

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA’LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT KIMYO – TEXNOLOGIYA INSTITUTI
YOQILG‘I VA ORGANIK BIRIKMALAR KIMYOVIY
TEXNOLOGIYASI FAKULTETI T.R. ABDURASHIDOV NOMIDAGI
«YUQORI MOLEKULALI BIRIKMALAR VA PLASTMASSALAR
TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI**



**“5320400” – KIMYOVIY TEXNOLOGIYA (YUQORI
MOLEKULALI BIRIKMALAR)**

ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha

MALAKAVIY BITIRUV ISHI

Mavzu: Yengil avtomashinalar shinalarini ishlab chiqarishda vulkanlash texnologiyasi (Ishlab chiqarish quvvati yiliga 1mln. dona)

Bajardi: Muhamedov A.B 14-14-guruh

Rahbar: dots. Jurayev A.B

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

T.R. ABDURASHIDOV NOMIDAGI

«YUQORI MOLEKULALI BIRIKMALAR VA PLASTMASSALAR

TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI

«Tasdiqlayman»

kafedra mudiri

dots. Teshabayeva E.U.

_____«_____»_____2018 yil

TOPSHIRIQ

Malakaviy bitiruv ishi

Talaba (F.I.Sh) Muxamedov Abdug‘ofir Botir o‘g‘li

1. Malakaviy bitiruv ishi mavzusi: Yengil avtomashinalar shinalarini ishlab chiqarishda vulkanlash texnologiyasi (Ishlab chiqarish quvvati yiliga 1mln. dona).

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,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: dots. Jurayev A.B.

7. Topshiriqni bajarishga qabul qildim: «_____»

MUNDARIJA.

	Betlar
Kirish.....	4
Tanlangan loyixaning asoslanishi	8
Adabiy qism	12
Shina ishlab chiqarishda xom ashyo va materiallar	18
Rezina aralahmalari retseptlarini tuzish.....	21
Shina uchun mo'ljallangan rezina aralashma retseptlarining turlari	22
Ishlab chiqarish xajmi yiliga 1 000 000 dona shina bo'lgan ishlab chiqarishning moddiy sarf hisobi	27
Shina ishlab chiqarish texnologiyasi.....	33
Kerakli uskunani tanlash va miqdorini xisoblash.....	49
Issiqlik xisobi	52
Jarayonni avtomatlashtirish	55
Iqtisodiy qism	61
Atrof muhitni muhofaza qilish.....	70
Fuqaro muhofazasi	78
Mehnatni muhofaza qilish.....	82
Texnologik jarayon tasviri.....	87
Asosiy jixoz tasviri	88
Asosi jixozning qirqimi tasviri	89
Xulosa.....	90
Foydalanilgan adabiyotlar	91

KIRISH.

KIRISH.

Avtomobil shinalari-g'ildirakning asosiy elementi xisoblanib o'zida qayishqoq rezina-metal-matoli kompozitsion qoplamani aks ettiradi. Shina yer qatlami bilan transport vositasini kontaktda bo'lishini,tebranishlarni so'ndirishni,yuklanishni o'ziga qabul qilib transport vositasini yumshoq xarakatlanishini ta'minlaydi.

Shina ishlab chiqarish sanoatining asosiy materiali bu –rezinadir.Shina karkas,breker,protektor,bort va yon qismdan (bokovina)iborat.Shinalar kordning tuzilishiga qarab ikki xil bo'ladi:radial va diogonal.

Radial shinalarda kord iplari g'ildirakning radiusi bo'ylab ustma ust joylashgan bo'ladi.Ular konstruktiv jixatdan qattiq,yoyilishga qarshiligi past va kam yoqilg'i sarf qiladi.Radial shinalarning afzalliklari shundan iboratki, ular yuqori tezlikda va katta yuklanishda xafvsizroq,xo'l va quruq yo'llarda yaxshi tishlashish xususiyatiga ega,protektor zonasidagi shikastlanishlarga va teshilishga chidamliroqdir. Kamchiliklari esa, shinani yig'ishning murakkabligi sababli tannarxi baland,bokovinaning yumshoqligi,zarbalarni sezuvchanligi yuqori.

Diogonal shinalarning kord iplari esa diogonal yo'nalgan bo'lib,ular g'ildirak radiusiga nisbatan burchak ostida joylashadi. Bu xususiyat shinaning elastikligini oshiradi,xavoning past bosimida xam katta miqdordagi yuklanishni xam qabul qilishi mumkin,zarbalarga yaxshi qarshilik ko'rsatadi.

Afzalliklari:konstruksiyasining oddiyligi sababli tannarx past,bokovinasining mustahkamligi yuqori sababli shikastlangan xolatda xam uni ta'mirlab qayta foydalanish imkoni bor,yo'llardagi kichik o'yiqlarni va notekisliklarni bosib o'tkanda ularni sezuvchanligi o'ta past.

Kamchiliklari:ortiqcha yuklanish vaqtida protektor eziladi va tishlashish xususiyatini pasaytiradi,yuqori tezlikda xarakatlanishga chidamlilik radial shinalarga qaraganda past.

O'zbekistonda xam xozirgi kunda avtomobil shinalarini ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning 2015-yil 28-avgustdagi “Investitsiya loyihasini amalga oshirish chora – tadbirlari to'g'risidagi” qaroriga muvofiq “ Angren EIZ hududida joylashgan konveyer lentolari, qishloq xo'jalik va avtomobil shinalarini ishlab chiqarish zavodiga 2016/2017 o'quv yilidan boshlab, Toshkent Kimyo- Texnologiya institudida “Rezina texnik buyumlar” mutaxxasisligi bo'yicha kadrlarni tayyorlash” joriy qilindi.

Davlatimiz raxbari mahalliy hom ashyolardan foydalangan xolda korxona uchun tor mutaxassislarni tayyorlash bo'yicha ko'rsatmalar berdi. Poly Technologies kompaniyasi bilan hamkorlikni kengaytirish,yangi imkoniyatlarni izlash, “O'zkimyosanoat “ aksiyadorlik kompaniyasi bilan birgalikda 10 yilga

mo'ljallangan ishlab chiqarishni kengaytirish va qayta ishlashni chuqurlashtirish strategiyasini ishlab chiqish zarurligini ta'kidladi.

Shina ishlab chiqaruvchilar shunchalik xilma xilki, shina tanlash vaqtida haydovchi kerak bolsa xaftalab ularni tanlashga tog'ri keladi. Dunyo bo'yicha shina ishlab chiqaruvchilarning eng zo'rlari dunyo bozorida kuchli 10 likni tashkil qiladi.

Ular quyidagilardir:

1) Bridgestone: mukammallikka yaponcha harakat bilan!

Yaponiya brendi Bridgestone o'z yetakchiligini 2007-yildan buyon saqlab kelmoqda. Ishlab chiqaruvchi yengil, yengil yuk tashuvchi va og'ir transport vositalari uchun pokrishkalar ishlab chiqaradi. Bundan tashqari Formula-1 poygalarida qatnashuvchi maxsus avtmomashinalarni ham o'zining sifatli shinalari bilan ta'minlaydi. Brendning muhim ajralib turuvchi xususiyatlari bo'lib yuqori sifat, boshqarish xamda shikastlanishlarga qarshi chidamlilik xisoblanadi.

2) Michelin: fransuzcha qulaylik!

Michelin-kattaligi bo'yicha dunyo bo'yicha ikkinchi konsern xisoblanadi. Bu transmilliy korporatsiya bo'lib ko'plab yevropa brendlarini qamrab olgan. Michelin shinalari o'zining yuqori o'rnini xarakat davomidagi yuqori darajali qulaylik sababli qo'lga kiritgan. Yuqoridagi raqibidan ortda qolmagan xolda Michelin o'z shinalarini Fransiya bo'lyab xar yili o'tkaziladigan "Le-Mana 24 soat" avtopoygalarida qo'llab keladi. Bunga qaramay Michelin o'z shinalari bilan iznosga chidamlilik va qattiq karkasi bilan mahtana olmaydi. Xozirgi vaqtda foydalanuvchilar pokrishka sifatini sezilarli tushib ketayotgani xaqida bayon etishmoqda. Bunga sabab shovqinning sezilarliligi rezinaning tishlash xususiyatining kamligida deb baxolashmoqda.

3) Goodyear: nemischa sifat.

Goodyear shinalari noyobdir. Yevropaning faqatgina ushbu ishlab chiqaruvchisi foydalanuvchilar uchun barcha mavsum uchun shinalarni ishlab chiqaradi. Goodyear ham multimilliy xolding kompaniya xisoblanadi. Uning tarkibiga yengil va yuk pokrishkalari ishlab chiqaruvchi birnechta yevropa brendlari kiradi. Goodyear avtoshinalari chidamli va ajoyib tortish-tishlash xususiyatlari bilan ajralib turadi. Barcha nemis shinalari singari u xam sifatli va qattiq bokovinaga ega. Shinaning kamchilik tomoni bu eksplutatsion qulaylikdir.

4) Continental: tanlanganlar uchun mukammal boshqaruv!

Continental-premium sinfdagi rezinadir. Xamma xam bu markadagi shina komplektini o'ziga ep ko'rmaydi. Lekin rezinaning tishlashish xususiyatini tushungan xaydovchi borki, u u barcha shinalarni Continental bilan solishtirib ko'rishga xarakat qiladi. Pokrishkaning mahtashga arzigulik tomonlari shundaki, u ajoyib tortish-tishlash xususiyatiga va olqishqa sazovor qulaylik darajasiga ega.

5) **Pirelli:** umumiy yo'llar uchun poyga tajribasi!

Pirelli- italyan shina korporatsiyasidir. Ushbu kompaniyaning asosiy yo'nalishlari bu poyga avtomobillariga va umumiy yo'llarda harakatlanishga mo'ljallangan shinalar ishlab chiqarishdir. O'z tajribalarini qo'llagan xolda ishlab chiqaruvchi yuqori tezlikda boshqaruv va barqarorlikni ushlab qoluvchi shina ishlab chiqaradi. Vaxolanki, iznosga chidamlilikning pastligi sababli ushbu korxona o'z raqiblaridan ortda qolmoqda. Pirellida odatda zarblar natijasida g'urrallar paydo bo'ladi.

6) **Sumitomo:** amaliy, sifatli,

Sumitomo konserni birnomdagi pokrishkalarini ishlab chiqaradi va Dunlop brendiga ega. Ishlab chiqarish mamlakati-Yaponiya. Rezina o'zining maqbul narxi va tishlash xususiyatiga ega.

7) **Hankook:** tez va qulay!

Koreys ishlab chiqaruvchisi Hankook ni xar ikkinchi avtomobilchi juda yaxshi biladi. Ishlab chiqarish davomida asosiy e'tibor qulaylikga va tezlik vaqtidagi barqarorlikga qaratilgan. Narx tomonlama esa jaxon bozorida o'rta qatlamni egallagan, bu esa brendning raqobatbardosh bo'lishiga o'z ta'sirini ko'rsatgan.

8) **Yokohama:** shaxar, poyga treki, yuktashish!

Yokohama Rossiya bozorida hamda shina industriyasida anchayin avvaldan o'z o'rniga ega bo'lib kegan. Xozirgi kunda ushbu brend sport avtomobillari, shaxar yengil transporti, yo'ltanlamaslar, yengil yuk va yuk texnikalari uchun pokrishkalar ishlab chiqaradi. Brendning afzalliklariga yaxshi sifat hamda keng assortiment kiradi.

9) **Cheng Shin:** xitoycha aniqlik va tezlik!

Cheng Shin Tire – Tayland korporatsiyasi bo'lib, Maxxis nomi bilan mashxur. Xozirgi kunda brend katta assortiment va yaxshi sifatga ega ushbu brend foydalanuvchilar tomonidan yaxshi qabul qilinmoqda. Narx siyosati tomonidan esa kompaniya talabga qarab narxni o'zgartiradi. Bu esa foydalanuvchilarning noroziligiga sabab bo'ladi.

10) **Cooper:** jiddiy amerikanacha raqobat!

Cooper katta tarqalishga ega bo'lgan yagona amerika firmasidir. Konsern yengil transport va yuqori aniqlikga talab qilingan transport vositalari uchun shinalar ishlab chiqaradi. Cooper sifat namunasi xisoblanadi

**Tanlangan
loyihaning
asoslanishi.**

Tanlangan loyihaning asoslanishi.

