

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO – TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**YOQILG‘I VA ORGANIK BIRIKMALAR KIMYOVIY
TEXNOLOGIYASI FAKULTETI**

**«YUQORI MOLEKULALI BIRIKMALAR VA
PLASTMASSALAR
TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI**



**“5522400” – KIMYOVIY TEXNOLOGIYA “YUQORI MOLEKULALI
BIRIKMALAR, PLASTMASSA VA ELASTOMERLAR ISHLAB
CHIQUARISH TEXNOLOGIYASI”
yo‘nalishi bo‘yicha**

MALAKAVIY BITIRUV ISHI

**Malakaviy bitiruv ishi mavzusi: PF-060 lok ishlab chiqarish bo‘limining
loyihasi (ishlab chiqarish quvvati yiliga 20 000 tonna)**

Bajardi:

Amirqulov X. T. 13-14-guruh

Qabul qildi:

dots. Tillayev A.T.

Toshkent - 2018

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA’LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO – TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**YOQILG‘I VA ORGANIK BIRIKMALAR KIMYOVIY
TEXNOLOGIYASI FAKULTETI**

**«YUQORI MOLEKULALI BIRIKMALAR VA
PLASTMASSALAR
TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI**

«Tasdiqlayman»

kafedra mudiri

dots. Teshabaeva E.U. _____ «_____» _____ **2018 yil**

TOPSHIRIQ

Malakaviy bitiruv ishi

Talaba (F.I.Sh) Amirqulov Xurshid To’rao’g’li

1. Malakaviy bitiruv ishi mavzusi: PF-060 lok ishlab chiqarish bo’limining loyihasi (ishlab chiqarish quvvati yiliga 20 000 tonna)

2. Balariladigan malakaviy bitiruv ishini topshirish muddati: _____

3. Malakaviy bitiruv ishini bajarish uchun boshlang’ich materiallar: Bitiruv oldi amaliyot hisoboti, ma’ruzalar matni, internet ma’lumotlari.

4. Hisob izox yozuvlari mazmuni: Kirish, loyixalash mazmuni, loyixalanayotgan texnologik jarayonni nazariy, kimyoviy, fizikaviy , texnologik asoslari, tayyor maxsulotni xossalari, tekshirish usullari, ishlab chiqarishning texnologik sxemasi va jarayonining bosqichlari, moddiy balans, issiqlik balansi, mexanik hisob, iqtisodiy qism, avtomatlashtirish, fuqaro muhofazasi, mexnat muxofazasi, atrof muhit muxofazasi, foydalanilgan adabiyotlar.

5. Chizmalar tarkibi va soni: 5ta: 1.Texnologiya; 2.Asosiy dastgoh; 3.Dastgoh qirqimi; 4.Iqtisodiyot jadvali; 5.Avtomatika chizmasi.

6. Bitiruv ishi rahbari: **Tillayev A.T.**

7. topshiriqni bajarishga qabul qildim: « » _____

MUNDARIJA

1. Kirish	4
2. Loyihalash mazmuni va tanlab olingan ishlab chiqarish usulini asoslash	10
3. Loyihalanayotgan texnologik jarayonni nazariy kimyoviy, fizikaviy-kimyoviy, texnologik asoslari	14
4. Xom ashyoni va materiallarni ta'minlovchi korxonalar, xossalari, tekshirish usullari, ularni texnologik jarayonga tayyorlash	23
5. Tayyor mahsulotni xossalari, tekshirish usullari va ularni asosiy ishlatuvchilari	29
6. Ishlab chiqarish chiqindilari va ulardan foydalanish yo'llari ..	34
7. Ishlab chiqarishning texnologik sxemasi va parametrlar yozuvi jarayoni	37
8. Ishlab chiqarishda sarf bo'ladigan xom-ashyo va materiallarni sarf balansi	45
9. Ishlab chiqarish texnologik sxemasiga ko'ra asosiy va yordamchi jixozlarni tanlash ularni ishlab chiqarish unumdorligini hisoblab, kerakli miqdorini aniqlash	50
10. Texnologik jarayonida asosiy jihozni tanlash, jihozning issiqlik balansini, biron-bir qismini mexanik mustahkamligini hisoblab topish	55
11. Iqtisodiyot	64
12. Texnologik jarayon xamda dastgohlarni avtomatlashtirish	78
13. Ekologik qism	84
14. Atrof-muhit muxofazasi	96
15. Fuqarolar himoyasi	102
16. Foydalanilgan adabiyotlar.....	113

Kirish

Ma'lumki 2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasi ishlab chiqildi. Strategiyadan ko'zlangan maqsad – olib borilayotgan islohotlar samarasini yanada oshirish, davlat va jamiyat rivojini yangi bosqichga ko'tarish, hayotning barcha sohalarini liberallashtirish, mamlakatimizni modernizatsiya qilish bo'yicha eng muhim ustuvor yo'nalishlarni amalga oshirishdan iborat.

Shunday ahamiyatli vazifalarni yodga olib Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev Miromonovich o'zlarining “Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz” asarlarida quyidagicha so'z yuritdilar:

«Iqtisodiyotda davlat ishtirokini strategik asoslangan darajada qisqartirish, xususiy mulkni yanada rivojlantirish va uni himoya qilishga doir kompleks masalalarni hal etish - hukumat, davlat boshqaruvi organlari va barcha darajadagi hokimliklar uchun eng muhim ustuvor vazifa sifatida belgilanadi.

Bizning yana bir muhim vazifamiz - kichik biznes va tadbirkorlik sohasini qo'llab-quvvatlash va rag'batlantirish, mamlakatimiz iqtisodiy qudratini, yurtimizda tinchlik va barqarorlik, ijtimoiy totuvlikni mustahkamlashdan, bu soha ulushini yanada oshirish uchun qulay shart-sharoitlar yaratib berishdan iborat. Nega deganda, tadbirkor nafaqat o'zini va oilasini, balki xalqni ham, davlatni ham boqadi. Men takror bo'lsa ham, aytishdan hech qachon charchamayman, ya'ni - **Xalq boy bo'lsa, davlat ham boy va qudratli bo'ladi.**

Shuning uchun bundan keyin tadbirkorlikni rivojlantirishga to'sqinlik qilish - davlat siyosatiga, Prezident siyosatiga to'sqinlik qilish, deb baholanadi. Prinsipial jihatdan g'oyat muhim bo'lgan bu pozitsiyamizni yana bir bor alohida ta'kidlab o'tishni muhim va zarur deb hisoblayman. Saylovchilar bilan uchrashuvlarda nafaqat tadbirkorlar, balki aholimizning keng qatlami ana shu talabni qat'iy qo'llab-quvvatlaganiga shaxsan o'zim chuqur ishonch hosil qildim.

Biz amalga oshirayotgan iqtisodiy islohotlar va ijtimoiy o'zgarishlarning samarasi, birinchi navbatda, aholining moddiy ahvoli va farovonligini, uning hayot darajasi va sifatini oshirishga qay darajada ta'sir ko'rsatayotgani bilan o'lchanadi.

Shu maqsadda ish haqi, pensiya, nafaqa va stipendiyalar miqdorini bosqichma-bosqich oshirib borish bo'yicha biz

aniq chora-tadbirlarni rejalashtirganmiz va ular albatta amalga oshiriladi. 2017 yildan boshlab aholini, avvalambor, litseylar, kasb-hunar kollejlari va oliy o'quv yurtlari bitiruvchilarini ish bilan ta'minlash masalasi bo'yicha yangi tizim joriy etiladi. Iste'mol tovarlari ishlab chiqarishni kengaytirish va aholining ularga bo'lgan ehtiyojini to'liq qondirish, jumladan, maqbul narxlar bo'yicha keng turdagi oziq-ovqat mahsulotlari bilan xalqimizni to'liq ta'minlash oldimizda turgan muhim vazifalar qatoriga kiradi».

Yuqoridagi vazifalarni yodga olgan holda, biz yangi yosh mutaxassis sifatida davlatimiz va xalqimizning bugungi kuni va kelajagi uchun o'z hissamizni qo'shish uchun bitiruv malakaviy ishini xar tomonlama mukammal qilishni va uni hayotga, ishlab chiqarishga tadbir etishga harakat qilishimiz zarur.

Sanoat tarmoqlarining rivojlanishida qoplama hosil qiluvchi polimer materiallarning ahamiyati juda kata. Respublikamizda lok-bo'yoq sanoati yildan yilga rivojlanib kelmoqda, buning yaqqol namoyondasi bo'lib tabiiy gazni chuqur tozalashni amalga oshirayotgan "Sho'rtangazkimyo" majmausining faoliyati"ni ko'rishimiz mumkin. Bunday korxonalar O'zbekistonda ko'plab, "Muborak" neftni qayta ishlash zavodi, "Qo'rg'irot kaliy" zavodi, bundan tashqari ko'plab o'rta va kichik korxonalarda polimer materiallar ishlab chiqarish poytaxtimizda joylashgan "Uz Kabel" korxonasi qoshidagi "Xayot" markasi ostida ishlab chiqarilayotgan o'nlab lok-bo'yoq materiallari va shuningdek endigina qurilishi rejalashtirilagan ko'plab yirik korxonalar Davlat sanoatni rivojlantirish va maxalliylashtirish rejasiga kiritilgan bo'lib, bularga misol qili Ustyurtda qurilishi boshlangan va 2015 - yilda foydalanishga topshirilishi rejalashtirilgan yangi kimyo korxonasini aytib o'tishimiz mumkin. Eng quvonarlisi bu korxonalarning barchasiga bizning "Toshkent Kimyo Texnologiya Instituti"miz kimyoviy texnologiyaning 14 ta yo'nalishi bo'yicha yetuk mutaxassislar tayyorlab beradi.

Bizga ma'lumki hozirgi kunda polimer materiallar ishlab chiqarish sanoatning turli soxalarida, xalq xo'jaligida va boshqa tarmoqlarda keng qo'llanilmoqda. Lok bo'yoq materiallari shular qatoriga kirib ulardan turli xil maqsadlarda foydalaniladi. Lok-bo'yoq materiallari qoplama xosil qilish xususiyatiga ega bo'lib, ulardan turli xil metall, yog'och materiallar sirtlarini qoplashda ularga himoyaviy va dekorativ xossa berish maqsadida ishlatiladi.

Lok-bo'yoq materiallari komponentlari sifatida korxonalarga keltiriladigan dastlabki xom-ashyo, yarim tayyor va tayyor maxsulotlar bundan tashqari korxonaning o'zida ishlab chiqariladigan maxsulotlarga polikandensatsion, polimerizatsion, epoksid, kremniyorganik, alkid, fenol-farmaldegid va boshqa smolalar eritmalari, asosida turli markalardagi loklar va ular asosida emallar, gruntovkalar va shpatlevkalar ishlab chiqariladi.

Sanoat tarmoqlarining rivojlantirishda qoplama xosil qiladigan polimer materiallarining ahamiyati juda katta. Bugungi kunda mubolag'asiz kimyo sanoatini mamlakatimiz iqtisodiyotini rivojlantirishdagi ahamiyati ortib bormoqda. Zamonaviy kimyo sanoatining xarakterli alomatlaridan biri organik sintezning tez sur'atlar bilan o'sishidir. Kimyo sanoatining rivojlanishini muxim vazifalaridan biri sanoatning barcha tarmoqlarida va turmushda zamonaviy kimyo yutuqlaridan to'la foydalanishdir, yangi, mukammalroq va arzon ishlab chiqarish vositalari va xalq iste'mol mollari ishlab chiqarishdir. Iqtisodiyotni ximiyalashtirishning dolzarb muammolaridan biri tabiiy va sintetik yuqori molekulyar birikmalarni ishlab chiqarish asosida qoplama xosil qiluvchi kompozitsion materiallarni rivojlantirish masalasidir.

Qoplama hosil qiluvchi materiallarni (QHQM) insoniyat qadim zamonlardan beri ishlatib kelgan. Oxirgi yillarda sintetik polimerlarni ishlab chiqarishni tezkorlik bilan rivojlanishi QHQM yangi turlarini ishlab chiqarishga sabab bo'layapti.

Masalan: O'z ko'zingiz oldida avtomobil bo'yoqlari kundan kunga rang barang bo'lib uni avtomobilga surish texnologiyasi xam arzon va zararsiz bo'layapti. Yoki xar bir inson o'z yashayotgan uyida ta'mirlash ishlarini olib

boradi. Buning uchun sanoat xalq uchun xilma xil QHQMLar taklif etadi va bu materiallar ishlatish joyiga qarab turli xususiyatlarga ega. Bundan tashqari hozirgi zamonda yuqori ekologik talablar mavjud bo'lgani uchun ekologik toza kukunli va suvda eruvchi materiallarning ulushi ortmoqda. Lekin sifatli maxsulot olish uchun hozirgacha eng keng ko'llaniladigan lok buyoq material hozirgacha alkid loklari asosidagi emallardir.

Hozirgi vaqtda lok-bo'yoq sanoati lok-bo'yoq materiallarini keng assortimentda ishdab chiqargani uchun kimyoviy industriyaning texnik rivojlangan va yirik tarmoqlaridan hisoblanadi.

Lok-bo'yoq materiallarining asosiy kompanenti bo'lib plyonka hosil qiluvchi polimerlar hisoblanadi, ular lok bo'yoq zavodlarida olinadi. Bunday sintetik plyonka hosil qiluvchi polimerlarni qo'llash lok bo'yoq sanoatining xom ashyo bazasini kengaytirishga imkon berdi va yangi zamonaviy lok bo'yoq materiallari yaratildi.

Sintetik plyonka hosil qiluvchi polimerlarni ishlatish natijasida zamonaviy texnik talablarga javob beradigan yuqori dekorativ xossalarga ega termik va kimyoviy barqaror qoplamalarni olishga erishildi.

Loklar – qoplama hosil qiluvchi moddalarning (smola, selyuloza efirlari, bitum, priparlangan o'simlik moylari va yog' kislotalari) organik erituvchi yoki suvdagi eritmasi bo'lib, qotgandan (qurifandan) so'ng qattiq bir jinsli va tiniq (bitum lokidan tashqari) qoplama hosil qiladi.

Loklardan gruntovka, shpatlyovka va emal bo'yoqlari tayyorlanadi.

Qoplama hosil qiluvchi moddalar tarkibiga ko'ra quyidagi guruxlarga bo'linadi:

- polikondensatsion smolalar (alkidlar, fenol, melamin, karbomid – farmaldegid, epoksid poliuretan, kremniy organik smolalar);
- polimerizatsion smolalar (akrilatlar, vinil xlorid asosidagi, vinil atsetat asosidagi smolalar);
- tabiiy smolalar (kanifol, asfaltit, bitum, shellak);
- selyuloza efirlari (selyuloza nitroatsetati va atsetobutirati);

- o'simlik moylari (quriydigan, yarim quriydigan va qurimaydigan)

Bular o'z navbatida ularning tarkibidagi plyonka xosil qiluvchi moddaning turiga qarab kichik guruxlarga bo'ligadi.

Masalan: gliftal (GF), pentaftal (PF), Epoksid (EP), poliuretan (UR)₂ poliakrilat (AK), nitrotsellyulozali (NS) va xokazo.

Eng ko'p tarqalgan gurux – modifitsirlangan alkidli oligomerlardir.

Alkid asosidagi lok-bo'yoq materiallari qoplamalari atmosfera tasiriga chidamli, elastik va qattiqdir. Shuning uchun gliftal va pentaftal smolalar asosidagi laklar umumiy polikondensatsiya usulida olinadigan loklar xajmini 65-70% ni tashkil qiladi. Bular faqatgina qimmatbaxo xossalarga ega bo'lib qolmasdan, balki ularning keng va turli xildagi xom-ashyo bazasi xam mavjud. Modifitsirlangan poliefirlarni ishlab chiqarishda lok-bo'yoq materiallarining xossalari etibor beriladi.

Gliftal va pentaftal loklari o'zlarining xossalari bilan farq qiladi.

Dastlabki maxsulotlar aloxida ahamiyatga ega. Masalan: glitserin tarkibida pentaeritritga nisbatan funktsional guruxlari kam va bu yuzaga surkalgan lakning makromolekulalarining jipslashishini kamaytiradi. Natijada pentaftalli lok tezroq quriydi.

Shuningdek, pentaftal loki boshqa afzalliklarga ega:

Birinchidan, bu lok boshqa qoplama hosil qiluvchi materiallarga nisbatan “keng tarmoqli” desak xato qilmagan bo'lamiz. Sababi bu yarim tayyor maxsulot bo'lgani uchun gruntovkaga xam, emal ishlab chiqarishga xam va tayyor lok qilib xam foydalanish mumkin.

Ikkinchidan, PF-060 lokiga Respublikamizda xam boshqa chet davlatlarda xam extiyoj katta. Qolaversa mazkur loyixani amalga oshirish Respublikamiz lok bo'yoq maxsulotlari bozori kengayishi, bu o'z navbatida raqobat muhitini yuzaga kelishi va axoli bandligi ta'minlanishini oshirishga olib keladi. Shuning uchun men o'z malakaviy bitiruv ishimda 20000 t yil PF-060 markali lokini ishlab chiqarish bo'limini loyixa qilib oldim.

Loyixalash mazmuni va tanlab olingan ishlab chiqarish usulini asoslash

Lok buyoq maxsulotlari turlari

Lok buyoq materiallar, yoki qoplama hosil qiluchi kompozitsion materiallar (QHQM) asosiy vazifasi materiallarni ximoya qilish, masalan daraxtni chirishdan, temir maxsulotlarni zanglashdan va xokazo. Bundan tashqari yana bir asosiy vazifasi bu tashqi ko'rinish berish.

Qisman Lok buyoq materiallar elektroizolyatsiya, termo va nurga sezgirlik(issiqlik yoki nur ta'sirida qoplama rangi o'zgarishi). Unda qoplama indikator bo'lib xizmat qiladi. Bundan tashqari xashorat yoki boshqa biror ta'sirga chidamlilik va boshqa xilma xil xususiyatlar.

QHQM ko'p komponentli material bo'lib, tarkibi quyidagi moddalardan iborat:

1.Bog'lovchi modda, asosan YuMB eritma, emulsiya suspenziya kukunsimon xolatda

2. To'ldiruvchilar

3.Qotiruvchilar (sikativ)

4.Yumshatgichlar, plastifikatorlar

5.Erituvchilar

6.Maxsus qo'shimchalar.

Tarkibi va ishlatilishi bo'yicha Lok buyoq materiallar loklarga, emallarga, bo'yoqlarga, gruntovka va shpatlyovkalarga bo'linadi.

Loklar bu Bog'lovchi modda (polimer yoki oligomer asosida) dan iborat pigmentsiz va to'ldiruvchisiz sistema bo'lib, shaffof qoplama xosil qiladi.

Lok asosida emallar, bo'yoqlar, gruntovka va shpatlyovkalar tayyorlanadi.

Emal bu pigmentlar va ular aralashmasining to'ldiruvchilar bilan birgalikda lokdagi suspenziyasidir. Qurigandan so'ng tiniq bo'lmagan, qattiq, har xil yaltiroq va yuza faktorli qoplama hosil qiladi.

Shpaklyovka bu qovushqoq pastasimon massa, pigment, to'ldiruvchi va qoplama hosil qiluvchi modda aralashmasidan iborat. Bo'yalayotgan yuzaning notekisligini, chuqurligini to'ldirishga mo'ljallangan.

Gruntovka bu pigmentlar va ular aralashmasining to'ldiruvchi bilan birga qoplama hosil qiluvchi moddalardagisuspenziyasi. Qurigach podloshka va yuqori yopuvchi qatlamga yaxshi adgeziyali tiniq bo'lmagan bir jinsli qoplama hosil qiladi.

Organik erituvchilarda eruvchi alkid oligomerini turli usullar bilan sintez qilish mumkin.

Ishlab chiqarish jarayoniga maxsulot sifati va ishlab chiqarishning rentabelligi bevosita bog'liq. Shuning uchun PF-060 lokni ishlab chiqarish turini tanlashda jarayonga ma'suliyat bilan yondashish, uning barcha kamchiliklarini tubdan o'rganib chiqish kerak buladi.

Shunday ishlab chiqarish turini tanlash kerakki, bunda ishlab chiqaruvchining talablariga xam, iste'molchining talablariga xam lok o'zining sifati va narxi bilan to'la mos kelishi kerak.

Lok sintezini eritmada (blokli usulda) yoki azeotrop usulda olib borish mumkin.

Jarayon turini tanlashda yana shuni xisobga olish lozimki, azeotrop usulda lok olishda eterifikatsiya va polieterifikatsiya jarayonini tezlatishga va polimerlanish jarayonini sekinlashishga, xaroratni pasayishi natijasida ftalangidridi yo'qotilishini kamaytirishga erishish mumkin.

Blokli usulda, jarayon davomida polimerlanish reaksiyasi ortib boradi. Alkidlarga o'simlik moylari va erkin yog' kislotalari qo'shib u yoki bu usul yordamida talab etilgan xossa va qovushqoqlikka ega loklar olinadi. Shuning uchun xam biz sintez jarayonini azeotrop usulda olib boramiz.

Loklarni asosini murakkab poliefirlar tashkil qiladi.

O'z navbatida murakkab poliefirlar uch va undan ko'p atomli gidroksil saqlovchi moddalar (glitserin, pentaeritrit va xokazo) va dikarbon kislotalari asosida olinadigan murakkab moddalardir. Loklarni olishda ko'p atomli gidroksil saqlovchi modda bilan dikarbon kislotalari ishtirok etadilar. Loklar asosan 2 xil usulda ishlab chiqariladi, bular modifitsrlangan va modifitsrlanmagan. Mening

malakaviy bitiruv ishim PF – 060 lokini ishlab chiqarish jarayoni modifitsirlangan usulda olib boriladi.

Modifitsirlanmagan usul keng miqyosda foydalanilmaydi. Chunki bunday texnologik jarayon bilan olingan oligomerlar asosan mort bo'lib, gel xosil bo'lishga moyildir. Undan tashqari bu polimerlar yuqori xaroratda uzoq vaqt ushlangandagina qotishi mumkin.

Biz bu kamchiliklarni yo'qotish uchun modifitsirlangan texnologik jarayondan foydalanamiz.

Modifitsirlangan texnologik jarayonda loklar asosan 4 xil usulda ishlab chiqariladi. Bu texnologik jarayonlarga moylarning qanchalik qo'shilishiga bog'liq. Masalan, 34% gacha moy bo'lsa juda kam moyli, 35-45% moy bo'lsa kam moyli, 46-55% gacha moy bo'lsa o'rtacha moyli, 56-70% gacha moy bo'lsa moyli loklar bo'ladi.

Mening malakaviy bitiruv ishimdagi PF-060 markali lok ishlab chiqarish uchun 65% gacha moy solinadi. Bu esa moyli lokka kiradi. Moyni xar doim kungaboqar moyidan ishlatiladi. Paxta moyi ishlatilsa kutilgan natija ya'ni lok olib bo'lmasligi mumkin. Chunki paxta moyi talabga javob bermaydi. Shunday qilib men jarayonda modifitsirlangan va sintez jarayonida azeotrop usullaridan foydalanaman.

**Loyixalanayotgan texnologik
jarayonni nazariy kimyoviy,
fizikaviy kimyoviy,
texnologik asoslari**

Alkidlar modifitsirlangan oligofirlar lok bo'yoq sanoatida plyonka ko'rinishli modda turi ancha keng tarqalgan. Bu keng va turli xil xom-ashyo bazasiga ega bo'lgan oligomerlar asosida lok-bo'yoq materiallar va ular asosidagi qoplamalar kompleks xossalariga ega bo'lishga olib keldi.

Modifitsirlangan materiallar asosida quyidagilar olinadi: elastik, ko'plab xolatlarni qaytarishga qodir yuqori mexanik mustaxkamlikka ega, atmosferaga chidamli bo'yoqlar.

Texnologik xossalari yaxshi va yuqori sifatli bo'lgani xisobiga bu materiallar barcha polikondensatsion turdagi sintetik lok-bo'yoq maxsulotlarining 70% gacha bo'lgan qismini tashkil etadi.

