sariosiyo, Denov, Sho'rchi va Oltinsoy tumanlarida sezildi. Natijada anor va xurmoning hosildorligi va sifati pasayib ketdi, aholi salomatligi esa yomonlashdi.

«Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida» 1992 yil 9 dekabrda O'zbekistan Respublikasi Qonuni tasdiqlandi. Olim, mutaxassis va siyosiy arboblarni ekologiya va sog'lomlashtirish muammolariga jalb etish shuningdek, xalqning ekologik bilimini oshirish maqsadida 1992 yilda xalqaro Ekosan jamg'armasi tashkil etildi. Natijada ekologik nazorat kuchaytirilib, zamonaviy texnologiya va ishlab chiqarish usullariga utish hisobiga chiqindilar miqdorining kamayishiga erishildi.

Tabiiy muhitni muhofazalash uchun sarflanadigan xarajatlar miqdori uni shikastlab, qayta tiklashga ketadigan xarajatlarga nisbatan kamdir. Shuning uchun xavfli holatlarni oldindan bilish, tegishli choralarni ko'rish, asosiy vazifalaridan biridir.

Ekologiyaning barcha soha tarmoqlarini faqat bitta soha mutaxassisi o'zlashtirib olishi qiyin. Shuning uchun ular ekologiyaning o'zlariga tegishli yo'nalishlarini o'zlashtirsalar va unga amal qilib ishlasalar, maqsadga muvofiq bo'ladi.

Sanoatning rivojlanishi va ayniqsa, transport vositalarining o'sishi natijasida atmosferada karbonat angidrid, oltingugurt, azot birikmalari va organik yonilg'ilarni yonishi yoki chala yonishi natijasida ajralib chiqayotgan har xil birikmalar miqdori tobora ortib bormoqda.

Kelajakda atrof-muhitni muhofaza qilish muammosini eng avvalo tutash texnologik tsiklli chiqitsiz (ya'ni chiqindilarni ekologizatsiyalash) ishlab chiqarishlarni yaratish yo'li bilan hal qilinadi. Buning uchun ayrim hollarda butun texnologik jarayonni yoki uning bosqichlarini tubdan o'zgartirish, gazlardan zararli moddalarni ajratib olish va utillashtirish usullarini ishlab chiqish, suv qaytarish sistemalarini qo'llash lozim. Chiqitsiz ishlab chiqarishning kelajagi – bu hududiy-sanoat komplekslari bo'lib, ularda bir korxonaning chiqindisi ikkinchisi uchun xom-ashyo bo'lib xizmat qiladi. Ba'zi soxalar uchun ekologizatsiyalashning muayyan modellari ishlab chiqilgan.

Fan-texnika vositalari atrof-muhitni zararli chiqindilar bilan ifloslanishini istisno etishga to'la imkon bermayotgan hozirgi vaqtda atrof-muhitning kishilar, hayvonlar va o'simliklar dunyosi uchun xavfsizligini kafolatlovchi standartlarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Ularni ishlab chiqishda Standartlar xalqaro tashkiloti, uning qumitalari va ba'zi mamlakatlarning standartlash idoralari muhim rol o'ynaydi. Sog'liqni saqlash xalqaro tashkiloti (VOZ) insonni sog'liqni saqlash darajasini nazorat qilish uchun xalqaro xizmat yaratildi. Nazorat stantsiyalarining tarmog'i respublika miqyosida, atrof-muhitning ifloslanishi, iqtisodiyot va urbanizatsiya darajasi bilan belgilanadi.

Suv resurslarining ifloslanib borishiga asosan sanoat korxonalarining chiqindi suvlari: ularning tarkibidagi yangidan-yangi kimyoviy komponentlarning qo'llanilishi oqibatida tabiat zarar ko'rmoqda.

Suvning ifloslanishi quyidagi sabablar bilan amalga oshadi:

- Tabiiy mahsulotlar bilan (chiqindilar, O_2 yutilishi bilan boradigan jarayonlar);
- Suspenziyalarning tushishi;
- Turli xil zaharli moddalarni tushishi (pestitsidlar, gerbitsidlar);
- Suv havzalarini tabiiy eskirishiga olib keladigan moddalarni tushishi;
- Xo'jalik chiqindi suvlarni tushishi;
- Suv havzalarini qaynoq oqova suvlar bilan ifloslanishi;
- Tarkibida turli xil tuzlar b'lgan, neft qoldiqlari bo'lgan, tarkibida organik sintetik moddalar bo'lgan va h.k);
- Tarkibida noma'lum bo'lgan turli xil radioaktiv chiqindilarni tushirish va h.k.

Suv havzalariga tushgan hamma materiallar ham uni iflos qilavermaydi. Bizga ma'lumki, suv universal erituvchi va uning o'zi tarkibida erigan va suspenziya holidagi ko'plab moddalardan iborat sistemadir. Ba'zi moddalar esa shu darajada yig'ilib boraveradiki, ma'lum vaqt o'tgandan s'ng shu moddaning miqdori ruxsat etilgan me'yordan oshib ketadi va insonga yoki shu suvda yashovchi tirik: organizmlar uchun xavfli bo'lib qoladi.

Tashqi muhitni nazorat qilish va kuzatish Davlat xizmatiga O'zbekiston Respublikasi gidrometeorologiya va tabiiy muhitni nazorat qilish Davlat qumitasi boshchilik qiladi. Mazkur qumita qoshida atmosfera havosini ifloslanishdan muhofaza qilish bo'yicha Davlat inspeksiyasi yaratildi. Tabiiy muhitni o'rganish va ifloslanishini nazorat qilish bo'yicha markazlar bor. Respublikaning ko'pgina shaharlarida suv havzalarining ifloslanishini avtomatlashtirilgan sistemalar yordamida nazorat qilinadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Suvning inson hayoti va iqtisodiyotidagi ahamiyati.

Yer kurrasining suv qobig'i gidrosfera deyiladi. Planetamizdagi suvning 93.96 % ini okean va dengiz suvlari, 4.12 % ini er osti suvlari, 1.65 % ini doimiy muzliklar suvlari, 0.026 % ini ko'l suvlari va faqatgina 0.0001 % ini daryo suvlari tashkil etadi. Dunyodagi okean va dengizlarning umumiy maydoni quruqlik yuzasiga qaraganda 2,5 barobar ko'pdir. Okean suvlari yer sharining 3/4 qismini egallagan bo'lib, o'rtacha qalinligi 4000 m ga teng.

Yer yuzasining jami chuchuk suv miqdori 84827200 km kubni tashkil qilib, bu umumiy suv miqdorining 6 % ini tashkil etadi. Ushbu suvning 60 mln. km. kubini er osti suvlari, 24 mln. km. kubini muz va qorliklarga, 750 ming km. kubini ko'l suvlari, 75 ming km. kubini tuproqdagi namlik va faqatgina 1.2 ming km. kubini chuchuk daryo suvlari tashkil etadi(CHirchiq daryosining yillik suv oqimi hajmi 7 km. kubni tashkil etadi). Yer yuzidagi jami daryolar bir yilda okeanlarga 45 ming km. kub suv olib keladi.

Suv resurslarini qayta tiklanish va tozalanish qobiliyatiga qaramasdan, qishloq xo'jaligi va sanoatni jadal rivojlanishi chuchuk suv resurslari sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Agar 1900 yilda jahonda suv sarfi 579 km. kubni tashkil qilgan bo'lsa, 2000 yilga kelib bu ko'rsatkich 9 barobarga oshdi.

1940 yildan qishloq xo'jaligida suv sarflanishi kamayib bormoqda va aksincha sanoatda uning hajmi 2 barobarga oshdi. Hozirgi zamonga kelib umumiy suv iste'molining 65% i (yoki qaytmaydigan suvning 85%i)qishloq xo'jaligiga sarflanmoqda, chunki 1900 yilda so'g'oriladigan erlarning maydoni 47 mln. ga.ni tashkil etgan bo'lsa, 2000 yilga kelib 347 mln. ga.ni tashkil etdi.

Yer kurrasida suvning beto'xtov aylanishi natijasida dunyo okeanlarining suvi 3000 yilda, er osti suvi 5000 yilda, muzliklar 8000 yilda, ko'llar 7 yilda, tuproqdagi namlik esa bir yilda, daryo suvlari 31 sutkada bir marta almashinib, yangilanib turadi.

Suv ayniqsa organizmlarning yashashi uchun juda muhim ahamiyatga ega. Er yuzidagi tirik organizm suvsiz yashashi mumkin emas. CHunki har qanday

hayvon, o'simlik va kishilarning xujayra va to'qimalarida ma'lum miqdorda suv bor. O'simlik va hayvonlar organizmida suvning miqdori 50-98 %gacha bo'ladi. Go'sht tarkibida suv 50 % bo'lsa, sutda 87-98 %, sabzavotda 80-95 % ga etadi. Suv ayniqsa kishi organizmi uchun zarur. Chunki inson vaznining 70 % i suvdan iborat. Uch kunlik bola badanining 97 %ini suv tashkil etadi. SHu sababli inson ovqatsiz bir necha xaftagacha yashasa ham, suvsiz bir necha kun yashashi mumkin, xolos. SHunday qilib, suv inson badanida ma'lum miqdorda doimo bo'lishi zarur, agar inson badanidagi suvning 12%i yo'qolsa, u xalok bo'ladi. Bulardan tashqari, suv organizm uchun termoregulyator vazifasini ham bajaradi. SHu sababli bir kishi sutkada havoning haroratiga qarab 2,4-4 litrdan (past haroratda) 6-6,5 litrgacha (ochiq havoda 40 gradus bo'lganda) suv ichadi. Suv inson uchun, ayniqsa shaxsiy gigienasi uchun ham zarurdir. Har bir kishi o'rtacha shaxsiy gigienasi va maishiy-kommunal zaruriyatlari uchun sutkada 150-200 litr suv ishlatadi.

Suvning sanoat ishlab chiqarishdagi roli juda katta. Chunki sanoatning biror tarmog'i yo'qki unda suv ishtirok etmasin. SHu sababli 1 tonna ip-gazlama ishlab chiqarish uchun 250 m kub, 1 tonna sintetik tola ishlab chiqarish uchun 2500-5000 m kub, 1 tonna nikel eritish uchun 4000 m kub suv saflanadi.

Suv ayniqsa qishloq xo'jaligi uchun zarur. Chunki bir tonna bug'doy etishtirish uchun 1500 l, 1 tonna juxori etishtirish uchun 3 mln. l, 1 tonna sholi etishtirish uchun 20 mln. l, 1 gektar paxta uchun esa 12-20 ming m kub suv sarflanadi.

Suvning tirik organizm uchun yuqoridagi ahamiyatidan tashqari, u energiya manbai, transport vositasi, ommaviy ishlarda ham foydalaniladi. SHunday qilib suv kundalik hayotimizning hamma sohalarida qo'llaniladigan juda muhim universal tabiiy resursdir.

Qishloq xo'jaligida, sanoatda, kommunal-maishiy xo'jalikda va boshqa sohalarda gidrosferaning faqat 2 % ini yoki 28.25 mln. km kubni tashkil etuvchi chuchuk daryo, ko'l, aktiv suv almashinish zonasidagi er osti suvlari, muzliklardagi suvlardan foydalanilmoqda, xolos. Biroq chuchuk suv resurslarining

85 % (24 mln m kub) hozircha inson juda kam foydalanayotgan muzliklarga to'g'ri keladi.

Suvning yer yuzida tarqalishi. Kishilarning xo'jaligi uchun zarur bo'lgan daryo, ko'l va yer osti suvlar miqdori juda kam. Bu chuchuk suvning mintaqaviy etishmasligidan tashqari global etishmaslik havfining vujudga kelishiga sababchidir. Buning ustiga chuchuk daryo suvlari sayyoramiz bo'yicha notekis taqsimlangan.

Suvning asosiy iste'molchilari Osiyo (3140 km. kub yoki umumjahon suv sarfining 60%i), SHimoliy Amerika(796 km kub yoki 15%) va Evropa(673 km kub yoki 12%) qit'alariga to'g'ri keladi.

Hozirgi paytga kelib jahonda suv hajmi 1 mln. metr kubdan ortiq bo'lgan 30000 yaqin suv omborlari mavjud bo'lib, ularning umumiy suv hajmi 6000 km kubdan ziyodroq (bu 1960 yildagi Orol dengiziga o'xshagan 6 ta suv havzasi demakdir).

Yer kurrasining ekvatorial qismida, shimoliy yarim sharning o'rtacha va subtropik mintaqalarida suv resurslari ko'p. Janubiy Amerika va Janubiy Afrikada bir kishiga yiliga 19-34 ming m kub oqim to'g'ri kelsa, bu ko'rsatkich shimoliy yarimsharning subtropik va o'rtacha mintaqalarida 20 ming m kubdan ortiqroqdir.

Aholini va iqtisodiyot tarmoqlarini chuchuk suv bilan ta'minlash muammolari. Kishilik jamiyatining faoliyatini suvsiz tasavvur etish mumkin emas. Inson dunyoga kelgan kundan boshlab chuchuk suvdan foydalangan va u vaqtlarda toza suvning etishmasligi sezilmagan. Aholining tez o'sishi, sanoatning rivojlanishi, shaharlar sonining ko'payishi, sug'orma dehqonchilik maydonining kengayib borishi tufayli chuchuk suvga bo'lgan talab tobora orta bordi. Hozirda chuchuk suvga bo'lgan talab shunchalik ortib ketdiki, hatto sanoatlashgan ba'zi rayonlarda uning etishmasligi sezilmoqda.

Suvdan xo'jalikda foydalanishni ikki guruhga bo'lish mumkin:

- tabiiy manbalardan suv olib foydalanish yoki suv iste'mol qilish. Bunga sanoatni, aholini, maishiy kommunal xo'jalikni va qishloq xo'jaligini suv bilan ta'minlash kiradi.

- tabiiy manblardan suv olmasdan foydalanish yoki oqimdan foydalanish. Bunga kema qatnovi, gidroenergiya olish, baliqchilikda foydalanish, yog'och oqizish kiradi.

Tabiiy manbalardan suv olib foydalanishda daryolardan, ko'llardan, er osti suvidan yoki suv omborlaridan olinadigan suvning bir qismi ifloslanib (bug'lanish, erga shimilib), qolgan bir qismi ifloslanib tabiiy manbalarga qo'shiladi.

Yer shari aholisining tez o'sishi chuchuk suvga bo'lgan talabni kun sayin ortib borishiga sababchi bo'lmoqda. Yer sharida jon boshiga maishiy xo'jalik ehtiyojlari uchun (ichish, ovqat pishirish, yuvinish, kir yuvish va turmushning boshqa sohalari uchun) shaharlarda B. Kitanovich ma'lumotiga ko'ra, sutkada o'rtacha 150 l yoki bir yilda 55 m kub, qishloqlarda sutkada 50 l yoki bir yilda 18 m kub chuchuk suv sarflanadi. Binobarin, 2000 yil ma'lumotiga ko'ra E kurrasida 6,0 mlrd kishi yashab, faqat maishiy ehtiyoji uchun bir yilda 189 km kub suv iste'mol qilgan. Buning 118 km kubni shahar aholisi, 71 km kubni esa qishloq aholisi sarflamoqda.

Toshkent shahrida jon boshiga sutkada maishiy xo'jaliklar uchun 300 l gacha suv sarflangan bo'lsa, bir yilda 0,2 km kubdan ko'p suv kerak bo'ladi. Bu CHirchiq daryosini yillik suv miqdorining 3 % ini tashkil etadi¹.

Dunyo bo'yicha sug'orma dehqonchilikda eng ko'p suv iste'mol qilinadi. Hozir dunyoda 200 mln. gektar erni sug'orish uchun yiliga daryolardan va er ostidan 2800 km kub suv olinadi. Bu dunyodagi daryolarning yalpi oqimining 7 %iga to'g'ri keladi. O'sha olingan 2800 km kub suvning 17 % yoki 470 km kub qaytarma suvi ko'rinishida daryolarga va er osti suviga qo'shiladi, qolgan 83 %i (2330 km kub) esa butunlay sarflanib ketadi.

SHunday qilib, Er kurrasida sanoat, maishiy xo'jalik, qishloq xo'jalik va boshqa xo'jalik iste'moli uchun yiliga 3930 km kub chuchuk suv ishlatilib, uning 1220 km kub daryolarga, oz qismi (qishloq xo'jaligida) esa er osti suvlarga qayta qo'shib, uni ifloslamoqda. 1220 km kub iflos ishlatilgan suvlar tozalanib, ba'zi erlarida tozalanmasdan, daryolarga tashlash oqibatida yiliga 11000 km kub

¹ CHirchiq daryosining yillik suv miqdori 6,9 km kub.

chuchuk daryo suvni ifloslaydi. Bu butun dunyo daryolari oqimining 32 %i demakdir. SHundan ko'rinib turibdiki, Er sharida chuchuk suvning etishmaslik hafi uning sug'orishda, sanoatda, maishiy xo'jalikda foydalainsh natijasida kamayishi emas, balki o'sha xo'jalikda foydalanilgan suvning bir qismini oqava, chiqindi suvlarga aylanib, yana daryolarga qo'shilishidan uning suvini ifloslanishidir.

Hozir O'zbekistonda xalq xo'jaligining turli soxalari uchun yiliga 71,69 km kub suv sarflanadi. Shuning 60,39 km kub sug'orishga, qolgan qismi esa (11,30 km kub) sanoat, maishiy-kommunal va boshqa soxalarga ishlatiladi. Sug'orishga olinayotgan suvning faqat 10,07 km kub qaytarma suvga aylanadi, qolgan qismi butunlay sarflanib ketadi.

Respublikamiz sanoati, maishiy-kommunal xo'jaligi va boshqa soxalariga sarflangan (yiliga 11,30 km kub) suvning bir qismi tozalanib, bir qismi chala tozalanib, yana bir qismi butunlay tozalanmasdan suv xavzalariga chiqarib tashlanib, ularni ifloslamoqda.

O'zbekistonda olingan chuchuk suvning 92 % qishloq xo'jaligida, 6 % sanoatda, 0,5 % kommunal xo'jaligida, 1,5 % bug'lanib ketib sarflanadi, Turkmanistonda olingan chuchuk suvning 72 % qishloq xo'jaligida, 2 % sanoatda, 0,5 kommunal xo'jalikda sarflansa, 25,5 % bug'lanib ketadi.

Tabiiy manbalardan suv olmasdan (oqimdan), foydalanishga daryo va ko'llarda kema qatnovi, energiya olish, baliq ovlash va yog'och oqizish kiradi. Daryo va ko'l suvlaridan energiya olishda, transportda, yog'och oqizishda va baliq ovlashda ular suvlarining faqat oqimidan foydalaniladi. Bunda suv miqdori kamaymaydi, lekin ba'zan kemalardan tushgan neft mahsulotlari va yog'och oqizish natijasida daryo suvi ifloslanadi, motorlar ovozi esa baliqlarga salbiy ta'sir etishi mumkin, xolos.

So'nggi yillarda suv resurslaridan dam olish va turizmda foydalanishning masshtabi o'sib bormoqda. Dam olish uylari, turbazalar asosan daryo, soy, jilg'a, kanal, suv ombori, ko'llar atrofida joylashtiriladi. SHu sababli dam oluvchilar va turistlarning ichishi va boshqa maishiy ehtiyojlari uchun chuchuk suvning sarflanishidan tashqari, ishlatilgan iflos suvlarni tabiiy suv manbalariga to'g'ridan-

to'g'ri tozalanmasdan tashlab yuborish hollari ham uchraydi. Natijada o'sha erdagi jilg'a, soy, daryo suvlarining miqdorini kamaytirishdan tashqari, uning sifatini yomonlashib ifloslanishiga sababchi bo'lmoqda.