O'zbekiston Respublikasining "Atrof muhitni muhofazalash" qarorlariga asosan binolarni, obektlarni, qurilishlarni barpo etishda quyidagi talablar qo'yiladi:

1. Binolarning, qurilishlarning va turli obektlarning qurilishi va rekonstruksiya Davlat ekologik ijobiy ekspertizasining tasdiqlagan loyihasiga ko'ra qurilish va sanitary talablarining norma va qoidalarini, atrof muhitni muhofaza qilish talablariga rioya qilgan holda amalga oshirilishi kerak.

2. Qurilishlar, binolarni, turli obektlarni, qurilmalarni barpo etish loyihalarni tasdiqlamasdan, alohida yer maydonlari ajratilmagan holatlarda, atrof muhitni muhofaza talablarini buzgan holatlarda qurilish va rekonstruksiya qilish taqiqlanadi.

3. O'zbekiston Respublikasi qonunchiligiga ko'ra binolarni, qurilishlarni, va boshqa obektlarni qurilishida atrof muhitni muhofaza qilish, yerlarni kultivizatsiya hududlarni obodonlashtirish ishlari amalga oshiriladi. Binolar, inshootlar, inshootlar va boshqa obektlarni qurish jarayonida atrof-muhitni muhofaza qilish, atrof muhitni tiklash, erna qayta ishlash, O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq hududlarni obodonlashtirish bo'yicha chora-tadbirlar ko'rilmogda.

Loyiha qilinayotgan obektning tasniflanishi.

"O'z kimyosanoat" davlat aksiyadorlik kompaniyasi Xitoyning Poly Technologies Inc. kompaniyasi xamda Pekin kauchukni tekshirish ilmiy instituti (BRDIRI) bilan hamkorlikda Toshkent viloyatida shinalar ishlab chiqaruvchi zavod qurish bo'yicha shartnoma imzoladi. Xitoy kompaniyasi vakilining aytishicha, shartnoma zavodning texnologiyalarga bog'liq qismi bo'yicha tuzilgan.

Ushbu Loyiha Angren shahridagi "Rezinotexnika" aksiyadorlik jamiyati negizida tashkil topilgan bo'lib, qiymati 200 million AQSH dollariga teng. Korxona ishlab chiqarish quvvati quyidagicha: yiliga 3 million dona yengil avtomobil shinalari, 200 mingta qishloq xo'jaligi shinalari hamda 100 ming metr konveyer lentasi. Mazkur zavod xitoy uskunalari bilan jihozlanadi va Poly kompaniyasi xozirgi kunda montaj ishlarini hamda xodimlarni o'qitishni boshlagan. 2017 – yilning aprelida Chem Chinaga qarashli YiYang Rubber and Plastics Machinery kompaniyasi zavodga o'zining GK-400N va GK-190 tipdagi rezina aralashtirgichlarini hamda vulkanizatsion presslarini o'rnatganligi haqida ma'lum qildi. Yana Yiyang shuni ta'kidladiki uskunalar loyihalashga yarim yil ketdi va uni xosil qilishda Krauss Maffei kompaniyasi xodimlari dizayn, jarayon, texnologiya hamda sifatni optimallashtirishga yordam berishdi.

Mazkur zavod respublikada avtomobil shinasini ishlab chiqarishga mo'ljallangan yagona zavod hisoblanadi. Bungacha o'zbekistonlik haydovchilar faqat chet eldan import qilingan shinalardan foydalanishgan. Ushbu zavod o'z mahsulotini Bars brendi ostida ishlab chiqarishni rejalashtirgan. Ish davomida zavod kam sarf xarajat sarflab yuqori sifatli pokrishkalarni ishlab chiqarishda xitoy texnologiyalarini qo'llashni reja qilmoqda. Konveyerdan chiqqan shinalar kerakli tekshiruvlardan o'tishi uchun sertifikatlangan tekshiruv markazlariga yuboriladi. Shundan so'ng esa tayyor mahsulot GM Uzbekistan qo'shma korxonasiga yuboriladi.

Jizzax neftni qayta ishlash zavodi ishga tushganidan so'ng ushbu zavod Agren shina ishlab chiqarish zavodiga kerakli bo'lgan xomashyoning 50% ni yetkazib beradi. Bir vaqtning o'zida ishlab chiqaruvchilar va mamlakat vakillari kerakli xomashyo resurslarini qo'shimcha manbaalarini izlash bilan shug'ullanishadi. Alternativ sifatida kauchuk daraxtlarini intensiv tarzda yetishtirishni xam rejalashtirishmoqda.

Mazkur ishlab chiqaruvchining muhim partnyori bu – GM Uzbekistandir. U tomonidan ishlab chiqariladigan avtomobillar konveyerdan chiqishi bilanoq Bars brendi ostidagi shinalar bilan ta'minlanadi. Lekin avval shina barcha testlar, laboratoriya va sertifikatlangan tekshiruvlardan o'tishi lozim. Mashxur amerika konserni shinalarni o'z avtomobillariga faqatgina xalqaro talablarga va ichki me'yorlarga to'laonli javob berganidan keyingina o'rnatishi mumkin.

Yangi korxonaning qurilishdan ko'zlangan maqsadlar talaygina. Ichki bozorni ta'minlash va import hajmini qisqartirish shulardan biri hisoblanadi. Ushbu loyixani qo'shimcha realizatsiyalash quyidagi natijalarni beradi:

- Ishchi o'rin tashkil qilish, 1200dan ortiq fuqaroni ish bilan ta'minlash.
- Malaka oshirish.
- Shina ishlab chiqarish sanoati uchun kerakli bo'lgan kadrlarni perspektiv yo'naltirish.
- Avtomobil soxasini kompleks kengaytirish va xalqaro xamkorlikni rivojlantirish.

Sanab o'tilgan topshiriqlarni muvafaqqiyatli bajarish uchun O'zbekitonda barcha kerakli sharoitlar tashkil qilingan. Angren shaxriga Erkin Iqtisodiy Zona maqomi berildi, bu esa o'z navbatida u yerda ishlab chiqarish soxasida yangilanishlar qilish imkonini beradi. Pokrishka ishlab chiqarish uchun mo'ljallanigan zamonaviy texnologiyalar, yangi zavodga yuqori sifatli shinalar ishlab chiqarish imkonini beradi. Xitoy uskunalarining effektivligi O'zbekiston uchun dunyo miqyosdagi shina brendlari qatoriga yildan yilga kirib borishga sabab bo'ladi.

Yuqoridagilarni inobatga olib ,xamda respublikamizda turli konstruksiyali sifatli shinalarga bo'lgan extiyojni o'rganib chiqqan holda yiliga 500 000 dona yengil avtomobil shinasini ishlab chiqishga mo'ljallangan sex loyihasini tuzishga kirishdik.

Adabiy qism.

Shinalarni ishlab chiqarish foydalaniladigan materiallarning keng assortimentlili va soni turlichaligi bilan tavsiflanadi

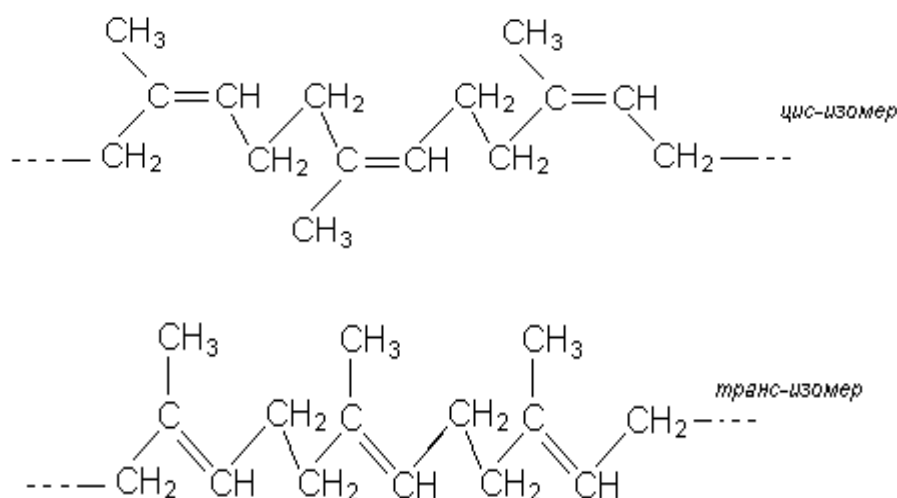
Ta'kidlash joizki faqat bir turdagi rezina aralashma tayyorlash uchun kamida 15-18 xildagi ingredientlardan foydalaniladi. Yuk tashuvchi shinalarni ishlab chiqarishda alohida detallarni olish uchun taxminan 10 xildagi kauchukdan foydalaniladi.

Bundantashqarirpokrishkarezinadan tashqari quyidagi turli hil materillarni o'zida mujassam etadi: tekstil kord, metallkord, tola.

Tabiiy kauchuklar odatda massiv kipalar, xamda poroshok va granularlar yordamida zavodga kirib keladi.

Kauchuklarning tuzilishi.

Tabiiy kauchuklar (TK) izoprendan tashkil topgan bo'lib, 98% zanjiri sis - izomer va 2 % zanjiri trans izomerdan tashkil topgan. Odatda ular stereoregulyar polimer hisoblanadi

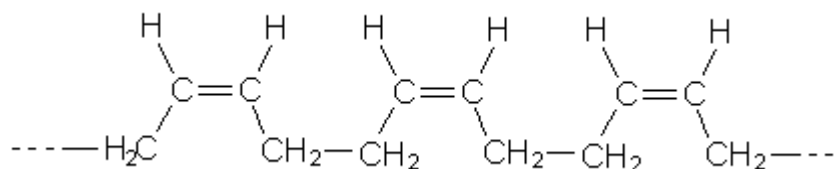


Sintetik kauchuk. Shina ishlab chiqarishda asosan stereoregulyar (izopren va butadien)kauchuklardan foydalaniladi.

Izopren kauchuk (SKI-3) – odatda izoprenni eritmada litiy organik yoki trietilaluminium (S₂N₅)₃Al va to'rtxlortitan katalizator yordamida anion polimerizatsiya orqali olinadi. SKI-3 tuzilishi tabiiy kauchukni o'xshab ketadi, ya'ni 93-99% tsis zanjirlariga ega. Izopren kauchuklar ma'lum plastikligi (0,3-0,4 gacha va 0,41 dan 0,50 gacha) birligida ishlab chiqiriladi. Shuning uchun ularni oldindan qayta ishlanmaydi. Odatda bu turdagi kauchuklar og'ir sharoitdagi ekspluatatsiya vaqtida o'zida kam ichki issiqlik hosil bo'lishi bilan tabiiy kauchuk yuqori turadi, lekin kogeziyon mustaxkamligi, qiziganda yirtilishga qarshiligi bilan

tabiiy kauchukdan kichikligi tufayli katta o'lchamdagi shina ishlab chiqarishda to'liq sintetik kauchukdan foydalanib bo'lmaydi

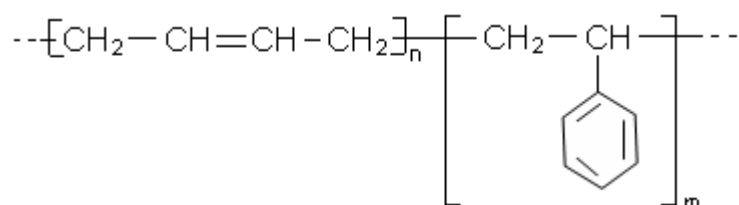
Butadien divinil kauchuklar(SKD) – butadien eritmasini Siglar Natta katalizatori yordamida sintez qilinadi. Ular regulyar tushilishga ega bo'lib, asosan 95% tsis-1,4 zvenosiga ega.



Ushbu kauchuklarni o'zining regulyar tuzilishi, zanjirlarni molekula egiluvchanligi bilan ajralib turadi. Buning natijasida ularning yemirilishi, elastikligi va mustaxkamlik xossalari yuqori bo'ladi. SKD kauchuki asosida olingan rezinalar fizik-mexanik xossalari bo'yicha TK va SKI-3 past turadi. Bu turdagi kauchuklar asosida protektor va breker olishda ishlatiladi. Undan tashqari shina ishlab chiqarishda ularni NKga nisbatan mustahkamligini oshirish uchun SKI-3 kauchuklarni birgalikda ishlatiladi

Butadien stirol (SKS) va butadien metilstirol (SKMS) kauchuklar. Ushbu kauchuklar shina ishlab chiqarishda qo'llanilib, radikal emulsion polimerizatsiya yordamida olinadi. Polimerizatsiya natijasida lateks hosil bo'ladi va ular filtrlanadi.

Moy bilan to'ldirilgan kauchuk olish uchun lateksga PN-6Sh moyi qo'shiladi. Odatda ushbu kauchuklar yordamida shinani karkas va protektor qismlari tayyorlanadi



Bundan tashqari shina ishlab chiqarishda etilen-propilen-dien (SKEPT), Xlorpren (nairit), xlorlangan polietilen, BK va boshqa turdagi kauchuklar ishlatiladi.