Modifikatorlar sifatida odatda o'simlik moyi (yoki uning yog' kislotalari) chiziqli yoki tarmoqlangan sintetik, yog' kislotalaridan shuningdek kanifol kislotalari, monokarbonli kislotalardan foydalaniladi.

Modifikatorlar bir turli kislotalar oligofirlar tarkibidagi modifikatorlarning massali ulushi tushiniladigan yog'li me'zonidan aniqlanadi. Shuni aytish kerakki berilishi unchalik to'g'ri emas. Barcha kislotalar yog'li sanalmaydi, bularga asosan kanifol, benzol kislotalari kiradi. Ushbu modifikatorlardan foydalanish orqali sintez qilingan oligofirlarni odatda alkidlar deb ataladi.

Sintetik plyonka hosil qiluvchi moddalar bilan bir qatorda tabiiy moddalar asosida olingan plyonka hosil qiluvchi mahsulotlar axamiyatga ega.

Bunday moddalarga birinchi bo'lib o'simlik moylari kiradi. Ular tabiiy plyonka xosil qiluvchi xamda modifikatsiya qilingan sintetik plyonka xosil qiluvchilarni olshda ishlatiladi.

Bu yog' kislotalari tarkibida asosan juft uglerod atomlari mavjud. Ular to'yingan va to'yinmagan bo'lishi mumkin. Oxirgilarining tarkibida 2 ta yoki 3 ta qo'shbog' bo'lishi mumkin.

O'simlik moylarining asosiy kislotalari tarkibiga quyidagilar kiradi:

$C_nH_{2n}O_2$ tarkibli to'yingan kislotalar

Stearin kislotalari $C_{17}H_{35}COOH$

$C_nH_{2n-2}O_2$ tarkibli to'yinmagan kislotalar

Olein kislotasi $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7 - \text{CH} = \text{CH} - (\text{CH}_2)_7 - \text{COOH}$

tarkibida 3 ta qo'shbog'li to'ynmagan kislotalar

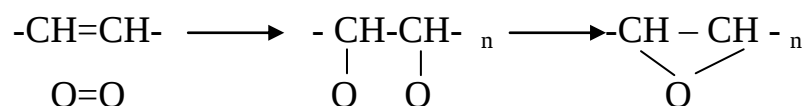
Linolin kislotasi



Yog'lar tarkibiga kiradigan kislotalarni quriydigan (zig'ir, konoplya moylari) yarim quriydigan (pista, soya, kungaboqar moylari) yoki qurimaydigan (kastor, zaytun, kokos) ekanligi tekshiriladi.

PF-060 lokini ishlab chiqarganda andozaga asoslangan holda birinchi 2 ta xili ishlatiladi.

Kislota qancha to'ynmagan bo'lsa, ular shuncha tez kislorodni o'ziga biriktirib oladi ya'ni tezroq quriydi.



Bizning respublikamizda modifitsirlangan alkidli lok-bo'yoq maxsulotlarini ishlab chiqarganda asosan yarim quriydigan moylar, ya'ni kungaboqar, soya va pista moylari ishlatiladi. Oxirgi paytlarga kelib efir moyi ham keng ishlatilmoqda.

1-jadval.

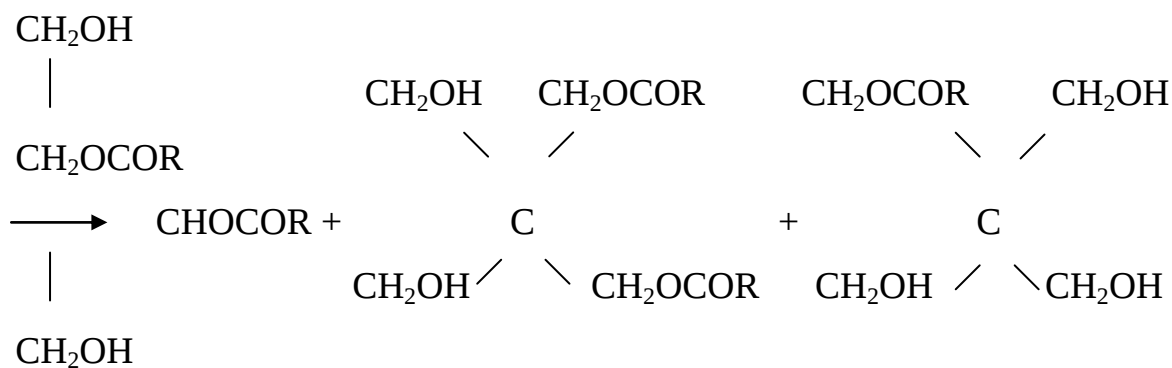
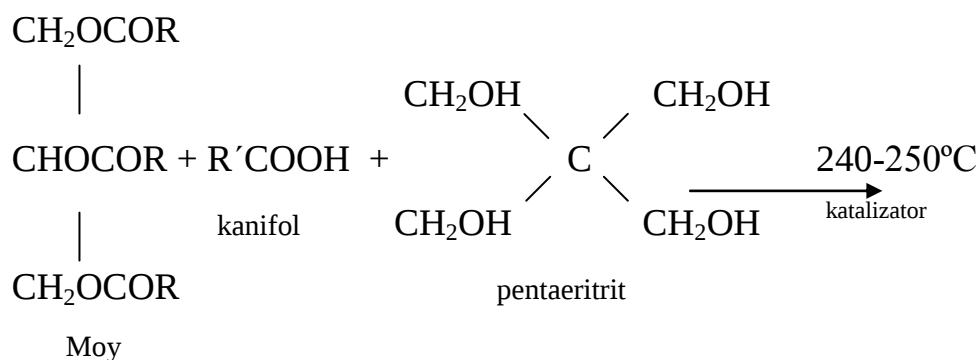
Moy	Kislota miqdori %			
	Linoy a kislotasi	Linol en	olein	To'yi ngan kislotalar
Pista	2	52	29	17
Soya	9	51	25	15

PF-060 lokini ishlab chiqarganda kanifol, pentaeritrit tarkibidagi gidroksid gruppasining bitta vodorodiga almashtirish maqsadida qo'llaniladi.

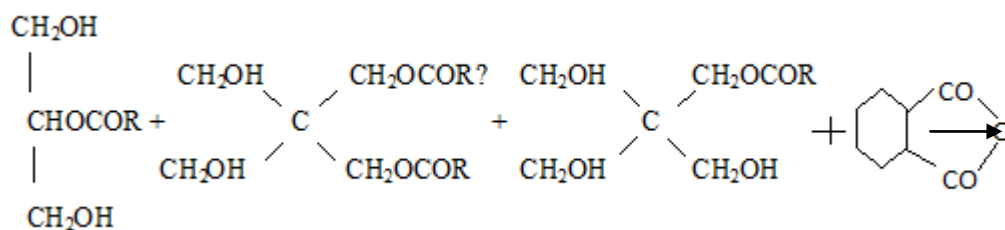
Buning hisobiga zanjir ko'p tarmoqlangan bo'ladi, ya'ni qotishi nisbatan tezroq bo'ladi va lok tezroq quriydi.

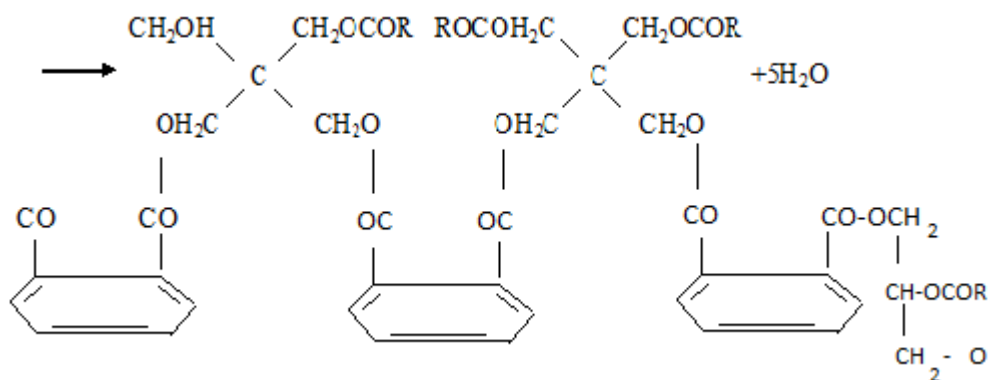
Kimyoviy jarayonlar

a) Pereeterefikatsiya bosqichi:



b) Polieterefikatsiya bosqichi:





Lok – bo‘yoq materiallariga quyidagilar kiradi:

1. Plyonka hosil qiluvchi moddalar:

- Polimerizatsion smolalar (akrilat, metakrilat va boshqalar);
- Polikandensatsion smolalar (alkid, epoksid, fenol-farmaldegid, melamin-farmaldegid, mochevina- farmaldegid va boshqalar);
- Tabiiy smolalar (kanifol, shellak, qaxrabo, bitum, asfaltit va boshqalar).

2. O‘simlik moylari.

- Quriydigan (zig‘ir), yarim qupriydigan (kunga boqar), qurimaydigan (kastor) tall moylar bular o‘simlik moy kislotalari va boshqalar:
- Pigmentlar, noorganik (titan (II) oksidi, rux oksidi, metanol, temir oksidi, temir surugi, mo‘miy, oxra, qo‘rg‘oshin, xromat, temir lazuri, ultramarin, medyanka va boshqalar);
- Pigmentlar, organik (azo- va diazo pigmentlar, ftalotsianin tabiiy yo‘l bilan olinadigan barcha bo‘yovchi moddalar va boshqalar).

3. To‘ldiruvchilar.

- Mikroborit, mikrokaltsit, mel, talk, slyuda, va boshqalar.

4. Plastifikatorlar.

- Kastor moyi, kislota efirlari, ftalatlar, fosfatlar, sebatsianitlar, turli efirlar va boshqalar.

5. Erituvchilar.

- Aromatik va alifatik uglevodorodlar, kentolar, spirtlar, efirlar va boshqalar.

6. Sikkativlar.

- Qo‘rg‘oshin, marganets, kobalt, neftanatlar, rezinatlar turli metallar tuzlari va boshqalar.

7. Qo'shimchalar.

- Initsiatorlar, qotiruvchilar, tezlatuvchilar, stabilizatorlar, emulgatorlar va boshqalar.

Qoplama xosil bo'lishining fizik kimyoviy asoslari

Lok bo'yoq materiallariga qo'yiladigan asosiy talablardan biri qattiq qoplama shakllanishi yani, qoplama hosil qiluvchiga moyillik qoplama hosil bo'lish davrida o'tayotgan jarayonning fizik-kimyoviy xususiyatlari qoplama xosil qiluvchi moddalarning tabiatiga bog'liq.

Turli xil qoplama hosil qiluvchi sistemalarga tegishli materiallar bir xil bo'lmagan qoplamalar shakllantiriladi.

Qoplama xosil qiluvchi materiallarning suyuq yoki qovushkoq oquvchan xolatdan qattiq xolatga o'tib podloshka yuzasida adgeziyalovchi qoplama xosil kilish jarayonidir.

Lok buyoq materiallarning qoplama hosil qilishi ko'pincha fizik jarayonlar natijasida sodir buladi.

Erituvchilarning uchib chiqishi, suyuqlanmani sovushi, suvsizlanishi, eritmalardan koagulyatsiya natijasida koplama shakllanishi mumkin. Bazi materiallar asosan olegomerlar va monomerlar polimerlanish yoki polikandensatsiyalash kimyoviy jarayonlar natijasida, bazi bir vaqt, ko'pincha ketma-ket o'tadigan fizikaviy va kimyoviy jarayonlar natijasida qoplama hosil bo'lishi natijasida qoplama hosil bo'ladi. Qoplama hosil bo'lishi asosida ularning tashqi ko'rinishi, sifatida material qovushqoqligini asta sekin usishga xizmat kiladi.

Material suyuq bo'lsa, u xolda jaryonda malum bosqichda qovushqoq oquvchan bo'ladi, so'ngra yuqori elastik xolatda va nixoyat qattiq shishasimon jism xossalariga ega bo'ladi.

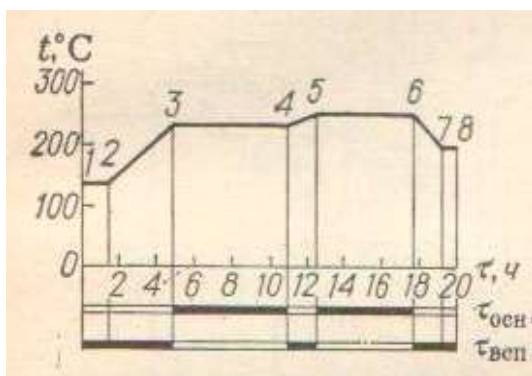
Lok bo'yoq materiallari va lokning asosiy xossalari. Loklar, bo'yoqlar, emallar, gruntovkalar va shpatlyovkalarining kompleks xossalari suyuq lok bo'yoq sistemalarining qotgunicha bo'lgan va qoplama xosil qilgandan keyin yuzaga kelgan xossalarini o'z ichiga oladi. Tiniq va notiniq suyuq lok bo'yoq sistemalarining asosiy xossalari quyidagilar:

- Kimyoviy (asosiy modda miqdori ayrim komponentlar, bug'lanmaydigan va uchuvchan moddalar miqdori, suvda eruvchan tuzlar, suv, kul va boshqalar miqdori, kislota soni, muhit vodorod ko'rsatkichi va boshqalar.
- Fizik-kimyoviy (zichlik, qovushqoqlik, qurish (qotish vaqti) berkituvchanlik qobiliyati (notiniq materiallar uchun).)
- Bo'yash texnik xossalari. (tozaligi, maydalanish darajasi, surtilish, oquvchanlik).
- Dekorativ (rangi, tashqi ko'rinishi, yaltirashi).
- Fizik-mexanik (otgeziya, qattqlik, elastiklik, cho'zilish va egilishdagi mustaxkamlik, zarbga mustaxkamlik, ishqalanishga mustaxkamlik).
- Himoyalanih (atmosfera ta'siriga chidamlilik, yorug'likka chidamlilik, xarorat pasayishi va ko'tarilishiga chidamlilik.
- Bo'yash texnik (shlifofkalanish va polirovkalanish qobiliyati)
- Elektroizolyatsiyalash (elctr ta'siriga mustaxkamlik, solishtirma xajmi elektr qarshiligi, dielektrik yo'qotish, tg burchagi).
- Kimyoviy (kislotalar, ishqorlar, agressiv gazlar, suvlar, yog'lar, benzin, sovun eritmasi, emulsya va boshqa kimyoviy reagentlar ta'siriga chidamlilik).

Xozirgi kungacha bir qator ishlab chiqarish korxonlarida qo'llanadigan texnologik sxemalar bilan solishtirganda bu sxemaning asosiy afzalliklari quyidagilardir:

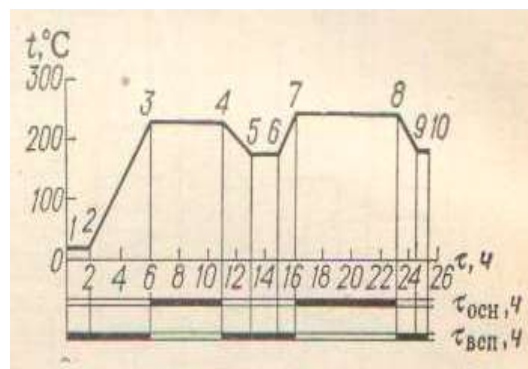
- O'simlik moyi va glitsirinni qabul qiluvchi sig'implarda avval 140-160⁰S gacha isitiladi, bu reaktorni isitish uchun ketadigan elektroenergiya sarfini va reaktorning ish siklining kamayishiga olib keladi.

- Suyuqliklarni dozlash schetchik-dozatorlar va nasos-dozatorlarda amalga oshiriladi bu esa katta, qo‘pol tarozilarni ishlatmaslik imkoniyatini beradi.
- Pentaeritritni qabul qilish, transportirovkalash va dozlash operatsiyalari butunlay mexanizatsiyalashtirilgan. Dozlash bunker tarozi va vintli ta‘minotchi orqali amalga oshiriladi bu o‘z navbatida uning ishonchliligini ta‘minlaydi.
- Ftal angidridi suyultirilgan holda eterefikatsiya temperaturasida solinadi, (rasm-1) bu esa ftal angidridini qattiq holda (rasm-2) yuklanganda reaksion massani sovutish uchun ketadigan vaqtni tejash imkoniyatini beradi.
- Alkid sintezi elektroinduksion isitgichli reaktorda olib boriladi (reaktor xajmi ayni paytda 32m^3 tashkil etadi), bu sintezda xarorat-vaqt rejimini aniq rostdash imkoniyatini ta‘minlaydi.
- Polikandensatsiya va eterefikatsiyaning “azeotrop” usulidan foydalaniladi, bu usul ftal angidridi yo‘qotilishini kamaytiradi va mahsulot sifatini yaxshilanishiga olib keladi.
- Alkidni eritish uchun gorizontall tipdagi apparat o‘rnatilgan (reaktor xajmi 32m^3 bo‘lganda sig‘im xajmi 80 m^3). Bu bino balandligini nisbatan pasaytirish imkonini beradi.
- Ba‘zi loklar uchun qovushqoqligi va boshqa ko‘rsatkichlariga ko‘ra – “tipga qo‘yish” alkidni eritish apparatida, ularni standartlashtirish ko‘zda tutilgan.
- Loklarni tozalashni turli uskunalarda amalga oshiriladi, xattoki butunlay mexanizatsiyalashtirilgan tarelkali filtrlar xam ishlatiladi, bu o‘z navbatida lokning xossasidan qat’iy nazar optimal tozalash uslubini qo‘llash imkonini beradi.



1-rasm. Alkid sintezida suyultirilgan ftal angidridi yuklangandagi xarorat-vaqt rejimi:

1-2-o'simlik moyi va ko'p atomli spirlarni yuklash; 2-3-isitish; 4-5-suyultirilgan ftal angidridini yuklash; 5-6-eterefikatsiya va polikandensatsiya; 6-7-sovutish; 7-8-reaktordan yuklab olish.



2-rasm. Alkid sintezida ftal angidridini qattiq holda yuklangandagi va glitsrin bilan o'simlik moylarini olidndan isitib olinmagan holatidagi xarorat-vaqt rejimi:

1-2-o'simlik moyi va glitserinni yuklash; 2-3-isitish; 3-4-alkogoliz; 4-5-sovutish; 5-6-qattiq ftal angidridini yuklash; 6-7-isitish; 7-8-eterefikatsiya va polikandensatsiya; 8-9-sovutish; 9-10-reaktordan yuklab olish.

**Xom-ashyo va materiallarni
ta'minlovchi korxonalar,
tekshirish usullari, ularni
texnologik jarayonga
tayyorlash**

Xom-ashyo va materiallarni ta'minlovchi korxonalar

1. Pentaeritrit: Yevropadan, Shvetsariya, Lerstorp poliols yoki Rossiya Respublikasidan olib kelinadi. Pentaeritrit vagonlarda qopda poroshok holida keladi.
2. Ftal anhidridi: bu xam bizga Rossiya respublikasi Perm shaxridan olib kelinadi.
3. Kungabrqar moyi: kungaboqar moyi bizga asosan Qozog'iston Respublikasidan tsisternalarda olib kelinadi.
4. Kaltsinirlangan soda: asosan bu maxsulot o'zimizdan ya'ni Qoraqalpog'iston Respublikasidan chiqadi.
5. Kanifol: bu maxsulotni Xitoydan xam olib kelsak bo'ladi lekin xozirda bizning zavodlarga Rossiyadan olib kelinyapti.
6. Nefras: bu maxsulot o'zimizning Respublikamizdan neftni qayta ishlash orqali olinadi.
7. Ksilol: Rossiyaning "Angarsk nefti-xim" korxonasi va "Salavat org sintez" korxonalaridan oligadi.

Xom-ashyoni tekshirish usullari.

Ftal angidridi

Ftal angidridi A va B markalarda ishlab chiqariladi.

A-markali orto ksiloldan olinadi;

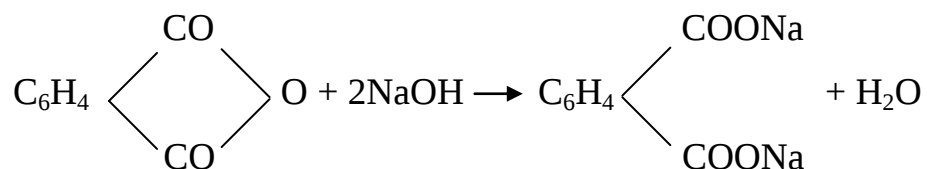
B-markali naftalindan olinadi.

Ftal angidridi quyidagi talab va normalarga mos kelishi shart:

2-jadval.

Ko'rsatgichlar nomi	A	B
1. Tashqi ko'rinishi	Kukun va po'stloq ko'rinishidagi oq rangli modda yoki pushtiroq rangda bo'lishi xam mumkin.	
2. Ftal angidridining massaviy ulushi % dan kam bo'lmasligi lozim	99.7	99.7

Ftal angidridi massaviy ulushini aniqlash quyidagi reaksiya orqali boradi.



Nomi	Tekshirish uchun shart bo'lgan ko'rsatgichlar	Reglamentdagi ko'rsatgichlar
Pista moyi	Tiniqligi	Begona aralashmalarsiz, tiniq
	Kislota soni, mg KOH	2,25
	Yodimetrik shkala bo'yicha rangi, mg	12, 30, 60
	Namlik va uchuvchan moddalar massa ulushi % dan oshmasligi kerak	0,1-0,2
	Portlash yoki yonish xarorati	225°C
	Termonamuna	Manfiy

1. O'simlik moyining termonamunasi 100 ml sinalayotgan moydan olib stakanga quyiladi va qumli vannada 250-300°C gacha qizdiriladi. Bunda xar 6 sekunda moyning xarorati 1°C ga ko'tarilishi kerak. Termonamuna qoniqarsiz (manfiy) bo'lishi kerak.
2. Moyning hidini aniqlash uchun moy namunasi oyna plastinkaga yupqa qilib surtib yoki 50°C gacha qizdirib organoleptik usulda hidi aniqlanadi.

Pentaeritrit

Pentaeritrit 2 xil markada ishlab chiqariladi A va B. Lok bo‘yoq sanoatida A markali pentaeritrit ishlatiladi.

4-jadval.

Ko‘rsatgichlar nomi	A-markasi uchun miqdor
1. Tashqi ko‘rinishi	Oq kristall kukun. Begona aralashmalarsiz.
2. Suv va uchuvchan moddalar massaviy ulushi % dan oshmasligi kerak	0,2
3. Zollar massa ulushi % dan oshmasligi kerak	0,01 (0,03)
4. pH 5% suvli eritmadagi massa ulushi	5,7-7,0

Kanifol

Kanifol xam 2 – markada ishlab chiqariladi. A va B markalarida.

5-jadval.

Ko‘rsatgichlar nomi	A	B
1. Tashqi ko‘rinishi	Tiniq shishasimon yoki havo puffakchalariga ega massa	
2. Suvning massa ulushi % dan oshmasligi kerak	0,2	0,2
3. Kislota soni mg, KOH 1,2 maxsulotga	168	150

Nomlari		
1. Uayt spirit	Zichligi Ksilol bo'yicha Uchuvchanligi	$\rho=0,79$ 3,0-4,6 33°C
2. Nefras	Tashqi ko'rinishi ksilol bo'yicha Uchuvchanligi Zichligi Yonish xarorati	Och sariq tiniq suyuqlik 1,2 0,86 25-27
3. Ksilol	Tashqi ko'rinishi Zichligi Bug'lanishi	Tiniq suyuqlik 0,862-0,868 Qoldiqsiz

Xom-ashyoni tekshirib bo'lgandan keyin texnologik jarayonga tayyorlash boshlanadi. Tekshirilgan maxsulot GOST – bo'yicha hamma talablarga javob bersa texnologik jarayonga tayyor xolda bo'ladi va xom-ashyoni bimalol tsexlarga uzatish mumkin.

Tayyor maxsulotni xossalari, tekshirish usullari va ularni asosiy ishlatuvchilar

PF-060 loki alkid smolali eritmasi ko‘rinishidagi modifitsirlangan o‘simlik moylari bilan va sikkativ qo‘shilmagan organik erituvchilarda eritilgan xolatida bo‘ladi.