Ichki suv resurslarini ifloslanishining asosiy manbalari va salbiy oqibatlari.

Ichki suv resurslarini ifloslanishi va buzilishi deganda biz suvda qar xil organik, noorganik, mexanik, bakteriologik va boshqa moddalar to'planib qolib, uning fizik xossalari (rangi, tiniqligi, tuzi va mazasi) va ximiyaviy tarkibining (reaktsiyasi o'zgaradi, organik va mineral qo'shimchalar miqdori ortib, zararli birikmalar paydo bo'lishi va boshqalar) o'zgarishini, suvning ustida har xil moddalar suzib, tagiga chukaverishini, suvning tarkibida kislorodning kamayib, har xil bakteriyalarning paydo bo'lishini tushunamiz.

Suv havzalari antropogen ifloslanishining asosiy manbalari qar xil bo'lib, ularning eng muhimlari quyidagilar:

I. Tabiiy ifloslanish. Bunga kosmik changlar, shamol, dovul, quyun, yog'in va sel, vulqonlarning otilishi, o'simlik va hayvonlarning o'lishi va chirishi, aeroplantonlar natijasida kelib chiquvchi moddalar kiradi;

II. Sun'iy ifloslanish. Bunga esa mineral ifloslanish, radioaktiv ifloslanish hamda organik ifloslanish kiradi. Mineral ifloslanish o'z ichiga metallurgiya, mashinasozlik, yoqilg'i-energetika, tog'-kon, kimyo sanoatlari orqali vujudga keladigan chiqindilarni oladi. Organik ifloslanish esa o'z ichiga yog' zavodlari, pivo-vino zavodlari, maishiy kommunal xo'jalik, chorvachilik sanoati va boshqa shu kabilardan chiqadigan chiqindilarni oladi. Radioaktiv ifloslanishga radioaktiv chiqindilar, yadro qurollarini sinash, radioaktivlashgan chiqindi suvlarni oladi.

Sanoat va maishiy kommunal xo'jalik korxonalaridan ham davolash-sog'lomlashtirish va boshqa tashkilotlardan chiqadigan iflos oqava suvlar; yuvuvchi sintetik moddalar; rudali va rudasiz qazilma boyliklarning qazib olinishidagi chiqindilar; shaxtalarda, konlarda, neft korxonalarida ishlatilgan va ulardan chiqqan iflos suvlar; avtomobil va temir yo'l transportidan chiqqan tashlama suvlar; yog'och tayyorlash, uni qayta ishlash va suvda oqizishda,

tashishda hosil bo'ladigan chiqindilar; chorvachilik fermalari va komplekslaridan oqib chiqadigan iflos suvlar; zig'ir va boshqa texnik ekinlarni birlamchi ishlov berishdan chiqqan chiqindilar; qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish natijasida vujudga kelgan oqava tashlandiq va zovur suvlari; har xil mineral va organik o'g'itlar hamda zararkunandalarga qarshi sepilgan zaharli ximikatlar ishlatilgan dalalardan oqib chiqadigan suvlar; shahar ichki posyolkalari va qishloqlar territoriyasidan oqib chiqadigan (yog'in suvlari) suvlar; elektr stantsiyalaridan chiqqan issiq suvlar; radioaktiv ifloslanish va boshqalar.

Suvni ifloslovchi bu manbalar orasida eng muhim o'rinni sanoat ishlab chiqarishidan hosil bo'lgan va maishiy-kommunal xo'jalikdan chiqqan oqava suvlar egallaydi. Chunki sanoat chiqindi suvlari tarkibida tirik organizm uchun hafli bo'lgan har xil kislorodlar, fenollar, vodorod sulfati, ammiak, mis, rux, simob, tsionid, mishyak, xrom va boshqa zaharli moddalar, yog', neft mahsulotlari hamda har xil biogen moddalar ko'p bo'lib, ular sanoat korxonalarida ishlatilgan oqava suvlar bilan birga daryo, ko'l va suv omborlariga qo'shiladi.

Kishi salomatligi, uning xujalik faoliyati uchun toza suv katta ahamiyatga ega. Aks holda ifloslangan suv inson uchun xavfli bo'lgan xar-xil kasalliklar tarqatuvchi manbaga aylanib, sanoat korxonalaridagi texnologik jarayonlarga salbiy ta'sir etadi, mahsulot sifatini pasaytirib qimmatbaho asbob uskunalarini ishdan chiqaradi, gidrotexnik, temir - beton inshootlarini, suv quvurlarini va boshqalarni emirilishini tezlashtirib, juda katta iqtisodiy va ma'naviy zarar etkazadi.

Daryo va ko'l suvlarining zararli moddalar va zaharli ximikatlar bilan ifloslanishi suvdagi organik hayotga ta'sir etib, baliqlar va suv o'tlarini zaharlaydi, qishloq xo'jalik ekinlarining normal o'sishiga va hosilning sifatiga xam salbiy ta'sir etadi.

O'zbekistonda drenaj-zovur, sanoat va maishiy chiqindilar daryolarga qo'shilishi to'fayli, Amudaryo va Sirdaryoda zararli moddalarning, ayniqsa ekin dalalaridan chiqqan zaharli ximikatlarning mumkin bo'lgan kontsentratsiyasining

miqdori normadagidan 1,8 - 3,0 marta oshib, oqibatda organik hayotga salbiy ta'sir etib, baliqlar miqdori kamayib ketdi.

Ichki suv xavzalarining ifloslanishi kishilar salomatligiga salbiy ta'sir etadi. Chunki kommunal-maishiy korxonalardan, kasalxonalardan, xammomlardan, xususiy uylardan va sanoat korxonalaridan chiqqan iflos suvlar tarkibida meda-ichak kasalliklari, vabo epidemiyasi, tif, ichburug'i, sil, sibir yazvasi, stolbnyak, polimerit, gepatit infeksiyasi va boshqa kasalliklar tarqatuvchi bakteriyalar saqlanib qoladi hamda suv orqali kishilar organizmiga o'tadi.

Suv resurslarini ifloslanishdan saqlash va qayta tiklash chora-tadbirlari.

Dunyoda aholining tez o'sishi va urbanizatsiya jarayoni, sanoatning rivojlanishi, qishloq xo'jaligi ekinlari maydonining, asosan sug'oriladigan erlarning kengayishi chuchuk suvga bo'lgan talabni yanada kuchaytiradi, oqibatda iflos chiqindi suvlar miqdori ortib, ichki suv havzalari tobora ifloslanib boraveradi. Natijada chuchuk suv resurslarining sifatini yomonlashishidan tashqari, suvning tabiatda aylanib yurish jarayoniga ham salbiy ta'sir etadi. SHu sababli zudlik bilan suv resurslaridan foydalanishning yangidan-yangi yo'llarini izlab topish, suv resurslarining sifatini tekshirish yuzasidan qattiq nazorat o'rnatish, suv resurslarining ifloslanishini muhofaza qilishga alohida e'tibor qaratish lozim.

Suv resurslarini ifloslanishdan saqlashda va uni qayta tiklashda quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish kerak:

- dunyodagi barcha mamlakatlar chuchuk suvning sifat normativini, ya'ni suvlarda zararli moddalarning normadagi maksimum kontsentratsiyasini ishlab chiqishlari va joriy etilishiga qat'iy rioya etish zarur;
- suv resurslarining sifatini pasayib ketishidan saqlash uchun sanoat korxonalarida ilg'or texnologiyani qo'llab, iflos oqava suvlar miqdorini kamaytirishga erishish kerak. Buning uchun sanoat korxonalarida suvdan foydalanishning berk (aylanma) davrli tizimiga o'tish zarur. Jahondagi ko'pgina mamlakatlarda, jumladan, AQSHda, YAponiyada, GFRda va boshqa sanoat

korxonalari suvdan foydalanishda shu tizimga o'tgan. Bunda ma'lum sanoat korxonasiga olingan chuchuk suv foydalanilgandan so'ng tozalanib, sovutilib yana shu korxonada qaytadan foydalanish mumkin. Natijada faqat qaytmaydigan suv sarfi (bug'lanib ketgan qismi, u atiga 10 %ni tashkil etadi) to'ldirilib turiladi xolos. O'zbekiston sanoat korxonalarida suvdan berk davrda (aylanma va qayta) foydalanib, chuchuk suvni iqtisod qilish ittifoq ko'rsatkichidan ancha past bo'lib, 45 %ini tashkil etadi xolos. Sanoat korxonalarida suvdan berk usulda qayta foydalanish Olmaliq kimyo zavodida yaxshi yo'lga qo'yilgan. Bunda oqava ishlatilgan iflos suvlar suv havzalariga chiqarib tashlamaydi, ular tozalanib qayta ishlatiladi, natijada har yili zavodda 10 mln. m kub toza suvni iqtisod qilib qolinmoqda.

Shunday qilib, sanoat korxonalarida suvdan berk va qayta usulda foydalaishga o'tib, bir tomondan, ifloslangan suvning suv havzalariga oqizilishiga chek qo'yadi, oqibatda daryo, ko'l, suv ombori, kanal suvlari toza saqlanadi;

- suv resurslarini ifloslanishidan saqlash va qayta tiklashning yana bir chora-tadbirlari, bu bir necha bir-biriga yaqin korxonalarning suvidan kooperativlashtirilgan holda foydalanishga o'tishdir. YA'ni bir korxona ishlatgan suvni quvurlar orqali tozalanib, sovutib, ikkinchisiga, so'ngra uchinchisiga o'tkazish mumkin. Suvdan berk usulda kooperativlashgan holda foydalanish bir oz qimmatga tushsada, lekin chuchuk suv ko'plab iqtisod qilinadi hamda korxonalardan iflos suv chiqishiga chek qo'yiladi;

- iflos chiqindi suvlar miqdorini kamaytirib, suv resurslarining toza saqlashda rejali ravishda har bir korxona qoshida chiqindi suvlarni tozalovchi inshootlarni qurish va tozalash usullarini takomillashtirib borish muhim ahamiyatga ega. Bu sohada O'zbekistonda ma'lum ishlar qilinayotgan bo'lsada, lekin suvni ko'p ifloslovchi kimyo, neft-kimyosi, mikrobiologiya, rangdor metallurgiya kabi sanoat korxonalari qoshidagi tozalovchi inshootlarning iflos chiqindi suvdagi moddalarni zararsizlantirish samarasi juda past. Oqibatda o'sha iflos suvlar to'la tozalanmasligi tufayli «tozalangan suv»

tarkibidagi (mis, rux, neft mahsulotlari, nitratlar va boshqalar) zararli moddalarning miqdori normadagidan ortiqdir. Buning ustiga mamlakatimizdagi engil, oziq-ovqat, sut-go'sht, energetika kabi sanoat ob'ektlarida, sog'lomlashtirish va qishloq xo'jalik korxonalarida iflos chiqindi suvini tozalovchi inshootlar kam, mavjudlari eski va kichik bo'lib, oqava suvlarning miqdori ko'p bo'lganligi tufayli ularning bir qismi tozalanmasdan suv havzalariga tashlab yuborilmoqda. O'sha korxonalarda yangi, zamonaviy texnika bilan jihozlangan inshootlarni qurish rejasi juda sekin amalga oshirilib, ajratilgan mablag'ning faqat 90%i atrofida bajarilmoqda. Natijada O'zbekistonda yiliga vujudga keladigan 1283 mln. m kub iflos chiqindi suvning 173 mln. m kub tozalanmasdan suv havzalariga oqizib yuborilmoqda;

- suv resurslarini toza saqlashda sanoat korxonalarida sovutish ishlarini suv yordamida emas, balki havo yordamida amalga oshirish usullarini qo'llash zarur. Bu chora-tadbirlar AQSH, Yaponiya, GFRda amalga oshirilmoqda hamda yaxshi natija bermoqda. Havo yordamida sovutish 60-70 % chuchuk suvni tejaydi. Tashlandiq iflos suv miqdorini keskin kamaytiradi. 1974 yildan sanoat dastgohlarini havo yordamida sovutishga o'tilishi natijasida har yili 10,5 km kub atrofida chuchuk suv tejalmiqda;

- suv iste'mol qilishning ilmiy asoslangan normalarini ishlab chiqish orqali chiqindi iflos suvlar miqdorini qisqartirish. Chunki hozir ma'lum bir miqdordagi sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun juda ko'p suv iste'mol qilinmoqda. O'zbekistonning Muruntov oltin konida ilg'or texnologiyani qo'llash tufayli suv sarfi uch marta qisqartirildi;

- suv resurslarini toza saqlashda ayrim ishlab chiqarish korxonalarida «quruq» texnologiyani qo'llab, chuchuk suv ishlatmaslik juda katta ahamiyatga ega. Agar 1 t qog'oz tayyorlash uchun hozir 250 t suv sarflansa, AQSH, Angliya, Frantsiya va Yaponiyada qog'ozga quruq ishlov berish texnologiyasini ayrim korxonalarda qo'llashga o'tish orqali suv butunlay ishlatilmaydi;

- suv resurslarini toza saqlab, sifatini yaxshilash va iqtisod qilish maqsadida kelajakda har bir korxona ehtiyojiga olinayotgan chuchuk suvi uchun emas,

balki daryo, kanal, ko'l, suv omborlariga chiqarib tashlanayotgan iflos oqava suvning miqdoriga qarab haq to'lashni joriy qilish maqsadga muvofiq bo'lur edi. Bunda ma'lum korxonadan chiqayotgan oqava suvning ifloslik darajasiga qarab haq olinsa, o'ta iflos suv uchun ko'proq, kam iflos suv uchun ozroq haq to'lansa natijada, birinchidan korxonadan chiqayotgan iflos oqava suv miqdori qisqaradi, chuchuk suv kam olinadi; ikkinchidan, korxonalar berk-aylanma usulda suv ishlatishga o'tadi; uchinchidan, korxona qancha kam iflos chiqindi suv chiqarsa, shuncha ko'p mablag'ini iqtisod qilib qoladi;

- suv resurslarini toza saqlab, ularni muhofaza qilishda chiqindi iflos suvdan sug'orishda foydalanishga o'tish muhim ahamiyatga ega. Bunda shahar chiqindi iflos suvlaridan sug'orishda uning tarkibiga qarab, joyning tabiiy geografik sharoitini (tuproq tarkibi, relefi, gidrologik xususiyatlari va boshqalar) hisobga olib foydalanish kerak;

- suv resurslarini toz saqlashda qishloq xo'jalik ishlab chiqarishda ishlatilgan kimyoviy o'g'itlar bilan ifloslanishini kamaytirish kerak. Buning uchun quyidagilarga to'la amal qilish zarur: o'g'itlarni ishlatish qoidalariga va ishlatish normalariga to'la rioya qilish zarur; o'g'itlarni ekin ekilgan joylarning o'ziga solish zarur; dalalarda o'g'itlarni vaqtincha saqlaydigan maxsus berk omborlar barpo etish; dalada ochiq holda o'g'itlarni uzoq vaqt qoldirmaslik, o'g'it solingan joylardan sug'orish uchun quyilgan suvni ekin ekilgan maydondan tashqariga oqib chiqishiga chek qo'yish va boshqalar;

- suv havzalarining zaharli ximikatlari (pestitsidlar) bilan ifloslanishining oldini olish juda muhimdir. Chunki u o'ta zaharli bo'lganligi sababli suv havzalariga tushib suvdagi o'simlik va hayvonlarning qirilib ketishiga sabab bo'lmoqda;

- daryo suvlarini ifloslanishidan saqlashda zovur-drenaj suvlaridan oqilona foydalanish muhim ahamiyatga ega. SHu sababli, zovur-drenaj suvlarini to'g'ridan-to'g'ri daryo va kanallarga tashlash maqsadga muvofiq emas. O'rta Osiyo sharoitida zovur-drenaj suvlarini bir o'zanga to'plab Orolga oqizishga erishish kerak. Bunda birinchidan, daryo suvlari ifloslanmaydi, ikkinchidan, Orol suv sathini ma'lum yuzada ushlab turishiga ko'maklashadi;

- suv havzalarini toza saqlash uchun chorvachilik komplekslari va fermalardan chiqqan iflos suvlar va go'nglarini suv havzalariga tushishiga mutlaqo chek qo'yish kerak. Buning uchun chorvachilik komplekslari va fermalarni shunday joylashtirish kerakki, birinchidan, uning chiqindi iflos suvlari, go'nglaridan foydalanadigan qishloq xo'jalik ekin maydonlariga yaqin bo'lsin, ikkinchidan chorvachilik komplekslari va fermalar tabiiy suv manbalaridan uzoqroqda bo'lib, uning iflos chiqindilari yomg'ir suvlari bilan yuvilib, soy, ariq, daryo va kanalga tushmasin;
- suv resurslari toza saqlashda sanoat, maishiy kommunal xo'jaliklaridan chiqqan o'ta iflos suvlarni er ostida saqlash usuli katta ahamiyatga ega. Bunda iflos oqava suvlar er osti suv qatlamiga aloqasi bo'lmagan jinslar orasiga yuboriladi. Vaqt o'tishi bilan ular tabiiy holda tozalanib, so'ngra suvli qatlamga o'tishi mumkin;
- suv resurslarini toza saqlash va uning sifatini yaxshilashga qaratilgan yana bir chora-tadbir bu yog'och oqizishda daryolarning ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik, jumladan yog'och oqizish qoida-qonunlariga rioya qilish, daryolarda yog'ochlarni yakka-yakka oqizmaslik, daryolarga yog'ochlarning cho'kib qolishiga yo'l qo'ymaslik va daryolarni yog'ochlardan tozalab turishdir;
- suv resurslarini ifloslanishdan saqlashda va uni qayta tiklashda gidrologik-geografik chora-tadbirlar ham muhim rol o'ynaydi.

Gidrologik-geografik chora-tadbirlarga daryolar suv rejimini boshqarish, er osti suv omborlarini tashkil etish, o'simliklar qoplamini, ya'ni o'rmonlar maydonini kengaytirish kabilar kiradi;

- nihoyat, chuchuk suvni toza saqlash va uni iqtisod qilib qolishda shahar, ichki posyolkalari va qishloqlardagi vodoprovod jumraklarini ochib, chuchuk toza suvni bekorga oqizishga chek qo'yish muhim ahamiyatga ega. Agar vodoprovod jumragi ochib qo'yilsa 10 sekundda 1 l, 2 soatda 1 m kub chuchuk toza suv bekorga oqib ketadi. Faqat Toshkentda «Vodokanal» trestining ma'lumotiga ko'ra, 29,4 % xonadonlarda suv jumraklarining nosozligi tufayli

1986 yili 11 mln. 230 ming m kub ichimlik suv isrof bo'lgan. Natijada sutkada kishi boshiga 270 l o'rniga 467 l ichimlik suvi sarf qilingan.

Sanoat va urbanizatsiya jarayonining hozirgi darajasida suv resurslarini ifloslanishdan saqlash va uning sifatini yaxshilashga qaratilgan chora-tadbirlarning o'zi etarli emas. Shu sababdan, iflos oqava chiqindi suvlarni tozalab va zararsizlantirilib, so'ngra tabiiy manbalarga oqizish kerak. Jahonning ko'p mamlakatlarida iflos oqava chiqindi suvlarni tozalashda bir qator usullardan foydalanilmoqda.