Sintetik latekslar – bu kauchukni suvli dispertsiyasi bo'lib, odatda tarkibida 40 % gacha kauchuk bo'ladi. Ularni kordlarni shimdirilishida qo'llashadi. Shina ishlab chiqarishda mato kordlarini shimdirish maqsadida quyidagi turdagi kauchuklar ishlatiladi:

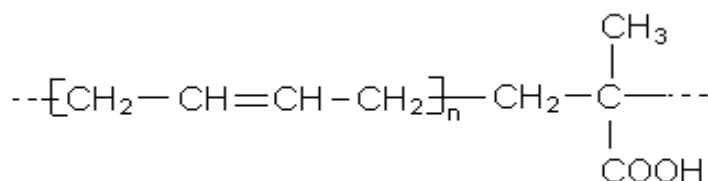
SKD – 1 – butadien karboksilsaqllovchi;

DMVP-10x – butadien-metil-vinilpiridin;

DSVP-15 – butadien-stirol- vinilpiridin;

Ularning vazifasi rezina bilan kord orasida mustaxkam bog'ni xosil qilishdir.

Lateks SKD-1 metakril kislotasini butadien bilan 2:100 nisbatda 50 ° C xaroratda polimerizatsiya qilib olinadi. Lateks tarkibidagi kauchukni formulasi quyidagicha



Kauchukni eng asosiy xossasi bu vulkanizatsiya jarayoniga uchrashi bo'lib, ya'ni kauchukni plastik xolatidan elastik rezina xolatiga o'tishiga aytiladi. Shinalarni vulkanizatsiyasi 150-170 ° C da oltingugurt va tezlashtirgich bilan birgalikda olib borilib, ushbu reaksiya issiqlik ajralishi bilan borib, kauchuk makromolekulalarini oltingugurt bilan bog'lanishi kuzatiladi.

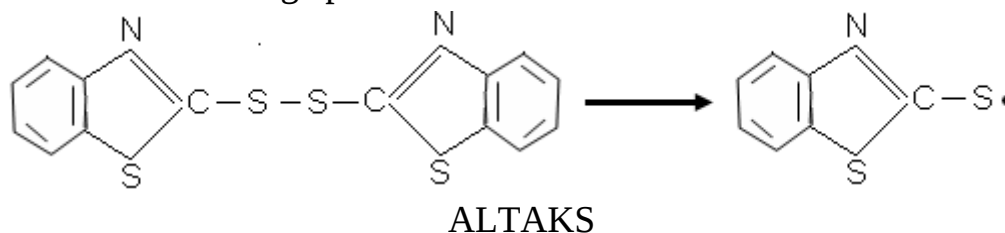
Rezina aralashmalarining ingredientlari

Rezina aralashmalariga kauchuk va ikkilamchi kauchukdan tashqari qo'yilgan talabga ko'ra rezina aralashmasiga oltingurt, saja va boshqa materiallar (ingredientlar) qo'shiladi. Rezina aralashmasini qo'llanishga qarab quyidagi ingredientlar ishlatiladi: ular vulkanlovchi agent, tezlatuvchi, aktivator, vulkanizatsiya jarayonini sekinlashtiruvchi, to'ldirgichlar, plastifikatorlar, eskirishga qarshi qo'shimchalar va ranglar. Rezina aralashmasi tarkibiga vulkanlovchi moddalar (oltingugurt, qatron(smola), organik peroksid, metal oksidlari) qo'shiladi. Ma'lum harorat ta'sirida rezinaning molekulyar strukturasi ko'ndalang to'rsimon choklanishiga olib keladigan jarayon vulkanlanish jarayoni sodir bo'ladi.

Rezina aralashmalarida vulkanlovchi agent sifatida qatronlar ishlatilganda reversiya vaqti tushadi, buning natijasida vulkanlanish xarorati 173° C gacha ko'tariladi. Va 20-25% engil va o'rtacha pokrishkalarini vulkanlanish tsiklini qisqarishiga va uning xossalarini yaxshilashiga olib keladi

Tezlatuvchilar. Vulkanlanish jarayonini tezlatuvchi kimyoviy moddalar – tezlashtirgichlar deb ataladi. Tezlashtirgichlarni qo'llash reaksiya davomidagi qo'shiladigan oltingugurt miqdori, xamda xarorat va vulkanlanish vaqtini kamayishiga olib keldi. Tezlatuvchilar sifatida turli organik birikmalar ishlatiladi: ular, tiuram, tiozol (kaptaks, altaks); sulfenamid, guanidin va aldegidamin (uratropin). Ulardan tiuram – eng faol tezlatuvchi; kaptaks, altaks, sulfenamid – faol tezlatuvchilar va difenilguanidin esa o'rtacha faollikdagi tezlashtirgichdir.

Tezlashtirgichlarni ta'sir qilish mexanizmi quyidagicha: Masalan altaks benziazolilsulfid radikaliga parchalanadi.



Buning natijasida aktiv markaz xosil bo'lib, kauchuk bilan oltingugurt o'zaro yaxshi ta'sirlashib bog' xosil bo'ladi.

Aktivatorlar. Vulkanlanish jarayonida tezlatuvchilarni faolligini oshiruvchi moddalar – aktivatorlar deb ataladi. Tezlatuvchi sifatida tiuram, kaptaks ishlatganda odatda aktivator sifatida (2-5 m.q) rux oksidi (ZnO) qo'shiladi. Undan tashqari ko'pincha 1-4 m.q. moykislotalari (stearin, olein) qo'shiladi. Buning natijasida rezina maxsulotlarining mustaxkamligi oshadi.

Vulkanizatsiya jarayoni sekinlashtiruvchilar. Rezina maxsulotlariga ishlov berishda va olishda xarorat oshirishi bilan oltingugurtning reaksiyaga kirishi natijasida oldindan vulkanlanish (podvulkanizatsiya) reaksiyasini boshlanishiga olib keladi. Ushbu jarayonni oldini olish uchun rezina aralashmalariga ftal anhidridi, m-nitrozodefinelamin, benzoy kislotasi (0,2-0,7 m.q.) 100 m.q. kauchukka nisbatan qo'shiladi. Ularning maqsadi kauchuk bilan oltingugurt bog'lanish tezligini kamaytirishdan iborat.

To'ldirgichlar. To'ldirgichlar faol va nafaol turlariga bo'linadi. Faol to'ldirgichlar deb, rezinalarni mexanik xossalarini oshirishga olib keladigan

moddalarga (uzilishga, ishqalanishga qarshilik) aytiladi, lekin bu moddalarni qo'shilganda ularning qattiqligi oshadi va elastikligi kamaydi.

Nofaol to'ldirgichlar, odatda rezina aralashmalarini miqdorini ko'paytirishga va kauchukni miqdorini kamaytirish uchun qo'shiladi. Bu esa rezina buyumlarini tannarxini kamayishiga olib keladi. Nofaol to'ldiruvchi sifatida mel (kaltsiy korbonat) ishlatiladi.

Saja – shina rezinalari uchun eng asosiy to'ldiruvchi uglerod sajalari xisoblanadi. Odatda ularni 30-60 m.q.ni 100 m.q. kauchukka nisbatan ishlatiladi. Vulkanizatorlarga ta'sir qilish qobiliyatiga qarab sajalari faol, o'rtafaol va nafaollarga bo'linadi. Protektor, kamera, breker rezinalarini tayyorlashda yuqoridispers faol sajalardan (PM-50, PM-40V) kordlar olishda foydalaniladi. Undan tashqari to'ldirgichlar sifatida kaolin, rux oksidi va mellardan foydalaniladi. Ushbu qo'shimchalar ularning issiqbardoshlilikini oshiradi.

Plastifikatorlar. Rezina aralashmalarini plastikligini oshiruvchi va komponentlarini aralashmada tez va bir xilda taxsimlanishi uchun qo'shiladigan moddalar plastifikatorlar deyiladi. Buning natijasiada rezina aralashmalarini valslash, kalandrlash va shprintsplash jarayonini yaxshilashga olib keladi. Ularni ko'p miqdor qo'shilishi natijasida kauchukni bukishiga olib keladi, bu esa chuzilishga bo'lgan mustaxkamlikni kamayishiga olib keladi. Plastifikatorga dibutilftalat, dibutilsebatyanat, rubraks, kanifol, yog' kislotalari kiradi. Buning natijasida kauchukningvallarga yopishishi kamayadi va yaxshi kalandrlash va shprintsplash sodir bo'ladi.

Eskirishini oldini oluvchi qo'shimchalar. Kauchuklarni uzoq muddatda saqlaganda mexanik xossalari (mustaxkamlik, elastikligi) kamayadi. Bunday o'zgarishlar kauchuk rezinalarining eskirishi deb ataladi. Kauchukni eskirish jarayonida odatda kislorod va ozon kauchukni qo'shbog'iga ulanib, molekulyar massasini uzilishga olib keladi. Shinalarni yorug'lik, quyosh nuri, atmosferadagi gazlardan saqlash maqsadida ularga eskirishini oldini oluvchi qo'shimchalar qo'shiladi. Ular kimyoviy va fizikaviy turlariga bo'linadi. Kimyoviy larga – neozon D, aldol (edjerayt, produkt 4010NA, santofleks AW) kiradi. Ularning ta'siri oksidlangan kauchukni zanjirini uzishdan iborat. Fizikaviy – antilyuks (oq rangli mikrokristalicheskiy lyuks), splav AF-1 (tserezin, paran va petrolatumdan), parafin dan iborat. Bu qo'shimchalar buyum yuzasida migratsiya qilinib, ustida kimyoviy plenka xosil qilib tashqi ta'sirdan ximoyalaydi

**Shina ishlab
chiqarishda
xom-ashyo
va
materiallar.**

Shina ishlab chiqarish sanoatida xom ashyo va materiallar.

Shinalar ishlab chiqarish uchun avtomobil shinasining zarur xususiyatlariga qarab bir qator rezina birikmalardan foydalaniladi. Kauchuk birikmalarning tarkibiy qismlarini tanlashda ular saqlash vaqtida barqaror bo'lishi, yaxshi texnologik xususiyatlarga ega bo'lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari ularning toksikologik va ekonomik xususiyatlariga ham ahamiyat berish lozim.

Quyida ishlab chiqarishning moddiy balansi yiliga 1 000 000 (bir million) dona shinani tashkil qilgan ishlab chiqarish quvvati uchun zaruriy bo'lgan kauchuk birikmalarning asosiy tarkibiy qismlari va ularning ta'rifi ko'rsatib o'tilgan.

SKI-3 Izopren kauchuk. Xossasiga ko'ra tabiiy kauchukga yaqin lekin tannarx sifatidan undan ancha past. Kristallanish xarorati -25°C , kristallanish tezligi esa 20 soatga yaqin. Zichligi $910-930\text{ kg/m}^3$. Kristal shakllarining shakllanishi 20°C da 300-400%ni tashkil qiladi. Ushbu kauchuk asosidagi aralashmalar yaxshi aralashadi, past issiqlik xosil qiladi va yaxshi formalanadi. Qayta ishlash jarayonida destruksiya ga ko'p uchrashi sababli, harorat rejimlariga qat'iy rioya qilish kerak. SKI-3 plastikligi va vulkanizatlarining issiqlikga qarshiligi TKga qaraganda yuqori. SKI-3 qator kamchiliklarga ega – mustahkamligi, yirtilishga chidamliligi, yopishqoqligi, aralashma xom bo'lgan vaqtda mustahkamligi qolgan kauchuklarga nisbatan past.

SKMS-30- ARK – butadien- metil- stirolkauchuk. Oddiy uskunalarda qayta ishlanishi yaxshi bo'lib, rezina mahsulotlar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Bu kauchuk asosidagi aralashmalarga aktiv to'ldiruvchilar qo'shilganda yuqori mexanik mustahkamlikni va yaxshi iznos bardoshlikni namoyon qiladi. Vulkanizatlar va elastic xossalari qarang SKI-3 dan ortda qoladi.

SKD – sintetik stereoregulyar butadiene kauchuk. Kristallanish xarorati $50-60^{\circ}\text{C}$, zichligi $900-920\text{ kg/m}^3$. Odatdagi haroratda rezina amorf bo'ladi, kristallanish jarayonida kauchuk qattiqlashadi. Past malekulyar massa taqsimoti (MMT), past koegezion mustahkamlik va kauchukning metallga nisbatan past adgeziyasi uning texnik talablariga kiradi.