Bu lok asosan tayyor lok, emal tayyorlashga mo‘ljallangan.

Lok PF-060 Tsh 6.12-17-2007 ga asoslangan bo‘lishi kerak.

Bu quyidagi jadvalda ko‘rsatilgan:

7-jadval.

№	Ko‘rsatgichlar nomi	Marka uchun me‘yor	
		Oliy nav	Birinchi nav
		OLK 231122 210004	OPK 231122 170001
1	Yodametrik shkalasi bo‘yicha lokning rangi, mg J ₂ /100 sm ³ , to‘q emas	130	300
2	Qoplamaning tashqi ko‘rinishi	Qurigandan so‘ng lok bir jinsli, tiniq va tashqi qo‘shimchalarsiz bo‘lishi kerak.	
3	Qoplamaning yaltiroqligi, %, kam emas	80	60
4	Lokning shartli qovushqoqligi, sek, (VZ-246 soplasining Ø 4 mm) t°C=(20±0,5)°C	40-60	40-60
5	Quruq qoldiq miqdori, (%)	50±2	50±2
6	Qurish vaqti, soat. t=(20±2)°C t=(60±2)°C	24 3	24 3
7	Plyonkani bukilish vaqtidagi elastikligi; (mm) ko‘p emas.	1	1
8	Moyatnikli asbobi orqali qoplamaning qattiqligi (min)		

	TML toifali (moyatnik A) nisbiy birlik	0,15	0,13
	M-3 toifali belgilangan birlik	0,35	0,35
9	Lok qoplamasining mustaxkamligi, suvga ta'siri $t=(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$, (min)	8	4

1. Yodometrik shkalasi bo'yicha lokning rangini aniqlash:

O'simlik moylarining rangini har xil ingtensivlikka ega bo'lgan sariq rangli moylar rangini yod eritmasi rangi bo'yicha aniqlanadi. Bu usul bilan sinalayotgan moylar rangi intensivligi standart yod eritmalari rangi bilan solishtiriladi. Moyning rangi (yoki rang soni) 100 ml yod suvli eritmasining kaliy yoddagi ozod yod mg soni orqali ifodalanadi. Sinov ishlari 20°S xaroratda kunduzgi yorug'lik yoki xira elektr chirog'i yorug'ligida olib boriladi. Moy rangiga etalon rangga mos kelishi sinalayotgan moy rangiga teng deb olishimiz mumkin.

2. Qoplamaning yaltiroqligini tekshirish:

Qoplamaning rangi butun dunyoda topilgan fotoelektrik kolorimetr KNO – 3 orqali aniqlanadi. Bunda lok bo'yoq eni 250 mm gacha bo'lgan yoki shaffof 80x80x10 mm li yuza orqali aniqlanadi. Har bir elektriment 2-3 minut davom etadi.

3. Lokning nisbiy qovushqoqligini aniqlash:

Qovushqoqlikni aniqlashga kirishishdan avval viskozimetr yaxshilab erituvchi bilan artilgan bo'lishi shart. Keyin vintlar yordamida shtativga gorizantal ravishda o'rnatiladi va uning soplosi tagiga sig'imi 100 ml dan ko'p bo'lgan stakan qo'yiladi. Soplo teshikchasi berkitilib, ichiga sinayotgan materialimizni solamiz. Keyin teshikchani ochib, darxol sekundamer ishga tushiriladi. Viskozimetrdan

oqib tushishi uchun ketgan vaqt shu material uchun shartli qovushqoqligi bo‘lib xizmat qiladi.

4. Sinalayotgan lok-bo‘yoq material surkalgan oyna plastinka, temperaturasi doimiy $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ va havo nisbiy namligi $(65\pm 5)\%$ bo‘lgan quritgich shkafiga qo‘yiladi. So‘ngra vaqti-vaqti bilan plastinkani shkafdan olib, bo‘yoq pardaga og‘iz bilan puflanadi. (bunda plastinka og‘izdan 10 sm uzoqlikda turishi kerak). Bo‘yoq yuzida xira dog‘larning paydo bo‘lishi yupqa yuzaki pardacha xosil bo‘lganidan darak beradi. Bo‘yoq pardacha og‘izdan chiqqan bug‘ kondensatsiyalanadi, bu esa bo‘yoqning changdan qurish tugaganligini ko‘rsatadi. Sinash boshlangandan puflash natijasida xira dog‘ paydo bo‘lguncha o‘tgan vaqt changdan qurishga ketgan vaqt bo‘ladi.

5. Bukilishga elastikligi:

Lok-bo‘yoq material qalinligi 0,2 - 0,3 mm tunka plastinka ustiga surtiladi. Qurigandan keyin (nitroloklar uchun qurish vaqti 24 soat , moyli bo‘yoqlar uchun 72 soat) undan eni 20 mm va uzunligi 100 mm li tasmalar qirqib olinadi. Keyin tasmalardan biri bo‘yalgan tomonini yuqoriga qilib diametri 20 mm bo‘lgan sterjen atrofida 180° ga egiladi.

Agar parda – diametri 20 mm bo‘lgan sterjen atrofida egilganda yorilgan joy yoki ko‘chib ketish xollari ro‘y bersa, u holda parda “elastik emas” ya’ni mo‘rt deb baxolanadi.

6. Mayatnik asbob yordamida qoplama qattiqligini aniqlash:

Qattiqlik shartli ko‘rsatgich bo‘lib, u mayatnikli asbob yordamida aniqlanadi. U lok bo‘yoq qoplamasi ustiga o‘rnatilgan mayatnikning so‘nuvchi tebranish vaqtining fotooynali plastinka ustiga o‘rnatilgan shu mayatnikning so‘nuvchi tebranish vaqtiga nisbati bilan topiladi.

O‘lchamlari 90x120 mm bo‘lgan shisha plastinkaga sinaladigan lok bo‘yoq material surkaladi. Surkash usuli, qurish vaqti, qatlamlar soni va qalinligi lok bo‘yoq material uchun tegishli bo‘lgan texnik shartlarda yoki standartlarda berilgan.

Lok-bo‘yoq pardaning qattiqligini aniqlash uchun mayatnik shkalaning nol belgisi yaqinida turishi kerak, keyin mayatnikni ishga tushirish mexanizmi yordamida shkalaning chap tomonidagi 5° belgigacha suriladi, so‘ng mayatnik qoyib yuboriladi va sekundamer yoqiladi. Tebranish amplitudasi 2 ga tushganda sekundamer to‘xtatiladi keyin 2 tekshirishning arifmetik qiymatining o‘rtachasi olinadi. Farqi 3 % dan oshmasligi kerak.

Asosiy ishlatuvchilar.

Lok-bo‘yoq materiallaridan asosan mebel sanoatida ish olib boruvchilar foydalanishadi. Bundan tashqari loklarni ishlab chiqargandan keyin uni emal tsexlariga va zavodlarga sotish ham mumkin. Loklarni yana mashinasozlikda, mashina ishlab chiqarish zavodlarida xam ko‘p ishlatiladi.

Xullas lok – bo‘yoq materiallarini ishlatish soxalari yildan yilga oshib bormoqda. Shu sababli biz yoshlar bundanda sifatli lok – bo‘yoq materiallarini ishlab chiqarish yo‘llarida bor kuchimizni, mexnatimizni sarflab izlanishimiz kerak.

Ishlab chiqarish chiqindilari va ulardan foydalanish yo‘llari

Umuman olganda lok-bo'yoq sanoatida ishlab chiqarishdagi chiqindilardan foydalanish aloxida ahamiyatga ega. Maxsulot tayyorlashda qo'llaniladigan erituvchilar, tipga keltirish jarayonida filtrda yeg'ilgan dag'al dispers jinslar shular jumlasidandir. Dasgoxni yuvishdagi erituvchilar (rastvoritel, razbavitel) ishlatilib bo'lgach qaytadan bochkalarga keltiriladi u yerda cho'kish jarayoni ketib, xosil bo'lgan cho'kmadan ajratib olinadi. Filtrdan o'tmay qolgan dag'al jinslar quritilib maydalovchi tegirmonga yuboriladi va u yerdan kukun xoliga keltirilib qayta ishlatishga tayyorlanadi.

Iloji boricha korxonalarda chiqindilardan unumli foydalanish zarur. Chunki ulardan unumli foydalanish iqtisodiy tarafdin juda foydali xisoblanadi. Chet el Gigant korxonalarida bunday unumli ishlab chiqarish ancha yillardan beri mavjud. Bizning mamlakatimizda xam mustaqillikka erishganimizdan so'ng juda jadal suratlarda bu soxalarda xam rivojlanish kuzatilmoqda.

8-jadval.

Oqova chiqayotgan apparat	Qaerga tashlanyapti	Oqova suv miqdori m ³ /sut	Kamponent bo'yicha chiqindi tarkibi
Reaktsion suv	yoqishga	31,0	1.Ftal angidridi – 4070 2. Yog' kislotalari – 11300 3. Akrolein – 1000 4. Ksilol – 9600 5. Etil spirti – 4700 6. Kanifol – 1000
Jixoz yuvilgan oqova suv	Jixozni tozalash uchun	60 m ³ 1 oyda bir marotaba	1. yedkiy natriy – 20000 2. o'lchangan moddalar – 1000

Laboratoriyadan oqova suv	Tozalash uchun	2,0	1. N.J.K – 100 2. pH – 7,5 – 8,6
Gaz kondensat oqova suvlar	Tozalash uchun	20,0	1.Neft maxsulotlari-1,6 2.Aromatik uglevodorodlar – 0,2
Qattiq va suyuq chiqindilar			
Nomi	Qayerga tashlanyapti	Miqdori, kg	Kamponent bo'yicha chiqindi tarkibi
Qog'oz qoplar ftal angidridiniki	Presslab yoqib yuboriladi	346	Ftal angidridi – 20% Qog'oz – 80%
Qog'oz qoplar pentaeritritniki	Presslab yoqib yuboriladi	90	1. pentaeritrit – 20% 2. qog'oz – 80%
Kanifol bochkasi	Eritish bo'limida yoqib yuboriladi	135	Yog'och yosh daraxt – 90% Kanifol – 10%

Ishlab chiqarishning texnologik sxemasi va parametrlar yozuvi jarayoni

Ishlab chiqarishning texnologik sxemasi va jarayonining bosqichlari:

1. Xom ashyoni qabul qilish va tayyorlash
2. Lok asosini sintezlash
 - a) Pereeterefikatsiya bosqichi
 - b) Polikondensatsiya bosqichi

Lokni tipga keltirish

3. Smolani eritish va uni "TIP"ga qo'yish
4. Filtrlash
5. Lokni saqlash
6. Jixozni tozalash

Xom ashyoni qabul qilish va tayyorlash:

1. Ftal angidridi – suyultirilgan xolda yoki bo'lmasa qoplarda keltirilishi mumkin.

Qoplarda ftal angidridi qattiq xom-ashyolar saqlanadigan omborga kelib tushadi. Elektropogruzchiklar yordamida mel sintezi va yuk liftida olib chiqiladi. Reaktorga qo'l mehnati orqali solinadi. Suyultirilgan ftal angidridi uchun uch sektsiyali quvvati 95 KVt bo'lgan elektroisitgichga ega sisternalar mavjud. Reaktorga yuborishdan avval uni elektr tarmog'iga ulangan xolda 5-6 soat davomida isitiladi. Quvrlar orqali reaktorga kelib tushadi.

2. Kanifol – ombordan yog'och bochkalarda kelib tushadi va suyultirish uchun plavitelga 330 kg ni gidravlik monikulyatorga yuboriladi. Kanifolni saqlashda plavitelga ortiqcha 2,0 kPa bosimda inert gaz beriladi.

3. Pentaeritrit – ombordan tsexlarga konteynerda yoki qoplarda keladi.

So'ngra poddonda elektropogruzchiklar orqali yuk liftiga chiqariladi. Reaktorga qo'l mehnati orqali yuklanadi.

4. Kaltsinirlangan soda – qattiq xom-ashyolar omboriga qoplarda keltiriladi. Elektropogruzchiklar sintez korpusiga keltiriladi va yuk liftida sintez bo'limiga chiqariladi. Reaktorga yuklash qo'lda amalga oshiriladi.

Lok asosini sintezlash:

Sintezlash azeotrop usuli yordamida elektroinduksion isitgich o'rnatilgan 32 m³ davomli xarakat reaktorda amalga oshiriladi.

Sintezlash quyidagilardan iborat:

- yog'larni pentaeritrit bilan qayta eterefikatsiya qilish.

Qayta eterefikatsiya qilish.

Qayta eterefikatsiyalash bosqichida reaktor issiqlik almashgichga va kondensatorga bo'luvchi idishdan o'tkazib ulanadi.

Reaktorga reagenti yuzasiga inert gazini 10 m³/2 miqdorda uzatilayotgan quyidagi xom-ashyo ishlatiladi, yog' (quriydigan yoki yarimquriydigan) temperaturasi 100-120°C bo'lgan dozatsiyalangan idishga solinadi. Kanifol suyultirmasi dozatsiya idishdan 145-155°C temperaturada reaktorga uzatiladi. Aralashtirgich yopiladi va 0,7 MPa bosim ostida reaktor zmevikiga bug' beriladi. So'ngra bunkerdan pentaeritrit uzatiladi, uning miqdori elektr tepzometrik tarozilar yordamida o'lchanadi. $t = 200^{\circ}\text{C}$ da reaktorga yuklovchi bunker orqali qo'l bilan katalizator, kaltsinirlangan soda solinadi.

Ishchi zonada moddalarning changi ko'tarilganligi uchun reaktorga 0,2-0,3 MPa li vakumnasoslari o'rnatiladi.

Bunda inert gazining uzatilishi vaqtincha to'xtatiladi. Pentaeritrit solinayotganda reaksion aralashmaning ko'piklanib ketishi kuzatilishi mumkin. Bunday xolda solish to ko'piklar yo'q bo'lguncha to'xtatiladi.

Qayta eterefikatsiyalash jarayoni 240-250°C da olib boriladi. Temperatura avtomatik boshqaruv yordamida ushlanib turiladi.

Reaktorda qayta eterefikatsiya jarayoni IS-1 qurilmasi yordamida nazorat qilinadi, uning uzatgichlari reaktorda o'rnatilgan bo'lib, induktorlar ishi bilan bog'liqdir. Qayta eterefikatsiya kerakli darajaga yetganda induksion isitish o'chiriladi. Qayta eterefikatsiyaning qismi etil spirtida 1,2 nisbatda $t=26 \pm 1^{\circ}\text{C}$ da eritib ko'riladi, so'ngra 1,5 nisbatda namunalarni olish $t=290^{\circ}\text{C}$ ga chiqqanda amalga oshiriladi, so'ngra xar 30 daqiqa davomida amalga oshiriladi. Agarda 1,5

nisbatdagi sinalgan ertma tiniq bo'lsa, u holda qayta eterefikatsiya jarayoni to'xtatilganini bildiradi. Jarayon tugagandan so'ng reaksiyon massani $t=180-200^{\circ}\text{C}$ gacha reaktor o'lchovchisiga sovuq suv berish yordamida sovutiladi.

Yuklash retsepturasi

9-jadval.

	Xom-ashyo nomi	Miqdor (kg)
	Kungaboqar moyi	298,0
	Kanifol	5,4
	Pentaeritrit	82,1
	Ftalangidrid	132,3
	Kaltsinirlangan soda	0,4
	Nefras	468,8
	Ksilol	13,0
	Jami:	1000 kg

Pereeterefikatsiya bosqichi

Pereeterefikatsiya bosqichida reaktorni issiqlik almashgich va kondensatorga ulanadi. Reaktorni inert azot gazi bilan puflanadi va ritsepturada keltirilgan miqdor bo'yicha reaktorga o'simlik moyi, suyultirilgan kanifol solib 140-155°C gacha qizdirib, aralashtirgich yoqiladi va zmeevik orqali bug' beriladi, so'ngra bunkerdan pentaeritrit yuklanadi. Xarorat 145-155°C ga yetganda bug' berish avtomatik ravishda to'xtatiladi va elektroinduksion isitgich ishga tushiriladi. 200°C da reaktorga qo'l orqali katalizator, kaltsinirlangan soda solinadi. Quruq moddalar soda, pentaeritrit reaktorga yuklash vaqtida chang xosil bo'lishini oldini olish uchun vakumnasos yoqiladi, 0,2-0,3 kPa da. Bu vaqtda inert gaz berish to'xtatib turiladi.

Pereeterefikatsiya reaksiyasini tekshirish $t=250^{\circ}\text{C}$ da olib boriladi.

Pereeterefikatsiya bosqichi tugagach elektroinduksion isitish to'xtatiladi. Namuna olinib, etil spirtida 1:2 nisbatda $26\pm 1^{\circ}\text{C}$ haroratda pereeterefikat eritib tekshiriladi.

So'ngra reaksiya massani zmeevikka sovuq suv berish orqali $t=180-200^{\circ}\text{C}$ gacha sovutiladi.

Polieterefikatsiya bosqichi

Ftal angidridi ishtirokida polieterefikatsiya jarayoni azeotrop usulda olib boriladi. Buning uchun reaktorni kondensator orqali ajratuvchi sig'imga ulanadi. Sig'imga oldindan suv solinadi. Ksilol va suvni ajratib olish uchun ko'rsatilgan joyga 150°C xaroratda va dozator taroz orqali ritsepturada ko'rsatilgan miqdorda suyultirilgan ftal angidridi yuklanadi. Yuklash tezligi minutiga 100 kg, ko'piklanish holati yuzaga keladigan bo'lsa aralashtirish sekinlashtiriladi yoki ftal angidridini yuklash to'xtatiladi. So'ng ajratgich idishdagi oldindan 70°C gacha isitilgan suvga ritseptura miqdorida ksilol solinadi. Istgich yoqiladi va 250-255°C gacha qizdiriladi.

Reaktsion suv bug‘lari ksilol bug‘lari bilan birgalikda kondensatorda kondensatsiyalanadi. Kondensat ajratgich idishga o‘tib, u yerda 2ta qatlamga ajraladi. Yuqoridagisi – ksilol o‘z oqimi bilan reaktorga qaytib tushadi. Pastkisi – suv esa yig‘gichga to‘kiladi. So‘ngra uni utilizatsiya qilish uchun yuboriladi.

Namuna reaktordagi xarorat 200°C ga yetganda har soatda, namuna olgich orqali olinadi va sex laboratoriyasida tekshiriladi.

Qoniqarli taxlil natijalar olinganda reaktsion massani reaktor zmeeviklariga aylanma suv berish bilan (180-200)°C haroratgacha sovutiladi va aralashtirgichga erituvchi qatlami ostiga to‘kiladi.

Lokni eritish va “TIP”ga qo‘yish

Smolalarni eritish va lokni “TIP”ga qo‘yish gorizantal ko‘rinishdagi aralashtirgichga olib boriladi. Aralashtirgich sig‘imi 52m³ bo‘lib, ramali aralashtirgich bilan jixozlangan.

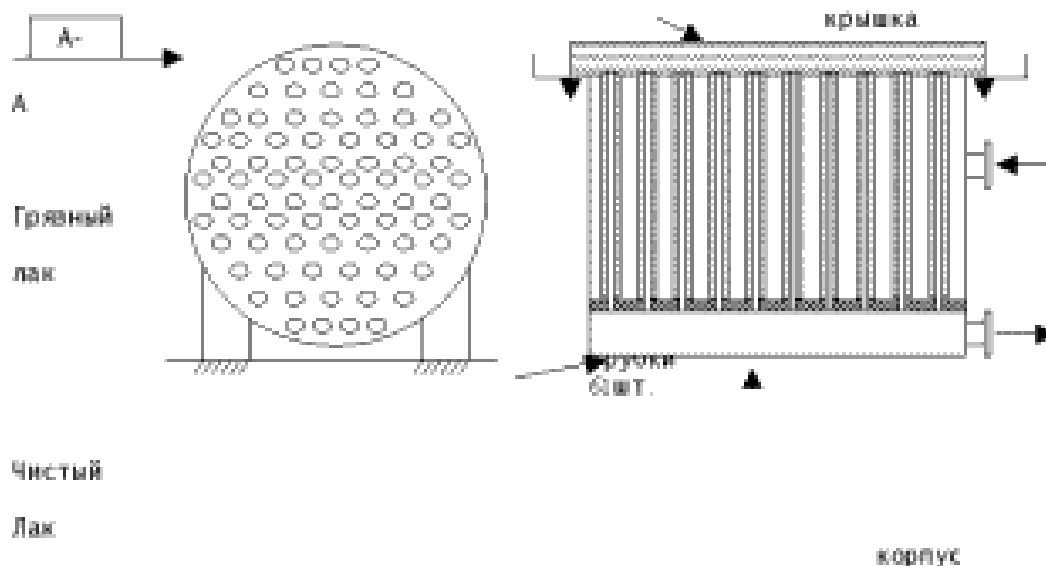
Erituvchini aralashtirgichga berish suyuq xom-ashyo omboridagi kalibrovkalangan sig‘imda amalga oshiriladi.

Dozalash metrshtak bo‘yicha yuklash retsepturasiga asosan suyuqlik oqimini nazorati 3,60 belgidagi suyuqlik xajmi indikatori orqali amalga oshiriladi. Reaktordan smola aralashtirgichga erituvchi qatlami ostiga aralashtirgich ishlab turgan xolda to‘kiladi. Smola erituvchi bilan bir xil eritma hosil bo‘lguncha aralashtiriladi, ammo bu xolat bir soatdan kam bo‘lmasligi lozim.

Lokni filtrlash

Tayyor bo‘lgan lok filtrlash bo‘limiga kelib tushadi va bu yerda lok yot jinslardan tozalanadi.

Lokni filtrlash ikki bosqichda olib boriladi. Birinchi bosqichda lok vertikal joylashgan sentrifuguga kelib tushadi va qo‘pol, yirik zarrachalar sentrifugada cho‘ktiriladi. Yirik zarrachalardan tozalangan lok tozalashning ikkinchi bosqichiga o‘tkaziladi. Ikkinchi bosqichda lok mayda zarrachalardan tozalanadi. Bu bosqichda tozalash ketma-ket joylashgan protok tarelkali filtrlarda olib boriladi.



3-rasm.

Lokni saqlash

Lok chiqaruvchi bo‘limi sesterna gazgolder orqali o‘rnatilgan azotli havo tizimlarga o‘rnatilgan.

Tizimdagi bosim 2 MPa 200 sim.ust gazgolder qurilmasida ovozli va chiroqli signalizatsiya o‘rnatilgan. Qishki vaqtda gazgolderni muzlab qolmasligi uchun bug‘ bilan isitilib turiladi. Azotli havo uzatish tizimi yong‘inga xavfsiz oksidlashni va plyonka xosil bo‘lishini oldini oladi. Erituvchilarni yo‘qolishini kamaytiradi va atrof – muhitni zararli moddalar bilan ifloslanishini kamaytiradi.

Istemolchi sexidan lok, nasos orqali emal sexlariga hamda AVJ omboriga uzatiladi.