Kanalizatsiya oqova suvlarini tozalash usullari

Kanalizatsiya oqova suvlarini tozalashda asosan mexanik (suzish, tindirish), fizik-kimyoviy (koagulyatsiya), kimyoviy (xlorli zararsizlantirish) va biokimyoviy usullar (tabiiy sharoitda, aerob va anaerob sun'iy tozalash) qollaniladi.

Oqova suvlarni mexanik usulda tozalash

Oqova suvlarni tozalashning mexanik usulida oqova suv tarkibidagi erimagan mineral va organik aralashmalar ajratib olinadi. Sanoat oqova suvlarini mexanik tozalashda fizik-kimyoviy, kimyoviy, biologik va termik usullardan birini qo'llab, suvni yuqori darajada tozalashga erishishga harakat qilinadi.

Mexanik usullar bilan tozalash oqova suvlar tarkibidagi muallaq moddalarni 90–95% gacha ajratib olishda va organik ifloslanish (to'liq KBBE) ko'rsatkichi bo'yicha 20—25% gacha kamaytirishni ta'minlaydi.

Oqova suvni tozalashda diametri turlicha kattalikdagi panjaralar yordamida suzib olish, tindirish, tiniqlashtirish, filtrlash va sentrifugalash kabi jarayonlardan foydalaniladi. Suv tozalash inshootlarining hajmiy kattaligi, ularning turi asosan oqova suvning miqdori, tarkibi va xossalriga, shuningdek, suvga keyingi ishlov berish jarayonlariga bog'liq bo'ladi.

Oqova suvni to'liq tindirish uchun to'rsimon barabanli filtrlar yoki mikrofiltrlar hamda yuqori bosimli filtrlar, penopoliuretanli yoki penoplastli suzib

yuruvchi filtrlar ishlatiladi. Bunda oqova suvlarni kimyoviy moddalarni qo'llamasdan tozalanadi. Oqova suvlarni muallaq zarrachalardan tozalash usulini tanlash jarayon kinetikasini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Sanoat oqova suvlaridagi muallaq zarrachalarning o'lchami juda katta chegaralarda bo'lishi mumkin. O'lchami 10 mkm gacha bo'lgan zarrachalar uchun oxirgi cho'kish tezligi 10^{-2} sm/s dan kichik bo'ladi.

Agar zarrachalar yirik bo'lsa (diametri 30-50 mkm va undan katta), u holda Stoks qonuniga muvofiq ular tindiriladi (ixtiyoriy cho'kish — gravitatsion kuchlar ta'sirida) yoki suzib olinadi. Shuni qayd etish lozimki, suv tarkibidagi aralashmalarning konsentratsiyasi ko'p bo'lsa tindiriladi, konsentratsiyasi kichik bo'lsa, suzib olinadi.

Suzish va tindirish

Suzish usuli sanoat oqova suvlarini samarali tozalashdan oldin, kanal va quvurlarni to'lib qolmasligi, shuningdek, oqova suvlar tarkibidagi yirik aralashmalarni ajratib olish maqsadida qo'llaniladi. Bu jarayonni amalga oshirishda odatda panjara yoki elaklardan foydalaniladi. Panjaralar qo'zg'aluvchan, qo'zg'almas, shuningdek, maydalagichlar bilan birlashtirilgan turlarga bo'linadi.

Panjaralar metall naychadan tayyorlanadi va oqova suvning harakatlanish yo'nalishiga $60—75^{\circ}$ burchak ostida o'rnatiladi. Doira kesimli naychalarning qarshiligi kam bo'ladi, ammo tez ifloslanadi, shuning uchun ko'pincha to'g'ri burchakli naychadan foydalaniladi. Panjaralar oqova suvni turli xilda o'rnatilgan xaskashlar yordamida tozalaydi.

Panjaralarda oraliq kengligi 16—19 mm, naychalar orasida oqova suvning harakatlanish tezligi 0,8—1 m/s deb qabul qilinadi.

Panjaralar yordamida ushlab qoling'an iflos aralashmalar ajratib olinib, qayta ishlashga yuboriladi. Bunda maydalagichlar, mexanizatsiyalangan xaskashlar va transportyorlar ishlatiladi. Bu ishlarni bajarish uchun sarf bo'ladigan energiya sarfi 1000 m^3 oqova suvga taxminan 1 kVt ni tashkil etadi. Ba'zi inshootlarda panjara-

maydalagichlar o'rnatilgan bo'ladi. Panjara maydalagichlar bir vaqtning o'zida ham panjara, ham maydalagich vazifasini bajaruvchi agregatdan iborat bo'lib, maydalagich chiqindilarni suv tarkibidan ajratib olmasdan maydalaydi.

Oqova suvlar tarkibidagi o'ta mayda muallaq zarrachalarni, shuningdek, qimmatbaho xomashyolarni ajratib olish uchun elaklardan foydalaniladi. Elaklar 2 xil bo'lishi mumkin: barabanli va diskli.

Barabanli elak yoriqlari 0,5—1,0 mm bo'lib, to'rsimon shaklda. Baraban aylanish jarayonida oqova suv uning ichki yoki tashqi tomonidan filtrlanib, tozalanadi. Filtrlash jarayoni suvni ichkaridan yoki tashqi tomonidan berilishiga bog'liq. Ushlab qolingani aralashmalar to'rdan suv yordamida yuvilib tarnovga uzatiladi.

To'rtli barabansimon elaklarning ishlash quvvati barabanning diametri va uning uzunligiga, shuningdek, iflos aralashmalarining xususiyatiga bog'liq. Bunday elaklar ko'pincha to'qimachilik, selluloza-qog'oz va teri oshlash sanoatlarida ishlatiladi.

Tindirish usuli oqova suv tarkibidagi dag'al dispers aralashmalarni cho'ktirishda ishlatiladi. Cho'ktirish og'irlik kuchi ta'sirida olib boriladi. Jarayonni olib borish uchun qumtutgich, tindirgich va tiniqlashtirgichlar qo'llaniladi. Tiniqlashtirgichlarda bir vaqtning o'zida tindirish bilan birga oqova suvni muallaq zarrachali qatlamdan o'tkazish ham amalga oshadi.

Oqova suvlardagi turli shakl va o'lchamga ega bo'lgan muallaq zarrachalarning fizik xossalari cho'ktirish jarayonida o'zgaradi.

Qumtutgichlar mineral va organik aralashmalarni (0,2—0,25 mm) oqova suvdan boshlang'ich ajratib olishda qo'llaniladi.

Gorizontal qumtutgichlar uchburchakli yoki trapetsiyali ko'ndalang kesimli rezervuardan iborat. Ularning chuqurligi 0,25—1 m, bo'lib, suvning harakat tezligi — 0,3 m/s bo'ladi. Gorizontal qumtutgichlarning turli-tumanligi oqova suvning o'tishi uchun dumaloq rezervuarli, konussimon shakldagi perforlangan lotokli bo'lishidadir. Cho'kma konussimon lotok tubida yig'ilib, u yerdan qayta ishlashga yo'naltiriladi. Vertikal qumtutgichlar to'g'ri burchakli yoki yumaloq shaklga ega

bo'lishi mumkin. Ularda oqova suv vertical chiqishli oqim bo'yicha 0,05 m/s tezlik bilan harakatlanadi.

Gorizontal tindirgichlar to'g'ri burchakli rezervuarlar bo'lib, 2 yoki undan ortiq bir vaqtda ishlaydigan bo'limlardan iborat. Suv tindirgichning bir tomonidan kirib oxirigacha harakatlanadi.

Bunday tindirgichlarning chuqurligi $H=1,5—4$ m, uzunligi 8—12 m, koridor kengligi 3—6 m bo'ladi. Oqova suv sarfi 15000 m³/sut dan ortiq bo'lganda gorizontal tindirgichlar qo'llaniladi. Uning tindirish samaradorligi 60%. Tindirgichda suvning harakat tezligini 0,01 m/s dan yuqori bo'lmagan miqdori qabul qilinadi.

Vertikal tindirgichlar silindrsimon yoki kvadrat shaklga, konussimon taglikka ega rezervuarlardir. Vertikal tindirgichga oqova suv markaziy truba orqali beriladi. Tindirgich ichiga tushgach, suv pastdan yuqoriga qarab harakatlanadi. Suvning yaxshi taqsimlanishi va loyqalanishining oldini olish maqsadida quvurlarni og'zi kengaygan va taqsimlovchi to'siqli qilib tayyorlanadi. Shunday qilib, cho'kish 0,5—0,6 m/s tezlikka ega bo'lgan cho'kuvchi oqimda sodir bo'ladi. Cho'kish zonasining balandligi 4—5 m. Vertikal tindirgichlarning samaradorligi gorizontal tindirgichlarga nisbatan 10—20 % pastroq.

Radial tindirgichlar yumaloq shaklga ega rezervuarlardir. Ularda suv markazdan chetga tomon harakatlanadi. Bunda minimal tezlik chetki tomonda kuzatiladi. Bunday tindirgichlarni oqova suv sarfi 20000 m³/sut dan yuqori bo'lganda ishlatiladi. Odatda 16—60 m diametrli tindirgichlar qo'llaniladi. Ularning cho'ktirish samaradorligi 60% ni tashkil qiladi.

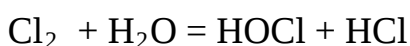
Cho'ktirish samaradorligini koagulant va flokulantlar yordamida zarrachalar o'lchamini yiriklashtirib yoki oqova suvni qizdirib qovushqoqligini kamaytirish yo'li bilan oshirish mumkin.

Trubkasimon tindirgichlarning ishchi elementi diametri 25-50 mm va uzunligi 0,6—1 m li trubkalar hisoblanadi. Ularni juda kichik (5° gacha) va katta (45—60°) qiyalikda o'rnatiladi. Ularda avval tindirish, so'ngra tquvurlarni cho'kmalardan tozalash olib boriladi. Uncha katta bo'lmagan qiyalikli trubkasimon

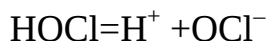
tindirgichlar davriy ravishda ishlaydi. Muallaq zarrachalar ko'p bo'lmagan oqova suvlarni tindirish uchun sarf 100—10000 m³/sut bo'lganda ishlatiladi. Tozalash samaradorligi 80—85%.

Plastinasimon tindirgichlar qobig'ida bir qator parallel o'rnatilgan qiyali plastinalar bo'ladi (2.3-rasm, f). Suv plastinalar orasidan harakatlanadi, cho'kma esa pastga cho'kma yig'gichga kelib tushadi. Bunday tindirgichlar to'g'ri oqimli va qarama-qarshi oqimli bo'ladi. To'g'ri oqimli tindirgichlarda suv harakatining yo'nalishi bir xil, qarama-qarshi oqimli tindirgichlarda suv va cho'kma bir-biriga qarab harakatlanadi. Qarama-qarshi oqimli tindirgichlar keng tarqalgan.

Xlorli oksidlash. Xlor va faol xlorli moddalar ko'p tarqalgan oksidlovchi hisoblanadi. Ularni oqova suvni vodorod sulfid, gidrosulfid, metiloltingugurtli birikmalar, fenollar, sianidlardan tozalashda qo'llaniladi. Suv tarkibiga xlor kiritilgan xlorli [vodorod(I)oksoxlorat] va vodorod xloridli kislotalar hosil bo'ladi:



Reaksiya jarayonida xlorli kislotalarning dissotsilanishi kuzatiladi. Dissotsilanish darajasi pH ga bog'liq. pH 4 ga teng bo'lganda, molekula holatidagi xlor amalda qolmaydi:



$\text{Cl}_2 + \text{HOCl} + \text{OCl}^-$ – yig'indisi erkin faol xlor deyiladi.

Oqova suvda ammoniyli birikmalar bo'lsa reaksiya natijasida xlorid kislota, xloramin NH_2Cl va dixloramin NHCl_2 hosil bo'ladi.

Xlorlash jarayoni davriy va uzluksiz bosimli hamda vakkumli xloratorlarda olib boriladi. Oqova suvlarni xlorlash usulida tozalash sxemasi 5.5- rasmda keltirilgan. Xlorlash sirkulatsiya sistemasiga ulangan sig'implarda olib boriladi. Injektivdagi gaz holatidagi xlor suv bilan qurshab olinib, zaruriy oksidlanish darajasiga kelmaguncha sirkulatsiyalanadi. Shundan so'ng suv foydalanish uchun chiqarib yuboriladi.

Biokimyoviy tozalash usuli va faol loyqa tarkibi

Biokimyoviy tozalash usullari maishiy-xo'jalik va sanoat oqova suvlarini erigan organik va anorganik moddalar (vodorod sulfid, sulfidlar, ammiak, nitritlar)

dan tozalashda qo'llaniladi. Tozalash jarayoni mikroorganizmlarning ushbu moddalarni o'z hayoti faoliyatida ozuqa sifatida foydalanishiga asoslangan, chunki organik moddalar mikroorganizmlar uchun uglerod manbayi hisoblanadi.

Mikroorganizmlar organik moddalar bilan ta'sirlashib, ularni qisman parchalaydi, suv, uglerod dioksidi, nitrit, sulfat ionlari va boshqa moddalarga aylantiradi. Organik moddalarning qolgan qismi biomassa hosil qilishga sarflanadi. Organik moddalarning parchalanishi biokimyoviy oksidlanish deb ataladi.

Oqova suvlarni biokimyoviy tozalashning aerob va anaerob usullari ma'lum. Aerob usul hayot faoliyati uchun doimiy kislorod oqimi va 20—40°C harorat zurrur bo'lgan aerob grupp mikroorganizmlarini qo'llashga asoslangan. Oqova suvlarni aerob tozalashda mikroorganizmlar faol loyqa yoki bioplyonkada yetishtiriladi. Anaerob tozalash usullari kislorod ishtirokisiz borib, asosan cho'kmalarni zararsizlantirishda qo'llaniladi. Faol loyqa tirik organizmlar va qattiq substratdan tashkil topgan. Tirik organizmlar bakteriyalar to'plami va yakka bakteriyalar, sodda chuvalchanglar, mog'or zamburug'lari, achitqi, aktinomisetlar va ayrim hollarda qisqichbaqa hamda hasharotlar lichinkalari, shuningdek, suv o'tlari va boshqalar yig'indisidan iborat. Faol loyqada hayot kechiruvchi barcha tirik organizmlarning majmuasi biosenoz deb ataladi. Bunday biosenoz mikroorganizmlar va sodda hayvonlarning 12 turidan iborat bo'ladi.

Faol loyqadagi yig'ilgan bakteriyalar shilliq qatlam (kapsulalar) bilan o'ralgan. Bunday yig'ilmalar zoogleya deb ataladi. Ular loyqaning strukturasini yaxshilanishiga, cho'kishi va zichlashishiga yordam beradi. Shilliq moddalar tarkibida ipsimon bakteriyalarni yo'q qiluvchi antibiotiklari mavjud bo'ladi. Shilliq qatlamdan ajralgan bakteriyalar iflosliklarni juda sekin oksidlaydi.

Faol loyqa — pH=4–9 muhitda manfiy zaryadli bo'lgan amfoter kolloid sistemadir. Oqova suvlarning sezilarli darajadagi farqlanishiga qaramay, faol loyqaning elementar kimyoviy tarkibi bir-biriga yaqin.

Faol loyqaning quruq moddasi 70—90% organik va 30—10% anorganik moddalardan iborat. Faol loyqada mikroorganizmlarning turli gruppalari joylashadi. Bunday gruppalarning vujudga kelishi oqova suv tarkibi, ulardagi

kislorodning miqdori, temperatura, muhit reaksiyasi, tuz miqdori, oksidlanish-qaytarilish potentsiali va boshqa omillarga bog'liq. Ekologik gruppalar bo'yicha mikroorganizmlar aerob va anaeroblarga, termofil va mezofillarga, galofil va galofoblarga ajratiladi. Sanoat oqova suvlarini tozalashda aerob mikroblardan keng foydalaniladi.

Faol loyqaning sifati uning cho'kish tezligi va oqova suvlarni tozalash darajasi bilan aniqlanadi. Yirik loyqalar maydalariga nisbatan tez cho'kadi. Loyqaning holati loyqa indeksi bilan tavsiflanadi. U faol loyqa cho'kkan qismi hajmini 30 daqiqa davomida tindirishdan so'ng qurigan cho'kma massasiga (grammlarda) bog'liqligini ko'rsatadi.

Oqova suvni tabiiy sharoitda tozalash

Biokimyoviy tozalashning aerob jarayoni tabiiy sharoitda va sun'iy inshootlarda o'tkaziladi. Oqova suvni tabiiy sharoitda tozalash ishlari obodonlashtirish va filtrlash maydonlarida hamda biologik havzalarda olib boriladi. Sun'iy inshootlarga aerotenk va turli tuzilishdagi biofiltrlar kiradi. Inshoot turi korxonaning joylashgan maydonini, sharoitini, suv ta'minoti manbalarini, sanoat va maishiy oqova suvlar hajmini, iflosliklar konsentratsiyasi va tarkibini hisobga olgan holda tanlanadi. Oqova suvni sun'iy inshootlarda tozalash jarayoni tabiiy sharoitlarga nisbatan juda katta tezlikda boradi.

Obodonlashtirish maydoni. Bu bir vaqtda oqova suvni tozalash va agrosanoat maqsadlari uchun foydalaniladigan maxsus tayyorlangan yer uchastkasidir. Bunday sharoitda oqova suvlarni tozalash quyosh va havo harakati, o'simliklarning hayot faoliyati ta'sirida boradi. Obodonlashtirish maydonlarida bakteriya, aktinomisetalar, achitqilar, suv o'tlari, sodda va umurtqasiz hayvonlar bo'ladi. Oqova suv tarkibida asosan bakteriyalar uchraydi.

Tuproqning faol qatlamidagi aralashgan biosenozlarida simbiotik va raqobat tartibdagi mikroorganizmlarning o'zaro murakkab ta'siri vujudga keladi. Mikroorganizmlarning miqdori yil fasllariga bog'liq. Ular qishda yozdagiga qaraganda kamroq bo'ladi. Agar yer maydoniga qishloq xo'jalik ekinlari ekilmasa

va ular oqova suvni biologik tozalash uchun mo'ljallangan bo'lsa, bunday maydonlar filtrlash maydonlari deyiladi. Obodonlashtirish maydonidagi yerlarning oqova suvi biologik tozalangandan so'ng o'g'itlari boshqali o'simliklar, turli xil sabzavotlar, shuningdek, daraxtlar ko'kartirish maqsadlarida ishlatiladi. Obodonlashtirish maydonlari aerotenklarga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega: 1) moddiy va ish kuchi sarfi kamayadi; 2) oqova suvni obodonlashtirish maydonlaridan tashqariga tashlanmaydi; 3) qishloq xo'jaligi o'simliklaridan yuqori va barqaror hosil olish ta'minlanadi; 4) qishloq xo'jaligi uchun kamhosil yerlar jalb qilinadi.