Texnik uglerod o'z ichiga olgan vulkanizatlar tabiiy kauchuk vulkanizatlarining plastikligiga o'xshaydi, qarshilik, issiqlikga qarshilik va sovuqqa chidamliligi bilan esa tabiiy kauchukdan ustun turadi.

Kauchuk birikmalari tarkibida kauchuklarga qo'shimcha ravishda rezina uchun talablarga muvofiq ravishda turli dozalarda ingredientlar qo'llaniladi. Rezina aralashmalari tayyorlash uchun qo'llaniladigan ingredientlar quyidagi guruhlarga bo'linadi: vulkanlovchi agentlar, vulkanizatsiya tezlashtirgichlari, aktivatorlar, to'ldiruvchilar, plastifikatorlar, eskirishga qarshi moddalar va maxsus maqsaddagi ingredientlar. Har bir ingredient aralashmaning ma'lum xususiyatlarini beradi va ma'lum miqdorlarda qo'llaniladi.

Vulkanlovchi agentlar. Vulkanlovchi modda sifatida- zichligi 2070 kg / m^3 , erish nuqtasi $-112,8^{\circ}C$ ni tashkil qilgan sariq kristall modda- oltingugurt ishlatiladi. U kauchuk zanjirlarining choklanishini ta'minlaydi.

Vulkanizatsiya tezlashtirgichlari. Oltingugurtning reaksiyaga kirishish xususiyatini yaxshilash uchun -tiazol2MBS, Sulfenamid S, sulfenamid M tezlashtirgichlari qo'llaniladi. Ular vulkanizatlarning texnologik xossalarini yaxshilab, eskirishga qarshilik xususiyatini oshiradi.

Tiazol 2MBS (altaks) – kuchsiz xidli yorqin sariq kukun bo'lib, qaynash temperaturasi $186^{\circ}C$, zichligi $1500\text{ kg}/m^3$. Aralashmalarda yaxshi dispergallashadi, $100-130^{\circ}C$ xaroratda faol bo'lmaganligi sababli, podvulkanizatsiya uchun deyarli foydalanilmaydi. Vulkanizatlarga past modul beradi va eskirishga qarshiligi ijobiydir.

Sulfenamid S – yorqin och yasil tusga ega granulalar, zichligi 1270-1300 kg/m^3 , qaynash xarorati $-130^{\circ}C$. Uning asosida vulkanizatsiya kinetikasi induktiv davrning mavjudligi va asosiy davrda juda yuqori ko'rsatkichlar bilan ifodalanadi. Vulkanizatsiya optimumini tezlashtiradi.

Sulfenamid M – yorqin sariq tuslik kristall birikma bo'lib, qaynash temperaturasi $80^{\circ}C$, va zichligi $1340\text{ kg}/m^3$. Bu asosidagi aralashmalar muddatdan oldin vulqonlanishga kam uchraydi.

Vulkanizatsiya aktivatorlari. Tezlashtirgichlar faolligini ta'minlash uchun aktivatorlar qo'llaniladi. Ulari yirtilishga yorilishga qarshi mustahkamlikni, rezinaning dinamik chidamliligini oshiradi, vulkanizatsiya davomiyligini pasaytiradi. Aktivator sifatida rux oksidi yoki rux belillasi ishlatiladi.

Stearin kislota- moy kislota xisoblanadi. Qaynash xarorati $52-75^{\circ}C$, zichligi $840-990\text{ kg}/m^3$. Plastifikator sifatida foydalanilib, ingredientlarning taqsimlanishi va aralashmaning qayta ishlanishini yaxshilaydi.

Podvulkanizatsiya sekinlashtirgichlari. Muddatdan oldin podvulkanizatsiyani oldini olish uchun podvulkanizatsiya sekinlashtirgichlari qo'llaniladi.

Benzoy kislota – oqyoki oqmoysimon kukun bo'lib zichligi 1160-1300 kg/m^3 , qaynash xarorati $1200^{\circ}C$. Aralashmalarda yaxshi dispergallashadi, va yorilishga qarshiligini modul va rezinaning siqilishini o'zgartirmaydi.

Eskirishga qarshi moddalar. Rezinaning eskirib qolishini oldini olish uchun aralashma tarkibiga eskirishga qarshi—deafen FP, atsetonil P va Omsk-10M markali ximoya mumi qo'shiladi.

Plastifikatorlar. Plastiklikni va polimerlarning yuqori elastik xolatini kengaytirish uchun quyidagi plastifikatorlar qo'llaniladi Industrial moyi, neft bitumi va kanifol.

Polimer materiallarning xususiyatlarini o'zgartirishning samarali usullaridan biri - to'ldirgichlardan foydalanishdir, natijada hosil bo'lgan tarkibda teng ravishda tarqalgan moddalar xosil bo'ladi. To'ldirgichlarni qo'llash kauchukning fizik-mexanik va texnologik xususiyatlarini yaxshilaydi, shuningdek, uning tannarxini pasaytiradi

To'ldirgichlar. Texnik uglerod P245, P514 –ugleroddan tarkib topgan, past dispers kukunsimon modda. U maxsus pechlarda tabiiy gazni siqish yo'li bilan olingan. Qora rangli modda. Rezina aralashmasini kuchaytiruvchi to'ldirgich xisoblanadi. Uning ta'sirida rezinaning mustahkamligi, yedirilishga va yorilishga qarshiligi ortadi. P 514 ning zichligi- 1860 kg/m^3 , P 245 niki esa- 1400 kg/m^3 .

Kaolin - $2600-2670 \text{ kg/m}^3$ zichlikdagi oq kukun. Uning zarrachalari cho'zilgan shaklga ega. U rezinaning moyga chidamliligini oshiradi.

RU 1 modifikatori – bor kislotasi asosida olingan rezorsin va urotropinning kompleks birikmasi – granula shakliga ega bo'lib, parchalanish xarorati - 130°C . Yuqori dispergallanish va rezina aralashmalarini yaxshi taqsimlanishi bilan ajralib turadi. Turli xil deformatsiyalarda vulkanizatlarning mustahkamligini oshiradi va statik-dinamik sharoitlarda rezina kord tizimlarning bog'lanishini yaxshilaydi.

Retsept tuzish.

Xar qanday rezina aralashmalarini tayyorlashdan avval ushbu aralashmaning tarkibi tuzib olinadi.

Tarkib(peyennm)-rezina aralashmasidagi barcha tashkil etuvchilar xaqida ma'lumot beradi. Unda 100 massa qism kauchukdagi ingredientlarning massa qismi miqdori, aralashtirgichda bir marotaba qayta ishlanuvchi materiallar tarkibi va boshqa ma'lumotlar berilgan bo'ladi.

Bundan tashqari tarkibda tayyorlash rejimlari va uning nazorat ko'rsatgichlari (plastiklik, zichlik, qattqlik va boshqalar) xam ko'rsatilgan bo'ladi.

Rezina aralashmalarini retseptini tuzish.

Rezina aralashmalari muraakkab ko'p komponentli tizimni o'zida mujassam etadi. Rezina aralashmasining tarkibini tabiati va tuzilishiga qarab 10-15 ta turli xildagi ingrediaentlar tashkil qiladi. Shuning uchun rezina aralashma tarkibini tuzishdagi muhim jixatlardan biri bu ingredientlarning optimal miqdorini aniqlashdir.

Belgilangan texnik ko'rsatgichlarga javob beruvchi tarkibni ishlab chiqish uchun avvalam bor mavjud aralshma uchun bir nechta tajriba uchun retseptlarni tuzib chiqish kerak. Ular orqali rezina aralashma laboratoriya valslarida yoki rezina aralashtirgichlarda tayyorlab ko'riladi. So'ng laboratoriya kalandrlarida yoki chervyakli mashinalarda ushbu aralashmaning texnologik xossalari aniqlanadi. Tayyor bo'lgan yarim tayyor mahsulot jarayon davomida vulkanisatsiyalanadi. Hosil bo'lgan plastinkalardan namunalar olinadi va ularning fizik –mexanik

xossalari: cho'zilishga chidamlilik, yuklanishga chidamlilik, issiq va sovuq bardoshlilik kabilar tekshiriladi.

Labaratoriyada karkas, breker, protektor va boshqa qismlar uchun rezina aralashmalar alohida tajribaviy retseptlar asosida tayyorlanadi.

Rezina aralashmalar retseptlari qayta ishlangandan so'ng ular asosida laboratoriya, eksplutatsiya va ko'rgazmaviy sinovlardan o'tkazish uchun tajriba shinalari ishlab chiqariladi. Ijobiy natija qayd etgan rezina aralashma retseptlari ishlab chiqarishga belgilangan shifr asosida tadbqiq etiladi. Xar bir aralshma o'zining tartib nomeriga ega. Masalan, **1rM-115**.

Bu yerda, **1**- raqami surkovchi aralashma ekanligini bildiradi, **r** –xarfi esa-material (rezina), **M**-ishlab chiqaruvchi-zavod, **115**-retseptning tartib raqami. Boshqa turdagi aralashmalar esa quyidagicha raqamlanadi: **2**-karkas va breker aralashmalari; **3**- tolani izolyatsiya qiluvchi;**4**-protektor aralashmalari; **5**-avtomashina kameralari uchun aralashmalar.

Shina uchun mo'ljallangan rezina aralashma retseptlarining turlari.

*Surkovchi rezina.*Mato uchun mo'ljallangan surkovchi rezinalar SKI-3(100%) asosida yoki SKI-3(50%) va TK(50%) ga 100 massa qismga 20massa qism regenerat qo'shgan xolda tayyorlanadi. Surkovchi rezina yopishqoq va plastik bo'lishi kerak(0,50-0,55) . Lekin matoga surkash vaqtida kalandr valoklariga yopishib qoladigan darajada bo'lmasligi kerak. Kerakli yopishqoq va plastik rezina aralashmani SKI-3 dan foydalanib olish mumkin.

Karkas rezinasi. Karkas rezinasi cho'zilishga chidamli bo'lishi,elastik bo'lishi,deformatsiyalarga qarshilik ko'rsatishi va kord bilan aloqada bo'lganda kerakli mustahkamlikga ega bo'lishi erak. Bu aralashmalar tarkibiga: SKI-3 va regenerat qo'shimchali SKMS-30ARKM- 15 kiradi.

Rezina aralashmaning texnologik xossalarni yaxshilash va mustahkamligini oshirish uchun ba'zi holatlarda karkas rezinasi tarkibiga PM-50 markadagi texnik uglerod va past bosimdagi kukunsimon polietilen qo'shiladi. Kord bilan yaxshi aloqada bo'lishi uchun esa modifikatorlar: rezotropin,oq saja va boshqalar qo'shiladi.

*Breker rezinasi.*Breker rezinasi karkas rezinasiga qaraganda birmuncha sifatliroq bo'lishi kerak.Breker 120°C gacha bo'lgan sharoitlarda ishlaydi. Shu sababli breker rezinasi yuqori issiqlikga chidamli bo'lishi, issiqlikni yaxshi o'tqazishi kerak. Ko'plab deformatsiyalarga chidamliligi, yuqori modul va gisterezis yo'qotilishlar breker rezinalarining muhim ko'rsatgichlari hisoblanadi. Shuning uchun ularni faqat SKI-3 asosida yoki TK tarkibiga SKD qo'shgan xolatda tayyorlanadi. Boshqa SK va regeneratlar breker rezinalariga qo'shilmaydi.

Metall bilan yuqori adgeziyasini ta'minlash uchun breker rezinalarga sulfenamid F tezlashtirgichi qo'shiladi.

Protektor rezinasi. Protektor rezinasi cho'zilishga, yirtilishga va yeyilishga, atmosfera bosimi ta'siriga yuqori chidamliligi bilan xarakterlanadi. Yirtilishga va yeyilishga chidamli bo'lishi uchun protektor rezinalari SKI-3 kauchukidan tayyorlanadi. Protektorning iznosga yaroqli bo'lishiga erishish uchun esa SKMS vafaol texnik uglerod bilan birgalikdagi SKD kauchuki qo'shiladi. Lekin SKD kauchukining qo'shilishi shina bilan yo'l orasidagi ishqalanishning kamayishiga olib keladi. SKI-3 aralashmalari tarkibida SKD kauchukin miqdorining ko'pligi esa cho'zilish vaqtidagi mustahkamlikni va vulkanizatlarning yirtilishga qarshiligini birdaniga tushirib yuboradi. Bu rezina aralashmalarini qo'llash mustahkam, elastik va ayozbardosh rezinalarni olish imkonini beradi.