Qurilmani yuvish

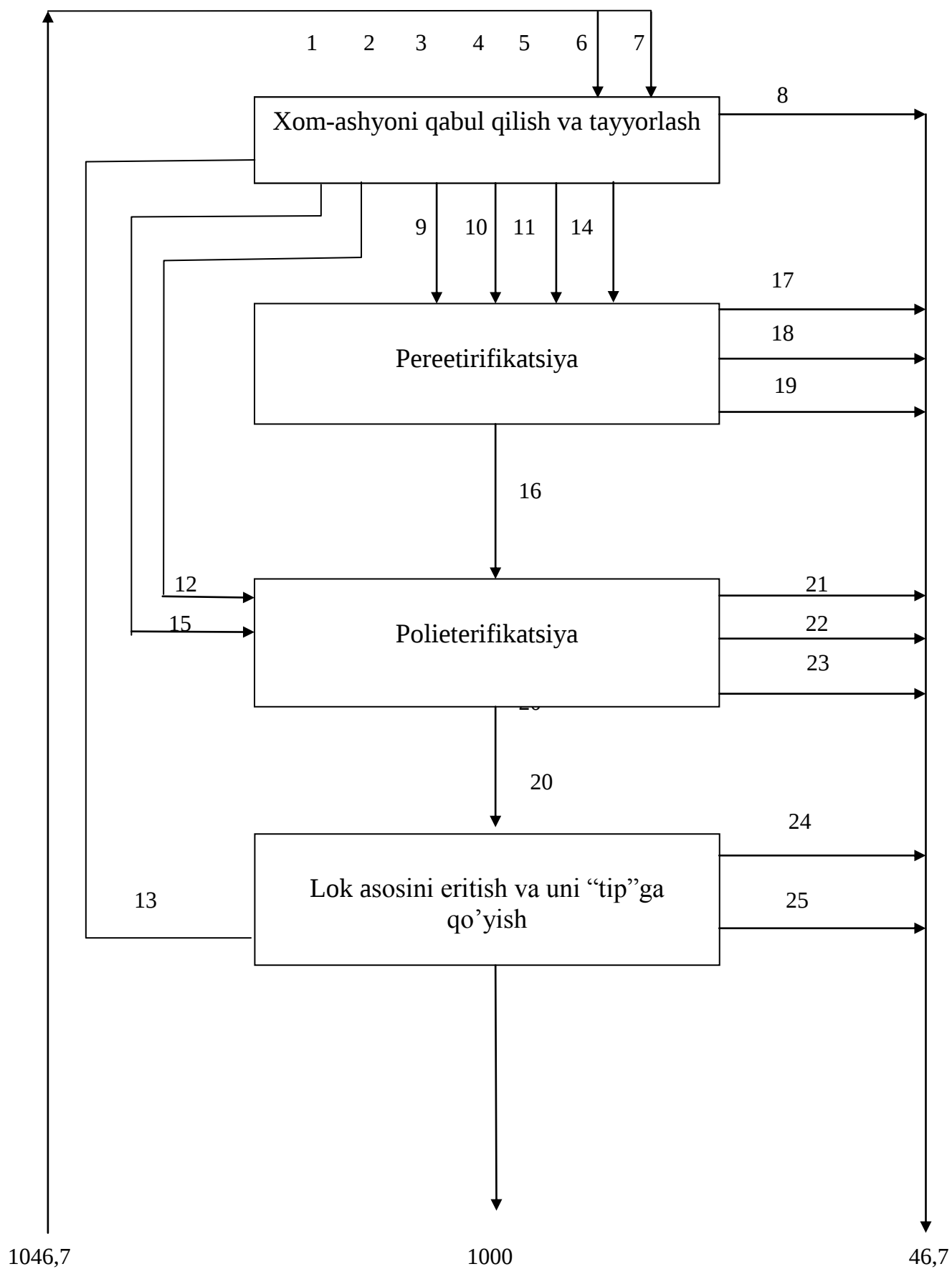
Bir oyda 1-2 marta reaktorlarning yuvilishi amalga oshiriladi. Yuvishni amalga oshirayotganda ishqor eritmasi sistemadan nasos bilan reaktorga (poz4) ga uzatiladi.

Agarda sisternada ishqor eritmasi bo'lmasa, u xolda 42 tonnali ishqor eritmasi AVJ omboridan reaktorga uzatiladi. Bir vaqtda shlang orqali suv beriladi va meshalka yuviladi. Reaktor zmevikka bug' uzatiladi, ishqor eritmasi 100°C gacha qizdiriladi va sirkulyatsion nasos bilan kondensatorlar tizimining yuvilishi sodir bo'ladi. Kondensatorlar yuvilgandan so'ng aralashtirish idishga boradigan armatura olinadi, paz7 idish issiq ishqor bilan qizdiriladi va navbat bilan armatura kirish qismini ochib reaktor tizimi yuviladi, uzatish apparatini ochib turib idishga ajratgich idishdan o'tib (poz7) tizim yuviladi.

Ifloslangan eritmani nasos bilan lokal yuklash qurilmasiga chiqariladi.

Ko'p marotaba ishlatilgan ishqor eritmasi ham tsisternadan lokal tozalash qurilmasiga chiqariladi. Aralashtirgich tizimi yuvish uchun kerak vaqtda issiq eritma reaktordan uzatiladi va yuvish 1-2 soat davom etadi. Ishqor eritmasi sisternaga uzatiladi. Reaktor va aralashgich idish oxirida suv bilan chayiladi. So'ngra ular reaktor zmeviki va aralashgich rubashkasiga uzatilayotgan bug' bilan quritiladi.

Ishlab chiqarishda sarf bo'ladigan xom-ashyo va materiallarni sarf balansi



PF – 060 lokini ishlab chiqarish texnologik jarayonida xom – ashyo, yarim tayyor va tayyor mahsulotlar sarf balansi

10-jadval.

Kirish			Chiqish		
№	Nomi	Massa	№	Nomi	Massa
1	2	3	4	5	6
Xom –ashyoni qabul qilish va tayyorlash					
1	Kungaboqar moyi	312	8	Mexanik yo'qotish:	2,52
2	Kanifol	5,7		Kungaboqar moyi	0,75
3	Pentaeritrit	86		Kanifol	0,02
4	Ftal angidrid	138,5		Pentaeritrit	0,21
5	Nefras	490,8		Ftal angidrid	0,33
6	Kalsiynirlangan soda	0,2		Nefras	1,18
7	Ksilol	13,5		Kalsiynirlangan soda	0,01
				Ksilol	0,02
			9	Kungaboqar moyi	311,25
			10	Kanifol	5,68
			11	Pentaeritrit	85,79
			12	Ftal angidrid	138,17
			13	Nefras	489,62
			14	Kalsiynirlangan soda	0,19
			15	Ksilol	13,48
	Jami	1046,7		Jami	1046,7
Pereeterifikatsiya					
9	Kungaboqar moyi	311,25	16	Pereeterifikat	
10	Kanifol	5,68	17	Mexanik yo'qotish:	
11	Pentaeritrit	85,79		Kungaboqar moyi	
14	Kalsiynirlangan soda	0,19		Kanifol	
				Pentaeritrit	
			18	Oqava suv:	
				Akrolein	
				Yog' kislotalar	
			19	Gaz chiqindilari:	
				Akrolein	
				Yog' kislotalar	
	Jami	402,91		Jami	402,91

1	2	3	4	5	6
Polieterifikatsiya					
16	Pereeterifikat	393,78	20	Lok asosi	515,13
12	Ftal anhidrid	138,17	21	Mexanik yo'qotish:	1,56
15	Ksilol	13,48		Pereeterifikat	1,14
				Ftal anhidrid	0,39
				Ksilol	0,03
			22	Oqava suvlar:	27,43
				Akrolein	0,02
				Yog' kislotalar	0,54
				Ftal anhidrid	0,31
				Ksilol	0,07
				Reaksiya suv	26,49
			23	Gaz chiqindilari:	1,25
				Akrolein	0,02
				Ksilol	1,23
	Jami	545,37		Jami	545,37
Lok asosini eritish va tipga qo'yish					
20	Lok asosi	515,13	24	Gaz chiqindilari:	0,41
13	Nefras	489,62		Nefras	0,41
			25	Mexanik yo'qotish:	4,34
				Lok asosi	1,31
				Nefras	3,03
			26	Tayyor PF-060 loki	1000,0
				Lok asosi	513,82
				Nefras	486,18
	Jami	1004,75		Jami	1004,75

Mening bitiruv ishimda quvvati yiliga 20000 t bo'lgan PF- 060 yarim tayyor lokini ishlab chiqarish bo'limini loyixalash berilgan lok sintezi jarayoni 4 ta bosqichdan iborat texnologik jarayon davomida tayyorlanadi. Bunda jarayon bosqichlari ketma – ketligi umumiy % da 4,46% bo'lgan uch hil ko'rinishdagi xom –ashyo va yarim tayyor mahsulotlar yo'qotilishi kuzatiladi. Barcha turdagi yo'qotilishilarni hisobga olib iste'molchi talabiga ko'ra 20000 t sof mahsulot ishlab chiqarish uchun lok tayyorlanadigan xom –ashyolar miqdori t hisobida olinadi.

**Ishlab chiqarish texnologik
sxemasiga ko'ra asosiy va
yordamchi jihozlarni tanlash,
ularni ishlab chiqarish
unumdorligini hisoblab,
kerakli miqdorini aniqlash**

Mening malakaviy bitiruv ishimda yiliga 20000 tonna lok ishlab chiqarish bo'limining loyihasida umumiy sikl 24 – soat. Bir yildagi umumiy soatlar $309 \times 24 = 7416$ soat. Bir yildagi sikllar soni $7416 : 24 = 309$ ta sikl. Bir siklda ishlab chiqarish unumdorligi $20000 : 309 = 64,72$ tonna.

Endi jixozlarni ko'rib chiqamiz.

Moyni suyuq xom-ashyolar omboridan keltirish uchun markazdan qochma, uglerodli po'latdan tayyorlangan x20/53KI-2 tipidagi nasos topiladi. (poz 1.12) moyni isitish uchun (poz 11-2) uglerodli po'latdan ishlangan kojux trubali isitgich tanlanadi.

Isitilgan moy (poz 21-22) sig'imga uzatiladi. Sig'im xajmi $V=32\text{m}^3$ li reaktorga yuboriladi. Reaktor yakorno – lopastnoy aralashtirgichga ega. Reaktor ichida isitish yoki sovutish uchun mo'ljallangan zmevik va elektroinduksion isitgich mavjud.

Ksilol omboridan uglerodli po'latdan tayyorlangan RAX – 64 – 50 tipidagi nasos yordamida reaktorga kelib tushadi. Pentaeritrit va katalizator hajmi $V=5\text{m}^3$ bunker taroz orqali kelib tushadi. 32-33 bunkerlardan (hajmi $V=3,5\text{m}^3 / 1400\text{mm}$) reaktorga kanifol va ftal angidridi kelib tushadi. Reaktorga “truba ichida truba” tipidagi K-12 po'latdan ishlangan issiqlik almashgich ulangan. Issiqlik almashgichga K-12 po'latdan ishlangan kojux trubali ellipti qopqoqli bir yo'nalishli kondensator xolodinlik (sovutgich) ulangan. So'ngra K-12 po'latdan ishlangan xajmi $V=0,63\text{ m}^3$ li elliptik tubli va qopqoqli vertikal ajratuvchi sig'im keladi.

Qatron o'zi oqar usulda reaktordan tushadi

- Sig'im (poz 8.1)

- Reaktor (poz 4.1)
- “Rapido” tarozi -1
- Filtr -1

Reaktor ishlab chiqarish quvvati hisobi:

32m^3 hajmli 2ta reaktor 75% yuklanadi, demak xajm $V=24\text{m}^3$ ni tashkil qiladi, retsepturadan har bir kompanentning zichligi va massasini bilgan holda ularning har biri reaktorda qancha joy egallashini hisoblaymiz.

$$\rho_{\text{ftal angidridi}} = 1527 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{kanifol}} = 1060 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{pista moyi}} = 932 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{pentaeritrit}} = 1248 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{soda}} = 2533 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{ksilol}} = 865 \text{ kg/m}^3$$

$$m_{\text{-ftal angidridi}} = 138,5 \text{ kg}$$

$$m_{\text{-kanifol}} = 5,7 \text{ kg}$$

$$m_{\text{-pista moyi}} = 312 \text{ kg}$$

$$m_{\text{-pentaeritrit}} = 86 \text{ kg}$$

$$m_{\text{-soda}} = 0,2 \text{ kg}$$

$$m_{\text{-ksilol}} = 13,5 \text{ kg.}$$

$$\text{jami} = 555,9 \text{ kg}$$

Shunda ularning xajmi quyidagilarni tashkil etadi:

$$V(\text{ftal angidridi}) = 0,0907 \text{ m}^3$$

$$V(\text{pentaeritrit}) = 0.069 \text{ m}^3$$

$$V(\text{kanifol}) = 0,0054 \text{ m}^3$$

$$V(\text{soda}) = 0,00008 \text{ m}^3$$

$$V(\text{pista moyi}) = 0,335 \text{ m}^3$$

$$V(\text{ksilol}) = 0,0156 \text{ m}^3$$

$$\text{Jami} = 0,516 \text{ m}^3$$

Demak reaktorga solinadigan xom-ashyolarning retsepturadagi massasi (555,9kg) bo'yicha hisoblangan hajmi $0,516 \text{ m}^3$ ekan. Endi 24 m^3 hajim uchun necha kg xom-ashyo ketishini hisoblaymiz:

$$0,516 \text{ m}^3 \quad \text{-----} \quad 555,9 \text{ kg}$$

$$24 \text{ m}^3 \quad \text{-----} \quad X \text{ kg}$$

$$X = 24 * 555,9 / 0,516 = 25856 \text{ kg}$$

Reaktordagi 25856 kg lok asosini eritish uchun necha kg nefras qo'shilishini hisoblaymiz:

$$513,82 \text{ kg} \quad \quad \quad 486,18 \text{ kg}$$

$$\text{Smola} \quad \text{-----} \quad \text{nefras}$$

$$25856 \text{ kg} \quad \quad \quad X$$

$$X = 24465 \text{ kg}$$

Tipga qo'yganda sig'imda $24465(\text{nefras}) + 25856(\text{smola}) = 50321 \text{ kg}$ lok bo'ladi. Agar "tip" dagi yo'qotish (0,467%) ni hisoblasak tayyor lok 50000 kg ni tashkil qiladi.

Bundan bitta siklda bitta ishlab chiqarish linyasining quvvati 50000 kg PF-060 loki ishlab chiqarishga yetadi.

$$\text{Xajmi } V = 32 \text{ m}^3$$

$$\text{Yuklash koeffitsienti: } K_3 \text{ } 0,75 - 75 \%$$

$$\text{Effekt xajm: } V_{\text{ef}} = V * K_3 = 0,75 * 32 = 24 \text{ m}^3$$

Jarayon borish vaqti 24 soat.

Bir siklda reaktor quyidagi ishlab chiqarish quvvatiga ega

$$Q_{\text{ts}} = V_{\text{ef}} = 24 \text{ m}^3$$

$$M_{\text{ts}} = V_{\text{ef}} * \rho_{\text{qatron}} = 24 * 1077 = 25856 \text{ kg} = 25,856 \text{ t}$$

Loyixaga asosan lokning 51% ni qatron tashkil qiladi. Qolgan 49% ni nefras sig'imida tip ga keltirish uchun kerak.

Reaktorning o'lchamlari : 2600x2600x9970;

Massasi 16730 kg. Qolgan ko'rsatgichlar quyidagilar

Issiqlik almashgichning yuzasi, Apparatniki – 28, Zmevikniki – 28, Ichki bosim, Apparat ichida - 0,07, Zmeevik ichida – 2

Reaktorning diametri , mm -2600

Korpusning balandligi , mm – 5000

Reaktorning balandligi uzatmasiz – 6380

Reaktorning balandligi uzatma bilan – 9970

**Texnologik jarayonda asosiy
jihozni tanlash, jihozning
issiqlik balansini, biron-bir
qismini mexanik
mustahkamligini hisoblab
topish**

Issiqlik balansi

Reaktorning issiqlik balansi barcha issiqlik almashuvchi moslamalarning parametrlarini aniqlash uchun zarurdir. Bular zmevik, elektroisitgichlar, bug‘ sarfi, sovuq suv, elektro energiya, shuningdek isitish va sovutish uchun kerak bo‘ladigan issiqlik miqdorini aniqlash uchun kerakdir. Reaktordagi lokning sintez jarayonida issiqlik balansini 3 ga bo‘lishimiz mumkin

1. Bug‘ bilan 150°C gacha isitish;
2. Elektroinduktorlarda 250°C isitish
3. qatronni 180°C gacha sovuq suv bilan sovutish

1. Bug‘ bilan isitish

Zmevikning isitish maydoni va issiqlik miqdorini hisoblash uchun moddalar va aralashmaning issiqlik sig‘imini bilish zarur. Buni quyidagi formula orqali keltirib chiqamiz:

$$S_{\text{qatron}} = \sum_{i=1}^n K_i C_i$$

1. Spravochnikdan moddalarning issiqlik sig‘imini olamiz:

$$S_{\text{pista moyi}} = 7,5 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} * \text{град}}$$

$$S_{\text{kanifol}} = 1,44 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} * \text{град}}$$

$$S_{\text{pentaeritrit}} = 18,3437 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} * \text{град}}$$

$$S_{\text{ftal angidrid}} = 161,8 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} * \text{град}}$$

2. Retsepturaga muvofiq qatronning issiqlik sig‘imini aniqlaymiz.

$$S_{\text{qatron}} = \sum_{i=1}^n K_i C_i = \text{so‘m} * K_{\text{pentaeritrit}} + S_{\text{ftal angidrid}} * K_{\text{ftal angidrid}} =$$

$$= 0,5359 * 7,5 + 0,0748 + 1,44 + 0,1526 * 18,3437 + 0,2373 * 161,8 = 45,32 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} * \text{град}}.$$

Bu bosqichda reaktson massa 20°C dan 150°C gacha zmevikda bug' berish orqali isitiladi. Bug'ning bosimi $\rho = 0,5883 \text{ MPa} = 5,81 \text{ atm}$ bug' zmevik orqali issiqlik uzatish natijasida 180°C dan 150°C gacha sovutiladi.

150°C gacha isitish uchun kerakli issiqlik miqdorini topamiz.

$Q = KF\Delta t_{o'r}$ bu yerda

K – issiqlik uzatish koeffisienti

$Vt/m^2 \cdot K$

F – issiqlik uzatish yuzasi, m^2

$\Delta t_{o'r}$ – issiqlik almashgichdagi haroratlarning o'rtacha logorifmik farqi

Q – issiqlik miqdori Vt;

Issiqlik miqdorini quyidagi formula orqali aniqlashimiz mumkin

$Q = V \cdot C (t_{oxirgi} - t_{boshlag'ich})$

Q – issiqlik miqdori;

V – aralashma hajmi m^3 ;

C – aralashmaning issiqlik sig'imi

$$\frac{Дж}{моль \cdot град}$$

$t_{boshlag'ich}$ – aralashmaning boshlang'ich harorati

t_{oxirgi} – aralashmaning oxirgi harorati

$Q = V \cdot C (t_{ox} - t_b) = 24 \cdot 45,32 \cdot (150 - 20) = 141398,4 \text{ Vt}$

Tajribadan bilamizki bunday tur reaktorlarda issiqlik yo'qotilishi 10% ni tashkil qiladi. Shuni hisobga olgan holda issiqlik miqdori quyidagini tashkil qiladi:

$Q_{kpd} = Q \cdot 1,1 = 141398,4 \cdot 1,1 = 155538,24 \text{ Vt}$;

Endi issiqlik uzatish koeffitsientini topish mumkin;

$$K:K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_{H_2O}} + \frac{\delta_{devop}}{\lambda_{devop}} + \frac{1}{\alpha_{n\ddot{y}lat}}} \text{ bu yerda}$$

δ_{devop} - devor qalinligi, 2 mm ga teng;

λ_{devop} - devorning issiqlik o'tkazuvchanligi $Vt/M \cdot K$;

$\alpha_{n\ddot{y}lam}$ - po‘latning issiqlik o‘tkazish koeffitsienti $Vt/M^2 \cdot K$

Spravichnikdagi ko‘rsatgichlardan quyidagilarga egamiz:

$$\lambda_{\text{deop}} = 46,5 \text{ Vt/(s} \cdot \text{k)};$$

$$\alpha_{n\ddot{y}lam} = 120 \text{ Vt/(m} \cdot \text{k)};$$

Bug‘ning issiqlik uzatish koeffitsientini quyidagi formula orqali topamiz:

$$\alpha_{N_2O} = 1,36 A Q^{0,5} \alpha^{0,35} d^{-0,25}; = 155538,24^{0,5} 1^{0,35} 1^{-0,25} = 6199,703 \text{ Vt}$$

Bu yerda 1,36 o‘zgarmas qiymat A-suv va bug‘ning aralashmasining fizik-kimyoviy koeffitsienti o‘zgarmas qiymati;

Q – issiqlik miqdori Vt;

α - truba uzunligi . m;

d-trubaning ichki diametri, m;

Issiqlik uzatish koeffitsienti K-ni topamiz

$$K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha H_2O} + \frac{\delta}{\lambda_{\text{deop}}} + \frac{1}{\alpha_{n\ddot{y}lam}}} = \frac{1}{\frac{1}{6199,703} + \frac{0,002}{46,5} + \frac{1}{120}} = 117,13 \frac{Bm}{M^2 \cdot K}$$

Issiqlik almashinish maydoni quyidagini tashkil qiladi

$$F = \frac{Q}{K \cdot \Delta t_{\ddot{y}p}} = \frac{155538,24}{117,13 \cdot 54,1} = 24,5 M^2$$

Issiqlik almashinish maydoni va issiqlik miqdorini bilgan xolda isitish uchun qancha bug‘ kerakligini topish mumkin

$$\sigma_1 = \frac{Q}{G t_{\ddot{y}p} \cdot t_{\text{oxxu}} - t \delta_{\text{öyç}}} \text{ bu yerda}$$

σ_1 - bug‘ sarfi, kg/s

Q – issiqlik miqdori, Vt

St_{o‘r} – bug‘ning o‘rtacha haroratdagi issiqlik sig‘imi $\omega j/mol \cdot K$

t_{bosh bug‘} – bug‘ning boshlang‘ich xarorati °S

t_{oxirgi bug‘} – bug‘ning oxirgi harorati °S

$$t_{o'r} = 0,5(t_{\text{bosh bug'}} + t_{\text{oxirgi bug'}}) = 0,5(180 + 160) = 170^\circ S$$

demak bu xaroratda issiqlik sig'imi spravochnikka ko'ra quyidagini tashkil qiladi

$$S_{to'r} = 4380 \frac{D_{\text{жс}}}{\kappa \varepsilon * \kappa} \quad \text{bunda bug' reaksion massani isitib o'zi soviydi va quyidagi}$$

xaroratga ega bo'ladi: boshlang'ich bug'-180°S, oxirgi bug'-160°S.

$$\text{Barcha qiymatlar malum bo'lgach, } \sigma_1 = \frac{155538,24}{4380(180*160)} = 1,77 \kappa \varepsilon / c$$

Adabiyotlarda keltirish zmevik uchun optimal truba diametri $d_{cr}=0,1m$

$$\text{Formuladan foydalanilgan xolda } F = \pi d_{CP} \alpha = \frac{\pi(d_2 - d_1) * \alpha}{\ln \frac{d_2}{d_1}}$$

F – issiqlik almashinish maydon yuzasi, m^2

$$\pi = \text{const} = 3,14$$

$d_{cr} = (d_2 - d_1) / \ln(d_2 - d_1)$ o'rtacha diametri, m.

α - issiqlik almashinish uzunligi, m.

d_2 – trubaning tashqi diametri, m.

d_1 – trubaning ichki diametri, m.

Zmevikning uzunligini topamiz

$$\alpha = \frac{F \ln(d_2 / d_1)}{\pi(d_2 - d_1)} = \frac{24,5 * \ln(0,12 / 0,1)}{\pi(0,12 - 0,1)} = 77,25 m$$

Bunda zmevikning xajmi $V_{ZM} = \alpha_{3M} * S_{ur}$ bu yerda

V_{ZM} – zmevikning xajmi, m^3 .

α_{3M} - zmevikning uzunligi, m.

S_{ur} – yo'qotilish maydon tutashuvi, m^2 .

$$V_{ZM} = \alpha_{3M} * S_{ur} = \alpha_{3M} \frac{\pi d^2}{4} = 77,25 * \frac{\pi * 0,1^2}{4} = 0,61 m^3$$

Zmeevikni reaktorga shunday o'rnatiladiki, bunda u reaktor devorlariga tegmasligi kerak.

Hisoblashdan maqsad elektroinduktorlar quvvatini aniqlashdan iborat. Buning uchun avvalo ularning issiqlik miqdorini aniqlash kerak bo'ladi. Buni quyidagi formulaga asosan amalga oshiramiz:

$$Q = V * C(t_{ox} - t_{bo}); \text{ bu yerda}$$

Q – issiqlik miqdori, Vt;

V – umumiy massaning xajmi, 75% t.xajm bo‘lganda aralashmaning xajmi 24m^3 ni tashkil etadi.