Tozalashning biologik jarayonida oqova suv tuproqning filtrlovchi qatlamidan o'tadi va u yerda muallaq hamda kolloid zarrachalar ushlab qolinadi, tuproq g'ovaklarida mikroblar plyonkalar hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan plyonka kolloid zarracha va oqova suvlarda erigan moddalarni adsorbsiyalaydi. Havodan g'ovaklarga kirgan kislorod organik moddalarni mineral birikmalarga aylantirib, oksidlaydi. Tuproqning chuqur qatlamlariga kislorodning kirishi qiyin. Shuning uchun tuproqning yuqori qatlamida (0,2—0,4 m) oksidlanish yaxshi boradi. Tuproq qatlamlarida kislorod yetishmaganda tuproq qatlamlarida anaerob jarayon ustunlik qiladi. Shu sababli ham obodonlashtirish maydonlarini qum, qora tuproqli yerlarda barpo qilish kerak. Oqova suvni bir vaqtning o'zida ham sug'orish, ham o'g'it sifatida ishlatib tozalash 3 variantda olib borilishi mumkin: 1) mexanik tozalashdan so'ng oqova suvlar suv to'plovchi havzalarga, so'ng kanal bo'ylab bug'latuvchi havzalarga va obodonlashtirish maydoniga tushadi; 2) fizik-kimyoviy tozalashdan so'ng oqova suv biologik havzaga, so'ngra obodonlashtirish maydoniga yoki avval filtrlash maydoni, keyin esa obodonlashtirish maydoniga tushadi; 3) mexanik, fizik-kimyoviy, biokimyoviy tozalashdan so'ng oqova suv obodonlashtirish maydoniga yo'naltiriladi, sug'orilmaydigan davrda oqova suv suv havzalariga tashlanadi.

Biologik havzalar 3—5 bosqichdan iborat bo'lib, undan biologik tozalangan yoki tiniqlashgan suv sekinlik bilan o'tadi. Havzalar biologik tozalash va oqova suvni boshqa tozalash inshootlari bilan birga oxirigacha tozalashga mo'ljallangan.

Bundan tashqari, tabiiy yoki sun'iy aeratsiyali havzalar ham bor. Tabiiy aeratsiyali havza 0,5—1 m chuqurlikka ega, quyoshda yaxshi qiziydi va unda suv organizmlari mavjud.

Oqova suvni sun'iy tozalash inshootida tozalash

Oqova suvni sun'iy sharoitda tozalash aerotenk yoki biofiltrlarda olib boriladi.

Temir-betonli aeratsiyalanadigan rezervuar aerotenk deyiladi. Aerotenkda tozalash jarayoni oqova suv va faol loyqaning aeratsiyalangan aralashmasining o'tishi bilan boradi.

Oqova suv tindirgichga yo'naltiriladi, u yerda muallaq zarrachalarning cho'kishini yaxshilash uchun faol loyqa qo'shiladi. So'ngra tiniqlashtirilgan suv me'yorlagichga keladi. Bu yerga ikkilamchi tindirgichdan o'tgan bir qism faol loyqa ham tushadi. Bu yerda oqova suv havo yordamida qisman (15—20 daqiqa) aeratsiyalanadi. Zarurat bo'lsa me'yorlagichga neytrallovchi oziqlantiruvchi qo'shimcha moddalar kiritiladi. Me'yorlagichdan o'tgan oqova suv aerotenkka beriladi.

Aerotenkda biokimyoviy jarayonlarni 2 bosqichga bo'lish mumkin: 1) organik moddalarning faol loyqaning yuzasiga adsorbsiyasi va kislorod ishtirokida yengil oksidlanuvchi moddalarning minerallanishi; 2) sekin oksidlanuvchi organik moddalar oksidlanishining oxiriga yetishi va faol loyqaning regeneratsiyasi.

Bu bosqichda kislorod kamroq sarf bo'ladi. Aerotenk 2 qismga: regenerator (umumiy hajmning 25% ini tashkil etadi) va tozalash jarayoni boradigan asosiy aerotenkka bo'linadi.

Aerotenk bu ochiq havza bo'lib, u aeratsiya uchun qurilmalar bilan jihozlangan. Ular 2, 3 va 4 koridorli bo'ladi. Aerotenkning chuqurligi 2—5 m gacha yetadi.

Таркибида азот бирикмалари бор булган оқова сувларни тозалашнинг физик – кимёвий асослари.

Таркибида азот бирикмалари бор булган оқова сувларни тозалаш технологияси асосан ҳаво таркибидаги кислород таъсирида микроорганизмларнинг аммонийли азотни нитрат холига оксидлашга асослангандир.



Тенгламадан куруниб турибдики нитропорикация жараёни ккитурли микроорганизмлар таъсирида кккибоскичда амалга оширилади.

Нитрификациянинг биринчи боскичи алмашилиб нитратга айланиши – Nitrosomonos курунишидаги бактериялари ккинчи фазаси – нитритларни нитратга айланиши Nitrobacter курунишидаги бактериялар таъсири аслида амалга оширилади. Иккаланур нитрофикацияловчи микроорганизмлар эроблихисобланиб, азотнинг ассимиляцияси учун органик шаклдаги углерод ва сувда эриган кислороддан фойдаланилади.

Лекин Nitrobacter курунишидаги бактериялар таъсирларга айланиш сапасте мпературага сезувчан булади.

Денификация жараёнида баъзи Dseulomanos курунишдаги микроорганизмлар озод кислород билан таъминловчи манба асифатида нитратлардан фойдаланишни асоскилиб олингандир:

Бу жараённи боришида вомида императорлар зарарсиз ва газ холатдаги азотга айлантирилади. Бактерияларнинг асосли шучун энергия манбаи ва бактерияларнинг нукталари учун углерод зарурдир. Сувда углерод йуклигити файлиташкаридан реакция натижасида CO_2 ва H_2O га парчаланганидек сирка кислотаси ёки метанол кушилишилозимдир. Углерод

билантаъминловчиманбасифатида

метанол

кушилгандакуйидагижараёнларборади.



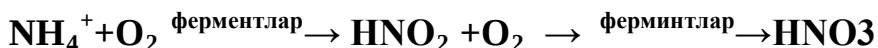
Шундайкилиб

,биологикдинитрификатцияжараёниданитратлиазотваорганикмоддаларзахаринингдаражасипастбулгантузилишодатийҳолатгаутказилади.

Оковасувларнинитрификацияловчибактериялартаъсириостидатозалашдавоми
данитрификация жараёнлариборади.

Нитрификацияловчибактериялараммонийлиазотниаввалнитритларга

,сунгранитратларгаоксидлайдилар. Бужараён нитрификация
дебаталадиваунингбоскичидаборади. Бутабиатда азот бор булган органик
моддаларингминераллашувижараёнингохиргибоскичихисобланади,
оковасувтартибида нитрат —
ионлариниборишитозалашжараёниутуликберганингкурсатгичихисобланади.



Нитрификация учунзарурбулганфаоливикинингмикдори ни
оковасувтаркибидаги органик моддаларнингмикдори аммиак
азотнингконцентрациясиивикинингфаоллигигабиноанхисоблабтанилади.

Бундайянафаоливиктаркибидагимикроорганизмларнингкупайишиваусишини
нгивикинингоксидланиш —

кайтарилишқобилиятивакучнингугзгаришигабогликлигихамхисобгаолинади.

Демитрификацияловчибактериялартаъсириостиданитритларванитратларданб

огланган кислород ажралибчиқадиваяна органик
моддаларниоксидлашиучунсарфланади. Ушбу

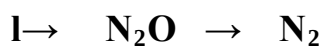
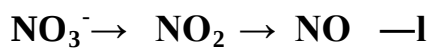
жараёнданитрификациядебаталади

.Данитрификацияжараёниниборишиучунзаруршароитларгакуйидагиларкирад
и:

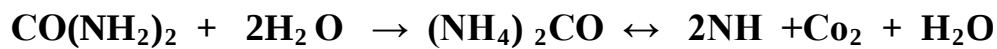
Органик моддаларнинг бориши озгина кислород берилиб туриши, нитрат бироқи шкорий реакция муҳитни булиши.

Динитрификация – куп босқичли жараён бўлиб, аммиак молекуляр азот ёки азот оксидларни ҳосил булиши билан боради.

Оқовасувларни тозалашда денитрификация жараёни асосан азот ҳосил булиши билан боради.



Азотли бирикмалар аммиак куринишидаги азотнинг ажралиб чиқиши билан парчаланадилар. Масалан, карбалид (мочивина) куйидаги реакцияга биноан парчаланади:



Органик бирикмаларнинг парчаланиши аминокислоталар, сунграулардан аммиакни ажратиб чиқиши оркали утади.

“

Салар

”

сувнинг туйинтириш вачукмага ишлов бериш иншоотининг гасосий технологик курсаткичлари.

1. Иншоотларнинг қуввати $100000 \text{ м}^3/\text{сут}$

2. Келаётган оқовасувнинг курсаткичлари:

а) муаллоқ заррачалар - $100-150 \text{ мг/л}$

б) КБЭ - $80-100 \text{ мг/л}$

в) КХЭ²⁰ - $260-500 \text{ мг/л}$

3. Тозаланган сувнинг курсаткичлари

а) муаллоқ заррачалар - 20 мг/л

б) КБЭ - 15 мг/л

в) КХЭ²⁰ - $45-70 \text{ мг/л}$

Бир ламчи радиал тиндиргичлар

1) Оқовасуви тозалаш самарадорлиги - 60%

2) Тиндириш вақти - $1,5-2 \text{ соат}$

3) Чукманичиқариш режими суткасига 2 марта 1 соат давомида.

4) Чукманичиқариб юбориш тезлиги – $50 \text{ м}^3/\text{соат}$

5) Чиқариб юборилаётган чуқмамикдори - $2-3 \text{ м}^3/\text{хар}$ $1000 \text{ м}^3/\text{ceduf}$

6) Чуқманинг намлиги - $96-97\%$

Аэротенклар

1) Аэрация вақти $1,5-3 \text{ соат}$

2) Аэрация тезлиги дағифа оливикмикдори - $2-3 \text{ г/л}$

3) Регенерация режими 50%

4) Регенерация муддати $1-2 \text{ соат}$

- 5) Регенератордаги ивмикдори 6-8 г/м
- 6) Аэротенкларда аэрация кишишмуддати харсоатда – $2,2 \text{ м}^3/\text{м}^2$
- 7) Регенераторларда аэрация кишишмуддати харсоатда $-30 \text{ м}^3/\text{м}^2$
- 8) Циркуляция килмаётганивмикнинг хажми -30-40%

Икки ламчи цилиндрлар

- 1) Тиндириш вакти -1,3-1,5 соат
- 2) Кайтарилаётган фаоливикининг концентрацияси -6-10 г/л
- 3) Ивикни чиқариб туриш режими доимий

Сувни зарасизлантириш

- 1) Зарасизлантирувчинитритга (хлорид)
- 2) Фаол хлор микдори -3-5 мг/л
- 3) Колдик NaOCl микдори -1,5-2 мг/л
- 4) Сувнинг хлор билан контактлашиш вакти -39-40 минут

Чукмага ишлов бериш

- 1) Куп чукматаркибидаги курук модда канцентрацияси -3-4%
- 2) Фаоливи таркибидаги курук модда канцентрацияси – 0,8- 1,5 %
- 3) Курук мода ва фаоливи хажмларини сбати 1:1 дан 1:3 гача
- 4) Стабилизаторга беришдан олдин хулчукма $60-65^\circ\text{C}$ температурага $1,5-2$ соат давомида иситишади, фаоливи кэса аэрация кишиш тезлиги соатга $3 \text{ м}^3/\text{м}^2$ да хаво иштирокида 50 % га етказилди.
- 5) Совутилган хамда аралашма стабилизаторга киритилади
- 6) Стабилизатция кишиш вакти 5-6 сутка
- 7) Стабилланган чукма қаршилиги $-20-30-10^{10} \text{ см}$
- 8) Стабилизаторда аэрация тезлиги соатига $6 \text{ м}^3/\text{м}^2$

- 9) Стабилланганчукма 8-12 соатдавомида 95-96 %
намликкачазичлантирилади
- 10) Зичлантиришчукмавасувхажмларинисбати 1:1
микдордасувбиланювишйулибиланолибборилади
- 11)Ажратиболингансувбирламчи бош кисмигакайтарилади

Чукманисувсизлантириш

- 1) Чукманисувсизлантиришжараёни асфальт -
бетонлиивикмайдонларидайулибиланолибборилади.
- 2) Истемолчиларгабериладиганчукманингнамлиги – 50- 60 %

Сувдажамланаётганмоддаларнингчегаравиймикдорикуйдагичадир.

Оковасувтаркибидагимоддалар		Чегаравиймикдоримг/л
1	Муаллак мода	24,89
2	КБЭ (20)	20,8
3	КХЭ	88,27
4	Куруккуйка	1000
5	Аммоний азот	5,01
6	Нитратли азот	1,6

7	Нитритли азот	6,7
8	Сульфатлар	100
9	Нефть маҳсулотлари	0,11
10	Фосфатлар	1,0
11	Хром(6)	0,05
12	Умумий темир	0,5
13	Хлоридлар	150
14	Мисс	0,01
15	Калий	0,1
16	Рух	0,1

Чукмани сувсизлантириш.

- 1) Чукмани сувсизлантириш асфальт
бетондан килингани вики майдончаларда дрена тёрдамида олиб борилади.
- 2) Дрена т майдонини майдон тагини сба ти – 1:10

3) Истемолчиларга юборилаётган чукмакалинлиги 70%

Сувни зарсизлантириш

Оковасувни тулик биологик тозала булчангандан сунг натрий хлор
эритмасидан биланолина диган натрий
гипохлорид ёрдамида зарсизлантирилади.

Гипохлорид олиш учун куйидаги идишлар урнатилгандир:

4 та - 25 м³ хажмли метал ---

1 та - 20 м³ хажмли идишлар

12 та - 6 м³ хажмли -----

4 та - 20 м³ темир бетонли идишлар

1 та - 30 м³ хажмли ийгучи идиш

Жаъми: 22 дона, $V = 272 \text{ м}^2$

Фаол хлор буйича микдори – 1,5 - 1,8 мг/л

Чиқариб юборилаётган сув таркибидаги колдик хлор микдори

0,75 – 1,2 мг/л истемоли индексиса 900-1000 ни ташкил этади.

Колдик хлорнинг микдори хар соатда аниқлаб турилади.

Тозалашнинг хар бир боскичида хафта сига

4

марта

бактериологик тахлил утказиб юборилади.

Саларсувниту йинтиришиншоатининг биологик тозалаш бўлимида хосил бўлаётган ва кайтарилаётган фаоливики миқдорини ҳисоблаш.

Саларсувниту йинтиришиншоатида 3 та алоҳида алоҳида биологик тозалаш гуруҳлари мавжуд бўлиб, уларга қуйидагича миқдорда фаоливики хосил бўлади.

1-гуруҳ: 60 мл 3 та аэротенклар бўлиши ва 10 та иккилам читиндиргичлардан 8 таси

$D = 30$ м³/сутка

$D = 40$ м³/сутка

Ушбу гуруҳ жиҳозларидан суткада 1000 м³/сутка

Кайтарилаётган фаоливики миқдори – 40 %

1 соатда суткада кайтарилаётган миқдори 1458 м³ / соат 40 % кайтарилаётган фаоливики миқдори $1458 \text{ м}^3/\text{соат} \times 0,4 = 583 \text{ м}^3/\text{соат}$

2-гуруҳ: 1-5 бўлимдани борат 108,5 м ли аэротенклар ва № 11-19 тиндиргичлардан ташкил топгандир

Ушбу гуруҳини шоатларининг суткада кайтарилаётган миқдори 50000 м³/сутка

Кайтарилаётган фаоливики 40 % бир соатда суткада кайтарилаётган миқдори 833 м³/соат 40% кайтарилаётган фаоливики миқдори .

$416 \text{ м}^3/\text{соат} \times 0,4 = 167 \text{ м}^3/\text{соат}$ ва вертикал насослар ёрдамида аэротенкларга ҳайдаланаётган кайтарилган фаоливикининг миқдорини ҳисоблаш:

1- Гуруҳ – 583 м³/соат

2- Гурух – $333 \text{ м}^3/\text{соат}$

3- Гурух – $167 \text{ м}^3/\text{соат}$

Жами: $1683 \text{ м}^3/\text{соатсуткасига } 25992 \text{ м}^3/\text{соат}$

Салар аэрация станцияси 2 турдаги биологик тозалашга киради. Биологик тозалаш аэротенкларда олиб борилади. Аэротенкларда биокимёвий жараёнларни бориши учун узлуксиз аэратция килиш керак. Аэротенклар узун бетонли резервуорлардир, улар 5 секцияга булинган булиб, хар бир секция 4 та коридорга эга. Аэротенкларнинг секциялари тугри бурчакли очик резервуар булиб, 4 та бир бирига боғланган коридорлардан иборат. Фаол лойка таркибида сиртида адсорбциялаш кобиятга эга булган ва кислород шароитида окова сув таркибидаги органик моддани оксидлаш кобиятига эга булган микроорганизмлар, минеролазитторлар биоценозидир. Лойиханинг фаоллиги унинг ёшига боғлиқ булиб, у 6-7 суткадан ошиб кетмаслиги керак, лойканинг кобиятини тавсифловчи зарур курсаткичлардан бири лойкалик индекси ёки лойкалик коэффиценти хисобланади. Канчалик лойка тез чуқса лойкалик индекси шунча камаяди. Лойкалик индексининг нормал микдори аэротенклар учун тулик тозалашга 70-100 мл. биокимёвий жараёнларга зару кислород манбаи бу аэротенкларга хаво берувчи ёрдамида узатилаётган хаво хисобланади. Окова сувни аэротенкларда булиш вақти куп холларда 12 соатдан ошмайди. Жараённинг 2 боскичида фаол лойкани регенерация килиш, унинг сорбциялаш кобиятини тиклаш ҳамда эриган нам оксидловчи органик моддаларни чуқур оксидлаш ва аммонийли тузларни нитрификация килиш жараёнлари олиб борилади. Ушбу боскичда тозалаш жараёнининг тезлиги органик моддалар билан кислородни ютилиши тезлиги буйича аникланади. Биринчи 2 соатда жараённинг биринчи боскичида кислороднинг сарфланиши максимал тезликда боради. Кейинги унинг тезда пасайиши нитрификация бошланиш вақтида ва лойкада жойлашган органик моддаларни оксидланишига мос келади. Ушбу боскичда оксидланиш тезлиги маиший окова сувлар учун биринчи боскичга қараганда 3 марта кам.

Тулик тозалашда органик моддаларни оксидланиши деярли охирига етмайди. КБС 10-15 мл/л гача камаяди. Фаол лойикани кушимча азратция килиш азротенкларга ухшаш иншоатларда олиб борилади. Фаол лойика иккиламчи тиндиргичларга келиб тушади бундай резервуарлар регенераторлар дейилади.

Азротенк каналлари

Тиндирилган сув юкориш канали окова сувни секциялар буйича таксимланиши учун мулжалланган урта канал окова сувни юкориги каналдан ва пастки каналдан утказиш учун мулжалланган пастки канал окова сувни секциялар буйича таксимлаш учун мулжалланган.

Иккиламчи тиндиргичларнинг таксимловчи каналлари лойикали аралашмани азротенклардан егиш ва лойикали аралашмани иккиламчи тиндиргичга таксимлаш учун мулжалланган. Хаар бир секциянинг пастида филтрос плиталлари каналлари куйилган,

Филтрос каналларинг улчамлари:

Кенглиги - 300 мм.

Баландлиги – 100 мм.

Филтрос плиталарининг улчамлари:

300* 300* 400мм.

Битта филтрос пластиналарига босим 80-120 м/мин ни ташкил этади. $P = 1,62$ атм.