Bokovina rezinasi. Bu rezina SKI-3 va SKD kauchuklari asosida tayyorlanadi. SKD asosidagi rezinalar radial shinalar uchun juda muhim bo'lgan xususiyat -teshilish va yirtilishga yaxshi qarshilik ko'rsatadi. Bokovina rezinasi(radial shinalar uchun) protektor rezinasiga qaraganda yuqori elastiklik xossasiga ega bo'lishi kerak. Yengil va yuk avtomashinalar shinalari uchun bokovina rezinasini SKD(40 m.q),SKI-3(30 m.q) va xlorbutilkauchuk(30 m.q) kauchuklaridan tayyorlanadi. Xlorbutil kauchuk koegezion mustahkamlik va bokovina bilan karkasning mustahkam aloqada bo'lishini ta'minlaydi.

Germetiklovchi qatlam uchun rezina. Bu rezina yengil kamerasiz shinalar uchun xlorbutilkauchukga SKI-3 va SKD kauchukini qo'shish orqali tayyorlanadi. Radial shinalarning bort tasmlari uchun rezina yuqori qattiqlik va past tarqaluvchanlikni namoyon qilishi kerak. Shuning uchun bu rezina tarkibiga:SKMS -30 ARK(60 m.q), SKI-3(40 m.q) va texnik uglerod PM-75 (70 m. qismgacha) qo'shiladi.

Kameralari uchun rezina. Ular mustahkam, elastik, gaz o'tqazmasligi va past modulga ega bo'lishi kerak. Katta o'lchamdagi shinalar kameralarini tayyorlash uchun, masalan, 12.00-20, 14.00-20, 1300x530-533 va boshqalar uchun tarkibida SKI-3(60 m.q), SKD (25 m.q) va SKMS-30(15 m.q) tashkil qilgan rezina aralashmalardan foydalangan maqul. Bunday aralashma yaxshi texnik ko'rsatgichlarni, tarkibidagi vulkanizatlar esa-yuqori eksplutatsion xossalarni namoyon qiladi.

Diafragmalar uchun rezinalar cho'zilishda yuqori mustahkam, katta deformatsiyalarga munosib qarshilik qilishi va bundan tashqari xaroratbardosh bo'lishi lozim. Shuning uchun bunday rezinalar butilkauchuk(90 m.q) va

SKEPT-50(10 m.q) asosida tayyorlanadi. SKEPT kauchuki diafragmani ishlash muddatini 1,5 barobar oshiradi.

Gardish tasmasi (ободная лента) uchun rezina. Gardish tasmalari biron bir ko'rsatgichida nuqson bo'lgan pokrishka yoki kamera uchun mo'ljallangan rezina aralashmasidan tayyorlanadi. Yengil, yuk va boshqa shinlarning gardish tasmasi uchun tayyorlanadigan rezina aralashma tarkibiga kauchukdan tashqari regenerat xam qo'shish tavsiya etilgan. Bu uning tannarxini pasaytiradi.

Shinaning protektor qismi aralashmasi uchun retseptura.

№	Nomlanishi	Kauchukning 100 massa qism miqdorida	Mass.qism	Komponent funksiyasi
1	Tabiiy kauchuk	50	24,14	Kauchuk
2	SKI-3	30	14,49	Kauchuk
3	SKD	20	9,66	Kauchuk
4	Oltingugurt	1,7	0,82	Vulkanlovchi agent
5	Tiazol 2MBS	1,1	0,53	Tezlashtirgich
6	ZnO	4,0	1,93	Aktivator
7	Texnik stearin	2,0	0,97	Aktivator
8	Benzoy kislota	0,3	0,14	Aktivator
9	Modifikator RU-1	1,0	0,48	Modifikator
10	Diafen FP	3,0	1,45	Protivostaritel
11	DBS (dibutilsebatsanat plastifikator)	10,0	4,83	Tezlashtirgich
12	Industrial moy	12,0	5,79	Plastifikator
13	Texnik faol uglerod(saja) P 514, P 245	65,0	31,39	To'ldirgich
14	Parafin	7	3,38	Plastifikator

Jami:

207,1

100,00

Shina karkasi aralashmasi uchun retseptura.

№	Nomlanishi	Kauchukning 100 massa qism miqdorida	Mass.qism	Komponent funktsiyasi
1	SKI-3	100,0	50,3	Kauchuk
2	Oltingugurt	7,0	3,5	Vulkanlovchi agent
3	Altaks	0,8	0,4	Tezlashtirgich
4	ZnO	5,0	2,5	Aktivator
5	Mel	1,5	0,8	Tezlashtirgich
6	Kaolin	2,0	1,0	Aktivator
7	Texnik uglerod P803	30,0	15,1	To'ldirgich
8	Texnik uglerod K354	25,0	12,6	To'ldirgich
9	Stearin	1,5	0,8	Akrivator
10	Parafin	2,0	1,0	Plastifikator
11	Industrial moy	2,0	1,0	Plastifikator
12	DBF (dibutilftalat plastifikator)	10,0	5,0	Plastifikator
13	DBS (dibutilsebatsanat plastifikator)	12,0	6,0	Plastifikator
Jami:		198,8	100,00	

Shinaning breker qismi uchun retseptura.

	Nomlanishi	Kauchukning 100 massa qism miqdorida	Mass.qism	Komponent funktsiyasi
1	Butadien Kauchuk, SKI-3	100,0	50,1	Kauchuk
2	Oltingugurt	1,8	0,9	Vulkanlovchi agent
3	ZnO	5,0	2,5	Aktivator
4	Pontaks	0,8	0,4	Tezlashtirgich
5	Mel	1,1	0,6	Aktivator
6	Texnik uglerod P803	60,0	30,0	To'ldirgich
7	Kaolin	1,5	0,8	To'ldirgich
8	DBF (dibutilftalat plastifikator)	10,0	5,0	Plastifikator
9	DBS (dibutilsebatsanat plastifikator)	15,0	7,5	Plastifikator
10	Industrial moy	1,0	0,5	Plastifikator
11	Stearin	1,5	0,7	Aktivator
12	Parafin	2,0	1,0	Plastifikator
Jami:		199,7	100,00	

Ishlab chiqarish xajmi yiliga 1 000 000 dona shina bo'lgan ishlab chiqarishning moddiy sarf hisobi.

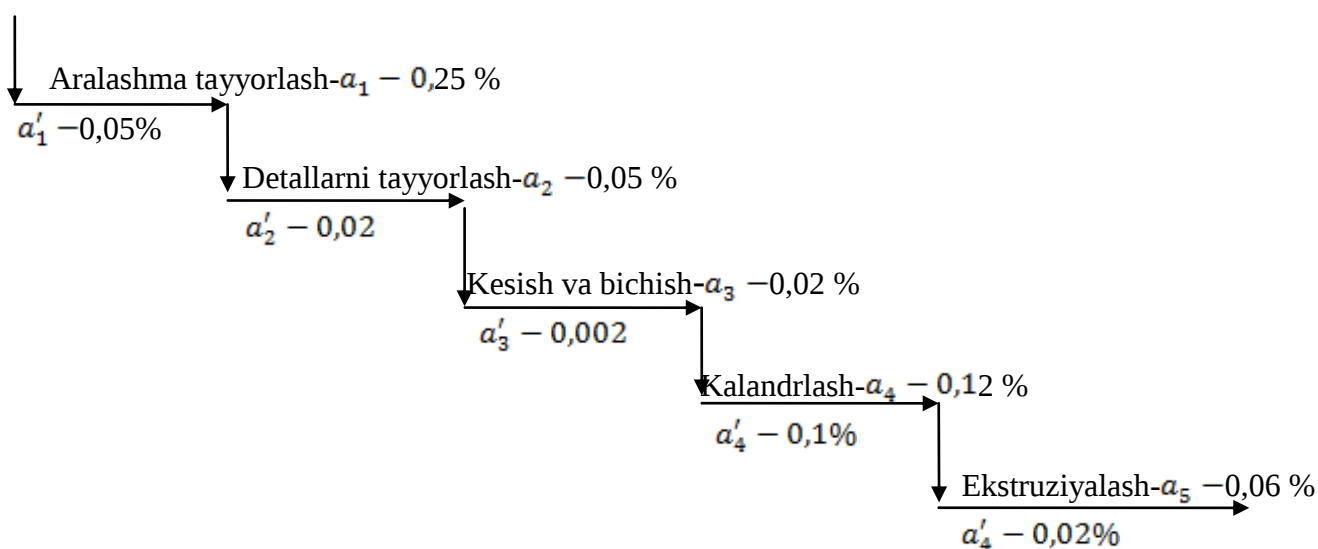
Moddiy balansni tuzib chiqish o'z ichiga kerakli bo'lgan mahsulotni bir smenada, sutkada va yilda ishlab chiqarishga kerak bo'ladigan xom ashyo va materiallarning miqdorini qamrab oladi.

Buning uchun bizga quyidagi parametrlar kerak bo'ladi:

- a) Maxsulot ishlab chiqarishning yillik quvvati;
- b) Texnologik jarayondagi yo'qotishlar hisobi;

Mahsulotning nomi	Ishlab chiqarish hajmi, dona	Tekshiruv uchun namuna	
		%	Soni, dona
Avtopokrishka	1 000 000	0,1	1000

Texnologik jarayondagi yo'qotilishlarni aniqlaymiz:



$$\sum \text{yo'qot.} = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 0,25 + 0,05 + 0,02 + 0,12 + 0,06 = 0,5 \%$$

$$\sum \text{qaytar. yo'qot.} = a'_1 + a'_2 + a'_3 + a'_4 + a'_5 = 0,05 + 0,02 + 0,002 + 0,1 + 0,02 = 3,8 \%$$

$$\sum \text{umumiy yo'qot.} = \sum \text{yo'qot.} - \sum \text{qaytar. yo'qot.} = 0,5\% - 0,19\% = 0,31 \%$$

1. Protektor rezina aralashmasining hisobi:

$$M_{yil} = m * A_{yil}$$

Bu yerda, m= protektor massasi.

$$M_{yil} = 2,35 * 1\,000\,000 = 2\,350\,000 \text{ kg}$$

Yiliga yo'qotilishlarni hisobga olganda:

$$M_{yil.yo'qotil.} = M_{yil} * 0,31 \% + M_{yil}$$

$$M_{yil.yo'qotil.} = \frac{2\,350\,000 * 0,31}{100} + 2\,350\,000 = 2\,357\,284 \text{ kg}$$

Rezina aralashmaning sutkalik sarfini hisoblaymiz (yo'qotilishlarsiz):

$$B = \frac{M_{yil}}{T_{Ef}}$$

Bu yerda, $T_{Ef} = 252 \text{ kun 1 yil davomidagi mavjud ish kuni, dam olish va bayramlarsiz.}$

$$B = \frac{2\,350\,000}{252} = 9325 \text{ kg;}$$

Rezina aralashmaning sutkalik sarfini hisoblaymiz (yo'qotilishlarni hisobga olgan holda):

$$B_1 = \frac{2\,357\,284}{252} = 9354 \text{ kg;}$$

Rezina aralashmaning smena uchun zarur bo'lgan sarfini hisoblaymiz (yo'qotilishlarsiz) :

$$G = \frac{B}{T_{sm}} = \frac{9325}{2} = 4662 \text{ kg;}$$

Rezina aralashmaning smena uchun zarur bo'lgan sarfini hisoblaymiz (yo'qotilishlarni hisobga olgan holda):

$$G = \frac{B}{T_{sm}} = \frac{9354}{2} = 4677 \text{ kg;}$$

Xom ashyo va yordamchi materiallarning yillik, sutkalik va smenalik sarfini yo'qotilishlarsiz va yo'qotilishlar bilan birgalikdagi sarfini hisoblab topamiz:

2.Karkas rezina aralashmasining hisobi:

$$M_{yil} = m * A_{yil}$$

Bu yerda, m= karkas massasi.

$$M_{yil}=3,5* 1\,000\,000 = 3\,500\,000\text{ kg}$$

Yiliga yo'qotilishlarni hisobga olganda:

$$M_{yil.yo'qotil.} = M_{yil} * 0,31 \% + M_{yil}$$

$$M_{yil.yo'qotil.} = \frac{3\,500\,000 * 6}{100} + 3\,500\,000 = 3\,510\,850\text{kg}$$

Rezina aralashmaning sutkalik sarfini hisoblaymiz (yo'qotilishlarsiz):

$$B = \frac{M_{yil}}{T_{Ef}}$$

Bu yerda, $T_{Ef} = 252\text{ kun } 1\text{ yil davomidagi mavjud ish kuni,}$
dam olish va bayramlarsiz.