C – massaning issiqlik sig‘imi, $\text{Dj/mol}\cdot\text{K}$

t_{bo} – massaning boshlang‘ich xarorati

t_{ox} – massaning oxirgi xarorati, $^{\circ}\text{S}$;

$$Q = V \cdot C (t_{\text{ox}} - t_{\text{bo}}) = 24 \cdot 45,32 \cdot (250 - 150) = 108768 \text{ Vt}$$

FIK 90%(0,9) bo‘lganida, yo‘qotish 10%ni tashkil etadi. Shuning uchun quvvat 10%ga ortiq bo‘lishi kerak. $Q = Q \cdot 1,1 = 108768 \cdot 1,1 = 119645 \text{ Vt}$

Reaktor konstruksiyasida quvvati 1600 kVt bo‘lgan induktorlarni ishlatish orqali bunday quvvatga induktorlar barcha reaksion massani kerakli haroratda isita olishi uchun qancha vaqt kerak bo‘lishini hisoblab topish mumkin. $\tau = \frac{Q}{P}$; bu yerda

Q – issiqlik miqdori, Vt

P – induktorlar quvvati, Vt

$$\tau = \frac{119645}{6400} = 18,6 \text{ c.}$$

3. Qatronni sovutish

Qatronni sovutishni xisoblashdan maqsad, jarayon davomida sovutish uchun qancha sovuq suv kerak bo‘lishini aniqlashdan iborat.

Zmevikka berilgan issiqlik miqdorini topamiz:

$$Q = V \cdot C (t_{\text{qat.ox}} - t_{\text{qat.bo}}); \text{ bu yerda}$$

Q – issiqlik miqdori, Vt;

V – Qatronning xajmi, m^3 .

C – Qatronning issiqlik sig‘imi, $\text{Dj/mol}\cdot\text{K}$

$$Q = 24 \cdot 45,32 (180 - 250) = -76137,6 \text{ Vt.}$$

(-) belgisi shuni ko‘rsatadiki qatron bu jarayonda o‘zidagi issiqlikni o‘zidan sovuqroq bo‘lgan issiqlik tashuvchiga uzatayapti.

Endi FIK ga asosan $\eta = 0,9 = 90\%$. Haqiqiy issiqlik miqdorini topamiz.

$$Q = Q \cdot 1,1 \cdot (-76137,6) = 83751,36 \text{ Vt}$$

Issiqlik miqdorini bilgan holda va yo‘qotishlarni hisobga olib, endi asosiy maqsad jarayonda sarf bo‘ladigan sovuq suv miqdorini quyishdagi formula orqali topamiz:

$$\sigma = \frac{Q}{Ct_{\dot{y}p}(t_{H_2O_{ox}} - t_{H_2O_{bo}})}; \text{ bu yerda}$$

σ - sarf bo'layotgan sovuq suv, kg/s

$Ct_{\dot{y}p}$ - o'rtacha haroratdagi suvning issiqlik sig'imi. Dj/mol*K

$t_{H_2O_{ox}}$ - suvning oxirgi harorati, °S.

$t_{H_2O_{bo}}$ - suvning boshlang'ich harorati, °S.

O'rtacha xaroratdagi suvning issiqlik sig'imi

$$St_{o'r}=0,5 Ct_{\dot{y}p}(t_{H_2O_{ox}} - t_{H_2O_{bo}})=0,5(45+5)=25^\circ S.$$

Spravochniklarda berilgan, va kelib chiqadiki,

$$St_{o'r}=4185. \text{ Dj/kg*grad.}$$

Demak sovuk suv sarfi quyidagiga teng:

$$\sigma = \frac{Q}{C\Delta t_{\dot{y}p} * t_{H_2O_{ox}} - t_{H_2O_{\text{boou}}}} = \frac{83751,36}{4185(45 - 5)} = 0,5_{kg} / c.$$

Aralashtirgichning mexanik xisobi

Valning quvvatini hisoblash:

Aralashtirayotgan moslamaning valdagi quvvatini quyidagi formula orqali hisoblab topamiz.

$$N^1 = K_1 K_2 (\Sigma_K + 1) N_M, B_m \quad \text{Bu yerda:}$$

N_M - Yordamchi moslamalarsiz, apparatdagi rejimda muxitni aralashtirish uchun ishlatiladigan quvvat, Vt;

K_1 – aralashtirilayotgan muhit bilan apparatni to'ldirish darajasini inobatga oluvchi koeffitsienti.

K_2 – Qarshilikni ortishi natijasida yoki yoqilganda ishlayotgan quvvatning ortishini inobatga oluvchi koeffitsienti.

Σ_K – apparatdagi yordamchi qurilmalar tufayli vujudga keladigan quvvatning ortishini inobatga oluvchi koeffitsientlar summasi.

K_1 – quyidagi formula orqali topamiz.

$$K_1 = NJ/Dv ; \text{ bu yerda } NJ=0,8/1,2;$$

ϑ_v – apparatdagi aralashtirilayotgan suyuq muhitning balondagi, m;

V_C – aralashtirilayotgan muxitning berilgan xajmida;

Ij – oxirgi balandlik darajasi tsilindrik apparatlarda quyidagi formula orqali topiladi:

$$I_j = \frac{1,27(V_c * V_d)}{\omega^2} = \frac{127 * 24}{2,6^2} = 4,5 \text{ m}$$

AO-tipidagi elektrodvigatel ishlatilayotganligi sababli K_2 – koeffitsienti – 1 ga teng deb qabul qilinadi.

N_M – muhitni aralashtirish uchun sarflanayotgan quvvatni quyidagi formula orqali topamiz.

$$N_M = K_N * Q_C * n^3 * d_M^5 * Bt; \text{ Bu yerda}$$

d_M – aralashtirgichning diametri, m;

n – aralashtirgichning aylanishlar soni. Ayl/sek.

Q_C – aralashtirayotgan muhit zichligi kg/m^3

K_N – quvvat kriteiysi.

Aralashtirgichning diametri d_M ni topamiz.

$$d_M = \omega - 2 N_m = 2600 * 2 * (50 + 100 + 50) = 2200 \text{ mm.}$$

ω - reaktorning ichki diametri

N_m – devorning zmevikkacha bo‘lgan masofa (50); zmevikning diametri (100) zmevik va aralashtirgich orasidagi masofa reaktordagi kuraklar qalinligini quyidagi formula orqali topamiz:

$$b = 0,07 * d_M = 2,2 * 0,07 = 0,154 \text{ m yoki } 154 \text{ mm}$$

Reaktor bilan aralashtirgich orasidagi masofa quyidagini tashkil etadi

$$N_m = 25 \div 140 \text{ mm}$$

Reaktor devorlaridagi reaksion massaga issiqlik uzatish jarayonini jadallashtirish maqsadida

$N_m = 25 \text{ mm}$ deb olamiz.

Aralashtirgichning optimal aylanishlar soni n' - ni topamiz.

$$n' = \frac{v_o}{\pi d_M}; \text{ ayl/sek;}$$

v_o - aralashtirgichning optimal maxalliy tezligi m/sek. Bu ko‘rsatgich aralashtirilayotgan muhit qovushqoqligiga qarab topiladi.

Lok uchun mahalliy tezlik $1,5 \div 1,0 \text{ m/sek}$ ni tashkil etadi.

Biz 1,25 m/sek deb olamiz.

$$n' = \frac{\omega}{\pi * d_M} = \frac{1,25}{3,14 * 2,2} = 0,18 \text{ ayl/sek yoki } n' = 0,18 * 60 \approx 11 \text{ ayl/min}$$

aralashtirilayotgan muhit zichligi

Q_C – ni quyidagi formula orqali topamiz:

$$Q_C = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{x_i}{Q_i}}, \text{ kg/m}^3 \text{ bu yerda}$$

X_{kg} – aralashma komponentlarining massaviy ulushi.

Q_{1-i} – aralashma komponentlarining zichligi kg/m^3

$$Q_C = \frac{1}{\frac{0,5359}{920,5} + \frac{0,0742}{1090} + \frac{0,1526}{1200} + \frac{0,2373}{1397}} = 1059,65 \text{ kg/m}^3$$

Spravochnikdagi ma'lumotlarga ko'ra muhit qovushqoqligi: $\mu = 2450$

Reynolds kriteriysidan Rets istalgan aralashtirgich uchun:

$$Rets = \frac{Q_C * \pi d_M^2}{\mu_C} = \frac{1059,65 * 3,14 * 2,2^2}{2450} = 0,44$$

Reynolds kriteriysi quvvat kriteriysi K_N – ni grafik bo'yicha quvvatini aniqlash uchun kerak. Bunda quvvat kriteriysi $K_N = 20$ ga teng.

O'rnatilgan rejimda muhitni aralashtirish uchun kerak bo'ladigan quvvatni aniqlaymiz.

$$N_M = K_N * Q_C * n'^3 * d_M^5 = 20 * 1059,65 * 0,21^3 * 10^3 * 2,2^5 = 10076,8 \text{ Vt} = 10,8 \text{ kVt.}$$

Endi N_T ma'lum bo'lgach valdagi quvvatni topishimiz mumkin.

$$N' - K_1 * K_2 * N_M = 1,731 * 10,08 * 10^3 = 17448,48 \text{ Vt} = 17,5 \text{ kVt.}$$

Dvigatellar, reduktorlar va elektruzatmalar katalogidan hisob-kitoblarga ko'ra biz quyidagilarni tanlaymiz:

A – tipidagi uzatma, gabarit III Vd-VII 20/21-1500, reduktor, bu yerda valning aylanish chastotasi 21 ayl/min = 0,55 ayl/sek = 1', hisoblangan quvvat $N' = 20$ kVt elektrodvigatelning aylanish chastotasi 1500 ayl/min, yo'l qo'yiladigan kuchlanish 24000 V $N = 24 \text{ kN}$.

Iqtisodiyot

**ISHLAB CHIQARISH DASTURI - MAHSULOTNING YILLIK
ISHLAB CHIQARISH HAJMI (NATURAL VA QIYMAT
IFODASIDA)**

12-jadval.

№	Mahsulot nomi	O'lcham	Bir o'lcham narxi so'm	Natural ifodasi	Qiymat ifodasi m.so'm.
1	2	3	4	5	6
1	Pf-060 markali yarim tayyor lok	tonna	12 000 000	20 000	240 mlrd
	Jami				

Ushbu jadvalda loyiha bo'yicha ishlab chiqarishga rejalashtirilgan mahsulot turi, uning o'lchami, natural ifodadagi va qiymati bo'yicha mahsulotning hajmi va 1 o'lcham mahsulotning sotiladigan narxi qayd etiladi.

Hisob tartibi:

5 grafada loyiha bo'yicha mahsulotning 1 yillik hajmi qayd etiladi.

6 grafa = 4 grafa x 5 grafaga.

1. Korxona i/ch sarflari va ularning guruhlanishi

Umumiy ko‘rinishda ishlab chiqarish sarf xarajatlar (maxsulot, ishlar, xizmatlar tannarxi) ishlab chiqarish jarayonida qo‘llanilgan tabiiy resurslar, xom ashyo, materiallar, yoqilg‘i, quvvat, asosiy fondlar, mexnat resurslari, xamda ishlab chiqarish va maxsulotni sotishga sarflangan boshqa qolgan xarajatlarning qiymatlarni aks ettiradi.

Bozor iqtisodiyotiga o‘tish munosabati bilan O‘zbekiston Respublikasi Moliya Vazirligi tomonidan 27.01.1995 yil №9, 5.02.1999 yili № 54 qarori bilan takomillashtirilgan “Maxsulot tannarxi (ishlar, xizmatlar) ni tashkil qiluvchi sarflar tarkibi va maxsulot (ishlar, xizmatlar) ni sotish, moliya natijalarni kelib chiqish tartibi” to‘g‘risidagi yangi Yo‘riqnoma qabul qilingan.

Ushbu Yo‘riqnoma bo‘yicha hamma sarflar maxsulot ishlab chiqarish tannarxiga kiritiladigan va ishlab chiqarish tannarxiga kiritilmaydigan (ammo ular davr xarajatlar tarkibida qayd etilib, asosiy faoliyat foydasida inobatga olinadilar) xarajatlarga bo‘linadilar:

- Bundan tashqari sarflar korxona umumxo‘jalik faoliyatining foyda yoki zarari xisobida inobatga olinadigan moliya faoliyati bo‘yicha xarajatlar;
- Favqulotdagi zararalar (foyda yoki daromadini soliq to‘laguncha qadar xisobida inobatga olingan) dan iborat.

Shunga ko‘ra sarf moddalarining guruxlanishi quyidagicha bo‘ladi:

1. Maxsulotning ishlab chiqarish tannarxi;
2. Davr xarajatlari;
3. Moliya faoliyati xarajatlari;
4. Favqulotdagi zararlar.

2. Maxsulot tannarxiga kiritiladigan sarf xarajatlar tarkibi

a) **maxsulot tannarxining iqtisodiy mazmuni;** Maxsulot tannarxi asosiy sifat ko‘rsatkichi bo‘lib, unda korxonalarning xo‘jalik faoliyatlaridagi hamma nuqson va muvaffaqiyatlari ifodalanadi, mahsulotni ishlab chiqarish va sotishga

ketgan sarf-xarajatlarning pul ifodadagi yig'indisidir. Maxsulot ishlab chiqarish va sotishga ketgan sarflar qanchalik kam bo'lsa, shunchalik ishlab chiqarishning samaradorligi oshadi.

Mahsulot ishlab chiqarish bilan bevosita bog'liq bo'lgan xarajatlarning puldagi ifodasi esa mahsulot ishlab chiqarish tannarxi deb ataladi.

Tannarx – maxsulot qiymatining asosiy qismini tashkil etib, uni baxosini belgilashda asos xisoblanadi. Shuning uchun maxsulot tannarxini kamayishi amalda uni narxini pasayishini ta'minlaydi va foydani ko'payishida manba hisoblanadi.

Foyda va maxsulot tannarxining ahamiyati ayniqsa bozor munosabatlari sharoitida oshib ketdi, chunki foyda korxona faoliyatining asosiy manbaasini tashkil etadi.

b) sarf xarajatlarning kulkutsion moddalari va iqtisodiy elementlar bo'yicha guruxlanishi; Sarflar va xarajatlar shakllanish boshqaruvida xarajatlar turini inobatga olgan sarflar tasnifi muxim ahamiyatga ega va u kalkutsiya moddalari xamda sarflar elementlari bo'yicha ko'riladi.

Xarajatlarning kalkutsiya moddalari bo'yicha guruxlanishi ushbu xarajatlarni xosil bo'lgan o'rni (joy) ni aks ettiradi va bir tur yoki bir o'lcham maxsulot ishlab chiqarish uchun ketgan sarflarni rejalash, xisobga olish va aniqlashda qo'llaniladi.

Xarajatlarning sarf elementlari bo'yicha guruxlanishi esa xarajatlar qayorda va qaysi maqsadlarga safrlanishidan qat'iy nazar ishlab chiqarishga ketgan sarflar smetasini tuzishda qo'llaniladi. Ushbu smeta korxona ishlab chiqaradigan hamma maxsulotining hajmiga ketgan sarflarni aniqlaydi.

Maxsulotning ishlab chiqarish tannarxini tashkil etuvchi xarajatlar iqtisodiy mazmundorligiga binoan quyidagi elementlar bo'yicha guruxlanadilar:

- ishlab chiqarish moddiy sarf xarajatlar (qayta ishlanadigan chiqindilar qiymati ayrilgan xolda);
- ishlab chiqarish xarakteriga ega mexnat haqi sarf xarajatlar;

- ishlab chiqarishga taaluqli ijtimoiy sug'urta ajratmalar;
- asosiy fondlar va nomoddiy aktivlarning amortizatsiyasi;
- boshqa ishlab chiqarish xarajatlar.

Maxsulotning ishlab chiqarish tannarxi

Maxsulotning ishlab chiqarish tannarxiga uni ishlab chiqarish bilan bevosita bog'liq bo'lgan xarajatlar kiradi va ular quyidagilardan iborat:

1. To'g'ri va yondosh moddiy xarajatlar;
2. Mexnatga doir sarflangan to'g'ri va yondosh xarajatlar;
3. Qolgan ishlab chiqarishga taaluqli xarajatlar (shu jumladan ustama xarajatlar).

Ishlab chiqarish moddiy sarflar tarkibi:

1.1. Chetdan keltirilgan (sotib olingan), maxsulot tarkibida asosini xosil qiluvchi yoki maxsulot ishlab chiqarish (ishlarni bajarish, xizmatlar ko'rsatish) da zarur tarkibiy qism hisoblangan xom ashyo va materiallar.

1.2. Sotib olingan materiallar – ishlab chiqarish jarayonida uni normal xolatda o'tishini ta'minlovchi va maxsulotni o'rab-chirmablash uchun mo'ljallangan, yoki boshqa ishlab chiqarish maqsadlarda ishlatiladigan materiallar (sinovlar o'tkazish, nazorat qilish, asosiy fondlarni ta'mir va ekspluatatsiyasi uchun), ta'mirlash uchun zarur bo'lgan zaxira qismlari, instrument, inventar, moslamalar emirilishi, maxsus kiyim-boshni emirilishi va shunga o'xshash mexnat vositalar (asosiy fondlar tarkibiga kirmagan) boshqa arzon baho ashyolarning emirilishi.

1.3. Sotib olingan yarim fabrikat va komplektlash buyumlari (shu korxonada qo'shimcha ishlov yoki montajga mo'ljallangan).

1.4. Tashqi yuridik va jismoniy shaxslar, shuningdek, xo'jalik yurituvchi sub'ektning ichki tarkibiy bo'linmalari tomonidan bajariladigan, faoliyatning asosiy turiga tegishli bo'lmagan, lekin ishlab chiqarish xususiyatiga ega bo'lgan ishlar va xizmatlar.

Ishlab chiqarish xarakteriga ega ishlar va xizmatlar – boshqa chet korxona, xo'jaliklar yoki asosiy faoliyatiga kirmagan korxonaning xo'jaliklari bajaradigan

ishlar (maxsulot ishlab chiqarish uchun maxsus aloxida operatsiyalarni amalga oshirish, xom ashyo va materiallarga ishlov o'tkazish, chet korxonalarning yuk tashish uchun transport xizmatlar va x.k.).

1.5.Chetdan sotib olingan yoqilg'i – texnologik jarayonlarda, turli xil quvvatlar ishlab chiqarish uchun, binolarni isitish, ishlab chiqarishni transport xizmat bilan ta'minlash uchun mo'ljallangan turli yoqilg'ilar;

1.6.Sotib olingan turli xil quvvatlar – texnologik, transport va boshqa xo'jalik ehtiyojlarga sarflanadigan quvvatlar.

1.7.Moddiy resurslarning tabiiy yo'qolish normalari doirasida va ulardan ortiqcha yo'qotilishi, yaroqsizlanishi va kam chiqishi. Norma chegarasidan oshmay tabiiy qurishi va sababli kamomad va aynishi natijasida yo'qotmalar.

1.8.Moddiy resurslar qiymatiga yana korxonalarning moddiy resurslar bilan ta'minlovchilar tomonidan keltirilgan tara va o'rash materiallari uchun sarf xarajatlari xam kiradi.

1.9. Xo'jalik yurituvchi sub'ektning transporti va xodimlari tomonidan moddiy resurslarni yetkazish bilan bog'liq harajatlar (yuklash va tushirish ishlari), ishlab chiqarish xarajatlarining tegishli elementlariga kirishi kerak (mehnatga haq to'lash harajatlari)

1.10. Moddiy sarflardan qayta ishlanadigan chiqindilar qiymati ayriladi – maxsulot ishlab chiqarish jarayonida butunlay yoki qisman iste'mol sifatini yo'qotgan xom ashyo, materiallarning qoldiqlari.

2. Ishlab chiqarishga taaluqli mexnat haqlari uchun sarflar - korxonada qabul etilgan mexnat haqi tizimiga binoan ishbay rassenska, tarif stavka va okladlar asosida xaqiqatdan bajarilgan ish uchun xisoblangan ish haqlari. Bunga yana mukofotlar, rag'batlantirish va kompensatsion to'lovlar, shtatida bo'lmagan, ammo korxonaning asosiy faoliyatiga jalb qilingan xodimlar ish haqlari kiradi.

1.3. Ijtimoiy sug'urta bo'yicha sarflar – belgilangan normalarga binoan ijtimoiy Davlat sug'urta idoralar Nafaqa fondi, Davlat va tibbiy fondiga xodimlar mexnat haqlaridan foiz hisobida majburiy to'lovlar.

1.4. Asosiy fondlar va ishlab chiqarish axamiyatiga ega bo'lgan nomoddiy aktivlar amortizatsiyasi. Bu modda tarkibiga asosiy fondlarning balans qiymati va belgilangan normalar asosida ularning to'la qayta tiklashga mo'ljallangan amortizatsiya ajratmalari kiradi (shu jumladan qonunga binoan fondlar aktiv qismining tezlashtirilgan amortizatsiyasi).

Korxonaning nomoddiy aktivlar tarkibida er, suv, boshqa tabiiy resurslar, sanoat va intellektual (aqliy) mulk ob'ektlar (patent, litsenziya) ga ega bo'lgan xaqlar aks etadi.

Nomoddiy aktivlar yemirilishi ularning boshlang'ich qiymati va foydali xizmat davriga binoan har oy maxsulot tannarxiga o'tkaziladi. Foydali xizmat davri aniqlanmagan nomoddiy aktivlar uchun yemirilish normasi 5 yilga belgilanadi (foydali xizmat davr korxonaning faoliyat davridan oshmasligi shart).

1.5. Boshqa ishlab chiqarish sarflari – bularga oldin qayd etilgan moddalarga kirmagan sarflar kiradi – soliqlar, to'lovlar, maxsus fondlarga to'lanadigan ajratmalar, kreditlar bo'yicha to'lovlar (belgilangan stavkalar, chegarasida), komandirovkalar bo'yicha xarajatlar, aloqa xizmati va boshqa ishlab chiqarish jarayonini ta'minlash bo'yicha sarflar kiradi.

Mahsulot tannarxiga qo'shilish usuliga qarab ishlab chiqarish xarajatlari 2 guruxga bo'linadi:

1. Bevosita (to'g'ri) xarajatlar.

2. Bilvosita (yondosh) xarajatlar.

Bevosita (to'g'ri) xarajatlar deb tegishli kalkulyasiya ob'ektining tannarxiga to'ppa-to'g'ri, ya'ni bevosita o'tkaziladigan xarajatlarga aytiladi. Masalan, texnologik maqsadda sarflangan xom ashyo va asosiy materiallar, ishlab chiqarishda band bo'lgan ishchilarning asosiy ish haqi va hokazo.

Yondosh xarajatlar bir necha xil mahsulotni tayyorlash bilan bog'liq (energiya, suv, bug' va hokazolar sarfi), shuning uchun ular mazkur mahsulot turlari o'rtasida taqsimotning aniq bazalariga mutanosib ravishda taqsimlanadi.

Ishlab chiqariladigan mahsulotning miqdoriga bog'liqligiga qarab xarajatlar ikki guruhga bo'linadi:

1. O'zgaruvchan.

2. Shartli- o'zgarmaydigan.

Ishlab chikarayotgan mahsulot miqdorining ko'payishi yoki kamayishiga qarab o'zgaradigan (ular ham ko'payadi yoki kamayadi) xarajatlar **o'zgaruvchan** deyiladi. Bularga xom ashyo, materiallar, texnologik maqsadda ishlatiladigan yoqilg'i va elektroenergiya, ishchilarning ish haqi (qisman), asbob-uskunalarini saqlash va foydalanish xarajatlari kiradi.

Mahsulot miqdorining o'zgarishi ta'sir etmaydigan xarajatlar **shartli-o'zgarmaydigan** xarajatlar deb ataladi. Bularga umumishlab chiqarish xarajatlari kiradi. Bu xarajatlar tarkibida xam mahsulot miqdorining ko'payishi yoki kamayishiga qarab har xil sanoat tarmoqlarida har xil darajada o'zgaradigan xarajatlar bo'lishi mumkin. Lekin bunday xarajatlar umumsex xarajatlari ichida kam salmoqqa ega yoki ularning o'zgarishi uncha sezilarli emas. Shuning uchun ular shartli-o'zgarmaydigan xarajatlar deb nomlangan.