Азротенкларда окова сув 4,5 соат бўлади. Технологик заруриятга боглик ҳолда азротенклар фаол лойқани регенерацияси билан ва фаол лойқани регенерациясиз ишлаши мумкин. Фаол лойқани регенерациясиз ҳолатда

оқова сув аэротенкнинг пастки каналига ва фаол лойқа билан бирга унинг секциялари биринчи коридорига келиб тушади. Регенерация 25 % бўлганда биринчи коридорга фақат фаол лойқа келиб тушади бу ерда фаол лойқанинг хоссалари тикланади ва оқова сув иккинчи коридорга узатилади. У ерда фаол лойқа билан аралашади.

50% регенерация булганда фаол лойқа миқдори системада кўп бўлса уни камайтириш зарур ва унинг хажмини камайтириш зарур. Ҳамда фаол лойқадаги микроорганизмларни фаоллаштириш учун уни биринчи коридорга берилади ва секциянинг иккинчи коридоридаги секциядан ўтади, оқова сув эса юқоридаги каналдан 3 коридорга берилади фаол лойқани 25 % регенерация қилганда аэроция вақти 3,3 соатни, 50% бўлганда 2,7 соатни ташкил этади.

Шундан сўнг оқова сув ва фаол лойқа аралашмаси аэротенклардан билан тақсимловчи камера орқали иккиламчи тиндиргичга келиб тушади. У ерда тиниш вақтида фаол лойқани оқова тиндиргичдан йигувчи лотокда йигилади, тиндиргич тагига чўккан фаол лойқа илосос ёрдамида аэротенкларга берилади. Аэротенклардан сўнг оқова сув юқори сигимли биофилтрларга берилади. Биофилтрлар оқова сувларни тўлиқ биологик тозалаш учун қулланилади. Юқори сигимли биофилтрларни сунъий аэроцияли қилиб лойқа қилинади.

Чиқарувчи қувурларни чуқурлиги 200мм. бўлган гидравлик затворлар ўрнатилади. Биофилтрлар конструкциясида ювиш учун мослама тузатиш лозлари бўлади.

Оқова сув биофилтрларда юкланган материал орқали делорланади. Ушбу материалмикроорганизмлар колонниясидан ташкил топган биологик плёнка билан қопланган. Биофилтрлардан ўтаётган оқова сувдаги бирламчи тиндиргичларда ушлаб қолинмаган, эрмаган заррачалар, коллоид ва органик бирикмаларни биоплёнкада ютилиб қолинади.

Микроорганизмлар органик моддалар бир қисмини ўзининг биомассасини оширишга сарфлайди. Шунинг учун фаол биоплёнка массаси

доимо ошади. Ишлатилинган ва нобуд бўлган биоплёнка оқова сув билан ювилиб, модилордан чиқариб юборилади, шундан сўнг иккиламчи тиндиргичларда тоза сувдан ажратилади. Оқова сув биологик тозалашдан сўнг натрий гипохлорит билан зарасизлантирилади. Демак биологик тозалашни яхши бориши учун фаол лойқа ваҳаво зарур.

Фаол лойқадаги микроорганизмлар таркибига қуйидаги микроорганизмлар киради: Содда микроорганизмлар, калловраткалар, чувалчанглар, микросув ўтлар киради.

Моддий баланс ҳисоби

Бошланғич маълумотлар:

1. Оқовасувнинг сарфи $-900000 \text{ м}^3/\text{сут}$
2. Фаол лойканинг миқдори $-2 \div 3 \text{ м}^3/\text{м}^3$

Тозалаш жараёни қуйидаги боскичлардан иборат.

-муханик тозалаш-панжара кум тутгич бирламчи тиндиргич

-биологик тозалаш-аэротенки киккиламчи тиндиргич

-чумкага ишлов бериш-металтенк лойка майдончалари

Биринчи боскичда оқовасув қабул камерасига келиб тушади.

Қабул камераси: а кириш оқовасувнинг ҳажми $-900000 \text{ м}^3/\text{сут}$

Оковасувнинг таркиби:

муаллоқ заррачалар 60-80 мг/л

БПК 30-40 мг/л

ХПК 120-140 мг/л

Панжара

Кириш $Q_{ок.сув} = 900000 \text{ м}^3/\text{сут}$

Чиқиш: $Q_{ок.сув} = 899920 \text{ м}^3/\text{сут}$

Каттикчикиндилар $Q_{чик.} = 80 \text{ м}^3/\text{сут}$

Майдаланган чикиндилар панжаранинг олдида суvgаташ лабюборилади.

$Q_{чиқиш} = 900000 \text{ м}^3/\text{сут}$

Кум тутгич мосламаси .

Кириш: оковасув а кириш $= 900000 \text{ м}^3/\text{сут}$

Чиқиш: оковасув а $= 899920 \text{ м}^3/\text{сут}$

Кум $Q_{кум} = 71 \text{ м}^3/\text{сут}$

Ушлаб қолинган кум майдончаларига юборилади.

$Q_{чик.} = 899849 \text{ м}^3/\text{сут}$ (оковасув)

Бирламчи радиалтиндиргичга кириш: Оковасув $Q_{кириш} = 899849$

Чиқиш: оковасув $= 899659 \text{ м}^3/\text{сут}$

Чукма – $190 \text{ м}^3/\text{сут}$

$20 \text{ м}^3/\text{сут}$ (метанеткага)

$170 \text{ м}^3/\text{сут}$ --

$150 \text{ м}^3/\text{сут}$ ишлов берилгандан кейин тиндиргичга қайтарилади.

Бирламчи тиндиргич преаэратор ва зифасини бажаради $Q_{чик}$

$= 899659 + 150 = 899809 \text{ м}^3/\text{сут}$

Аэратенко:

Кириш : Оковасув $Q = 899809 \text{ м}^3/\text{сут}$ метантенкадан берилади.

Чиқиш : $Q_{чиқиш} = 899809 + 4917 = 909726$

Иккиламчи тиндиргич:

Кириш: Оковасув = фаоллойка

$$Q = 904726 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Чикиш-тиндирилгансув $899383 \text{ м}^3/\text{сут}$

Фаол лойка-5343 $\text{м}^3/\text{сут}$

$426 \text{ м}^3/\text{сут}$ лойкамайдончасигаюборилади

$5343 \text{ м}^3/\text{сут}$ ---

$4917 \text{ м}^3/\text{сут}$ аэротенкга кайтарилади.

$$Q_{\text{чикиш}} = 904300 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Метантенк

Метантенкага бир ламчитиндиргичдан $44 \text{ м}^3/\text{сут}$

сүт ва икки ламчитиндиргичдан $-60,4 \text{ м}^3/\text{сут}$ лойка келиб тушади.

$$Q_{\text{кириш}}$$

$$Q_{\text{чикиш}} = 446 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Лойкамайдончалари

Кириш: фаоллойка $446 \text{ м}^3/\text{сут}$

5% лойка аэротенкга кайтарилади.

$$446 \times 0,05 = 22,3 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$446 - 22,3 = 423,7 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ (угитсифатида ишлатиладилар)}$$

Тозаланган сувнинг хажми (кайтарилган лойка билан $899383 + 22,3 = 899405,3 \text{ м}^3/\text{сут}$)

$0,002\%$ сув бугланишга сарфланади:

$$900000 \times 0,002\% = 18 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Умумий тозаланган сувнинг хажми

$$Q = 899405,3 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Ажралиб чиқаётган лойканинг хажми : $594,7 \text{ м}^3/\text{сут}$

(лойкамайдончасига берилади)

Умумий сувнинг хажми (лойка билан)

$$899405,3 + 594,7 = 900000 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Моддий баланс жадвали

Кириш		Чикиш	
Моддалар	Микдор и м ³ /сут	Моддалар	Микдори м ³ /сут
кабул камераси 1) оковасув	900000	1) Оковасув	900000
Жаъми:	900000		900000
Панжара 1)оковасув	900000	1)оковасув 2) каттикчикиндилар	899920
Жаъми:	900000		400000
Кум тутгич 1) Оковасув	900000	1) Оковасув 2) кум	899849 71 кум хайдагисигача
Жаъми:	900000		900000
Бирламчитиндирги ч 1) Оковасув	899849	1) Оковасув 2) чукма	899659 190 (20- метатенккага)
Жаъми:	899849		899849
Аэротенк 1) Оковасув 2) Фаоллойка	899809 4917	Сувбиланлойкааралашма си	904726
Жаъми:	904726		904726
Иккиламчитиндирг ич Лойкааралашмаси	904726	1) Тиндирилгансув 2) Фаоллойка	899383 5343(426 лойкамайдончасиг а)
Жаъми:	904726		904726

Асосий жиҳозни танлаш ва уни ҳисобоаш.

Биофилтр – бу микроорганизмлар колоннияларидан ташкил топган биологик плёнка билан копланган юклама материалдан оқова сувни филтрлайдиган иншоот.

Биофилтр қуйидаги қисилардан иборат:

- филтрловчи юклама, у режа буйича юмалоқ ёки тўғри шаклидаги резервуарга жойлашган.
- Юклама сиртини оқов сув билан бир маротаба суғориш учун сув тақсимловчи ускуна.
- Филтрлаш суюкликга қарши

Оқова сув биофилтр юкламасидан ўтар экан оқова сув ўз тарафидаги бирламчи тиндиргичларда тинмаган эриган аралашмаларни хамда коллоид ва органик моддалар колдиради.

Биофилтрни куйидагичы синфлаш мумкин:

- Тозалаш даражасига кура : тулик ва тулик улмаган биологик тозалагичли
- Хавони узатиш усулига кура : сунъий аэрацияли ва хавони табиий холда узатиш;
- Иш режимига кура : окова сувни килишли (янги тозаланган сувнинг бир кисмини биофилтрга)ва узлуксиз .
- Технологик схемага кура : бир ва икки боскичли биофилтрлар;
- Утказиш кобиятига кура : кам утказувчи (томчили биофилтр) ва куп утказувчи (юкори сигимли)
- Юклама материалини куруниши ва хусусиятларига кура: хажми (гравит, шлак , керамзит , шагал ва бошкалар) текис (пластмассалар,керамика мато асбест, цемент, металл ва бошкалар.) биофилтрлар.

Хажмли юкламали биофилтрлар юклама баландлиги буйича:

Биофилтрлар $1 \div 2$ м , юкори сигимли эса - $2 \div 4$ м ва $-8 \div 16$ м баландликка эга булади

Ушбу юкорида келтирилган жихозлардан юкори сигимли биофилтр танланди.

Биофилтрни хисоблаш.

Тозаланган сувнинг маълум $КБЭ_{20} L_t$, $г/м^3$ буйича окова сувнинг маълум баландлиги учун рухсат этилган $КБЭ_{арал} L_{арал}$ урнатилди

$$L_{арал} = K \cdot L_t = 3,3 \cdot 15 = 49,5 \text{ } г/м^3$$

К- жадвалларнинг биофилтрлардан баландлигига кура аникланади:
Биофилтр баландлигини 2 м деб кабул килсак , $K = 5,7$ га тенг .

$L_{арал} > L_a$ булган учун рецекуляция керак эмас L_a –кираётган окова сувнинг $КБЭ_{20} = 31,5 \text{ } г/м^3$

K_{af} уоэффициенти топилади:

$K_{af} =$

Жадваллардан биофилтр баландлиги $H_{af} = 3\text{м}$

Гидравлик нагрузка $q_{af} = 30\text{м}^3/(\text{м}^2 \cdot 3\text{т})$ ва хавонинг солиштирма сарфи $q_a = 8\text{м}^3$

$T_w = 10^\circ\text{C}$ аникланади

Окова сувнинг суткали сарфи буйича биофилтрнинг умумий юзаси топилади:

Секциялар сони ва биофилтр улчамлари топилади. Секциялар сониораси 2 тадан кам булмаслиги ва $6 \div 8$ тадан куп булмаслиги керак. Бизнинг холатда 6 та секция кабул килинади. Улчами 30×30 деб кабул килинади.

Юклама хажми топилади :

F_1 - секциянинг юзаси

Иккиламчи тиндиргичга кирадиган колдик био пленкаси хажми топилади.

Бу ерда,

Жараённиавтоматлаштириш

Замонавийишлабчиқаришжараёнларнингкупчилигитуликавтоматлаштирилганлигибиланхарактерланади.

Автоматлаштиришбарчаускуналарнингавариясизишлашинитаъминлайди, бахтсизходисаларнингваатроф-мухитнингзахарланишиниолдиниолади.

Харбиртехнологикжараён (технологикжараёнпараметрларидебаталувчи) узгарувчанфизикавийвакимёвийкатталиклар (босим, сарф, температура, намлик, концентрация)биланхарактерланади.

Технологикжараённитугриутишинитаъминлашиучунмуайянжарваённихарактерловчипараметрларниберилганкийматдаушлабтуришлозим.

Техник жараёнлардаодамнингиштирокэтишига кураавтоматлаштиришникуйдагиларгаажратишмумкин: автоматик назорат, автоматик ростлашва автоматик бошқариш.

Автоматик назорат — тенологикжараёнхакидаоперативмаълумотларни автоматик равишдақабул қили шва уникайтишлашучункераклибулганшароитларнитаъминлайди.

Автоматик ростлаш — технологикжараёнларнингтегишлипараметрларини автоматик

ростловчиасбобларёрдамидаталабкилинганкийматдасаклашниназардатутади.
Бухолда одам факат автоматик ростлашсистемасининг (APC)
тугриишлашининазораткилади.

Автоматик бошкариш — технологикжараёнларни одам
иштирокисизбошкарадиган техник
воситаларинижорийэтишдемакдир.Автоматлаштиришнижорийэтишишлабчи
каришнингасосий техник иктисодийкурсаткичларинингяхшиланишига ,
яъниишлабчикарилаётганмахсулотмикдорикупайишигавасифаткурсаткичини
нгошишигавахамдатаннархинингкамаийишигаолибкелади.

Амалдакупинчахомашёнингсарфиватаркиби ,аппаратдаги температура ,
босимва физик
вахимиявийкурсаткичларнингузгаришикузатилади.Технологикжараённингма
ксадгамувофикравишдаутишигатескаритаъсиркурсатувчихамдасистемаларда
гимоддийва энергетик балансинибузувчиузгарувчиларгалаёнлардебаталади.
Галаёнлартаъсиридахатопадобуладигантехнологикжараёнрежимитургушлаш
маган режим дейилади.

Харбирбошкаришсистемасидакиришвачикишпараметрлари (узгарувчилар)
булади.

Киришпараметрларигахомашёнингбошлангичхолатинихарактерловчиузгарув
чихамдавакт утиши биланузгарадиганускунапараметрлари,
технологикжараённингутитинианикловчиузгарувчиларбулади.

Чикишпараметларигатайёрмахсулотсифатини (кимёвийтаркиб.
Зичликвабошкалар) характерловчикурсаткичлар, шунингдек,
хисоблашйулибилананикланадиган техника-иктисодий
(ускуналарнингшлабчикаришунумдорлиги, махсулотнингтаннархи)
курсаткичларкиради.

Системанингишлашивактидаростланувчикатталикларнингхозиргикийматибе
рилганкийматигамоскелишиучунсистемагатаъсиркурсатишкерак

(бошқариладиган узгарувчи орали).

Бошқариладиган узгарувчи система, бошқарув таъсирининг (хомашёнинг сарфи, таркиби ва бошқалар) сонли характикаси дир.

Шундай қилиб, саноатнинг энг муҳим талабларидан бири – технологик жараённинг тургунлашган режимини сақлашдани борат. Моддий ва энергетик балансга риоя қиладиган машина ёки аппарат рoстланувчи объект дейилади.

Технологик жараёнларни автоматик бошқаришнинг квазифасирoстлагич ёрдамида рoстланувчи объектдаги керак бўлган технолог шарoитни автоматик равишда сақлаш, агар бу шарoит бузилса, унікайтати қлашдани борат дир.

Автоматик бошқариш ти зими н и х и с о б л а ш .

АБТ а с о с а н қ у р и л м а , у л ч о в ч и п р и б о р л а р ,
р о с т л а г и ч в а и ж р о ч и қ у р и л м а л а р н и к а б и у н с и р л а р н и т а р т и б б и л а н й и г и ш д а н т а ш к
и л т о п а д и . Х А Б Т —
х и с о б л а ш д е г а н д а а с о с и й м а к с а д ч и к и ш к и й м а т и н и б и р о р т а л а б э т и л г а н к а т т а л и к д
а у ш л а б т у р и ш д е г а н и . Б и р о р п а р а м е т р н и к е р а к л и к и й м а т д а у ш л а б т у р и ш ,
я њ н и у н и б о ш қ а р и ш д е м а қ д и р .
Б о ш қ а р и ш н и н г а с о с и й в а з и ф а с и т и з и м г а т а њ с и р э т а ъ т г а н қ у т и л м а г а н г а л а ъ н л а р т а
њ с и р и н и т е з л и к б и л а н й у к қ а ч и қ а р и ш д и р .
Б у ж а р а ъ н н и т а ш к и л э т и ш у ч у н р о с т л а г и ч и ш л а т и л а д и .
Р о с т л а г и ч у н у м л и в а м а к с а д л и и ш л а ш и у ч у н у н и н г к о э ф ф и ц и е н т л а р и
(Кр,Ти,Тдвах.к.) к и й м а т и н и т у г р и т а н л а ш к е р а к , Х о з и р г и к у н д а б у А Б Т б л о к
с х е м а с и н и к о м п ь ю т е р д а М А Т Л А Б ъ р д а м и д а е ч и ш м у м к и н . Б у с х е м а
қ у р и л а ъ т г а н т и з и м н и т у л а а к с л а н т и р и ш и у ч у н т и з и м о б ъ е к т и н и (қ у р и л м а н и)
у т и ш ф у н к ц и я с и н и б и л и ш и м и з к е р а к . Қ у р и л м а у т и ш ф у н к ц и я с и $w(k)$
у м у м и й қ у р и н и ш д а ъ з а м и з . Б у е р д а Т в а К к и й м а т и н и т р п и ш к е р а к .
Б у к о э ф ф и ц и е н т н и т о п и ш у с у л и а д а б и ъ т л а р д а қ у р с а т и л г а н .
Э н г қ у л а й у с у л и қ у р и л м а г а т у р т к и б е р и л и б у т и ш ф у н к ц и я с и н и (д и н а м и к а с и
) ч и з и б о л а м и з . Қ у р и л м а б и р о р қ о р х о н а д а и ш л а б т у р и б д и д е б қ а б у л к и л с а қ ,
а н и к л и к н и о ш и р и ш у ч у н б и р н е ч а м а р т а
т у р т к и б е р и б у т и ш г р а ф и г и т а б л и ц и я с и н и ъ з и б о л а м и з .