$$B = \frac{3\,500\,000}{252} = 13889\text{ kg};$$

Rezina aralashmaning sutkalik sarfini hisoblaymiz (yo'qotilishlarni hisobga olgan holda):

$$B_1 = \frac{3\,510\,850}{252} = 13932\text{ kg};$$

Rezina aralashmaning smena uchun zarur bo'lgan sarfini hisoblaymiz(yo'qotilishlarsiz) :

$$G = \frac{B}{T_{sm}} = \frac{13889}{2} = 6944\text{ kg};$$

Rezina aralashmaning smena uchun zarur bo'lgan sarfini hisoblaymiz (yo'qotilishlarni hisobga olgan holda):

$$G = \frac{B}{T_{sm}} = \frac{13932}{2} = 6966 \text{ kg};$$

Xom ashyo va yordamchi materiallarning yillik, sutkalik va smenalik sarfini yo'qotilishlarsiz va yo'qotilishlar bilan birgalikdagi sarfini xisoblab topamiz:

3. Breker rezina aralashmasining hisobi:

$$M_{yil} = m * A_{yil}$$

Bu yerda, m= breker massasi.

$$M_{yil} = 2 * 1\,000\,000 = 2\,000\,000 \text{ kg}$$

Yiliga yo'qotilishlarni xisobga olganda:

$$M_{yil.yo'qotil.} = M_{yil} * 0,31 \% + M_{yil}$$

$$M_{yil.yo'qotil.} = \frac{2\,000\,000 * 0,31}{100} + 2\,000\,000 = 2\,006\,200 \text{ kg}$$

Rezina aralashmaning sutkalik sarfini hisoblaymiz (yo'qotilishlarsiz):

$$B = \frac{M_{yil}}{T_{Ef}}$$

Bu yerda, $T_{Ef} = 252 \text{ kun 1 yil davomidagi mavjud ish kuni, dam olish va bayramlarsiz.}$

$$B = \frac{2\,000\,000}{252} = 7936 \text{ kg};$$

Rezina aralashmaning sutkalik sarfini hisoblaymiz (yo'qotilishlarni hisobga olgan holda):

$$B_1 = \frac{2\,006\,200}{252} = 7961 \text{ kg};$$

Rezina aralashmaning smena uchun zarur bo'lgan sarfini hisoblaymiz (yo'qotilishlarsiz) :

$$G = \frac{B}{T_{sm}} = \frac{7936}{2} = 3968 \text{ kg};$$

Rezina aralashmaning smena uchun zarur bo'lgan sarfini hisoblaymiz (yo'qotilishlarni hisobga olgan holda):

$$G = \frac{B}{T_{sm}} = \frac{7961}{2} = 3980 \text{ kg};$$

Xom ashyo va yordamchi materiallarning yillik, sutkalik va smenalik sarfini yo'qotilishlarsiz va yo'qoilishlar bilan birgalikdagi sarfini xisoblab topamiz:

**Shina
ishlab
chiqarish
texnologiyasi.**

Shina ishlab chiqarish texnologiyasi.

Shina ishlab chiqarishning umumiy ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

Quyida xar bir jarayonni ko'rib chiqamiz.

Materiallarni tayyorlash va ishlov berish. Shina ishlab chiqarish korxonalariga keladigan kauchuk va boshqa materiallar Davlat Standarti yoki Korxona standarti talablari bo'yicha qabul qilinadi. Kauchuklar odatda konteyner, stellajlarda 10-15° C xaroratda, xavoning nisbiy namligi 70-75% dan oshmagan xolatda

Tabiiy kauchukni dekrizalizatsiyalash. Tabiiy kauchuklar shina korxonalariga kristallangan xolda keladi. Bu xolatni qayta ishlash vaqtida ishlov berish jixozlarni ishdan chiqishiga olib keladi. Shuning uchun kauchukni(40-90° C) qizdirib dekrizalizatsiya qilinadi. Buning natijasida kauchuk strukturasi amorf xolatga o'tadi. Ushbu jarayon davriy yoki uzluksiz ravishda bug' kameralarida amalga oshiriladi.

Kauchukni plastikatsiya va granullash. Tabiiy kauchuk dekrizalizatsiya qilgandan so'ng xam qattiq xolatda bo'ladi. Ularning qovushqoqligi Muni bo'yicha 900-100 ni tashkil qiladi. Ularga ishlov berish uchun qovushqoqligi 50-55 bo'lishi kerak. Shuning uchun kauchuklarni kerakli texnologik xossasiga kirishi va ingredientlar bilan yaxshi aralashishi uchun plastikatsiyaga uchratiladi. Valslar yordamida past xaroratda (40-60° C) plastikatsiya qilinganda, kauchuk molekulasi mexanik uzilishi bo'lib o'tadi. Bu esa molekulyar massa kamayishi, shu bilan birga plastikligini oshishiga olib keladi.

Undan tashqari valslarni ishlash natijasida elektrostatik razryad va xovodagi kislorod orqali ozon xosil bo'ladi. Buning natijasida kauchukning faol oksidlanishi ro'y beradi. Yuqorida keltirilgan omillar kauchukni plastikligini oshiradi. Tabiiy kauchuklar plastikatsiyasi 130-160° C xaroratda chervyakli plastikator rezina aralashtirgichlarda olib borilganda samarali bo'ladi. Agarda yanada xarorat ko'tarilsa plastikatsiya effekti jarayoni kamayadi.

Valslarda tabiiy kauchuk plastikatsiyasi. Valslar eng asosiy ishchi qismlar ikkita vallardan iborat bo'lib, bir biriga nisbatan xar xil tezlikda aylanadi. Orqadagi vallarni aylanma tezligini, oldingi valning aylanma tezligiga nisbati friktsiya jarayoni deb ataladi. Tabiiy kauchuklarni valslerde plastikatsiya qilish 10-20 daqiqa davom etadi. Vallar o'rtasidagi oraliq 3 mmdan 8 mmgacha va oldingi va orqadagi vallarning xarorati esa tegishli 60° C va 50° C bo'lishi kerak. Oldingi valni xarorati yuqoriligi, uni kauchukga ishlov berishini osonlashtiradi. Chunki yuqori xaroratdagi vallarda kauchuklar yaxshi yetiladi. Kauchukni plastikatsiya qilingandan so'ng u 4-6 soat davomida saqlanib, keyin uning plastikligi aniqlanadi.

Tabiiy kauchukni chervyakli mashinalarda granullash va plastikatsiyalash. Katta miqdordagi tabiiy kauchukni plastikatsiyalash yoxud

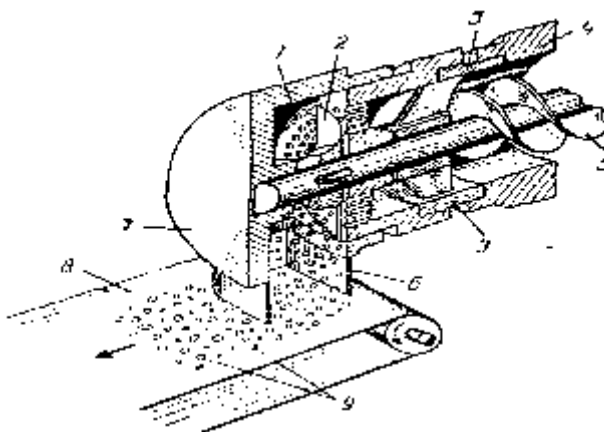
granullash talab qilinganda uni chervyak diametri 508 mm (20'') bo'lgan ikki bosqichli plastikatorlarda plastikatsiyalanadi. Chervyaklar silindrga mahkamlangan holatda ketma ket yoki yonma-yon joylashishi mumkin.

Chervyaklarga harakat shesternyalar va reduktor orqali elektrodvigateldan keladi.

Bug' kamerada 70 °C gacha qizigan kauchuk bo'laklari transportyor orqali plastikatorga yuklanadi. Bu yerda bo'laklar chervyak orqali qamrab olinadi va mexanik ta'sirga uchrab kallak tomon harakatlanadi.

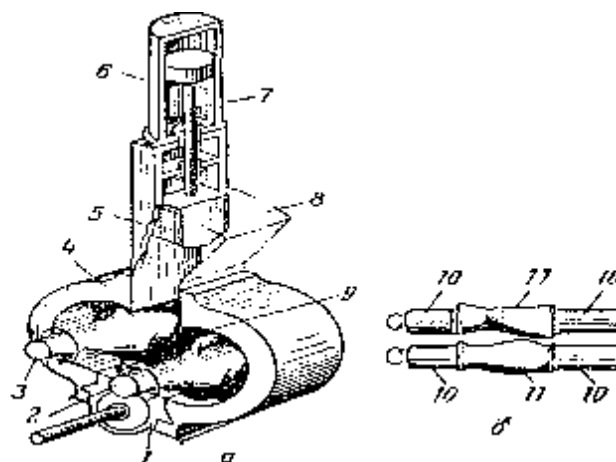
Plastikatsiya vaqtida kallakning harorati 110 °C ni tashkil etishi, mashinadan chiqayotgan tayyor plastikat harorati esa, 140 °C dan oshmasligi kerak. Xaroratni nazorat qilish kallak yuzalari bo'ylab yuboriladigan sovuq suv orqali amalga oshiriladi. Harorat rejimi doimiy ravishda qarshilik termometrlari yoki potensiometrlar yordamida nazorat qilinib turishi lozim. Chunki mashinaning ishchi qisimlarini qizib ketishi kauchukning yaroqsiz bo'lib qolishiga olib kelishi mumkin.

Kallakning konstruksiyasiga qarab jarayon so'ngida chiqayotgan mahsulot granula, lenta yoki trubka ko'rinishida bo'lishi mumkin. Bular orasida eng samaralisi granula xolatdagisidir, chunki granulani avtomatik transportirovkalash va tortish qulaydir. Kauchuk granulalari o'zida 12-20 mm qalinlikdagi va 10-30 mm uzunlikdagi silindrik bo'laklarni namoyon etadi. Kallakdan chiqish vaqtida granulalar 40-60 °C gacha sovutiladi va bir biriga yopishib qolmasligi uchun kaolin suspenziya purkash orqali pudralanadi. So'ng maxsus qurilma yordamida granulalar quritiladi va saqlash uchun bunkerga (vakum yoki xavo bosimi ostida) pnevmatik transportirovka qilinadi. Bu vaqt davomida granulalar xarorati 25-30 °C gacha pasayadi



Kachukni granullash sxemasi: 1 – tirqishli disk; 2 – yassi pichoqlar; 3 –

mundshtuklar; 4 – plastikator korpusi; 5 – chervyak; 6 – bo'shatuvchi tirqish; 7 – saqlovchi qopqoq; 8 – transprtyor; 9 – granularlar.



Yuqori bosimli yuqori tezlikdagi rezinaaralashtirgich: a – rezina aralashtirgich sxemasi ; b – rotorlar; 1 – pastki zatvor; 2 – oldingi rotor; 3 – ortki rotor; 4 – aralahtirish amerasi korpusi; 5 – yuqori zatvor; d – yuqorigi zatvor silindri; 7 – shtok; 8 – yuklovchi voronka; 9 – kauchuk ; 10 – rotorlar sheykasi; 11 – rotorlar o'rkachi.

Kameralar,diafragmalar,karkas va breker uchun rezina aralashmalar tayyorlash.

Kameralar uchun tayyorlanadigan aralashmalar protektorlarnikiga qaraganda kam sarf bo'ladi. Ularni ikki bosqichda birxil yoki turli aralashtirgichlarda tayyorlanadi. Aralashtirishning birinchi bosqichi uchun PC-250-80 rezina aralashtirgichidan,ikkinchi bosqichda esa PC-250-30 dan foydalaniladi. Butilkauchuk asosidagi aralashmalarining tayyorlanish davomiyligi 3-4 minutni tashkil qiladi.

Birinchi bosqichda rezina aralashtirgichga butilkauchuk va boshqa komponentlar(vulkanlovchi moddalardan tashqari) kirgiziladi. Aralashtirishni tezlashtirish va ingredientlarning dispergallanishini yaxshilash uchun aralashtirgichning yuklash xajmini 10-15 %gacha oshirish tavsiya etiladi. Birinchi bosqichda xarorat 180°C gacha ko'tariladi. Bu rezina aralashmaning texnologik xossalarini yaxshilaydi va fizik –mexanik xossalari yuqori bo'lgan rezina olish imkonini beradi.

Birinchi bosqichdan so'ng aralashmani begona,qattiq qo'shimchalardan tozalash uchun streynerlashga jo'natish mumkin. Vulkanlovchi agentlar ikkinchi bosqichda 110-120°C xarorat ostida qo'shiladi.