Shartli- o'zgarmaydigan xarajatlar mutlaq miqdor bo'yicha nisbatan o'zgarmay qolsada, ishlab chiqarish o'sganda tannarxni pasaytirishning muhim omiliga aylanadi, chunki bunda ularning mahsulot birligiga to'g'ri keladigan miqdori kamayadi.

Ishlab chiqarish xarajatlari tarkibiga qarab bir turdagi (o'xshash) va har xil turdagi (kompleks) xarajatlarga bo'linadi. Bir turdagi xarajatlarga xom ashyo va materiallar, ish haqi, yoqilg'i va energiya xarajatlari kiradi. Kompleks sarflar tarkibida har xil turdagi xarajatlar yig'iladi. Masalan, umumishlab chiqarish xarajatlari, ish haqi, yoqilg'i, amortizatsiya va hokazo sarflar kiradi.

Ishlab chikarish tannarxiga kiritilgan sarflar maxsulot ishlab chikarish kalkulyasiyasi va ishlab chikarish smetasida aks ettiriladi. Maxsulot ishlab chiqarish kalkulyasiyasida sarflar moddalar bo'yicha guruhlanib bir o'lcham yoki bir tur maxsulot ishlab chiqarishga ketgan xarajatlarini ifodalab quyidagilardan iborat:

1. To'g'ri moddiy sarflar.

2. Mexnatga doir to'g'ri sarflar:

- a) i/ch ishchilarning ish haqi
- b) ijtimoiy sugurta ajratmasi
- 3. Materiallarga doir yondosh sarflar.
- 4. Mexnatga doir yondosh sarflar.
- 5. Asosiy fondlar va nomoddiy aktivlar amortizatsiyasi.
- 6. Boshqa, shu jumladan ustama xarajatlar.

Tugri moddiy sarflar ko'p hollarda kalkulyasiyadan keyin aloxida jadvalda ochiladi va quyidagi sarflardan tashkil topadi:

- 1. xom ashyo va asosiy materiallar – maxsulot tarkibiga kiradigan komponentlar.
- 2. Yordamchi materiallar – maxsulot tarkibiga kirmagan, ammo uni xosil bulishida ishtrok etgan (katalizator, reagent va xokazo).
- 3. Qayta ishlanadigan chiqindi (ayriladi).
- 4. Yoqilg'i va quvvat sarflari.

Umum xo'jalik bo'yicha maxsulot ishlab chiqarishga ketgan sarflar esa iqtisodiy elementlar bo'yicha guruhlanib quyidagilardan iborat:

- 1. xom ashyo va asosiy materiallar.
- 2. Yordamchi materiallar.
- 3. Yoqilg'i.
- 4. Quvvat sarflari.
- 5. Hodimlarning ish haqlari.
- 6. Ijtimoiy sug'urta ajratmasi.
- 7. Asosiy fondlar va nomoddiy aktivlar amortizatsiyasi.
- 8. Boshqa sarflar.

5.Davr harajatlari, moliya faoliyati bo'yicha sarflar va favqulotdagi zararlar

Davr xarajatlari — xarajatlar tarkibi to'g'risidagi Yo'riqnomaga binoan joriy etilgan korxonaning xarajatlar xisobi tizimida nisbatan yang'i ko'rsatkich. Bevosita ishlab chiqarish jarayoni bilan bogliq bo'lmagan xarajatlar davr xarajatlari toifasiga kiritiladi. Ushbu xarajatlarga bo-shqaruv, tijorat xarajatlari, umumxo'jalik maqsadidagi boshqa xarajatlar, shu jumladan ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlanmalari xarajatlari kiradi. Ushbu xarajatlar korxonaning mahsulot ishlab chiqarish faoliyati bilan bog'lanmagani, leqin mahsulot (ishlar, xizmatlar) sotish bo'yicha asosiy faoliyati bilan bovingani uchun ular operatsion xarajatlar, shuningdek umumiy va ma'muriy xarajatlar deb xam ataladi. Ular ishlab chiqarilgan va sotilgan mahsulot yoki tovarlar hajmiga bog'liq emas, aksincha, vaqt, xo'jalik faoliyatining qancha davom etishi bilan ko'proq bogliq. Ushbu xarajatlar ular paydo bo'lgan xisobot davrida yig'iladi va hisobdan chiqariladi.

Davr xarajatlariga quyidagi xarajatlar kiritiladi:

- mahsulotni sotish xarajatlari;
- boshqaruv xarajatlari;
- boshqa operatsion xarajatlar, shu jumladan ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlanmalari harajatlari, ishlab chiqarish va boshqaruv tizimini rivojlantirish xarajatlari;

- kelgusida soliq solish bazasiga kiritiladigan hisob davri xarajatlari.

Moliya faoliyati bo'yicha xarajatlar - bularga quyidagilar kiradi:

- Qisqa muddatli bank kreditlari (O'zbekiston Markaziy banki belgilangan xisob stavkalar chegarasida yoki undan yuqori) bo'yicha to'lovlar va ta'minotchilar kreditlari uchun % to'lovlari.
- uzoq muddatli kreditlar bo'yicha to'lovlar;
- uzoq muddatli ijara bo'yicha % to'lovlari;
- chet el valyutalari bilan bog'liq operatsiyalar bo'yicha zarar (убыток) va salbiy kurs (raznitsa).

- qimmatli qog'ozlar chiqarish va tarqatish bo'yicha xarajatlar.
- moliyaviy faoliyat bo'yicha xarajatlar.

Favqulotdagi zararlar - Korxona faoliyatida ko'zda tutilmagan xodisa va operatsiyalar natijasida kelib chiqqan gayri tabiiy, kutilmagan xarajatlar.

To'g'ri moddiy sarflar

20.000 tonna

13-jadval.

Sarf modsalar	O'lch .	Baxo So'm	1 o'lcham maxsulot uchun		Yillik sarf	
			miq.	so'm	miq.	mlrd.so'm
Xom ashyo va asosiy materiallar						
a) kunga boqar moyi		5800	298	1 728 400	5 960	34 568
b) pentaetrit		14 000	82.1	1 149 400	1 642	22 988
c) konifol	kg	13 600	5.4	73 440	108	1 468.8
d) nefraz		5 000	468.8	2 344 000	9 376	46 680
e) ftalangidrid		16 800	132.3	2 222 640	2 646	44 452.8
Yordamchi materiallar:						
a) ksilol	kg	13 600	13	176 800	260	3 536
b) kalsirlangan soda		8 000	0.4	3 200	8	64
Ishlatiladigan chiqindi (ayriladi)	-	-	-	-	-	-
Yoqilg'i(gaz, ko'mir, diz.yoqilg'i).	m ³	289.74	1.76	431.2	35.2	8.624
Quvvat sarflari (el.quvvati, suv, bosim ostidagi xavo, bug').	kVt	228.6	320	73 152	6 400	1 463
Jami:			7 771 463,2		155 429 264 000	

Mahsulot ishlab chiqarish tannarxining kalkulyasiyasi

Yillik ishlab chiqarish xajmi – 20 000 tonna

Maxsulotning kalkulyasion o'lchami – 1 tonna

14-jadval.

	Sarf moddalar	qiymati	
		Sarflar	
		1 o'lcham maxsulot uchun, so'm	Yillik hajmi, m
	2	3	4
1.	To'g'ri moddiy sarflar	7 771 463,2	155 429 264
2.	Mexnatga doir to'g'ri sarflar, shu jumladan:	10 713,6	214 272
a)	Ishlab chiqarish ishchilarining ish haqi	8 640	172 800
b)	Sug'urta ajratmalari (yagona ijtimoiy to'lov -15%)	2 073,6	41 472
3.	Materialga doir yondosh sarflar	1 555,2	31 104
4.	Mexnatga doir yondosh sarflar, 13%	1 346,3	26 926
5.	Asosiy fondlar amortizatsiyasi	4 322	86 440
6.	Boshqa (shu jumladan ustama) sarflar	1 804,1	36 082
	Ishlab chiqarish tannarxi	7 786 882,4	155 737 648
	Davr xarajatlari	4 234,3	84 686
	Umumiy tannarx	7 791 204,4	155 824 088
	Umumiy sarflar	2 901,5	58 030
	Foyda	1 324 561,3	26 491 226
	Maxsulot rentabelligi	7 795 438,7	155 908 774
	Korxonaning ulgurji baxosi	9 120 000	182 400 000
	Aksiz		
	Kelishilgan (erkin -sotish) baho, - aksiz bilan	9 120 000	182 400 000
	Kelishilgan (erkin -sotish) baho, - 24% QQS bilan.	12 000 000	240 000 000

ASOSIY IQTISODIY KO'RSATKICHLAR HISOBI

15-jadval.

№	Ko'rsatkichlar	O'lcham	Loyixa bo'yicha
1	2	3	4
1	Yillik i/ch mahsulot hajmi		
	a) natural ifoda	tonna	20 000
	b) tovar mahsulotining qiymati	ming so'm	182 400 000
2	1 o'lcham mahsulotning i/ch tannarxi (ishlab chiqarish sarflari)	So'm/o'lcham	7 786 882.4
3	Yillik mahsulotning tannarxi	so'm	155 737 648
4	Mahsulotning erkin-sotish baxosi	so'm/o'lcham	12 000 000
5	Yillik foyda	ming so'm	26 491 226
6	Mahsulot rentabelligi (samaradorligi %)	%	34
7	1 ishlovchining o'rtacha- oylik ish haqi	so'm	1 075 000
8	1 ishchining o'rtacha- yillik ish haqi	so'm	950 000

Texnologik jarayon hamda dastgohlarni avtomatlashtirish

Turli texnologik uskunarlar va sistemalar talab etilgan vazifalarni bajarishi uchun biron bir boshqarish jarayonini tashkillashtirish lozim. Boshqarish jarayoni “qo‘l” usulida yoki umumiy xolda avtomatlashtik boshqarish sistemalari deb ataluvchi texnik vositalar birligi orqali amalga oshiriladi.

Sanoat ishlab chiqarishining texnologik jarayonlarini avtomatlashtirish texnik progressning ishlab chiqarish madaniyatining yuksalishiga, maxsulot sifatini oshishiga, uskuna unumdorligiga, maxsulotni ishlab chiqarishda xom ashyoning umumiy sarfini, energiya va mehnat sarfini kamaytirishga, atrof muhit himoyasini yaxshilashga, insonni ishlab chiqarishning zararli sharoitlaridan ozod qilishga shu bilan birga qator sotsial, iqtisodiy va texnik ko‘rsatkichlarni yaxshilashga qaratilgan asoslaridan biridir.

Avtomatlashtirish – texnologik jarayonlarni odam ishtirokisiz boshqaradigan texnik vositalarni joriy etish demakdir. Avtomatlashtirish ishlab chiqarish jarayonidagi odam ishtirok etmagan sanoatning yangi bosqichi bo‘lib, bunda texnologik va ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarish funksiyasini avtomatik qurilmalar bajaradi. Avtomatlashtirishni joriy etish ishlab chiqarishning asosiy texnik – iqtisodiy ko‘rsatkichlarining yaxshilanishiga, ya’ni ishlab chiqarilayotgan mahsulot miqdori va sifatining oshishi hamda tannarxining kamayishiga olib keladi.

Avtomatlashtirishning maqsadi – mehnat unumdorligi va ishlab chiqarishning sifatini oshirish rejalarini avtomatlashtirish, optimallashtirish va boshqarish, insonni zararli sharoitlarda ishlashdan ozod qilishdir.

Texnik jarayonlarda odamning ishtirok etishiga ko‘ra avtomatlashtirishni quyidagilarga ajratish mumkin: avtomatik nazorat, avtomatik rostlash va avtomatik boshqarish.

Avtomatik nazorat – texnologik jarayonlarda tezkor ma’lumotlarni avtomatik ravishda qabul qilish va uni qayta ishlash uchun kerakli bo‘lgan sharoitlarni ta’minlaydi.

Avtomatik rostlash – texnologik jarayonlarning tegishli parametrlarini avtomatik rostlovchi asboblarda yordamida talab qilingan sathda saqlanishini nazarda tutadi. Bu holda odam faqat avtomatik rostlash sistemaining (ART) to‘g‘ri ishlashini nazorat qiladi.

Avtomatik boshqarish – texnologik operatsiyalarni belgilangan ketma-ketlikda avtomatik ravishda bajarilishini va boshqaruv obyektiga nisbatan bo‘ladigan ta’sirlarning muayyan muttasilligini ishlab chiqishdan iborat.

Ishlab chiqarish jarayonlarining avtomatlashtirilishi asosan uch bosqichdan iborat bo‘ladi:

Birinchi bosqich- bunda asboblarni mashina va apparatlar yaqiniga joylashtirish deyarli qiyinchiliklar tug‘dirgan. Avtomatlashtirishning bu davrida shkalasi yaxshi ko‘rinadigan yirik o‘lchamli asboblari ishlatiladi. Bunda bir korpusga o‘lchash asbobi, rostlagich va topshiriq beruvchi qurilma joylashtiriladi.

Ikkinchi bosqich– ayrim jarayonlarning kompleks avtomatlashtirilishidir. Bunda rostlash alohida shchitga o‘rnatilgan asboblari bo‘yicha olib boriladi. Yirik o‘lchamli asboblardan foydalanish bu shchitning bir necha metr ga cho‘zilib ketishiga olib keladi va shchitni nazorat qilish qiyinlashadi, avtomatlashtirishning bu davrida shchitdagi asboblarning hajmini kichiklashtirish zarurati paydo bo‘ladi. Bu masalani hal qilish uchun kichik o‘lchamli ikkilamchi asboblari ishlatiladi.

Uchinchi bosqich (to‘liq avtomatlashtirish bosqichi) – agregat va sexlarni yalpisiga avtomatlashtirish bilan xarakterlanadi. Bu davrning xarakterli xususiyati shundaki, boshqarish yagona nazorat punktiga markazlashtiriladi. Shu bilan birga, mitti ikkilamchi asboblarni ishlatish ehtiyoji paydo bo‘ladi. Doimiy nazoratni talab qilinadigan o‘lchash va rostlash asboblari (yirik o‘lchamli) shchitdan tashqariga o‘rnatiladi.

PF 060 lok bo‘yog‘i ishlab chiqarishda sig‘imlar va reaktor qurilmasini avtomatlashtirishda funksional sxemasini shakllantiriladi.

Avtomatlashtirish funksional sxemasi GOST 21-404-85 bo‘yicha amalga oshirildi.

Sig‘imlardagi sathini nazorat qilish uchun qurilmalarga SITRANS LU ultratovushli sath o‘lchash – uzatish komplekti (LT) o‘rnatiladi. Ushbu o‘lchash komplekti 4-20 mA chiqish signalini shakllantirib beradi. Sathning haqiqiy vaqt rejimidagi qiymatlari SCADA tizimida vizuallanib turadi.

Aralashtirish jarayonini pozitsion boshqarish uchun magnitli yuritgich (NS) va o'chirib yoqish tugmalari (HS) o'rnatiladi. Magnitli yuritgichga aralashtirgichning elektrodvigateli ulanadi. O'chirib yoqishni boshqarish esa HS tugmalar va SCADA tizimida operator yordamida amalga oshiriladi.

Reaktordagi haroratni rostlash uchun Pt100 sezgir elementli SITRANS TR elektr qarshilik termometr o'zgartigichi o'rnatiladi. Ushbu o'lchash komplekti 4-20 mA chiqish signalini shakllantirib beradi. Natijaviy signal Simatic S7 1500 kontrolleri komplektida qabul qilinib, boshqarish ta'siri nasosga uzatiladi.

LT – sath o'lchagich.

TT – Pt100 sezgir elementli elektr qarshilik termometri.

NS – magnitli yuritgich.

HS – o'chirib yoqish tugmalari.

HL – ogohlantiruvchi lampa

PLC – dasturlanadigan mantiqiy controller.

AI – PLC ning analog signal kirish qismi.

AO - PLC ning analog signal chiqish qismi.

DI – PLC ning raqamli signal kirish qismi.

DO - PLC ning raqamli signal chiqish qismi.

SCADA – avtomatlashtirilgan ish o'rnini yaratish va undan foydalanish muhiti.

I – qiymatni ko'rsatish, R – yozib boorish, C – boshqarish (rostlash), S – kontakt, A – signallash.

PLCSIMATIC – programmashtirilgan logik kontrollerlar.

SIMATIC NET – PROFInet, Industrial Ethernet, PROFIBUS, AS-Interface, KNX asosida tarmoq yechimlari.

SIMATIC HMI – o'zaro inson-mashina interfeysi:

Operator panellari

HMI-ilova SIMATIC Protool

HMI-ilova SIMATIC WinCC Flexible

HMI-ilova SIMATIC WinCC

SIMATIC PCS 7 – DCS-sistema.

SIMATIC IPC – sanoat kompyuterlari.

Texnologik jarayonning vizualizatsiyasi SCADA tizimida kuzatilib boriladi.

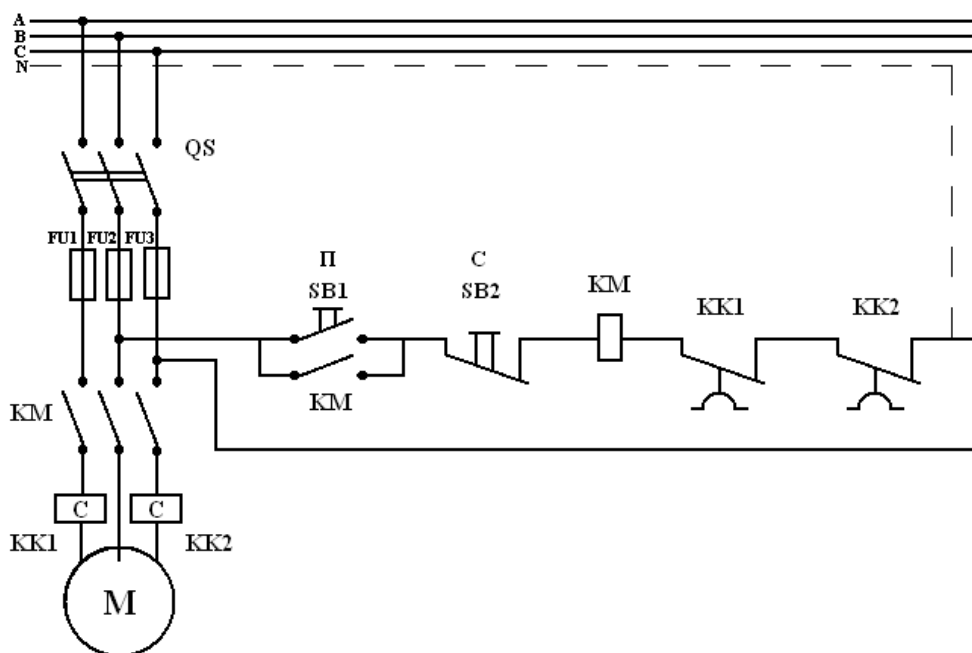
Ushbu tizim bo'yicha avtomatlashtirish darajasi ikki pog'onani tashkil etadi:

1. Lokal avtomatik boshqarish tizimi. Bunda bosim, harorat va elektr yuritgichlarni boshqarish amalga oshiriladi.
2. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi. Bu bosqichda mantiqiy dasturlanuvchi kontroller va sanoat hisoblash mashinasi (inson mashina interfeysi uchun) loyihalanadi.

Elektr yuritmani boshqarishning prinsipial chizmasi quyidagi keltirilgan. Bu chizmada quyidagi belgilanishlardan foydalanilgan:

SB1 va SB2 – yoqib o'chiruvchi knopkalar, KM-kontaktor magnitli, KK-issiqlik relesi, FU-qisqa tutashdan saqlagichlar, QS-rubilnik.

Elektr yuritma yoquvchi SB1 va o'chiruvchi SB2 knopkalar yordamida ishga tushiriladi va o'chiriladi. SB1 bosilganda KM boshqarish o'ramidan tok o'tib, kontaktor o'zagi magnitlanib, yakorni tortadi va KM normal uziq kontaktlarni ulaydi. Bunda ulovchi kontakt SB1ning blokirovkalovchi kontakti va elektr yuritmaga manba'ni ulovchi KM kontaktlar ham ulanadi. Elektr yuritma ishga tushadi.



Elektr yuritmani to'xtatish uchun SB2 o'chiruvchi knopka bosilib, KM ga manba uziladi. Bunda blokirovkalovchi KM kontaktlari ham uziladi. Elektr yuritma ishdan to'xtaydi. Elektr yuritmaga yuklama oshib ketganda, elektr yuritmani kuyishdan saqlash uchun, issiqlik relelari ishga tushadi va manba'ni uzadi. Elektr yuritmani qayta ishga tushirish uchun yoquvchi SB1 knopka bosilib, KM kontaktori zanjiri ulanadi.

Ekologik qism

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Farmonlari va Vazirlar Mahkamasining qarorlari amaldagi qonun hujjatlari asosida qabul qilinib, ekologiyani muhofaza qilish, tabiiy resurlardan oqilona foydalanish, ekologik xavfsizlikni ta’minlash bilan bog‘liq qoida-talablarni belgilaydi va begilangan doirada umum majburiy ahamiyat kasb etadi.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning 2017-yil 21-apreldagi “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to‘g‘risida” gi PF-5024-sonli Farmoniga muvofiq hamda chiqindilar bilan bog‘liq ishlarni amalga oshirish tizimini tubdan takomillashtirish va rivojlantirish, munosib yashash sharoitlarini yaratish, respublikada sanitariya va ekologik vaziyatni yaxshilash, aholi turmush darajasi va sifatini yanada oshirish, shuningdek, Qoraqalpog‘iston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qo‘mitasi, viloyatlar ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish boshqarmalari huzuridagi “Toza hudud” davlat unitar korxonalarining samarali faoliyatini tashkil etish maqsadida:

Quyidagilar:

1. Qoraqalpog‘iston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qo‘mitasi, viloyatlar ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish boshqarmalari huzuridagi “Toza hudud” davlat unitar korxonalarining namunaviy tuzilmasi 1-ilovaga muvofiq;

Qoraqalpog‘iston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qo‘mitasi, viloyatlar ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish boshqarmalari huzuridagi “Toza hudud” davlat unitar korxonalarining tuman (shahar) filiallarining namunaviy tuzilmasi 2-ilovaga muvofiq;

Qattiq maishiy chiqindilarning to‘planishi, ularni yig‘ish, tashish, utilizatsiya qilish, qayta ishlash va ko‘mish ishlarining kompleks sxemasi 3-ilovaga muvofiq;

2017-2021-yillarda maishiy chiqindilarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va utilitatsiya qilish tizimini takomillashtirishga doir tadbirlar 4-ilovaga muvofiq;

“Toza hudud” davlat unitar korxonalariga tuman (shahar) hokimliklari huzuridagi obodonlashtirish boshqarmalarining bepul topshirilayotgan mulk ro'yxati 5-ilovaga muvofiq;

Respublika shaharlarida sanitariya jihatidan tozalashga ixtisoslashtirilgan tashkilotlarni qattiq maishiy chiqindilarni elash bo'yicha elektromexanika uskunalari bilan qo'shimcha jihozlash prognoz parametrlari 6-ilovaga muvofiq;

2017-2018-yillarda “Toza hudud” DUKni maxsus texnika va uskunalar bilan qo'shimcha jihozlash prognoz parametrlari 6 "a"-ilovaga muvofiq;

2017-yilda Davlat byudjeti mablag'lari hisobidan chiqindi to'plash shoxobchalarini qurish va ularni konteynerlar bilan jihozlash bo'yicha manzilli dastur 7-ilovaga muvofiq;

2017-2018-yillarda shaharlarda sanitariya jihatidan tozalashga ixtisoslashtirilgan tashkilotlarning faoliyat ko'rsatayotgan poligonlari va “Toza hudud” DUKni jihozlash bo'yicha manzilli dastur 8-ilovaga muvofiq;

2018-yilda Davlat byudjeti mablag'lari hisobidan qattiq maishiy chiqindilarning yangi poligonlarini yaratish bo'yicha manzilli dastur 9-ilovaga muvofiq;

2017-2018-yillarda qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlash bo'yicha zamonaviy texnologiyalarni joriy etish prognoz parametrlari 10-ilovaga muvofiq;

2017-2021-yillarda qattiq maishiy chiqindilar poligonlarida organik o'g'itlar ishlab chiqarish bo'yicha prognoz parametrlari 11-ilovaga muvofiq;

2017-2021-yillarda xalqaro moliya tashkilotlarining mablag'larini jalb qilgan holda shaharlarda maishiy chiqindilarni yig'ish, tashish, utilizatsiya qilish va qayta ishlash tizimlarini rivojlantirish bo'yicha investitsiya loyihalarining ro'yxati 12-ilogaga muvofiq tasdiqlansin.