№	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

$T_{мин}$	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
T_1	56	65	70	75	82	86	90	94	93	96
T_2	58	57	63	69	74	82	88	92	90	92
T_3	54	58	63	68	76	82	86	91	98	90
$T_{ср}$	56	62	66	70	74	78	87	89	89,5	90

Букийматларасосидабиттатекисланганутишграфиgиникуйидаги формула оркалианиклаймиз.

$$h_c(i) \approx h(i) \approx -\frac{1}{12} [h(i-2) - 4h(i-1) + 6h(i) - 4h(i+1) + h(i+2)];$$

$$h_c(0) = h(0) -$$

$$\frac{1}{5} [h(0) - 3h(1) + 3h(2) - h(3)] + \frac{1}{12} [h(0) - 4h(1) + 6h(2) - 4h(3) + h(4)];$$

$$h_c(1) = h(1) -$$

$$\frac{2}{5} [h(0) - 3h(1) + 3h(2) - h(3)] - \frac{1}{7} [h(0) - 4h(1) + 6h(2) - 4h(3) + h(4)];$$

$$h_c(n-1) = h(n-1)$$

--

$$\frac{2}{5} [h(n-3) - 3h(n-2) + 3h(n-1) - h(n)] - \frac{1}{7} [h(n-4) - 4h(n-3) + 6h(n-2) - 4h(n-1) + h(n)]$$

;

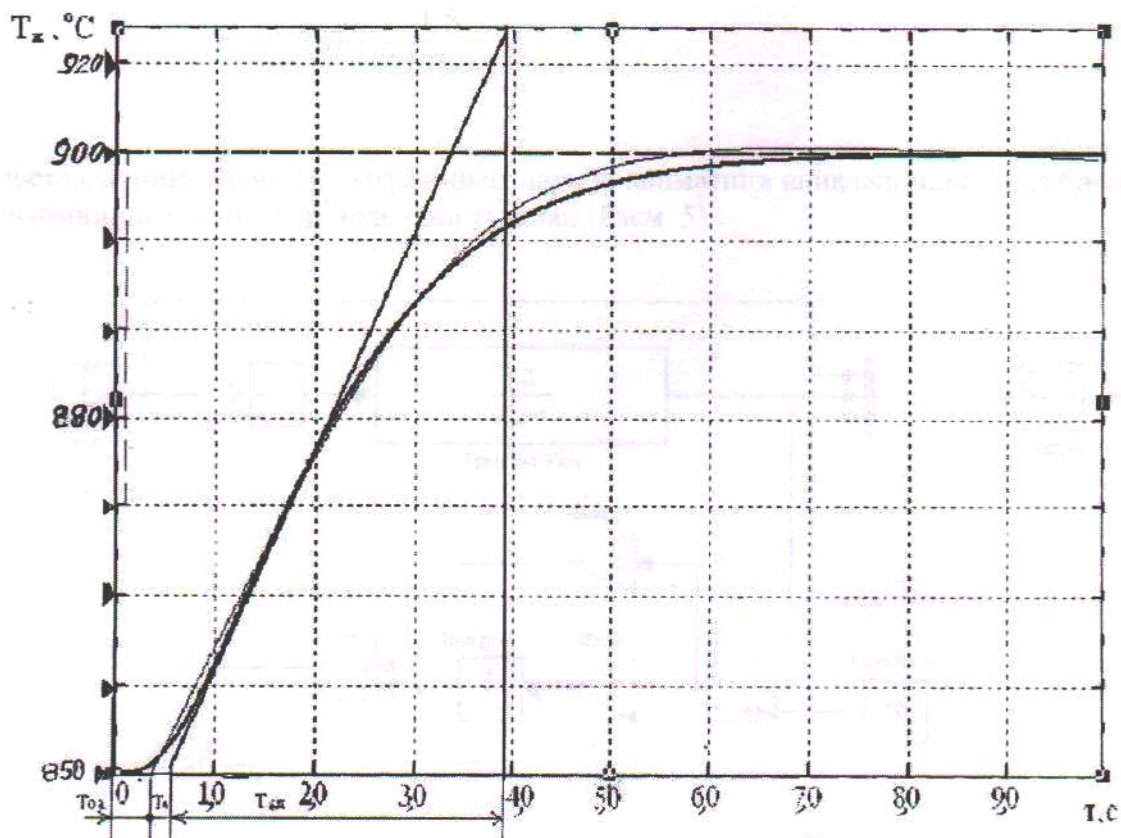
$$h_c(n) = h(n) +$$

$$\frac{1}{5} [h(n-3) - 3h(n-2) + 3h(n-1) - h(n)] - \frac{1}{12} [h(n-4) - 4h(n-3) + 6h(n-2) - 4h(n-1) + h(n)]$$

;

Олингантажрибанатижалариникичиккватратларусулиёрдамидатекислангангр афиккийматлариМатлабдастуридахисоблабчикдиквакуйидагиграфикниолдик

.



Расм.

Танланганутишчизмасыасосидакурлма

математик

моделиниваутишфункциясинитенгламасиниёзамиз:

$$W(p) = T_0 \frac{dy}{dt} + y = kx$$

$$W(p) = \frac{k}{T_0 p + 1}$$

Тенгламадаги

T_0 кийматинитопишучунутишчизмасыгауринмаутказиб

T_0 кийматинитопаман, $T_0 = 17$ у холдакурлмаутиштенгламаси:

Энди бу график ёрдамидаунгауринмаутказиб

$K_{ва}$ T коэффициент

кийматларинитопамиз.

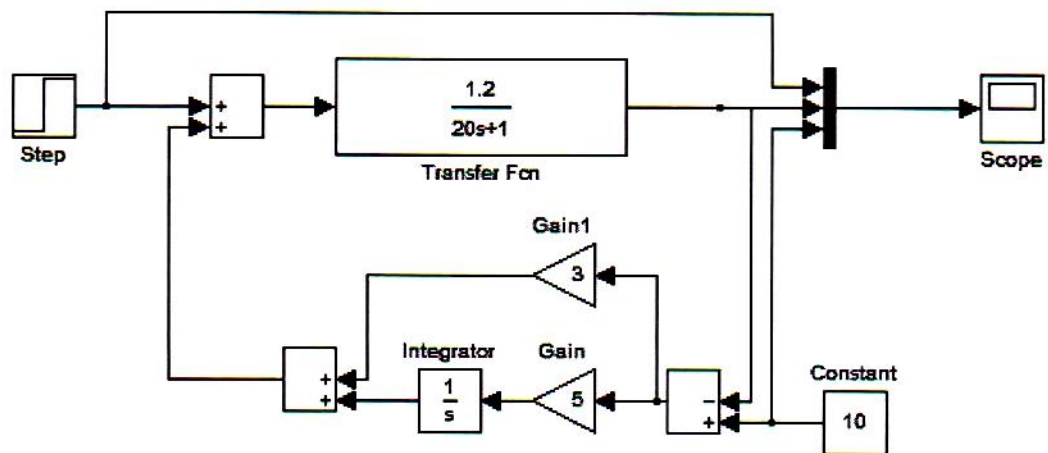
$$K_p = \frac{0,6 T}{K_{обт}} = \frac{230 - 200}{200} \quad k = 1,5$$

$$T_u = \frac{1,0 T}{K_{обт}} = \frac{39}{1,5} = 2,6 T = 2,6$$

$$W(p) = \frac{1,5}{2,6Tu + 1}$$

Ростлагич K_p ва T_o

коэффициентлариникий матиниани класш макс адида бош карувти зимнинг компь
пютер модели ниту заман (расм 5)



Расм .Тизимнинг МАТЛАБ дастуридаги модели

Ростлагичнинг созлаш коэффициентлари

(T_o ва K_p)

кий матиниани класш учун тизимнинг матлаб дастуридаги модели ёрдамида бир неч

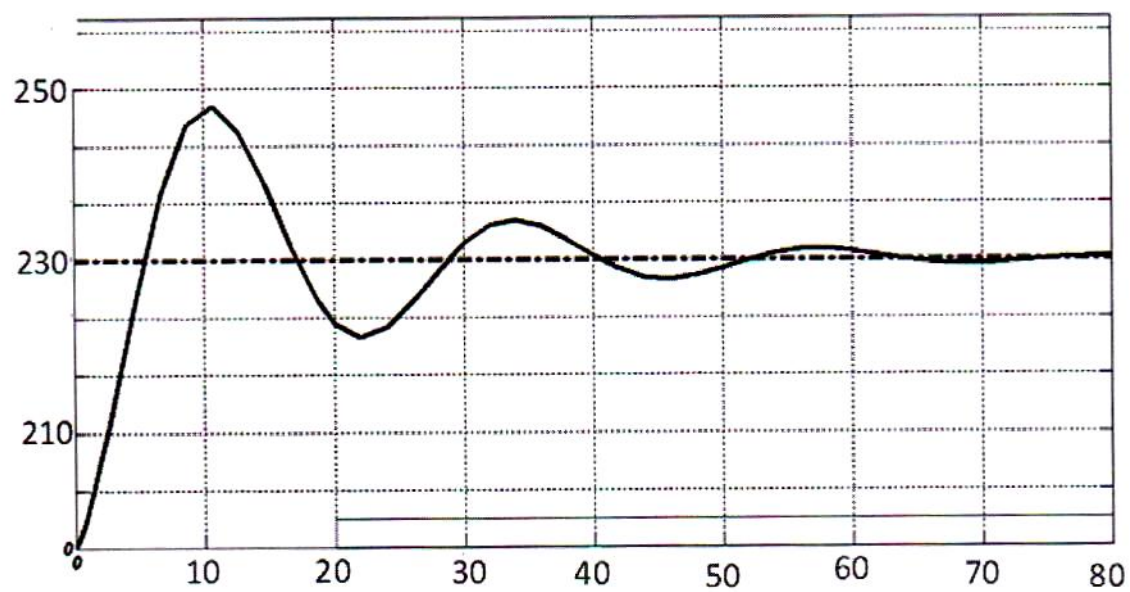
аутиш чизмаларини ола миз ва улар орасида нэнг мукобилини (оптималини)

танлайман

(Расм.6)

варостлагич коэффициентларининг кий матларини технологик тизим датура диг

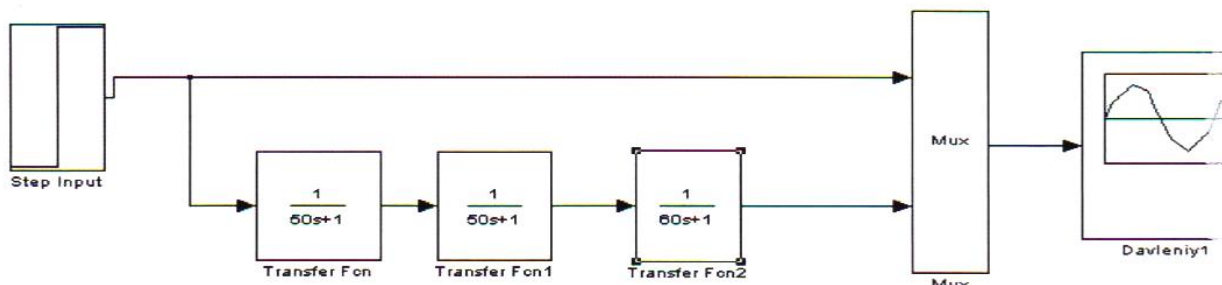
анроствагичкоэффиценткиритама $nK_p=5$



Расм. 6. Автоматик бошқариш тизимада ўтиш жараёнинг чизмаси.

Объектдаги жараённинг компьютер модели

Объектнинг тутовчи жараёни эгри чизиги куйда келтирилган “MATLAB” дастури асосида бошқарув тизимининг динамикасининг компьютер моделини тузамиз.

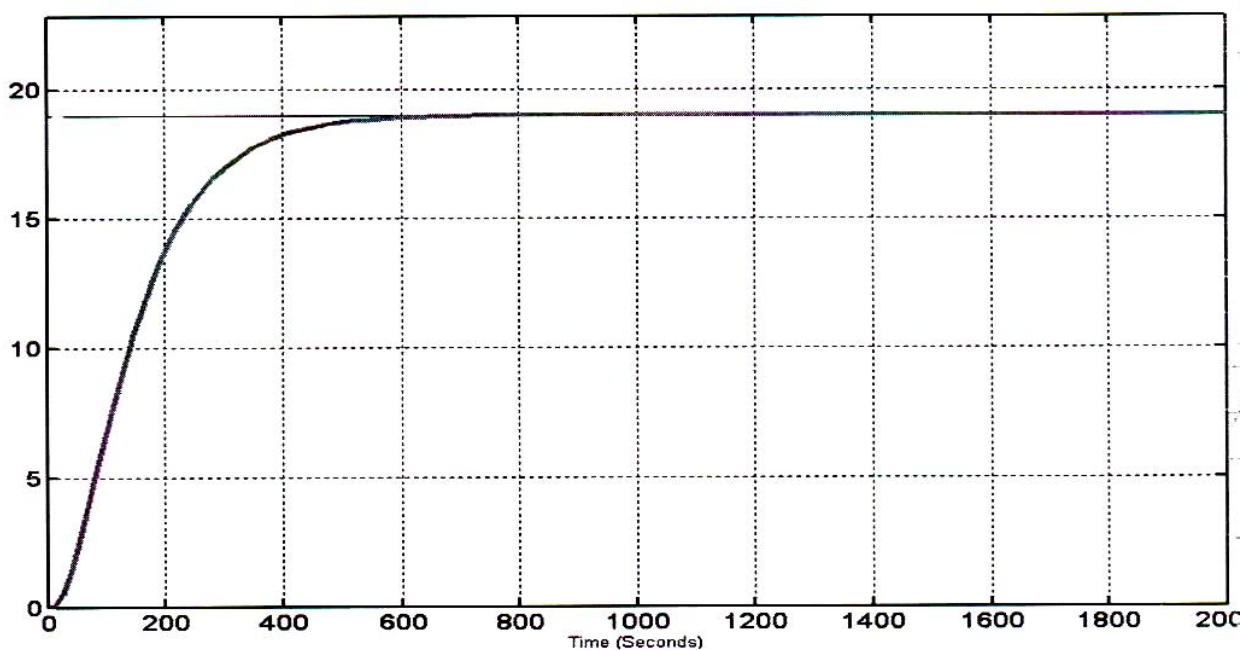


Динамик

модел курсаткичлари

MATLAB

дастури асосида олинган эгри чизик ёрдамида аниқланади:



Объектниоптималбошқариш тизими шакллантириш

Объектниоптималбошқариш тизими шакллантириш учун унгурикеладаги
н ПИ ростлагич танланди – ПИ ростлашқонунига биноан. Қуйида келтирилган
блок схемага асосан ростлаш оптималқуриниш танланди

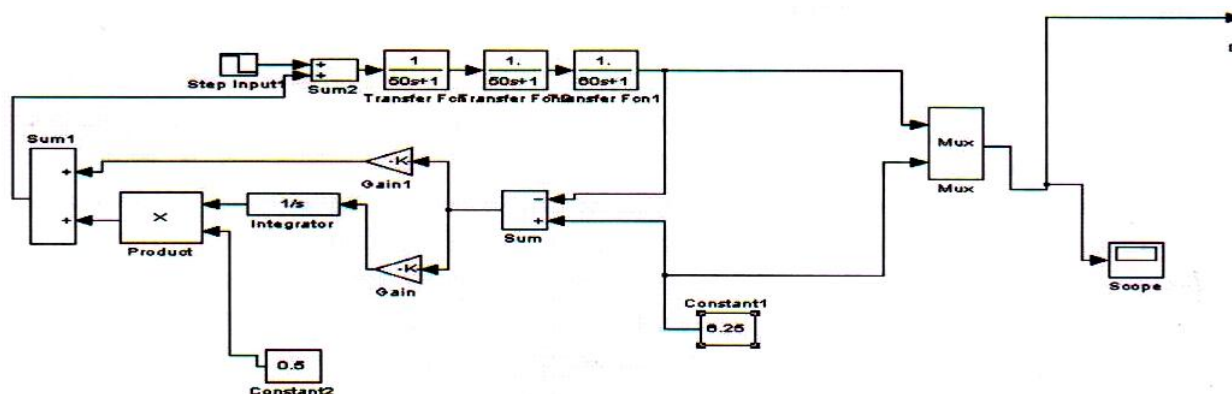
, ростлагични қийматини аниқлашда датчик

ва ижрочи қурилмани қўчайтирувчи булинма деб қараб 3 сизимли объект ПИ

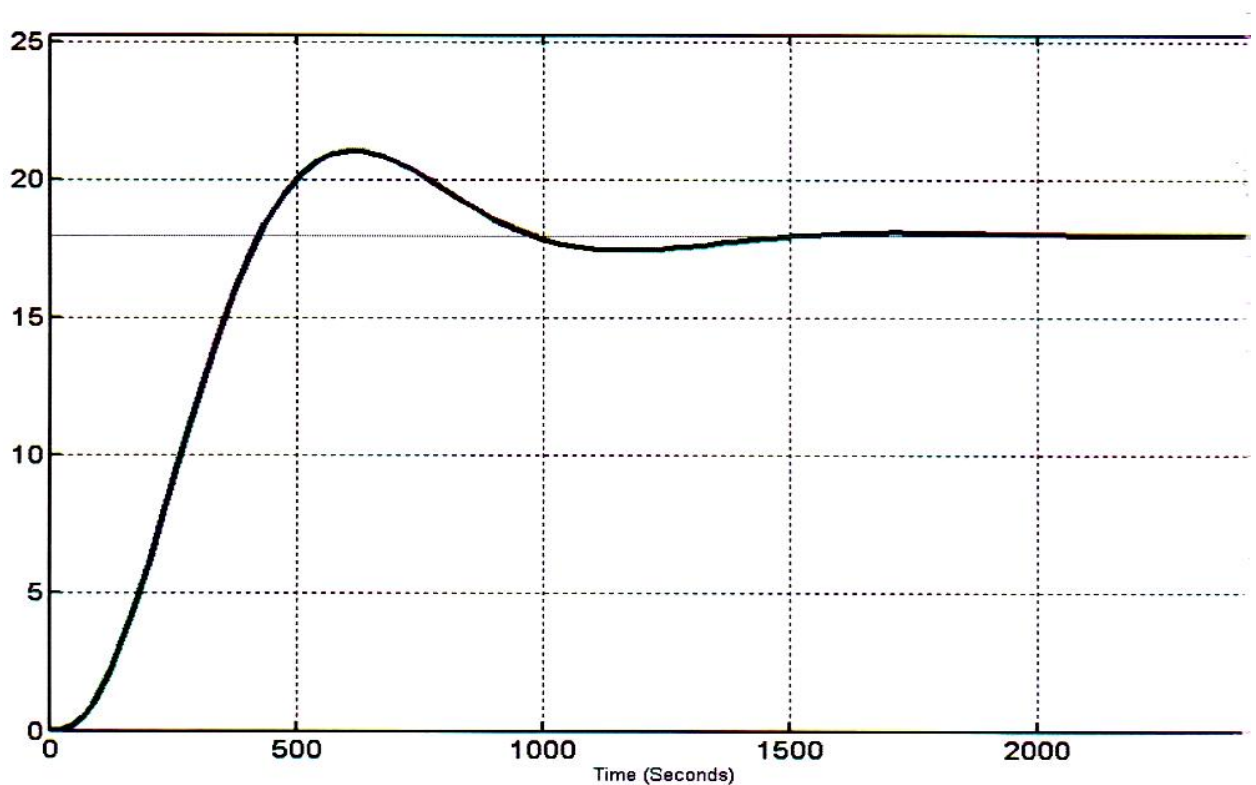
ростлагич учун хисобланади : Бошқарув тизимининг компьютер модели

“MATLAB” дастури асосидаги блок схемаси қуйида келтирилган:

Оптималбошқариш тизими синтез қилиш , ростлагични танлаш ,
ростлагични созлаш параметрларининг оптимал қийматлари ($K = 0,9$ $T_i = 205$
сек) қуйида келтирилган компьютер модели натижалари асосида аниқланади:



Ростлаш тизимидаги жараеннинг ўтиш чизиғи



MEHNATNI MUHOFAZA QILISH

Mehnat sharoitini yaxshilash davlatimizning amalga oshirayotgan asosiy va muhim ijtimoiy vazifalaridan biridir.