Diafragma va varochniy kameralar uchun aralashma butilkauchuk asosida tayyorlanadi.Komponentlarni aralashtirish ikki bosqichda boradi. Birinchi bosqichdan so'ng aralashmalar tozalanadi va ularni sovutmasdan turib rulonlanadi.

So'ng aralashmani termostrukturalash maqsadida stellajlarda 8soat yordamida saqlanadi.

Kukun xolidagi butilkauchuklarni kamera va boshqa rezina aralashmalarida qo'llash aralashtirish jarayonini tezlashtiradi.

Butil kauchuk asosidagi aralashmani ifloslanishiga yo'l qo'yilmaydi. Shuning uchun bu aralashma alohida jixozda tayyorlanadi.

Karkas va breker aralashmalari davriy rezina aralashtirgichlarda ikki bosqichda olinadi. Ba'zi zavodlarda karkas aralashmalarini bir bosqichda RA-250-40 rezina aralashtirgichlarda yoki RA-250-30 rezina aralashtirgichlarda tayyorlanadi. Oltingugurtni aralashtirish oxiriga 30-40 sekund qolganda 113 °C xaroratda qo'shiladi.

Aralashtirish avval aralashtirgichda 4-6 daqiqa davomida kechadi so'ng qorishma sifatini oshirish va unumdorlikni oshirish maqsadida 3 valokli agregatda 12-14 daqiqa davomida davom ettiriladi

Tayyorlangan rezina aralashmaning sifat nazorati. Aralashmalarni sifatini tekshirishdan maqsad yaroqsiz maxsulot chiqishining oldini olishdir.

Rezina qorishmalarining asosiy deffektlari bu yuza bo'ylab notekislik, plastiklik, podvulkanizatsiya, mexanik xossalarning past ko'rsatgichlari, teshik va pufaklarning mavjudligi va mexanik shikastlardir. Bu deffektlarning oldini olish uchun tarkibda ko'rsatilgan materiallarni aniq tortish va dozalash, xaroratni mo'tadil ushlab turish va yuqori namlikdagi ingrediantlarni qo'llamaslik kerak. Nazorat uchun 1-2 daqiqa ichida kerakli ma'lumotlarni beruvchi ekspress uslubdan foydalaniladi.

Aralashma sifatining labaratoriya taxlili muhim ahamiyatga ega bo'lib, u ishlab chiqarish jarayoniga past sifatdagi aralashmani tushib qolish extimolini oldini oladi. Barabanli quritgichdan chiqqan matochniy aralashmadan tanlash orqali (25%) namunalar olinib, ularning qovushqoqligi Muni bo'yicha tekshiriladi. Tayyor aralashmalarning esa cho'zilishga mustahkamligi, nisbiy uzayishi va vulkanizatlarning ko'rsatgichlari aniqlanadi. Barcha tayyor aralashmalar uchun esa

Shoru bo'yicha qattqlik va zichlik, MC-ICO asbobi va МОНСАНТО-100 reometri yordamida esa qo'zg'alishning dinamik moduli aniqlanadi.

Aralashtirish jarayonning to'la avtomatik boshqarilishida aralashmalarning sifat nazorati talab etilmaydi.

Rezina yelim tayyorlash. Shina sanoatida ishlatilish soxasiga qarab yelimlar quyidagicha farqlanadi: protektorning ichki yuzasiga surkash, pokrishkani yig'ish vaqtida xamda ventilni kameraga mahkamlash uchun suyuq yelimlar; kauchuk, kaolin va kanifoldan tashkil topgan quruq yelimlar

Suyuq yelimlar tarkibi biror bir organik erituvchida erigan kauchuk yoki rezina qorishmadan iborat.

Yelimlar konsentratsiyasiga ko'ra surma(konsentratsiyasi 1:1 dan 1:5gacha bo'lgan qalin yelim) va suyuq (1:10 dan 1:20 gacha) 39ab o'linadi. Qalin yelimlar shina sanoatida qo'llanilmaydi,suyuqlaridan esa detallarni konfeksiya qilishda foydalaniladi. Protektorning ichki yuzasiga surkashga mo'ljallangan yelimlar yaxshi yelimlash xususiyatiga ega,tarkibida TK bo'lgan rezina qorishmalardan olinadi. Erituvchi sifatida benzindan BP-1 foydalaniladi. Yelimga mo'ljallangan rezina qorishmalarini podvulkanizatsiya bo'lib qolishini oldini olish uchun faolligi past tezlashtirgichlar-altaks yoki difenilguanidin ishlatiladi.

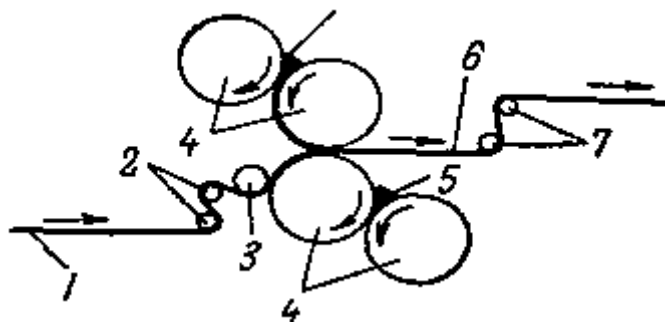
Butilkauchuk asosidagi kamera rezinasi uchun yelimlar asosida brombutilkauchuk bo'lgan qorishmalardan tayyorlanadi. Bu unga issiqda va ozonda eskirishga qarshilik xossasini beradi. Yopishqoqlik xossasini oshirish uchun yelim tarkibiga oktofor-N smolasi,tehnologik xossalarini oshirish uchun esa parafinoneften moyi qo'shiladi. Erituvchi sifatida benzin,geksan yoki geksanning toluoldadagi aralashmasi ishlatiladi.

Yelimning sifat nazorati. Yelimning sifatini yopishqoqlik,konsentratsiya va qovushqoqlik bo'yicha tekshiriladi. Masalan,protektorga surkash uchun mo'ljallangan yelimning yopishqoqlik qobilyati 25 mm qalinlikda va vulkanizatsiyagacha 20 N va vulkanizatsiyadan so'ng 30 N ni tashkil qilishi kerak. Konsentratsiyasi 1,7%, qovushqoqligi 6-7 s bo'lishi kerak.

Kalandrda matolarni rezina aralashmaga o'rash. Viskoz,kapron va anid matolarini mustahkamligini oshirish uchun ularni rezina aralshмага qoplashdan oldin tarkibida 1,5 % namlik qolguniga qadar quritiladi. Ularning tarkibida namlikning yuqoriligi kordi presslanishiga va pokrishkalarni qavatlanib qolishiga olib kelishi mumkin.

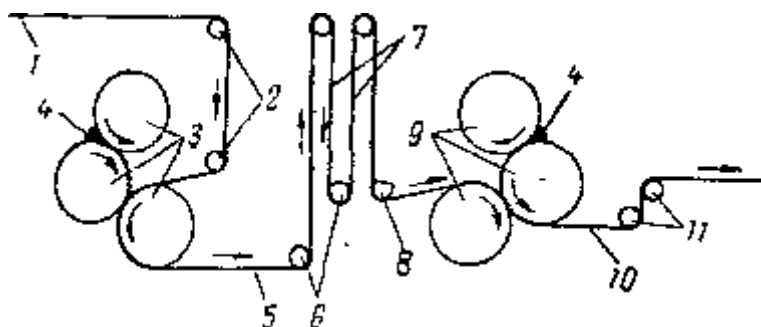
Matolarni rezina aralashmaga o'rash uch yoki to'rt valokli kalandrlarda amalga oshiriladi. Rezina aralshma yuqori bosim ostida asosiy kord tolalarini ikki tomondan yupqa qavat qilib qoplab oladi , iplar orasidagi bo'shliqlarni to'ldirgan xolda tolalar aro bir maromda tarqaladi. Buning natijasida kordning xar bir ipi rezina aralashma orqali yaxshi izolyatsiya qilinadi.

Tolalarni yaxshi izolyatsiyalanishini ta'minlash uchun ularni kalandrga jo'natishdan oldin avval cho'zib – tortuvchi uskunaga joylashtiriladi. Bu uskunada tolalar 2,5-5,0 N gacha yuklanishga uchratiladi. Ushbu usulni qo'llash orqali tolalarni butun eni bo'yicha yaxshi tarqalishini ta'minlanib, keyinchalik pokrishka karkasini mustahkamligini bir maromli qiladi. Rezinalangan kordning qalinligi birtekis bo'lishi uchun kalandr valoklari yuzasi silliq va aylanish chastotasi bir xil bo'lishi lozim.



To'rtvalokli kalandrda kordni o'rash sxemasi: 1 - kord; 2,7 – yo'naltiruvchi roliklar; 3 – presslovchi valik; 4 – kalandr valoklari; 5 – rezina aralashma; 6 – ikki tomondan rezinalangan kord.

Quyidagi rasmda uch valokli kalandrda kordni o'rash sxemasi ko'rsatilgan.



1 – kord; 2,6, 11 – yo'naltiruvchi roliklar; 3 – birinchi uchvalokli kalandr; 4 – rezina aralashma; 5 – bir tomondan rezinalangan kord.; 7- kompensator; 8 – kengaytiruvchi yoy; 9 – ikkinchi uchvalokli kalandr; 10 – ikki tomondan rezinalangan kord.

Ikkita uchvalokli kalandrda kordni turli tomonlardan turli rezinalar bilan rezinlash mumkin. Bu jarayonni to'rtvalokli kalandrda bajarib bo'lmaydi. Bu vaqtda birinchi va ikkinchi kalandrning valoklari ma'lum haroratda ushlab turiladi: yuqorigi 80-90 °C, o'rta 95- 100 °C, pastki 90-95 °C. Sovutuvchi barabanlarning harorati 20-35 °C ga eng.

Kordni o'rash tezligi kalandr uskunasiining turiga va rezinalangan kord qalinligiga qarab 80 m/min gacha bo'lishi mumkin. Qoidaga ko'ra kordning qalinligi oshib borishi bilan o'rash tezligi pasayib boradi.

Kordni o'rash jarayoni nazorati. Kalandr valoklari haroratini nazorat qilish va me'yorlash avtomatik tarzda 0 dan 150 °C gacha gradirovka qilingan EPD potensiometr yordamida amalga oshiriladi. Xarorat datchiklari kalandr valoklariga o'rnatilgan. Potensiometr valoklar xaroratini 1-3 °C gacha aniqlikda diagrammada aniqlaydi va yozib oladi. U valoklar yuzasidan 40-50 mm yuqorida joylashgan klapanli membranalar yordamida valoklar kanallariga issiq suv (80-90 °C) kelishini regulirovka qiladi.

Pokrishka o'lchamlariga qarab karkas uchun 1,05-1,45 mm qalinlikdagi rezinalangan kordlar tayyorlanadi.

Metallkordni rezinalash texnologik jarayoni. Shina ishlab chiqarish sanoatida metallkordni rezinalashning mavjud usullariga kordni utkasiz polotno xolatida to'rtvalokli kalandrda qayta ishlash xamda shprints mashina kallagida rezinlash kiradi.

Metallkord iplari maxsus g'altaklarda metallkord namligini kondensatlanishini oldini olish maqsadida xarorati 5-10 °C dan yuqori bo'lgan maxsus binolarda (располагают) joylashgan shpulyarniklarga joylashtiriladi.

Meatllokord polotnosi qo'shimcha qadamli rolikli to'rtvalokli kalandrda rezinlanadi. Kalandrdan chiqan rezinlanagan metallkord o'ralgan rezina aralashma qiyqimlarini kesish uchun yassi pichoq tomon harakatlanadi.

Metallkord sovutuvchi barabanlarda 25-30 °C gacha sovutiladi, so'ngra kompensator, markazlovchi va tortuvchi uskunadan ketma ketlik bilan o'tib polietilen plyonka yordamida rulonlarga o'raladi. Tortuvchi uskuna metallkord polotnosini doimiy ravishda 3000 N kuch bilan tortib turadi. Rulonlarga o'ralgan metallkord uzunligi 200-270 m ga yetgandan so'ng kesuvchi stanok yordamida ko'ndalang yo'nalishda kesiladi va diogonal kesuvchi agregatga jo'natiladi.

Pokrishka detallarini tayyorlash. Yig'ish sexining yarim tayyor mahsulot tayyorlash hududida breker, karkas qavatlar, qanot tasmalari, bort tasmalari uchun metallkordni kesish, to'ldiruvchi shurni va tasmalarni profillash, bort halqalari tayyorlash kabi jarayonlar amalga oshiriladi.