2. Toshkent shahrida chiqindilarni olib chiqish, chiqindi yig'ish punktlari va qattiq maishiy chiqindilar poligonlarini saqlash va ekspluatatsiya qilish «Maxsustrans» davlat unitar korxonasi tomonidan amalga oshirilishi ma'lumot uchun qabul qilinsin.

3. Chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish tizimini muvofiqlashtirish va takomillashtirish bo'yicha Respublika komissiyasi (keyingi o'rinlarda – Respublika komissiyasi) 13-ilogaga muvofiq tashkil qilinsin va uning asosiy vazifalari etib quyidagilar belgilansin:

chiqindilarni yig'ish, tashish, utilizatsiya qilish, qayta ishlash, ko'mish va realizatsiya qilish tizimini, shu jumladan, tadbirkorlik subyektlarini keng jalb etgan holda rivojlantirish, ularning faoliyatini rag'batlantirish yo'li orqali chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasidagi to'liq sikl qamrab olinishini ta'minlash;

davlat va xo'jalik boshqaruvi respublika organlari, shuningdek, mahalliy davlat boshqaruvi organlari miqyosida mazkur qaror bilan tasdiqlanayotgan tadbirlar, manzilli dasturlar, investitsiya loyihalari va prognoz parametrlari o'z vaqtida va sifatli bajarilishi bo'yicha ishlarni muvofiqlashtirib, ularning amalga oshirilishini monitoring qilish;

chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish tizimini takomillashtirish bo'yicha mazkur qaror bilan tasdiqlanayotgan tadbirlar, manzilli dasturlar,

investitsiya loyihalari va prognoz parametrlarini amalga oshirish jarayonini har chorakda ko'rib chiqish.

Respublika komissiyasiga, zarurat tug'ilganda, mazkur qaror bilan tasdiqlangan tadbirlar, manzilli dasturlar, investitsiya loyihalari va prognoz parametrlarining yig'ma va manzilli parametrlariga o'zgartishlar kiritish huquqi berilsin.

4. Respublika komissiyasi bir oy muddatda:

Chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish tizimini muvofiqlashtirish va takomillashtirish bo'yicha Respublika komissiyasi to'g'risidagi Nizomni;

mazkur qarorning 5-12-ilovalariga muvofiq amalga oshirilishi nazarda tutilgan chora-tadbirlar va loyihalarni amalga oshirish bo'yicha «Yo'l xaritalari»ni tasdiqlasin.

5. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi:

manfaatdor vazirliklar, idoralar, Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar va Toshkent shahar hokimliklari bilan birgalikda ushbu qaror bilan tasdiqlangan tadbirlar, manzilli dasturlar, investitsiya loyihalari va prognoz parametrlari o'z vaqtida va samarali amalga oshirilishini ta'minlasin va har chorakda Respublika komissiyasiga tegishli axborotni kiritib borsin;

ikki oy muddatda «Toza hudud» DUK ustavlarini tasdiqlasin va shtatlarini malakali mutaxassislar bilan to'ldirsin, shuningdek, zarur moddiy-texnika bazasi bilan jihozlanishini ta'minlasin;

ikki oy muddatda O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot vazirligi va O'zbekiston

Respublikasi Moliya vazirligi bilan birgalikda «Toza hudud» DUKning maxsus texnikalari uchun yoqilg'i-moylash fondlari va limitlarini ajratish tartibini ishlab chiqsin va tasdiqlasin.

ikki oy muddatda maishiy chiqindilarni yig'ish va olib chiqish xizmati bo'yicha abonentlari bo'lgan yuridik va jismoniy shaxslarni hisoblangan xatlovdan o'tkazsin, marshrutlar jadvallarini ishlab chiqsin va tasdiqlasin;

fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari bilan yaqin hamkorlikda chiqindilarni to'plash va olib chiqib ketish bo'yicha ko'rsatilayotgan xizmatlar uchun abonentlar bilan shartnomalar tuzish va to'lovlarning o'z vaqtida amalga oshirilishini ta'minlash bo'yicha samarali ishlarni tashkil etsin;

tadbirkorlik subyektlarining chiqindilarni yig'ish, tashish, utilizatsiya qilish, qayta ishlash, ko'mish va realizatsiya qilish jarayonlaridagi ishtirokini kengaytirishni nazarda tutsin;

ta'lim muassasalarida, fuqarolar yig'inlarida chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasidagi qonunbuzarliklar profilaktikasiga oid seminarlar, anjumanlar, davra suhbatlarini doimiy ravishda o'tkazib borsin.

6. O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi har yili O'zbekiston Respublikasi Davlat byudjeti parametrlarini shakllantirish chog'ida O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasining asoslangan hisob-kitoblari bo'yicha ushbu qaror bilan tasdiqlangan tadbirlar, manzilli dasturlar, investitsiya loyihalari, istiqbol ko'rsatkichlarini amalga oshirish uchun mablag'lar ajratilishini nazarda tutsin.

7. «O'zavtosanoat» AK va «O'zagrotexsanoatxolding» AJ «Toza hudud» DUK ehtiyojlari uchun mazkur qarorning 6 "a"-ilovasida nazarda tutilgan maxsus

texnika (chiqindi tashuvchi va assenizatsion mashinalar va traktorlar) ishlab chiqarilishi va yetkazib berilishini o'rnatilgan tartibda ta'minlasin.

8. «Qurilishmashlizing» ixtisoslashgan respublika lizing kompaniyasi» AJga mazkur qarorning 6 "a"-ilovasida nazarda tutilgan maxsus texnika, mexanizm va uskunalarni ixtisoslashgan sanitariya tozalash tashkilotlarining maxsus texnika va uskunalar parkini yangilash uchun lizing asosida yetkazib berish yuklatilsin.

9. Tijorat banklariga respublika shaharlaridagi ixtisoslashgan sanitariya tozalash tashkilotlarining ushbu qarorning 8 va 10-ilovalarida nazarda tutilgan qattiq maishiy chiqindilar poligonlarini barpo etish va maxsus texnika hamda uskunalar bilan qo'shimcha jihozlash uchun imtiyozli kreditlar berish tavsiya etilsin.

10. O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot vazirligi va «O'zbekneftgaz» milliy xolding kompaniyasi O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasining hisob-kitoblari asosida maishiy chiqindilarning uzluksiz olib chiqilishini ta'minlash maqsadida har yili maxsus texnika uchun zarur dizel yoqilg'isi limitini ajratib borsin.

11. Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar hokimliklari:

bir oy muddatda tuman hokimliklari huzuridagi obodonlashtirish boshqarmalarining maishiy chiqindilarni olib chiqish bo'yicha xizmat ko'rsatuvchi uchastkalariga biriktirilgan maxsus avtotransport vositalari va uskunalarini, chiqindi yig'ish punktlari va konteynerlarini o'rnatilgan tartibda «Toza hudud» DUKga bepul o'tkazib berilishini tashkil etsin;

bir oy muddatda «Toza hudud» DUK avtotransport vositalarini saqlash uchun garajlar, maishiy chiqindilarni vaqtinchalik saqlash shoxobchalari va yangi poligonlar qurilishi uchun o'rnatilgan tartibda yer ajratib berish ishlarini amalga

oshirsin;

tuman hokimliklari huzuridagi obodonlashtirish boshqarmalarining maishiy chiqindilarni olib chiqish bo'yicha xizmat ko'rsatuvchi uchastkalari mol-mulki «Toza hudud» DUKga to'liq o'tkazib berilgunga qadar yuridik va jismoniy shaxslarga maishiy chiqindilarni to'plash va olib chiqish bo'yicha to'liq va uzluksiz xizmat ko'rsatilishi ta'minlansin;

O'zbekiston Respublikasi Xususiylashtirilgan korxonalarga ko'maklashish va raqobatni rivojlantirish davlat qo'mitasi bilan birgalikda «Toza hudud» DUKga va uning tuman (shahar)lardagi filiallariga ishlab chiqarish ehtiyojlari uchun joylashgan hududidan binolar va xonalarni bepul foydalanish huquqi bilan taqdim etsin.

12. Belgilab qo'yilsinki:

«Toza hudud» DUK huquqlari va majburiyatlari, shu jumladan, xodimlarga beriladigan ijtimoiy kafolatlar bo'yicha tumanlar hokimliklari huzuridagi obodonlashtirish boshqarmalarining qayta tashkil etish davrida mavjud bo'lgan maishiy chiqindilarni olib chiqish bo'yicha xizmat ko'rsatuvchi uchastkalarining huquqiy vorisi hisoblanadi;

yuridik shaxslardan olinadigan foyda solig'ini hisoblashda «Toza hudud» DUKning soliqqa tortiladigan foydasi ushbu qarorning 6 "a", 8, 10-ilovalariga muvofiq manzilli dasturlarda nazarda tutilgan qattiq maishiy chiqindilar poligonlarini, chiqindilarni to'plash shoxobchalarini qurish va barpo etish bilan bog'liq xarajatlarga kamaytiriladi;

tuman hokimliklari huzuridagi obodonlashtirish boshqarmalarining maishiy chiqindilarni olib chiqish bo'yicha xizmat ko'rsatuvchi uchastkalaridan «Toza hudud» DUKga bepul o'tkazib berilgan mol-mulklar qo'shilgan qiymat solig'i,

yuridik shaxslardan olinadigan foyda solig'i, shuningdek, obodonlashtirish va ijtimoiy infratuzilmani rivojlantirish solig'i bo'yicha soliqqa tortish obyekti bo'lib hisoblanmaydi.

13. 2022-yilning 1-yanvarigacha bo'lgan muddatga:

shaharlarda sanitariya jihatidan tozalashga ixtisoslashtirilgan tashkilotlar, «Toza hudud» DUK va «Qurilishmashlizing» ixtisoslashgan respublika lizing kompaniyasi» AJ ushbu qarorning 5, 6 va 6 "a"-ilovalariga muvofiq o'tkazib berilayotgan hamda xarid qilinayotgan maxsus avtotransport vositalari O'zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi organlarida ro'yxatga olinayotganda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Respublika yo'l fondiga yig'imlardan;

respublikada ishlab chiqarilmaydigan va mazkur qaror bilan tasdiqlangan chiqindilarni qayta ishlash va utilizatsiya qilish texnologik jarayonida ishlatiladigan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan tasdiqlanadigan ro'yxatlar asosida olib kirilgan texnologik uskunalar, ehtiyot qismlar va butlovchi buyumlar bojxona to'lovlaridan (bojxona rasmiylashtiruvi yig'imidan tashqari) ozod etilsin.

14. Qonunchilikda kommunal xizmat ko'rsatuvchi tashkilotlar uchun joriy etilgan mol-mulk solig'i to'lovidan ozod etish imtiyozi «Toza hudud» DUK va «Maxsustrans» DUKga nisbatan tatbiq etilsin.

15. O'zbekiston Milliy teleradiokompaniyasi O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi, Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar va Toshkent shahar hokimliklari bilan birgalikda aholining keng qatlamlari orasida fuqarolarning huquqiy va sanitariya-ekologik savodxonligini oshirishga qaratilgan tushuntirish ishlarini tashkil etsin. Bunda chiqindilar bilan

bog'liq ishlarni amalga oshirish masalalari bo'yicha teleko'rsatuvlarda ijtimoiy reklama ma'lumotlarini faol joylashtirish ko'zda tutilsin.

16. Mazkur qarorning ijrosini nazorat qilish O'zbekiston Respublikasining Bosh vaziri A.N.Aripov zimmasiga yuklansin.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti

Sh.MIRZIYOYEV

Toshkent shahri, 2017-yil 21-aprel.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Farmonlari va Vazirlar Mahkamasining qarorlari amaldagi qonun hujjatlari asosida qabul qilinib, atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurlardan oqilona foydalanish, ekologik xavfsizlikni ta'minlash bilan bog'liq qoida-talablarni belgilaydi va begilangan doirada umum majburiy ahamiyat kasb etadi. Mamlakatimiz tarakkiyotining asosiy yo'nalishlarda tubdan yangi texnika, materiallar va ilg'or texnologik protsesslarni yaratish va ularni ishlab chiqarishga joriy qilish asosida fan-texnika taraqqiyotini yanada jadallashtirishni ta'minlash qayd etilgan. Belgilangan maqsadga metall mahsulotlarining sifatini va assortimentini yaxshilash; yangi konstruksion materiallar, metall kukunlari asosida tayyorlanadigan qoplama va buyumlar ishlab chiqarishni ko'paytirish; talab etilgan xossalar kompleksiga ega bo'lgan yangi polimer va kompozitsion materiallar ishlab chiqarishni rivojlantirish; kam chiqindi chiqadigan, chiqindi chiqmaydigan va kam operatsiyali texnologik protsesslarni keng qo'llash; metall va materiallarning xossalarini keskin yaxshilashni ta'minlaydigan ishlov berishning yuqori samarali usullaridan foydalanishning hamda boshqa qator tadbirlarni amalga oshirish mumkin. Hozirgi zamon mashinasozligi mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan metallarning asosiy iste'molchisi hisoblanadi. Stanoksozlikda, avtomobil va aviatsiya sanoatida, elektronika va radiotexnikada metallardan juda ko'p mashina va pribor detallari tayyorlanadi. Kimyo sanoatida cyv-xom ashyo, epityvchi, peaksion myhit, ekctpagent, abcopbent sifatida, moddalap, yckynalapni covitish va icitishda,

tayyop maxcyloqlapni va yckynalapni yuvishda ishlatiladi. Texnologik japyonlapda ishlatilgan cyv typli xil moddalap bilan ifloclanadi.

Respublikamiz mustaqilikka erishgandan so'ng O'zbekiston Respublikasi quyidagi qonunlari qabul qilindi: O'zbekiston Respublikasining «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Alohida muhofaza etiladigan tabiiy xududlar to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Davlat san'yatariya nazorati to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «O'simlik dunyosini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Er kodeksi»;

O'zbekiston Respublikasining «Er osti boyliklari to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Davlat er kadastr'i to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «O'rmon to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Ekologik ekspertiza to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Metrologiya to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Standartlashtirish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Xizmat va mahsulotlarni sertifikatlashtirish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Aholini va xududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatlari favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Radiatsiya xavfsizligi to'g'risida» gi qonuni va boshqalar.

Ushbu qonunlarda tabiatni muhofaza qilish, tabiiy obektlardan oqilona foydalanish va aholining ekologik xavfsizligini ta'minlash bilan bog'liq ijtimoiy munosabatlarning maqsadi, vazifasi, obekt va subektlari, tabiiy resurslarning huquqiy holati, ushbu sohada yuridik va jismoniy shaxslarning huquqlari, majburiyatlari, erkinliklari, kafolatlari va vakolatlari, tabiiy resurslardan foydalanish va ularni muhofaza qilish tartibi, muddati va talablari, ekologik qonunchilik talablarini buzganlik uchun yuridik javobgarlik chora-tadbirlari kabi ekologik-huquqiy qoida talablari belgilangandir.

\

Atrof muhit muxofazasi

Tabiat va inson o‘zaro muammoli qonuniyatlar asosida munosabatda bo‘ladi. Bu qonuniyatlarni buzish o‘nlab falokatlariga olib kelishi mumkin. Afsuski bu jarayonlar O‘zbekistonni xam chetlab o‘tmadi. Bu yerda mutaxasislarning baxolashiga juda murakkab aytish mushkulki, xavotirli vaziyat vujudga kelmoqda.

Havoni changdan tozalash:

Sanoat korxonalari tomonidan xavoga chiqarilayotgan chang yoki tumanlarni tozalash maxsus qurilmalar yordamida amalga oshiriladi. Masalan: mehanik changlarni birlamchi tozalash ishlari chang so‘ndirgich kameralarida aspiratsion chang tutqichda tseklonlar va multitseklonlar yordamida olib boriladi.

Atmosfera havosini chang zarrachalaridan tozalash uchun quyidagi usullar qo‘llaniladi:

1. Mehanik usullar (gravitatsion markazdan qochma kuchlar asI)
2. Xo‘llash usuli
3. Filtrlash usuli
4. Elektrostatik usul
5. Tovush yoki ultratovush yordamida tozalash.

Xavoni changdan tozalash:

Xavoni gazlardan tozalashda quyidagi usullardan foydalaniladi:

- adsorbsiya – bu usulda gazlarni suyuq moddaga yutib olish;
- absorbsiya – usulida gazlarni g‘ovaksimon qattiq jismlarga yutiladi.
- Katalitik – bu usul yordamida xavoning tarkibidagi zaxarli moddalar zaxarsiz moddalarga aylantiriladi.
- Termik – bu usulda esa yuqori temperatura ta’sirida (900-1000°S)
 - a) chiqindilarga yana qayta ishlov berish yoki turi xil kompazitsiyalarda ishlatish;
 - b) termik parchalash yo‘li bilan ma’lum bir maxsulot olish;
 - c) Chiqindilarni yoqib tashlash va yonish maxsulotlaridan ajralib chiqqan issiqlikdan foydalanish;

Atmosferani ifloslanishi: O‘zbekiston Respublikasi atrof-muhitni ximoyalash bo‘yicha Milliy xarakat rejasi tarkibidagi atmosfera xavosini muxofaza etish umumiy strategiyasi ishlab chiqilgan.

Mazkur strategiya asosida “Atrof-muhitni ximoyalash” bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasining 1999-2005 yillarda qabul qiligan.

Atmosferaga chiqayotgan xar xil gaz va boshqa chiqindilarni kamayishi uchun quyidagilarni amalga oshirishimiz kerak:

- avtotransport va boshqa xarakatlanuvchi ifloslantiruvchi manbalarning chiqarishni qisqartirish;
- yirik korxonalarning ayrim tsex va ishlab chiqarish bo‘limlarida ishlab qoluvchi va chang – gaz tozalovchi tizimlarni qurish va rekonstruktsiya qilish xisobiga chiqariladigan zararli chiqindilarni kamaytirish;
- yoqilg‘i sifatini yaxshilash
- sanitar – gigienik va ekologik me‘yorlar ishlab chiqish
- atrof – muhit xolati monitoringi tizimini ishlab chiqish va mukammallashtirish.
- Ozonni yemiruvchi moddalardan foydalanishni to‘xtatish bo‘yicha dasturni xayotga yo‘naltirish.

Orol muammosi

Yil sayin sug‘oriladigan yerlar maydonining o‘ssishi sanoatning tez rivojlanishi va axolining ko‘payishi tufayli suvga talab yildan yilga ko‘paymoqda. Suvning sarfi ko‘p bo‘lgani tufayli Orol xavzasiga kam suv quyilmoqda. Natijada orolni suv satxi yil sayin pasayib, tuz va mineral moddalar miqdori oshib bormoqda.

Suvni ifloslanishi

Suvlarni ifloslanishi eng avvalo odamlarning o‘ziga va o‘zlariga bog‘liq bo‘lib, zavod korxonalarimizdan chiqayotgan suyuq chiqindilarni albatta biron bir joyga oqizib yuboradilar, bu esa oqova suvlarning ifloslanishiga olib keladi. Bularni oldini olib turmasak oqova suvlarimiz albatta ekinzorlarimizga borib tushadi va yerning unumdorligiga jiddiy zarar yetkazadi.

Oziq – ovqat tanqisligi:

Oziq – ovqat tanqisligi to‘g‘risida gapiradigan bo‘lsak bu birinchi navbatda yuqorida keltirilgan, yozib o‘tgan muammolarimizga uzviy bog‘liq desak xato bo‘lmaydi.

- Suvlarni ifloslanishi;
- Erlarni sho‘rlanishi;
- Orol muammosi;

Albatta bu muammolarga befarq qarab bo‘lmaydi. Aks xolda bu muammolar o‘z navbatida oziq – ovqat tanqisligini keltirib chiqaradi. Masalan yerlarni sho‘rlanishi qishloq poliz ekinlarini, sabzavot, mevalarning unumdorligiga salbiy ta’sirini ko‘rsatadi.

Ishlab chiqarishda xosil bo‘layotgan qattiq chiqindilar va ularning utilizatsiyasi:

16-jadval.

Jarayonning nomi	Chiqindilarning turi	Tayyor maxsulotning borligicha to‘g‘ri kelayotgan chiqindilarning miqdori					Ishlatilgan moy va ularning zararlantirish turi
			O‘z-ning korxona oldi miqdori	Chetga sotilish miqdori	Asosiy moddalarning miqdori	Qo‘shimcha moddalarning miqdori	
1	2	3	4	5	6	7	8
Lok olish jarayoni	Pol-gronlash qog‘oz chiqindilar lok. chiq.	16 kg	Qayta ishlashga	-	PP	-	Loyixa bo‘yicha

Atmosferaga tashlanayotgan gaz-chang chiqindilari va ularni tozalash usullari:

17-jadval.

Atmosferaga tashlanayotgan gaz yoki chiqindilarning manba'lari	Gaz chang chiqindilari- ning tar- kibi	Chiqindilar- ning miqdori		Gaz-chang chiqindilar- ning miqdori		ChMCh	Qo'llanilayotgan tozalash usullari tozalagich jixozlar	Gaz chang chiqindilari
		gazsi mon	Changsi mon	Tozalangan	Tashlab yuborilayotgan			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ftal angidrid changi	Pista moyi eritma	-	3,5	3,5	-		Absorberlar	Qayta ishlov berish

Sex bo'limining suv bilan ta'minlanishi:

18-jadval.

Suv bilan ta'minlash manba'si	Suvdan foydalanish me'yori. m ³ /soat		Aylanma xarajatdagi suvning xajmi m ³ /soat	Toza suvni tejami
	Loyixa bo'yicha	Aslida		
1	2	3	4	5
Shaxar suv ta'minoti uchun ishlatiladi	22	1,8	2,0	90%

Oqova suvlar va ularni tozalash
19-jadval.

Oqova suvlarning turlari	Oqova suvning xajmi m ³ /s		Iflos-Liklar-ning tarkibi	Tozalash usulla- ri	Tozala- gich moslama-l ar va uskuna- lar	Tozalan- gan suv- ning ishlatish yo‘llari
	Tozala- lanayotga n	Tashlab yuborilay otgan				
1	2	3	4	5	6	7
Maishiy oqova suv	0,2	0,2	Mehanik aralashma	filtrlash	-	Shaxar kanalizatsi yasi

Fuqaro himoyasi

Prezident I.A. Karimov Fuvaro muhoqazasini dolzarbligini e'tiborga olib, o'zining "O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari" nomli asarlarida "Siyosatimizning asl mohiyati aholi xavfsizligini taminlash, ularni turli ofatlar va favqulotda vaziyatlardan ximoya qilishdir" deb ta'kidlab o'tadilar. Shunday ekan, favqulotda vaziyatlarni oldindan aniqlash va axolini bo'lishi mumkin bo'lgan xavfdan ogoxlantirish borasida samarali tadbirlar o'tkazish, favqulotda vaziyat yuz berganda tezkor xarakat qilish, insonlarning qurbon bo'lishiga yo'l qo'ymaslik, iqtisodiy zararni kam bo'lishini, xavfsizlikni o'z vaqtida ta'minlash bular xammasi asosiy masalalardan biridir. 1994 yil 4-martda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining FV vazirligining tashkil etilishi to'g'risidagi farmoni elon qilindi. O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so'ng, shu o'tgan davr ichida bir necha ommaviy noroziliklar va qurolli to'qnashuvlar sodir bo'ldi. 2000 yil 15 dekabrda "Terrorizmga qarshi kurash to'g'risida"gi 31 moddadan iborat O'zbekiston Respublikasi qonuni qabul qilindi.