Mehnatni muhofaza qilish fani ijtimoiy, iqtisodiy, texnika, mehnat qonunlarini tizimidan iborat bo`lib, uzluksiz mehnat qilish jarayonida inson sog`liq va mehnat qilish qobiliyatini saqlashini ta`minlashga qaratilgan.

Mehnatni muhofaza qilish ishlab chiqarishda yuz berish mumkin bo`lgan baxtsiz hodisalarni oldini olish, ogohlantirish, mehnat sharoitini yaxshilash va havfsizlik tadbirlarini ilmiy asosda ishlab chiqarishdan iborat.

Ish zonasi havosida zararli moddalarni yo`l qo`yiladigan konsentratsiyalari 8 soat davomidagi kundalik ishda keltirib chiqarmaydigan konsentratsiyadir.

Ishlab chiqarish binolari havosi tarkibidagi zaharli gaz, bug`, chang, ayrazollar uchun YKBChK sog`liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan va SN 245-71, SN 4088-86 ga kiritilgan.

Sanoat korxonalarini xavfsizligi qurilishiga joyni tanlash va maydonda bino, qurilmalarni turli joylashtirishga bog`liq. Joy tanlash va korxona qurilishi aholi yashaydigan joy va tuman bosh loyixasiga asoslanib davlat nazorat tashkilotlari bilan kelishgan holda amalga oshiriladi.

Korxona uchun joy tanlash va uni loyixalash, qurishda qo`shni korxonalarda bo`ladigan yog`in, portlash, zararli chiqindilardan himoya qilish choralari, hamda aholi yashaydigan joyda normal sharoit bo`lishini taminlash masalalari avvaldan e`tiborga olingan bo`lishi kerak.

Texnologik jarayonlar atrof muxitga xavf tug`dirmaydigan, yong`in va portlashga nisbatan xavfsiz bo`lishi kerak. Texnologik jarayonlarni xavfsizligini ta`minlash uchun quydagi tadbirlarni amalga oshirishni e`tiborga olinadi:

- 1) Salomatlikka zararli bo`lgan jarayonlarni xavfsiz turlarga almashtirish;
- 2) Uskuna-jihozlar pishiqqligini ta`minlash;
- 3) Ishchilarni ximoya vositalarini qo`llashi;
- 4) Zararli bo`lgan ishlab chiqarish chiqindilarni yo`qotish;
- 5) Bir xil va charchashga olib keladigan mehnatda dam olishni uyushtirish.

Texnologik reglament texnologik jarayonlar xavfsizligini ta`minlashga asosiy hujjat hisoblanadi. Texnologik reglament yuqori tashkilot raxbari tomonidan tasdiqlanadi. Korxona raxbari zamonaviy texnik nazorat va avtomatik to`g`irlash, boshqarish vositalarini qo`llab jarayonlar xavfsizligini taminlash maqsadida texnologik reglamentga rioya ettirishni ta`minlashi kerak.

Sanoatda qo'llaniladigan zamonaviy uskunalarni yaratish va qo'llashda umumiy xavfsizlik yo'llanmasi sifatida unifikatsiya, jadashtirish, kam quvvat sarflash, ergonomika talablar qo'yiladi. Talablar GOST 12.2.032-88 SSBT, GOST 12.2.033-88, GOST 12.2.049-88 ga asoslanadi.

Uskuna, moslama- apparatlarni ishonchli darajasini oshirish, baxolash, shuningdek bo'ladigan avariya va shikastlanishdan ogohlantirishda ishlatilgan metal- qotishmalarni mehanik pishiqligi, issiqlik ta'siriga chiday olishi, chirishga chidamliligi hisobga olinadi.

Texnologik uskuna, moslama apparatlar xavfsiz ishlatishida quydagi umumiy talablar amalga oshirilishi zarur:

- 1) Uskuna – apparat tarkibidagi qismlar xavf tug'diradigan darajada shikastlangan bo'lmasligi;
- 2) Uskun, qurilma tayyorlash uchun qo'llaniladigan materil xavfli va zararli bo'lmasligi;
- 3) Xarakatlanuvchi va xavfli qismlarni to'siqlash;
- 4) Ishchilarni issiq yoki sovuq qismlarni sharoiti bo'lmasligi;
- 5) Mahalliy yoritilishni to'liq ta'minlash;
- 6) Elektr toki yordamida shikastlanishdan himoyalash;
- 7) Bosim ostida ishlaydigan ishlar uchun kichikroq hqjmdagi apparatlarni qo'llash;
- 8) Uskuna, apparat sig'imlarini suv quynagi bilan ta'minlash;

Korroziya apparat, uskunalarni buzilishiga, sinishiga, portlash va yong'in sodir bo'lishiga sabab bo'ladi. Texnologik jarayon sharoitiga qarab korroziya tezligi 0,1 mm/yil dan oshmaydigan material tanlash kerak. Apparatlarni korroziyaga chidamliligini vaqti-vaqti bilan tekshirib turish, remont tuzatish vaqtida devor qalinligini o'lchash va tekshirish natijalarini maxsus daftarga yozib boorishni talab qilinadi.

Shovqin va tebranishga qarshi kurash mashina va mexanizmlar, texnologik jarayonlarni loyixalashni dastlabki bosqichlarida boshlanishi kerak. Shovqin va tebranishga qarshi kurashishda texnologik jarayonlarni to'g'ri

tanlash, yani jarayonda ishtirok etayotgan mashina va mexanizmlarni minimal kuch bilan ishlashni ta'minlash muhim ahamiyatga ega.

Tebranuvchi mexanizmlarni poydevori asosiy konstruktsiya va komunikatsiya tizimlardan himoya qilish, tebranuvchi mexanizm va asos o'rtasiga elastik to'siq o'rnatish, asos yuzasini tebranishini yutuvchi rezina materiallar bilan qoplasg, sershovqin mashina va mexanizmlarni harakatlantiruvchi qisimlarni tovushini to'sadigan maxsusg'lof bilan himoyalasg va boshqalar.

Sanoat korxonalarini sanitar – giginek holatini yaxshilash borasida korxona xonalarini, maydonlarini yoritish alohida o'rin tutadi. Yaxshi yoritilmagan xonalarda ishlayotgan ishchi atrofda joylashtirilgan narsa va buyumlarni yaxshi ko'rmaydi. Xaddan tashqari yoritish ham ko'zga yomon ta'sir ko'rsatadi.

Sanoat korxonalari binolari, maydonlari uchun tabiiy yoritgichni normalari tabiiy yoritish koefitsientlariga asoslanib “ Qurilish qoida va normalariga (SNiP-2.01.05-98) asosan qabul qilinadi. SNiP-2.01.05-98 ga asosanbarcha bajarilayotgan ishlar yoritilish darajasiga qarab to'qqiz xilga bo'linadi va ular uchun tabiiy yoritish koefitsienti belgilangan. Yon tomondan yoritilishda 1-9 ishlar uchun TYK-3,5 dan 0,1% gacha, aralash yoritgichlarda esa TYK-10 dan 0,5 % gacha bo'lishi kerak.

Binolarda havo toza bo'lishi uchun avvalo ishlatotgan apparat-uskunalarini geometrik bo'lishi, yopiq holdagi transport vositalaridan foydalanish kerak.

Shamollatish binolarda xavoni aralashishi usuliga qarab tabiiy va sun'iy turga bo'linadi. Tabiiy shamollatish tashqaridagi va binodagi xavo xaroratini farqiga qarab sodir bo'ladi, shamol bosimi ham katta ahamiyatga ega.

Sun'iy shamollatish mehanik qurilmalar- shamollagichlar ejektorlar va boshqa moslamalar yordamida uyushtiriladi. Shamollatish qurilmalar havo oqimining yo'nalishiga qarab uzatuvchi, suruvchi yoki uzatuvchi – suruvchi holatda bo'lishi mumkin.

Ishchi –hizmatchi va hodimlar uzoq va doimiy bo'layotgan ishlab chiqarish binolarni ma'lum haroratda bo'lishi uchun isitish qurilmalari o'rnatiladi. Isitish tizimi mahalliy va markazlashgan holda bo'lishi mumkin.

Mahalliy isitish yuzasi 500 m bo'lgan oddiy binolarda qo'llaniladi. Kimyo sanoati korxonalarida markazlashgan issitish tizimi qo'llaniladi. Suv va havo bilan isitish nuq'tayi nazardan havfsiz hisoblanadi.

Sanitar normalari SaNPiN -0058-96 ga asosan issiqlik ajralib chiqmaydigan binolarda har bir ishlovchiga xavo aralashtirish 20 m /C deraza va fanarlari bo'lmagan binolarda esa 40 m /C dan kam bo'lmasligi kerak.

Odamlarni elektr tokidan shikastlanishdan oldini olish maqsadida elektr qurilmalarida, jihozlarda himoya vositalari qo'llaniladi. Ishchilar esa maxsus vositalar va anjomlar bilan ta'minlanadi. Himoyalash vositalari mustaxkamligiga qarab poyondoz, gilam, taglik, etiklar, kalpachok, ko'zoynaklar, maxsus kiyim turlarga bo'linadi. Elektr uskunani tarmoqdan ajratib qo'yilgan uchastkalarida ish bajarish himoyalashni eng ishonchli turi deb hisoblanadi.

Ishchi va hizmatchilarni extiyojini qondiradigan sanitar – mayishiy hizmat ko'rsatish honalari tarkibi SNIP 2.08.12.98 normalariga asosan aniqlanadi. Maishiy hizmat xonalari joylashtirib ishlab chiqarish jarayonlari sanitariya jihatidan ishlab chiqarishni sinflanishga bo'linishga bo'liq.

Elektr qurilmalari o'rnatish qoydasiga asosan ishlatiladiga moddalarni yong'inga va portlashga xavfligini hisobga olib binolarni tashqi qurilmalari yong'indan va portlashdan xavfli binolarga ajratiladi.

Bunday binolar 4 ta sinfga bo'linadi:

1 sinfga suyuqlik bug'larine chaqnash harorati 45 C dan yuqori bo'lgan suyuqliklar saqlanadigan binolar kiradi.

2 sinfga muallaq holatga o'taoladigan yonuvchi chang va tolalar ajralib chiqadigan binolar kiradi.

2a sinfga qattiq yoki tolali yonuvchi moddalar bo'lgan binolar kiradi.

3 sinfga bug'larni chaqnash harorati 45 C dan yuqori bo'lgan suyuqliklar, qattiq moddalar saqlanadigan qurilmalar kiradi.

Yonish vz portlash ehtimoli bo'lgan modda va materialarni yong'in va portlashga bog'liq ko'rsatkichlarni bilish va aniqlash talab qilinadi. Bu ko'rsatkichlar ishlab chiqarish binolari va qurilmalarni loyixalash, qurish norma qoidalariga asosan korxonalarni yong'in va portlash xavfsizligini ta'minlash maqsadida, shuningdek SNiP-201-85 ONTP-24-86 asosida kategoriyalariga bo'linishda zarur bo'lgan dastlabki ma'lumotlarni olishda kerakdir. Modda materiallar yong'in portlashga xavfsizlik ko'rsatkichlarni aniqlash, tanlash ularni tanlash ularni agregat holatiga qo'llash sharoitiga bog'liq.

Yong'in va avariya sodir bo'lishida odamlarni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo'llari xisobga olinadi. Yong'in xavfsizligi normasi qoidalariga asosan chiqish yo'llari o'tga chidamli materiallaridan tayyorlanishi, harakat yo'lida begona to'siqlar bo'lmasligi kerak. Har bir xona va binodan chiqish yo'li kamida 2 ta bo'lishi kerak. Chiqish yo'li kengligi kamida 0,8-1,0 m bo'lishi talab qilinadi. Chiqish yo'li orasidagi masofa SNiP-2.09.02-85 ga asosan bino hajmi, o'tga chidamlilik darajasi, yong'in xavfligi karegoriyasiga metr hisobida belgilaniladi.

Yonuvchi qattiq, suyuq, gaz holdagi moddalarni, materiallarni yong'ini o'chirishda arzon va keng tarqalgan suv ishlatiladi. Suv yuqori issiqlik sig'imiga, yuqori termik chidamlilikka, bug` hosil bo'lishida hajm kengayishiga ega. Suv yuqori elektr o'tkazuvchanlik hususiyatiga ega bo'lganligi uchun kuchlanish ostidagi elektr uskununi, jihozlar yong'inida qo'llanilmaydi.

Sodir bo'lgan yong'inni cheklash bartaraf etish uchun yonish zonasiga o'tadigan xavo yoki yonuvchi modda miqdorini kamaytirish kerak. Yong'inni o'cherish vositalarini tanlash ishlab chiqarish texnologiyasiga, kimyoviy-fizikaviy xossalriga, yong'ini o'cherish qobiliyatiga bog'liq. Yong'ini o'chiradigan birlamchi va statsionar vositalari mavjud. Birlamchi o't

o`cherish vositalariga harakatlanadigan, qo`lda ishlatiladigan o`t o`chirgichlar, gidropulplar, chelak, suvli bochka, belkurak va boshqalar misol bo`ladi.

Statsionar o`t o`cherish vositalariga ko`pik generatori, motopompalar, sprinkler va drencher kallaklari, xavoko`pik generatorilari, o`t o`cherish mashinalari, gidratlar va boshqa turdagi vositalar kiradi.

Yong`in aloqasi o`z navbatida darak berish, dispercherlik va yong`in vaqtidagi aloqa turiga bo`linadi. Aloqa ko`proq elektr yordamida uyushtiriladi. Elektr aloqasi avtomatik va qo`l bilan boshqariladi. Avtomatik aloqa vositasi yonishni boshlash vaqtida bosqichda bo`lib manzil haqida to`liq ma`lumot beradi.

Yonish manbasini belgilab ma`lumot berishda optic nurlar, alangani harakat tebranishi, tutun chiqishi, issiqlik nuri va bosimi o`zgarishi kabi muhim holatlar hisobga olinadi.

Yashin yer ustida joylashgan inshootlarga ta`sir 2 xil bo`ladi. Yashini ikkilamchi ta`siri himoyalavchi bino va inshootlarni metal konturiga yashin urilishi vaqtida zaryadlarni elektrostatik va elektromagnitli induksiyanishi bilan boradi. Natijada uchqunlanish bilan bog`liq xavfli vaziyat vujudga keladi. Sanoat korxanalarida yashini birlamchi va ikkilamchi ta`siridan mumkin bo`ladigan yonish, portlash, buzilish xodisalarini oldini olish maqsadida SN 305-79 SNIIP-2.01.02-85 ga asosan muxim tadbirlar choralar ko`riladi.

Atmosfera elektrini neytrallash uchun mo`ljallangan tadbirlar tizimi himoya moslamalari kompliksiga “ yashindan himoyalanish” deyiladi. Binolarni, inshootlarniyashin urishidan saqlaydigan moslamani “yashin katargich”deyiladi. U yashini qabul qiluvchi, tokni uzatuvchi va yarga ulovchi vositalaridan tashkil topadi.

Фукаро химояси.

Узбекистон Республикаси Урта Осиёнинг марказий қисмида жойлашган бўлиб,
, умумий майдони 447,4 минг км² ташкил қилади.
Аҳолиси жihatдан Марказий Осиёда энг катта давлат бўлиб , 30 миллион
кишидан ортиқ.

Мамлакатимиз миллий давлат сиёсатининг асосий уналишларидан бири аҳоли ва
ҳудудларнинг табиий ва техноген фавкулот давазиятлардан муҳофаза қилиш
, ҳавфсизликни таъминлаш,
барқарор иқтисодий ривожланишга эришишдани боратдир. Президент И.А.

Каримов шу масаланинг долзарблигини эътиборга олиб уз “Узбекистон
XXI аср бусга сида хавфсизлик катта ҳид
, барқарорлик шартлари ватаракки ётқа фолатлари” номли асарларида “
Сиёсати мизнинг асл моҳияти аҳоли хавфсизлигини таъминлаш,
уларни турли офатлар ва фавкулот давазиятлардан химоя қилишдир” деб таъкидлаб
утадилар.

Шундай экан фавкулот давазиятларни олдиндан аниқлаш ва аҳолини булишим
кин булган хавфдан огоҳлантириш борасида самарали тадбир утқазиш,
фавкулот давазият юз бергандате зкор харақат қилиш,
инсонларнинг қурбон булишига улуқмаймаслик
, иқтисодий зарарни қамбулишини , хавфсизликни уз
вақтида таъминлаш асосий ва зифалардан биридир.

Шундай экан , фавкулот давазиятнинг олдини олиш ,
аҳолини ушбу хавфдан огоҳлантириш , фавкулот давазият юз
бергандате зкор харақат қилиш ,
инсонларнинг қурбон булишига улуқмаймаслик ҳамда иқтисодий зарарни қамайти
риш ва зифалари долзарб булиб келмокда . 1994 йил 4-
мартда Узбекистон Республикаси Президентининг Фавкулот давазиятлар Вазирл
игининг ташкил этилиши тугрисида ги фармони эълон қилинди. Узбекистонда
ФВВ ташкил этилгандасун гутгандавр мобайнида. Республика аҳолисини
, ҳудудлариний ирико бъектлар ва моддий- маънавийи бойлиқларни турли ФВ
лардан химоя қилишга қаратилган қонун ,
қарорлар ва курсатмалари шлаб чиқилди ва жорий этилди . Жумладан:

- 1) Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавкулот давази
ятлардан муҳофаза қилишда ги қонун 1999 йил 20 августда қабул
қилинган. Бу қонун 5 булим ва 27 модда дани борат.
- 2) Фуқаро муҳофаза ситугрисида қонун 2000 йил 26 майда қабул қилинган.
Бу қонун 4 та булим ва 23 та модда дани борат.

- 3) Одамнинг имунитет вирусига танқислиги вирусига билан касалланишининг ОИВ касаллигини олдини олиш тугрисидаги қонун 1999 йил 19 августда қабул қилинган.
- 4) Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тугрисидаги қонун 1999 йил 20 августда қабул қилинган.
- 5) Кишлоқ хўжалиқ устимликлари низола қонунлари билан касалликлар ва беғона ўтлардан ҳимоя қилиш тугрисида қонун 2000 йил 31 августда қабул қилинган.
- 6) Радиация вий хавфсизлиги тугрисидаги қонун 2000 йил 31 августда қабул қилинган. Бу қонун 5 бўлим ва 28 модда дани борат
- 7) Хавфли ишлаб чиқариш объектларининг саноат хавфсизлиги тугрисида 2006 йил 28 қабул қилинган.

Республика

географик ва ресурслари жихати дан олиб қараган даривож ланиши учун катта имкониятларга эгадир. Лекин шунга қарамадан бизнинг энг катта бойлигимиз, бу фуқароларимиздир. Президентимиз айтганидек, бугунги кундаги тирлиш қок ва меҳнат қаш ҳалқ бизнинг юртимизда бор.

Шу билан бир қатор муаммолар (орол муаммоси) қупайиб кетаётган, гуллар экологик узагаётган ҳудудлар билан бир қатордаги ута муҳиш ва бугунги кундаги долзарб муаммолар турли хил экстремистик характердаги қупорувчилик қарши қурашиш ва ҳалқни, фуқароларни бундай шикастлардан саклаш қабимухим масалалар ҳамма вужуд. Ҳозирги кунда бу улушлар тугрида влатимиз зиммасида булиб фуқаролар тенглиги и сойиш талаги нисаклаш экологик туфоларни олдини олиш ва оқибатларини қамши қашлар билан йукотиш мақсадида Вазирлар Маҳкамаси ва президентимиз томонидан қуплаб қоратадбирлар қурилган ва бугунги кунда ҳам давом этмоқда, Республика мизнинг Президентифа қуллотда вазиятлар вазирлигининг ташиқилэтиш тугрисида фармони ҳам шу жумласи дандир.