"UZ Kabel" zavodi Toshkent shahar Yunusobod tumani Morozova 9 uyda joylashgan. Axoli punktidan sanitar himoya zona(50m) uzoqlikda. Axoliga zaxarli gaz, chang yetmasligi uchun yon atrofi daraxtlar va gullar bilan obodonlashtirilgan.

"UZ Kabel" zavodida turli xildagi zaxarli gazlar, kislotalar va tez alanganuvchi moddalar mavjud. Shuning uchun ob'ektda fuqarolarni, ya'ni ishchilarni favqulotda vaziyatlardan himoyalash uchun fuqaro muxofazasi shtabi tashkil etilgan. Bu shtabni vazifasi ob'ektni xavli deb xisoblangan nuqtalarni kuzatish va nazorat qilishdan iborat.

Korxonada fuqaro muxofazasini tashkil etish.

Fuqaro muxofazasining asosiy vazifalari:

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

Korxonada fuqaro muxofazasini tashkil qilish omillari yuqoridagilardan iborat.

“Toshkent lak bo‘yoq zavodi” da Fuqaro muxofazasini ta’minlash maqsadida moddiy texnik bazasidan kelib chiqib quyidagi bo‘lim va xizmatlar tashkil qilingan:

1. Umumiy aloqa xizmati (telefon).
2. Qo‘riqlash xizmati.
3. Yong‘inga qarshi kurash bo‘limi.
4. Tibbiy bo‘lim xizmati.
5. Avariya texnik xizmat.
6. Moddiy texnik ta’minot bo‘limi.
7. Transport bo‘limi.
8. Markaziy taxlil laboratoriyasi.

“Toshkent lak bo‘yoq zavodi” da sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan favqulotda vaziyatlar.

Korxona teritoriyasida sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan xavfli xodisalarga: zilzila, yong‘in, portlash, kimyoviy zaxarlanish kiradi.

Korxonalaridagi bino inshootlar zilzilaga bardoshli materiallardan, ya’ni temir beton konstruksiyasidan foydalagilgan, xamda pishiq g‘ishtlardan qurilgan. Korxona 6-8 ballga chidamli seysmik zonada joylashgan. Agarda 8 balli zilzila sodir bo‘lsa, korxona binolaridagi energetik tizimlarning buzilishi, yong‘in natijasida aloqa vositalarining buzilishi sodir bo‘lishi mumkin. Zilzila vaqtida ishchilar darhol bino ichidan chiqib, binolardan, elektr energiya tizimlaridan uzoqroq turishlari shart.

Ob’ektda chang va zaxarli gazlar mavjudligi ularning miqdori saqlanish qoidalari deganda asosan atrof muxitga kuchli ta’sir qiluvchi va odamlar xayotiga ta’sir ko‘rsatuvchi omillar xisoblanadi. Korxonadagi avariya, yong‘in va portlashlar favqulotda vaziyatlarida xavfi tug‘ilganda va sodir bo‘lgan xavf darajasini ko‘rsatadigan ikkita bildirish rejimini belgilanadi.

Yuqori tayyorgarlik rejimi.

Favqulotda rejim.

Bunday xollarning xammasida xokimiyatlarga, tuzilmalarga, tibbiy xizmatga, yong'in xavfsizligi xizmatiga xabar berish kerak.

Korxonada mavjud kuchli tasir qiluvchi modda, uning miqdori, saklanish tartibi.

PF-060 markali loki tarkibidagi erituvchilar (nefras, uayt spirti xisobiga) zaxarli modda.

Uayt spirti bug'lari insonda yengil yaralanish sodir bo'ladi.

Ksilol – bularni insonga unchalik tasiri sezilmaydi, lekin inson tanasiga yaralar toshib ketishi mumkin. Shu sababli korxonada ish vaqtida xonalar ventilyatsiya sistemasi bilan ta'minlangan.

Favqulotda vaziyat yuz berganda "DIQQAT XAMMAGA" ("TREVOGA") ovozli signal orqali ishchi-xizmatchilarga xabar qilinadi.

Ta'sir etuvchi zaxarli modda va chang bilan ishlovchi tsexlarda ishchi va xizmatchilar ob'ekt fuqaro muxofazasi bo'limi (FM shtab) xodimlari tomonidan shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Nafas olish organlari shaxsiy himoya vositalari nafas olish organlarini turli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroblardan va toksinlardan muxofaza qiladi.

Berilgan kiyim va oyoq kiyimlar ishchiga mos o'lchamda bo'lishi kerak. Maxsus kiyim ishlanganda siqmasligi kerak. Ish paytida ishchilar berilgan maxsus kiyimbosh bilan ta'minlanadi: Paxtalik pidjak, paxtalik fufayka, paxtali shim, charm tufli, rezina fartuk, bundan tashqari qurilmada ishlovchi navbatchi chilangarlar maxsus brizent pidjak bilan ta'minlanadilar. Har bir ishchi zaxarlanmasligi uchun yo'riqnomadan o'tgan va birinchi tibbiy yordam berishni bilishlari kerak. Ishchilar muxandis texnik xodimlarga qurilma xududida va atrofida sizdirgichli gaz niqobisiz kirish ta'qiqlanadi.

Gazniqoblar ikki turga bo'linadi:

- Filtrlovchi gazniqoblar (GP 5, GP 7, GP 9, PDF 2Sh);
- Ajratuvchi gazniqoblar (IP 46 IP 48).

Nafas olish organlarining eng oddiy himoya vositalari:

- Respirator;
- Paxta dokali bog'gich;

Teri va nafas olish a'zolarining himoya qilish vositalari:

- Filtrlovchi ximoyalaniq niqoblari.
- Kam kislorodli va bir nechta zaxarli moddalar saqlangan havo zaxarlangan hisoblanadi.

Favqulotda vaziyatda avariya qutqaruv ishlarini olib borish.

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

Avariya qutqaruv ishlari quyidagi vazifalar orqali olib boriladi:

4. FV xududlarida razvedka ishlarini olib borish hamda xarakatlanish yo'nalishlarini rejalashtirish.
5. Bino qismlari, vayrona uyumlari orasidan shuningdek yonayotgan binolar ichidan insonlarni qidirish va olib chiqish.
6. jabrlanganlarni guruxlarga ajratgan xolda birlamchi tibbiy xizmat ko'rsatish hamda yaqin ambulatoriyalarga yetkazish.

Boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarga quyidagilar kiradi:

1. Insonlarni ommaviy piyoda yoki transportda xarakatlanish yo'llarini ochish hamda xavfli jismlardan tozalash.
2. Gaz, elektr, suv quvr tiqimlari va boshqa tizimlarda yuz bergan avariyalarni to'xtatish, qutqaruv ishlarini o'tkazish.

Korxonada yong'in sodir bo'lganda xarakatlanish quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

Sexda germetik buzilib yoki boshqa sabab bilan yong'in chiqqanda OPD turli signalizator ishga tushadi. Bu signalizator ishga tushishi bilan tsexdagi navbat korxonaning yong'in xavfsizligi bo'limiga xabar beriladi va ishchilarning tartibli evakuatsiyasi taminlanishi nazorat qilinadi. Yong'in xavfsizligi bo'limi yetib kelguncha ishchilar o'zlari OU 2, OU 9, OU 8 yong'in o'chirgichlari bilan yong'inni boshqa ob'ektga o'tib ketmasligini nazorat qiladi. Yong'in xizmat xodimlari bilan bir vaqtda tibbiy tez yordam ko'rsatish xizmati xam yetib keladi. FV oqibatlari tugatilishi bilan qutqaruv ishlari boshlanadi. Tartibni saqlashga e'tibor beriladi. Yong'in yoki avariya sodir bo'lishida odamlarni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo'llari bo'lishi binolarni loyixalashda, qurishda xisobga olingan. Yong'in xavfsizligi norma qoidalariga asosan evakuatsiya yo'llari o'tga chidamli materiallardan tayyorlangan, xarakat yo'lida xech qanday to'siqlar yo'q. Korxona binosida 2ta chiqish evakuatsiya yo'llari mavjud.

“PF-060 markali lokini ishlab chiqarish” da ishlatiladigan xom-ashyolar ma'lum talab asosida omborlarda saqlanadi. Quyosh nuri to'g'ridan-to'g'ri tushmaydigan, yopiq, quruq joyda saqlanadi. Xarorat 30°C dan yuqori bo'lmagan, namlik 80% dan ko'p bo'lmasligi shart.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikni qo'lga kiritgandan so'ng mehnat muhofazasi va texnika havfsizligi masalalariga katta axamiyat beoildi. Bu borada insoniyat zararli moddalar bilan ta'sirlanishini oldini olish uchun fan va texnika yutuqlaridan keng foydalanilmoqda. Mehnat muhofazasi bu insonlarni ishlash vaqtida sog'lig'i, ishlash qobiliyati, xavfsizligini ta'minlovchi texnik, sanitar gigienik, uyushgan qonknlashtirilgan tadbirdir.

Mehnat muhofazasini amaliy faoliyati mehnat sharoitlarini yaxshilash, kasb kasalliklarini va shikastlanishni oldini olishdan iborat.

O'zbekistonda mehnatni muxofaza qilish borasida bir qancha qonuniyatlar qabul qilingan. Bu qonunlar faqat ishlab chiqarishda mehnat muxofazasi texnika xavfsizligi qoidalarini nazorat qilib qolmay, balki mehnat muxofazasi qonunlari buzilmasligi uchun javobgardir.

“UZ Kabel” zavodida “Mehnatni muhofaza qilish” borasidagi tadbirlar qabul qilingan bo‘lib, ular o‘z ichiga mehnat sharoitlarini yaxshilash va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish borasida uslubiy qo‘llanmalar, instruktsiya ko‘rsatmalar, tavsiyalar kabi umumiy qoidalarni o‘z ichiga oladi.

Mehnatni muhofaza qilish qoidalari O‘zbekiston Respublikasi 2009y 47 son, 59 moddasida, O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi 2009y 16 noyabrda 2042 soni bilan, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2000 y 267 sonli qarori, O‘zbekiston Respublikasi Hukumatining qarorlar to‘plami 2000 y 7 son 39 modda bilan tasdiqlangan.

“UZ Kabel” zavodida xodimlar xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari ularning tavsifi, yuzaga kelish manbalari, ishchilarga tasir qilish xususiyatlari va salomatlik uchun xavfli darajasi va kelgusidagi oqibatlar to‘g‘risida ma’lumotga ega. Ish joylaridagi ishlab chiqarish muhiti va mehnat jarayonining xavfli xamda zararli omillari to‘g‘risida ma’lumotlar ishlab chiqarish muhitining fizik, kimyoviy, ridologik, mikrobiologik va mikroiqlim o‘lchovi natijalari, shuningdek og‘irligi, ish joylarini mehnat sharoitlari bo‘yicha attestatsiya qilish bilan tasdiqlagadi.

Korxona o‘ta xavfli sharoitda bajariladigan kasblar va ishlar ro‘yxatiga ega. Ro‘yxatda aniq texnologik jarayon, ishlab chiqarish uskunasi, ishlatiladigan xom-ashyo va ishlarni amalga oshirish xususiyatlari bilan bog‘liq xavflar xisobga olingan.

Barcha xodimlar o‘ta xavfli ishlarni bajarishdan oldin, mehnat muxofazasi bo‘yicha yo‘l yo‘riq olish va ishlarni xavfsiz bajarish usullarini o‘zlashtirib oladilar.

PF-060 markali lokini tarkibidagi erituvchilar (nefras, uayt spirti xisobiga) zaxarli modda.

Shamol yo‘nalishi bo‘yicha SNIP 2.01.01.83 ga asosan “Toshkent lok bo‘yoq zavodi” joylashgan. Bunda zaxarli gaz va changlarni chiqishi xisobiga olinib korxona axoli punktiga teskari qilib joylashtirilgan. Bu esa zaxarli gaz va changlarni axoli punktiga yetib kelmasligini ta’minlaydi.

Texnologik jarayon uzluksiz tarzda davom etadi. Ish ikki smenada olib boriladi. Shu sababli texnologik jarayon avtomatlashtirilgan. GOST 120-2.03.91 KMK -3-05-98 ga asosan “texnologik jarayonlarni tashkillashtirish sanitariya qoidalari va ishlab chiqarish jixozlariga gigienik talablar” ga muvofiq tashkil qilingan. Xom ashyo va materiallarni qayta ishlash texnologik uskunaning pasportida belgilangan talablarga muvofiq amalga oshiriladi.

Korxonada SANPIN-0120-01, SANPIN 122-01 ga asosan shovqin, tebranishdan ximoya choralari ko‘rilgan. Shovqin, tebranishdan ximoyalash maqsadida, tsex bo‘limlarini eshik, derazalari maxsus tovush o‘tkazmaydigan materiallardan tayyorlangan.

Korxona bo‘limlarini yoritish asosan tabiiy va sun‘iy ravishda yoritiladi. Kunduz kuni asosan tabiiy yorug‘likdan foydalaniladi. Tabiiy yoritilish SNIP 2-01-05.98 ga asosan qabul qilingan. Kechki smenalarda esa, sun‘iy yoritishdan foydalaniladi, yoritish uchun lyumensitsent lampalaridan foydalaniladi.

“UZ Kabel” zavodidada sexlarini xavosi mo‘tadillashtirilib turiladi. Shamollatish qurilmalaridan foydalaniladi. Isitish SANPIN -0058-96 ga asosan amalga oshiriladi. Shamollatish qurilmalaridan to‘g‘ri foydalanish, uni to‘liq ishlaydigan xolatda bo‘lishi uchun javobgar mehanik, tsexda esa tsex boshlig‘i va mexanik zimmasiga yuklanadi.

Elektr uskunalarining nosozligi yki ularning ishlatish qoida talablariga amal qilmaslik ishchi va xizmatchilarni shikastlanishiga olib keladi. Insonlarni elektr toki ta‘sirida shikastlanishidan himoya qilish uchun ishlab chiqarish sharoitlarida xavfsiz tok usti qoplangan simlar, yerga ulangan va neytrallovchi ximoya tizimlaridan foydalanilgan. Shuningdek elektr uskunalarini tanlash o‘rnatishda mavjud bo‘lgan qonun-qoidalar normalariga amal qilingan.

Ishchilar va xizmatchilarni shaxsiy ximoya vositalari bilan ta‘minlash.

Ta‘sir etuvchi zaxarli gaz va chang bilan ishlovchi tsexlarda ishchi va xizmatchilar ob‘ekt fuqaro muxofazasi bo‘limi (FM shtab) xodimlari tomonidan shaxsiy himoya vositalari bilan ta‘minlanganlar.

Nafas olish organlari shaxsiy himoya vositalari nafas olish organlarini turli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroblardan va toksinlardan muxofaza qiladi.

Berilgan kiyim va oyoq kiyimlar ishchiga mos o'lchamda bo'lishi kerak. Maxsus kiyim ishlanganda siqmasligi kerak. Ish paytida ishchilar berilgan maxsus kiyimbosh bilan ta'minlanadi: Paxtalik pidjak, paxtalik fufayka, paxtali shim, charm tufli, rezina fartuk, bundan tashqari qurilmada ishlovchi navbatchi chilangarlar maxsus brizent pidjak bilan ta'minlanadilar. Har bir ishchi zaxarlanmasligi uchun yo'riqnomadan o'tgan va birinchi tibbiy yordam berishni bilishlari kerak. Ishchilar muxandis texnik xodimlarga qurilma xududida va atrofida sizdirgichli gaz niqobisiz kirish ta'qiqlanadi.

Gazniqoblar ikki turga bo'linadi:

- Filtrlovchi gazniqoblar (GP 5, GP 7, GP 9, PDF 2Sh);
- Ajratuvchi gazniqoblar (IP 46 IP 48).

Nafas olish organlarining eng oddiy himoya vositalari:

- Resperator; - Paxta dokali bog'gich;

“UZ Kabel” zavodida SNIP - 2.08.12.98 ga asosan ishchi-xizmatchilar uchun dam olish, ovqatlanish, uy va ish kiyimlarini saqlash xonasi, zararsizlantirish, yuvish-yuvinish va boshqa madaniy-sanitariya xizmatlari uchun mo'ljallangan qo'shimcha binolar qurilgan. Korxonaning tsex bo'limini yong'in va portlash xavfsizligi, ularni rejalashtirish, tashkillashtirish va olib borish SNIP – 2.01.02-04 ga asosan “Yong'in xavfsizligi” umumiy talablariga ONTP 24/86 ga asosan “portlash xavfi” umumiy talablariga va ushbu qoidalarga muvofiq ta'minlangan. Texnologik jarayon, ishlab chiqarish yong'in xavfsizligi bo'yicha “A” toifaga bino portlash gruppasi bo'yicha V-1a sinfiga kiradi, tashqi texnologik jixozlar maydoni esa V-1g sinfiga mansub. Ishlab chiqarishda o'rganilmagan yong'in va portlash xavfi va toksik xususiyatlarga ega bo'lgan modda va materiallar qo'llanilmaydi.

Korxona binolarining yong'in xavfsizligi ularning o'tga chidamlilik darajasi bilan aniqlanadi. Qurilma yong'in xavfsizligi bo'yicha “A” toifaga tegishli. SNIP -

2.08.12.98 ga asosan qurilish materiallari bo'yicha yonmaydigan, qiyin yonadigan xillari mavjud.

Yong'in yoki avariya sodir bo'lishida odamlarni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo'llari bo'lishi binolarni loyixalashda, qurishda xisobga olingan. Yong'in xavfsizligi norma qoidalariga asosan evakuatsiya yo'llari o'tga chidamli materiallardan tayyorlangan, xarakat yo'lida xech qanday to'siqlar yo'q. Korxona binosida 2ta chiqish evakuatsiya yo'llari mavjud.

Barcha ishlab chiqarish tsexlarida, xom ashyo va tayyor maxsulot omborxonalari ma'muriy va boshqa yordamchi binolar xamda inshoatlar dastlabki yong'inni o'chirish vositalari bilan ta'minlangan.

Ventilatsiya tizimi yong'indan darak beruvchi signalizatsiya bilan birlashtirilgan. (SNIP 2.04.02 84., GOST 12.2.2002.89, SNIP 2.04.09.07) bo'yicha o'rnatilgan.

Bino yong'in suv manbalari yo'lkalari xamda yong'in vositalari va uskunalarga boradigan yo'laklar doimo bo'sh bo'lishi, binolar oralig'idagi yong'inga qarshi masofa uzulmalarida materiallar, uskunalar bo'sh idishlar taxlashga ruxsat etilmaydi.

"UZ Kabel" zavodida yong'inga qarshi suv ta'minoti SNIP-2.04.02.96 ga asosan belgilangan. Katta miqdorda suv saqlaydigan suv xavzasi mavjud.

O'tni o'chirish birlamchi vositalariga xarakatlanadigan qo'lda ishlatiladigan o't o'chirgichlar, gilropulpalar, chelak, suvli bochka, belkurak, qumli yashik, asbest yopgich, namat va boshqa yonmaydigan buyumlar kiradi.

Yong'in xaqida tez xabar berish uchun yuqori xavfli xisoblangan texnologik uskunalarda, ishlab chiqarish binolarida, omborlarda darakchi vositalari SNIP-2.04.02-94, GOST 12.2.2002.99 ga asosan o'rnatilgan. Bu vositalar yonayotgan manba, joyni o'z vaqtida aniqlashga yordam beradi.

"UZ Kabel" zavodida besh kishidan iborat ko'ngilli o't o'chirish drujinasi tashkil qilingan.

Ko'ngilli yong'in drujinasining vazifasi ish joylarida yong'inga qarshi mavjud bo'lgan qonun-qoidalarga amal qilib ish yuritishni talab qiladi, xamda

xodimlar o'rtasida instruktaj o'tkazadi, intixon qabul qiladi. Atmosfera elektrini neytrallash uchun mo'ljallangan tadbirlar tizimi himoya moslamalari kompleksiga "yashindan ximoyalash" deyiladi.

Bino va inshootlarni yashin urishdan saqlaydigan moslamani "yashin qaytargich" deb ataladi. U yashin qabul qiluvchi, tokni uzatuvchi va yerga ulovchi vositadan tashkil topadi.

Yashinni yer ustida joylashgan inshootlarga ta'siri ikki xil bo'ladi. Yashinni yer ustidagi inshoot, qurilmalarga to'g'ri urilishi buzilishga, yonuvchi modda va materiallarni alangalanishga olib keladi. Yashinni ikkilamchi ta'siri ximoyalanuvchi bino va inshootlarni metall konturiga yashin urilish vaqtida zaryadlarni elektrostatik va elektromagnitli induktsiyalanish bilan boradi. Yashinni birlamchi va ikkilamchi ta'siridan mumkin bo'ladigan yonish, portlash, buzilish xodisalarini oldini olish maqsadida "Sho'rtangaz Kimyo Majmuasi"da SNIP-2.01.03-96, SNIP-2.01.02-95 ga asosan muxim chora tadbirlar ko'rilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz". Mirziyoyev Sh.M. Toshkent-2017.
2. Polimer ishlab chiqarish mashina va apparatlari. Adilov R.E, Nizomov T.A. Toshkent-2017.
3. Plastmassalarni qayta ishlash texnologiyasi. Abdurashidov T. Toshkent-2010.
4. Технологический регламент производства **GOST №10354-82.** Москва-2007.
5. Химия и технология пленко образующих веществ. Сорокин М.Ф., Кочнова З.А., Шоде Л Екатеринбург-1983.
6. Технология лако красочных покрыти. Козулин Н.А., Горловски И.А Москва-1990.
7. Производства лаков и краска. Н.А.Своровский Москва-1995.
8. Аппаратура и технологик производства пленка образующих веществ. Колчова З.А., Фолночева Ф.А. Москва-1979.
9. Оборудования заводов лакокрасочных промышленности. И.А.Горловски . Москва-1985.
10. Основные процессии и аппараты химической технологии. Дитнерски Ю.И. Москва-1992.
11. Энциклопедия лакокрасочных покрытии. Том 1. Москва-1972.
- 12.Химия и технология лакокрасочных покрытии. И.А.Сорокин. Екатеринбург-1985.
- 13.Охрана окружающей среды. А.П.Илриков. Ленинград-1988.
- 14.“Sho‘rtan gaz kimyo majmuasi” kataloglar to‘plami.

15. Kimyo texnologiya institutining bakalavrlari uchun bitiruv ishlarida “Texnika xavfsizligi” bo`limi yozish uchun uslubiy ko`rsatma. Tursunov.T, Niyozova M. Toshkent-2016.
16. Mehtantni muhofaza qilish. Raximov.X , Azamov.A . Toshkent-2003.
17. Favqulotda vaziyatlarda fuqaro muxofazasi. Qudratov O. G`aniyev T. Toshkent-2005
18. Охрана труда в химической промышленности. Морнов Т.В, Восин А. Я Химия-1989.
19. O`zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. Toshkent-1992.
20. O`zbekiston Respublikasi Mexnat kodeksi. Toshkent-1993.
21. O`zbekiston respublikasining korxonalar to`g`risidagi qonuni.
22. Kimyo va oziq-ovqat texnologik mutaxassislik bakalavr bitiruvchilari bitiruv malakaviy ishlarining iqtisodiy qismini bajarish uchun uslubiy qo`llanma. Muratova SH.X, Sultanxodjaev O.A. Toshkent-2011.
23. Iqtisodiyot nazariyasi. Shodmonov SH.SH, G`afurov U.V. «Fan va texnologiya» nashriyoti-2005
24. Экономика предприятия. Абдурахманов К.Х, Одегов Ю.Г. Ташкент-2010
25. Avtomatlashtirilgan boshqarish nazariyasi 1-qism. Chiziqli tizimlar. Yusufbekov N.R, Malikov A. Toshkent, 1993.

INTERNET RESURLARI:

26. <https://www.ozon.ru/context/detail/id/5168398/>
27. https://www.kodges.ru/nauka/other_nauka/334017-plyonka-obraz.html
28. <https://picturehelper.ru>
29. <https://e-plastic.ru/forum/viewtopic.php?t=15164>
30. <https://elib.ispu.ru/lesson/faleev/>
31. <https://ahtp.rusoil.net/tau.htm>
32. <https://kiryushin.boom.ru/uts/plit.htm>
33. https://vissim.nm.ru/auto_reg.html
34. www.ziyonet.uz
35. www.google.com