Аҳоли ва ҳалқ хўжалигини объектларини табиий офатлардан муҳофаза қилиш самарали тизимини ташиқилэтиш мақсадида қуйидаги лар қурсати бутилган.

Узбекистон Республикасининг Мудофаа Вазирлиги фукаро мудофаси ва фавкулотда вазиятлар бошкармаси ичида Узбекистон Республикаси фавкулотда вазиятлар вазирлиги таъкил этилсин.

Фавкулотда вазиятлар вазирлигининг асосий вазифалари ва фаолиятини унаишла ри этиб куйидагилар белгилансин.

Аҳоли ва халқ ҳужалиги объектларини муҳофаза этиш таъминлаш гарахбарлики лиш.

Белгилаб куйилсинки Узбекистон Республикаси фавкулотда вазиятлар вазирлигининг уз ваколатлари доирасида қабул килинган қарорларни бажариш вазирликлар , идоралар , уюшмалар , муассасалар , мансабдор шахслар ва фуқоролар учун мажбурий ҳисобланади. Узбекистон Республикаси вазирлар маҳкамасининг фавкулотда вазиятлар вазирлиги фаолиятини таъкил қилиш туғрисида бир ҳафта муддат ичида қарор қабул қилинсин.

Фуқоролар мудофаси аҳолини ҳудудий тармоқларини фалокат табиий офатлар ва замонавий зараловчи воқеалар таъсири натижасида мудофа қилиш мақсадида таъдигани китисодий ижтимоий турдаги умум давлат чора-тадбирлар мажмуидир.

Узбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов 2000 йил 15-декабридаги терроризмга қарши кураш туғрисидаги қонуни куйидагилар дани бора т . Ушбу қонунга куйидаги асосий тушунчалар қулла нилади:

Гаровга ушлаб турилган шахсни қулга олишга мажбурий қилинган шахсни озод этиш шартлари си фатида давлат ҳокимият ва бошқару в органлари ни халқаро таъкил отларни бйрон-

бир ҳалокат содир этишга мажбу р қилиш мақсадида террорчи лар томонидан қулга олинган шахс.

Терроризм

бу сиёсий диний ва мафқуравий мақсадларга эришиш учун зуравонлик билан қилинган адолатсиз ҳаракатдир.

моддасида Терроризмга қарши курашнинг асосий принциплари.

моддасида Террорчилик фаолиятини олдини олиш.

—

4-

5

28-

моддасида Тероризмга қарши курашда бевосита иштирок этаётган шахслар конун ва давлат ҳимоясидадир.

Шу соҳада айтиш жоизки, терроризмга ва экстремистик гуруҳлар ҳаракати ҳозирги энг муҳим ҳавфли мудҳиш оқибатлар билан бутун жаҳон ҳамжамиятининг таҳликага солмоқда.

Республика мизнинг Андижон вилоятида бўлиб ўтган кўп ўривчилик ҳаракатлари бўлиниг яққол мисолидир. Ушбу

террорчилик ҳаракатлари нибар тарафэтишда ҳалқимизнинг бир қатор мард уғлонлари нодонларга қилинган тажовузо қиба тида ҳалок бўлдилар.

Лекин уларнинг оилалари давлат ҳимоясидадир.

O'zbekiston Respublikasi xududida quyidagi tabiiy ofatlar sodir bo'lishi mumkin: yer va tog' ko'chkilari; sellar, zilzila, bo'ronlar va boshqalar.

Bulardan tashqari turli texnogen tusdagi falokatlar va avariylar sodir bo'lishi mumkinki, bulardan ham e'tiborni qochirmaslik, ogoh bo'lish, texnika havfsiziligi qoidalariga rioya etish zarur.

Obyektda quyidagi turdagi favqulotda vaziyatlar sodir bo'lishi mumkin:

- Tabiiy xarakterdagi favqulodda vaziyatlar;
- Texnogen xarakterdagi favqulodda vaziyatlar;
- Ekologik xarakterdagi favqulodda vaziyatlar.

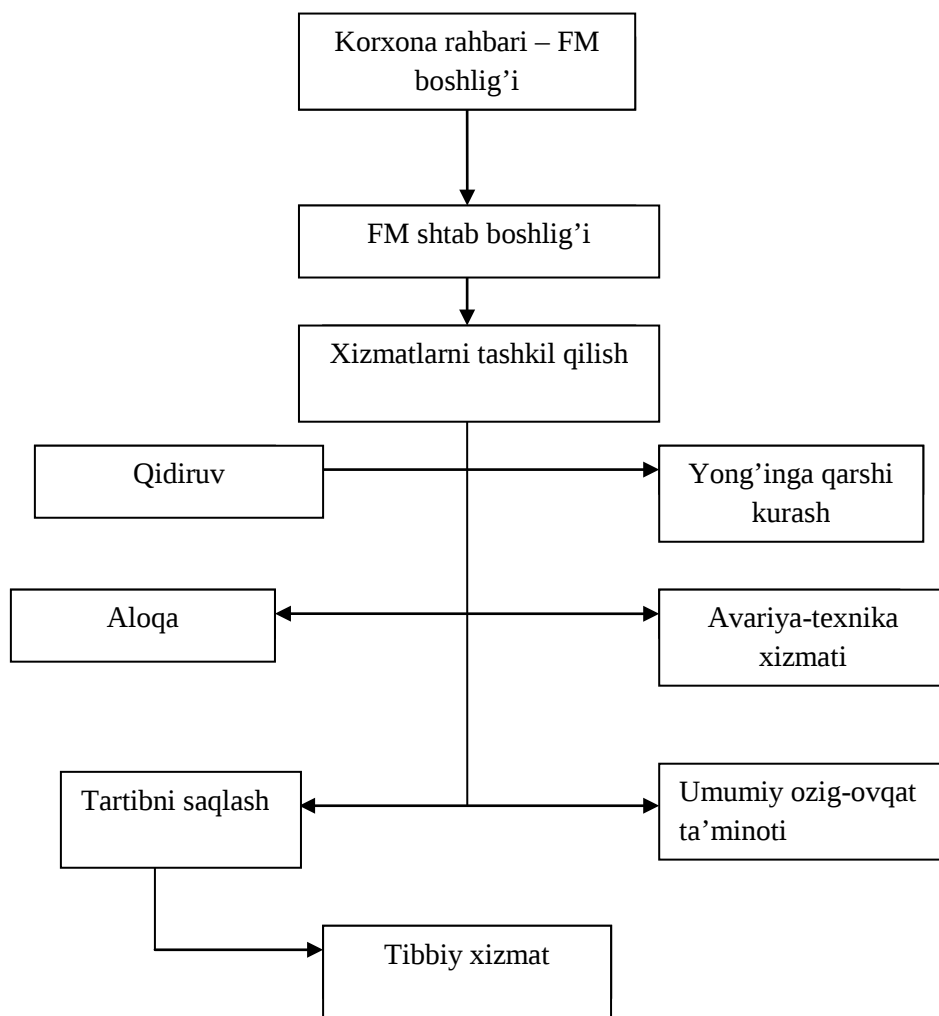
Atrofdagi tabiiy muhit va potentsial xavfli ob'ektlarning, favqulodda vaziyat manbalari paydo bo'lishini oldindan prognoz qilish va profilaktika qilishning ahvolini kuzatish va nazorat qilishni tashkil etilishiga, shuningdek favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik ko'rishga qaratilgan huquqiy, tashkiliy, iqtisodiy, muxandislik-texnikaviy, ekologiya-muhofaza, sanitariya-gigiena, sanitariya-epidemiologik va maxsus tadbirlar kompleksidir.

Fuqoro himoyasining asosiy vazifalari:

1. Aholini umumqirg'in qurollardan saqlash.
2. Xalq xo'jaligi korxonalarining urush sharoitida ishlash turg'unligini oshirish.
3. Qutqaruv va tiklovchi ishlarini olib borish.

Korxonada fuqaro muhofazasini tashkil qilish omillari yuqoridagilardan iborat.

Fuqaro muxofazasi tashkil etish sxemasi



Korxonadagi avariylar, yong'in va portlash kabi favqulotda vaziyatlari yuzaga kelgan vaqtida sodir bo'lgan xavf darajasini ko'rsatadigan ikkita bildirish rejimini belgilanadi.

1. Yuqori tayyorgarlik rejimi
2. Favqulotda rejim

Bunday xollar yuzaga kelgan vaqtida xokimiyatlarga, tuzilmalarga, tibbiy xizmatga, yong'in xavsizligi xizmatiga xabar berish kerak.

Kuchli ta'sir etuvchi zaxarli modda va chang bilan ishlovchi sexlarda ishchi va xizmatchilar ob'ekt fuqoro muhofazasi bo'limi (FM shtab) xodimlari tomonidan shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlangan bo'lishlari kerak. Nafas olish

organlarini muxofazalovchi shaxsiy ximoya vositalari - gazniqoblar, nafas olish organlarini turli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroblardan va toksinlardan muhofaza qiladi.

Gazniqoblar ikki turga bo'linadi:

1. Filtirlovchi gazniqolar (GP 5, GP 7, GP 9, PDF 2Sh);
2. Ajratuvchi gazniqoblar (IP 46 IP 48).

Nafas olish organlarning eng oddiy himoya vositalari:

1. Respirator;
2. Changga qarshi matoli niqoblar;
3. Paxta dokali bog'gich.

Teri va nafas olish a'zolarinig himoya qilish vositalari. Inson bir kun davomida o'rtacha hisobida 800 gr qattiq maxsulot, 2l suv va 40 m³ xavoni iste'mol qiladi. Bajarilayotgan ishning og'irligi va intensivligiga bog'liq holda, bu ko'rsatgich keng ko'lamda o'zgaradi.

Kam kislorodli va bir nechta zaharli moddalar saqlangan havo, zaxarlangan hisoblanadi.

Favqulotda vaziyatda avariya qutqaruv ishlarini olib borish. Avariya qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarini rejalashtirish va amalga oshirishdan maqsad, aholini turli favqulotda vaziyatlardan himoyalash, shoshilinch tibbiy xizmat ko'rsatish, avariya oqibatlarini qisqartirish hamda vayronalardan insonlarni olib chiqishga qaratilgandir.

Avariya qutqaruv ishlari quydagi vazifalarni amalga oshirish orqali olib boriladi.

1. FV ro'y byergan xududlarida razvedka ishlarini olib borish hamda xarakatlanish yo'nalishlarini rejalashtirish.
2. Bino qismlari, vayrona uyumlari orasidan shuningdek yonayotgan binolar ichidan insonlarni qidirish va olib chiqish.
3. Jabrlangan insonlarni, guruxlarga ajratgan xolda birlamchi tibbiy xizmat ko'rsatish hamda yaqin ambulatoriyalarga etkazish.

Boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarga quydagilar kiradi:

1. Insonlarni ommoviy piyoda yoki transportda xarakatlanish yo'llarini ochish hamda xavfli jismlardan tozalash.

2. Gaz, elektr, suv quvur tiqimlari va boshqa tizimlarda yuz byergan avariylarni to'xtatish, qutqaruv ishlarini o'tkazish.

Korxonada yong'in sodir bo'lganda xarakatlanish quydagi tartibda amalga oshiriladi. Sexda germetiklik buzilib yoki boshqa sabab bilan yong'in chiqqanda OPD turidagi signalizator ishga tushadi. Bu signalizator ishga tushishi bilan sexdagi navbatchi korxonaning yong'in xavfsizligi bo'limiga xabar beriladi va ishchilarning tartibli evakuatsiyasini ta'minlashni nazorat qilinadi. Yong'in ixavfsizligi bo'limi etib kelguncha ishchilar o'zlari OU 2, OU 9,OU 8 birlamchi o't o'chirgichlar yordamida yong'inni boshqa ob'ektga o'tib ketmasligini nazorat qiladi.

Yong'in xizmat xodimlari bilan bir vaqtda tibbiy tez yordam ko'rsatish xizmati ham etib keladi. FV oqibatlari tugatilishi bilan qutqaruv ishlari boshlanadi. Tartibni saqlashga e'tibor beriladi. Yong'in yoki avariya sodir bo'lishida odamlrni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo'llari bo'lishi binolarni loyihalash va qurish vaqtida hisobga olingan. Yong'in havfsizligi norma qodalariga asosan evakuatsiya yo'llari o'tga chidamli materiallardan tayyorlangan, harakat yo'lida hech qanday to'siqlar yo'q. Korxona binosida 2ta chiqish evakuatsiya yo'llari mavjud.

Jarayonda ishlatiladigan xom-ashyolar ma'lum talab asosida omborlarda saqlanadi. Quyosh nuri to'g'ridan-to'g'ri tushmaydigan, yopiq, quruq joyda, xarorat 30°C dan yuqori bo'lmagan, namlik 80% dan ko'p bo'lmagan joyda saqlanadi.

Iqtisodiyot qismi

Иктисодийузгаришларнидебхисоблаймиз,
махсулотнингмаъмурийбуйрукбозликузумиданбуткул
кечаётганимизхамдабозориктисодиётигаасосланганижтимоиймуносабатларн
ишакллантираётганимизжамиятнийкболкилишгаёндашувимизнингифодасид
ир.

Бизнингбозормуносабатларигаутишмоделимизреспубликанингузигахосшаро
итларивахусусиятларинианъаналар,
одатларнихартомонламахисобгаолишга
,утмишдагииктисодиётнибирёкламабесунакайривожлантиришнингмеросигаб
архамберишгаасосланади.

1-жадвал:

Ишлабчиқаришдастури—махсулотнийшлабчиқаришхажми.

№	Махсулотно ми	Улчам и	Бирулчамлимахсулотниба хоси сумм	Йилликишлабчиқари ш	
				Натура л ифодас и м ³	Кийматифода си
1	Тозаланганс ув	М ³	3999	11520	55284

2- жадал:

Тугримоддийсарфлархисоби.

Т/ Р	Модд ий ресур с турла ри	Улчамби рлиги	Бо хо (су м)	Харажатларнормаси		Киймати	
				Улчаммах сулот.	Йилликха жмучун	Колганмахсу лотучун	Йиллик хажм кун минг сумм
1	Фаол ивик	т	60 00	0,023	536	138	3216
2	Азот	т	28 00	0,025	583	700	16317
3	Элект р энерг ия	КВт	14, 8	6.2	144522	92	214452
4	Сув	м ³	80	1	23100	28	520
5	Хаво	м ³	50 00	0,3	699,3	1500	34955
	Жами					2500	57236

3- жадвал:

Махсулоттан нархикалькуляциясийиллик махсулот хажми.

Т/ Р	Сарфмоддалар	Сарфхисоби	
		1 улчашма хсулоту чун (сум)	Йиллик хажму чун (минг сум)
1	Материалларга сарфланган тугрихаражатлар	2588	60236
2	Асосий фактларамартизацияси	100	2331
3	меҳнатга доир харажатлар шу жумладан	17	396,77
а)	асосий ишчиларнинг иш хаки	54	1258,74
б)	ижтимоий сугурта ажратмаси	132	3076,92
4	Кушимча (ёндош) моддий сарф	----	-----
5	Бошка сарфлар	----	-----
6	Ишлаб чиқариш таннари (1-5)	2891	67389
7	Меёрий сарф	520	12121
8	Махсулот рентабелли	18	
9	Корхона ниу лгуржи бахоси	3999	79510
	Келишилган (эркин сотиш) бахоси (К.К.С. билан)	----	-----

Асосийиктисодийкурсаткичлархисоби.

№	Курсаткичлар	Улчаш	Лойихабуйича
1	Йилликмахсулотнинг ишлабчиқариш хажми.	М ³	23625
	а) натурал ифода б) товар-махсулотнинг қиймати	минг сум	79510
2	1 (бир) улчаш махсулотининг таннари (ишлабчиқариш сарфлари)	Сум	2801
3	Йиллик махсулот таннари	м.сум	57389
4	махсулотнинг улгуржи-сотиш баҳоси	Сумм	3999
5	Йиллик фойда	М.сум	12120
6	Махсулот рентабеллиги	%	18
7	1 ишчинингуртача ойлиқ хажми	Сум	890000
8	1 ишчинингуртача ойлик хажми	Сум	1100000
9	Моддий сарфларнинг и/гинархдаги улуши	%	81

ХУЛОСА

1. Оқова сувларни тозалаш усуллари бўйича адабиётлар таҳлили тайёрланди.
2. Салар сувни тўйинтириш иншоотида маиший оқова сувларни биофилтрлар ёрдамида тозалаш технологияси яратилди ва технологик жараён баён қилинди.
3. Оқова сувларни тозалашнинг моддий баланси тузилди.
4. Асосий жихоз – биофилтрнинг асосий технологик параметрлари ҳисобланди.
5. Меҳнатни муҳофаза қилиш ва фуқаро муҳофазаси тадбирлари ишлаб чиқилди.
6. Асосий жихоз автоматлаштирилди.
7. Оқова сувларни тозалашнинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари ҳисобланди.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. И.А. Каримов. Хавфсизлик ва барқарор тараққиёт йўлидан. 6-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1998.
2. И.А. Каримов. Ўзбекистон мустақилликка эришиш оstonасида. Т.: “Ўзбекистон”. –Т.: 2012.-440 б.
3. Каримов И.А. Жахон молиявий иқтисодий инқирози: Ўзбекистон шароитида уни бартарф этиш йўллари ва чоралари. Т.: Иқтисодиёт, 2009.
4. Turobjoniv S.M., Tursunov T.T., Pulatov X.L. Oqova suvlarni tozalash texnologiyasi. Т.: Musiqa, 2010. – 256 б.

5. Родионов А.И. Технологические процессы экологической безопасности (Основы энвайронменталистики) / Родионов А.И., Клушин В.Н., Систер В.Г. - Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 2000.
6. Алексеев В.И., Винокурова Е.А., Пугачев Е.А. Проектирование сооружений переработки и утилизации осадков сточных вод с использованием элементов компьютерных информационных технологий: Учеб. пособие. – М.: Изд-во «АСВ», 2003.
7. ҚМҚ 2.04.02-97 Сув таъминоти. Ташкари тармоқлар ва иншоотлар.
8. Махмудова И.М., Ахмедова Т.А. “Табиий ва оқава сувлар сифатини баҳолаш ва тозалаш асослари” Т. 2008 й 160 б.
9. Процессы и аппараты химической технологии. Явления переноса, макрокинетика, подобие, моделирование, проектирование. В 5 т. Т.2. Механические и гидромеханические процессы / Под ред. А.М. Кутепова. – М.: Логос, 2001.
10. Гартман Т.Н. Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов. М.ИКИЦ «Академкнига», 2006 - 416 с.
11. Иоффе И. Л. Проектирование процессов и аппаратов химической технологии. - Л.: Химия, 1991 .-3 52с.
12. Баев И.А. и др. Экономика предприятия. Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2005
13. Рахимова Х., Агзамов А, Турсунов Т. Меҳнатни муҳофаза қилиш. Ўқув қўлланма. Т.: Ўзбекистон, 2003.
14. Qudratov O., G’aniyev T.,Yo’ldoshev U., Yormatov G’. Hayot faoliyati havfsizligi. T.: 2006.
15. Qudratov O. Favqulotda vaziyatlarda fuqarolarni muhofaza qilish. T.2005.