Zamonaviy avtomatlashgan potok liniyalarda kesish, ajratish, kromoklarni izolyatsiyalash, poloslarni bichish va zakatka qilish uzluksiz jarayon sifatida birlashtirilgan.

Brasletlar tayyorlash. Brasletlar- rezinakord polotno tusidagi xalqasimon yarim tayyor mahsulot bo'lib, birqancha rezinakord qavatlaridan tayyorlangan bo'ladi. Pokrishkaning konstruksiyasiga qarab brasletlar karkas va breker brasletlariga bo'linadi. Diogonal pokrishalar uchun juft sonly qavatlardan tayyorlanadi (2,4 yoki 6), bunda qo'shni kord iplari o'zaro kesishadi.

Brasletlarni yig'ish vaqtida kord qavatlar bir biriga nisbatan 15-20 mm uzunlikda aralashtiriladi. Bu uni yig'ish vaqtida birmuncha yengillik uyg'otishi bilan bir vaqtda vulkanizatsiyadan so'ng pokrishka detallari orasida pufakchalar xosil bo'lishini oldini oladi. Brasletlarni tayyorlash barabanlarda yoki universal baraban stanoklarida qavatlarni dublirlash yo'li bilan amalga oshiriladi.

Ikki va uchqavatli brasletlarni yig'ish asosini ajraluvchi baraban tashkil etuvchi barabanli braslet stanoklarida amalga oshiriladi. Ushbu barabanning qamrov uzunligi brasletning ichki qamrov uzunligiga teng bo'lishi kerak

Shuning uchun har bir stanokda alohida muayyan uzunlikdagi brasletlar tayyorlanadi.

Brasletlarni yig'ish quyidagicha amalga oshiriladi. Kordning birinchi qavati chap burchagi bilan barabanga yotikiziladi. Braslet yig'ilganidan so'ng barabandagi tirqishdan siqilgan havo yuboriladi. Bu havoning bosimi natijasida brasler barabandan ajraladi va pokrishkani yig'ish jarayoniga konveyerlarda jo'natiladi.

Baraban tipidagi braslet stanoklari ikki gruppaga ajraladi: ajraluvchi barabanli braslet stanoklari va universal doimiy barabanli stanoklar. Universal braslet stanoklari brasletlar tayyorlovchi potok liniyalar tarkibiga kirishi mumkin.

Bort halqalari va qanotlarini tayyorlash.

Bort halqasi pokrishkaning cho'zilmasligiga, kerakli mustahkamlikni berishga va bort qismni qattiq bo'lishiga hizmat qiladi.

Pokrishkaning konstrusiyasiga bog'liq holda hisob kitob orqali topilgan bort qismning mustahkamligini ta'minlash uchun bort halqalar 1,0 mm diametrli latunlangan tolalardan tayyorlanadi.

Tolalar shina zavodlariga og'irligi 500 kg bo'lgan g'altaklarda olib kelinadi.

Tolani rezinlash vaqtida tola va rezina aralashma o'rtsidagi aloqaning mustahkam bo'lishini ta'minlash uchun uni 50-80 °C gacha qizdirib beradigan qizdiruvchi uskunadan o'tkaziladi. Past kuchlanishdagi tok kuchi katta bo'lgan elektrik qizdirishdan foydalaniladi. Tola bloklardan o'tayotgan vaqtda tok yoqiladi va tola qiziydi. Qizdirish harorati tok kuchini o'zgartirish orqali nazorat qilinadi. Kuchli qizdirishning yetishmovchiligi uning qattiqligi va qayishqoqoligini kamayishiga olib kelishi mumkin.

Qizigan iplar T-simon kallakga ega bo'lgan chervyak mashina orqali tortiladi. Chervyak mashina kallagida tola rezina bilan izolyatsiyalanadi, sovutish vannasidan o'tar chog'ida xavo purkash yo'li bilan yuzasidagi suv tomchilaridan halos etiladi, tortuvchi barabanlar orqali tortilib shablona o'raladi.

O'ralish tugashi bilan shablon avtomatik to'xtatiladi, tasma pnevmatik pichoq yordamida uzib olinadi, zamok ochilib tayyor xalqa shablondan ajratib olinadi. Tayyor bort xalqasi chokni podvulkanizatsiyalash uchun agregatga uzatiladi. Zamonaviy xalqayasovchi agregatlarda bir vaqtning o'zida 2-3 ta halqa o'raladi, bu ishlab chiqarish tezligini 1,7-2,3 marotabaga oshiradi.

Diametri 381-1095 mm, eni 10 mm, balandligi esa 12 mm bo'lgan halqalarni podvulkanizatsiya qilish uchun 18 ta pressqolipli elektrik qizdiruvchi va ishlab chiqarish hajmi katta bo'lgan sexlarda foydalaniladigan yarimavtomatdan foydalaniladi.

O'raydigan stanok shablonidan yechib olingan bort halqasi halqa tayyorlovchi satnok pastki formasiga aylanayotgan vaqtda kiygiziladi va pressformalar yopilib choklar 1-2 daqiqa davomida 180-190 °C harorat ostida podvulkanizatsiya qilinadi. Halqani yuklash va chiqarib olish avtomatik amalga oshiriladi. Yarimavtomat ish unumdorligi daqiqasiga 11-12 donani tashkil etadi.

Diametri 356-508 mm, eni 7,5 mm, balandligi 8,5 mm bo'lgan bort xalqasini podvulkanizatsiya qilish uchun yuqori va pastki yarim formasi elektrik qizdiriladigan, pnevmosilindrdan tashkil topgan 540-4 stanokidan foydalaniladi. Bir vaqtning o'zida 4 dona halqa podvulkanizatsiyalanadi. Podvulkanizatsiya vaqti 180-200 °C haroratda 1-2 daqiqani tashkil etadi.

Tayyor halqalar ularni tekshirish uchun ilgaklarga ilinadi. Ular enining va bo'yining xatolik diametri $\pm 0,5$ mm dan oshmasligi kerak.

Pokrishkaning konstruksiyasiga qarab farqlanadigan bort halqalarning kesimi nafaqat to'g'ri burchakli balki boshqa shaklda ham bo'lishi mumkin. Yuqori mustahkamlikga ega bo'lgan halqalarni olishda ularni odatda bitta rezinalangan simlardan tayyorlashadi. Rezinalangan bittali sim bort halqaga butunligicha choklarsiz o'raladi va uning mustahkam bo'lishini ta'minlaydi. Ba'zi bir pokrishkalarda aylanaviy kesimli spiralsimon bort halqalardan foydalaniladi.

Bort halqalarini o'rash faqatgina konstruksiyasida to'ldiruvchi shnur yoki bortning yuqori monolitligi talab qilingan shinalarda qo'llaniladi. Poloslarni stikovkalash bo'ylama – kesuvchi mashinalarda amalga oshirilib, 50-150 mm qalinlikdagi lenta ko'rinishida ko'ndalang obertka uchun, 15-20 mm uzunlikda esa spiral obertkalar uchun kesib olinadi va metal shpullarga o'raladi.

Shina zavodlarida spiral yoki tekis obertkalardan foydalaniladi. Bort halqalarining spiralsimon obertkasi 101-04 stanokida tayyorlanadi. Uning ishlash prinsipi tasmani shpul bilan birgalikda halqa atrofida aylanishiga asoslangan. Qachonki bort halqasi bir aylanishni sodir etsa, g'altakdagi tasma uni spiral bo'ylab butunlayin aylantiradi. Aylangan halqa yechib olinib uni sifati tekshiriladi.

Rezina aralashmali bort tasmalari chervyakli mashinalarda profillanadi va valiklarga ikkitadan qilib o'raladi hamda yig'uvchi stanoklarga yuboriladi.

Qanot tasmalarini qoplash. Bort halqa o'ralganidan so'ng pokrishkaga to'ldiruvchi shnur va qanot tasmasi – flipper qoplanadi. Qanot tasmalari rezinlangan korddan tayyorlanadi.

Radial konstruksiyali shinalarda kuchaytirilgan bort ko'zda tutilgan bo'lib, to'ldiruvchi shnurdan tashqari qo'shimcha qanotfdan ham foydalaniladi.

So'nggi yillarda shina ishlab chiqarish sanoatida yarim tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishning yangi turlari paydo bo'ldi. Bu shinani yig'ish vaqtida uning konstruksiyasida o'zgarishlar sodir bo'lishiga olib keldi.

Shinani yig'ish jarayoni. Shina ishlab chiqarish sanoatida yig'ish jarayoni asosiy jarayonlardan hisoblanib ko'p vaqt talab etadigan jarayondir. Uning muhimligi va shundaki bu jarayon bir qancha boshlang'ich texnologik operatsiyalarning yakunlovchilarning qismi hisoblanadi (kordni rezinlash, uni kesish, yarim tayyor mahsulotlarni profillash va boshqlar).

Pokrishkalar yig'ish jarayoni yig'ish stanokida amalga oshirilib, detallarni elimlash va dublirlab bitta umumiy holatga keltirish operatsiyalarini jamlanmasini tashkil qiladi. Tayyor mahsulotning sifati ko'p jihatdan boshlang'ich texnologik operatsiyalarning sifatli amalga oshirilishi ya'ni, yakunlovchi texnologik operatsiya bo'lgan - vulkanizatsiyaning to'g'ri bajarilishiga bog'liq. Ta'kidlash joziki bu jarayon ya'ni vulkanizatsiya, pokrishkani yig'ish vaqtida paydo bo'lgan nuqsonlarni bartaraf etmaydi.

Yig'ish anchagina mehnat va maxorat talab etiladigan jarayon bo'lib umumiy mehnat sarfining 35-45 % qismi shinani yig'ishga, umumiy ishchilarning 30-40 % qismini o'ziga jalb etadigan katta murakkab jarayondir.

Asosiy mehnat talab etuvchi operatsiyalarning mehanizatsiyalanganligiga va avtomatlashtirilganligiga qaramay qo'l mehnatining ahamiyati ham bu yerda yuqoridir (barabanga kromkalarni qotirish, zagatovkalarni kesish, polufabrikatlarni choklash va markazlash va boshqalar).

Pokrishkani yig'ish uskunasi qo'yiladigan talablar. Shinalarning ishlash qobiliyatini oshirish uchun yuqori mustahkam konstruksion materiallar va yangi konstruksiyalarni qo'llash bilan bir qatorda texnologik operatsiyalar va yig'ish jarayoning ketma – ketligiga alohida e'tibor beriladi. Yig'uvchi sexda kechadigan texnologik jarayonlarda pokrishkalar disbalansini pasaytiruvchi materiallarining karkasda, brekerda va protektorda bir turli xolatda taqsimlanishini ta'minlanishi kerak.

Shuning uchun yig'uvchi uskunaga texnologik operatsiyalarning stabil xolatda bajarilishi;

- Ta'sis e'tilgan standartlarga amal qilinishi;
- Pokrishka bortining stabil o'lchamlarini saqlab qolishni ta'minalash; (xatolik $\pm 1,5$ mm dan oshmasligi kerak)
- Karkas perimetri bo'ylab choklarning birtekis joylashuvi;
- Breker va protektor detallarining markazlashuvi (± 1 mm gacha);
- Karkasning barcha detallarini sifatli prikatalash.

Yuqori aniqlikdagi pokrishkalar ishlab chiqarish sharoitlaridan yana bir muhim omili karkas qavatlaridagi kord tolalarining birtekis tortilishidir. Agarda bu jarayon ideal ravishda amalga oshirilganda edi pokrishka qavatlarini va mustahkamlik zahira koeffitsientini kamaytirish imkoni tug'ilardi.

Pokrishka yig'ib beruvchi barcha barabanlar ikkita katta guruhga bo'linadi: kord tolalari joylashuviga qarab diogonal va radial joylashgan pokrishkalarni yig'uvchi barabanlar. Tashqi yuza shaklini turlichaligiga qarab yig'uvchi barabanlar yarimtekis, yarimdornli va dornli turlarga bo'linadi.

Pokrishkani vulqonlashga tayyorlash. Pokrishkani vulqonlashdan oldin uning tashqi va ichki yuzalariga kichikdispers(zarrachalar o'lchami 10 mkm gacha) talk yoki slyuda, 60 % gacha moy kislotasi hosil qilgan xo'jalik sovuni yoki silikon emulsiyalar kabilar surtiladi. Buning natijasida pokrishklarni vulkaniatsiyadan so'ng formadan chiqarib olish osonlashadi va protektor tasvirlari aniq ko'rinishda bo'ladi.

Shina sanoatida surtmani pokrishkaning birato'la ikki tomoniga surkab beruvchi stanoklardan foydalaniladi. Ichki yuzaga surtma purkagichda surtmani purkash usuli orqali sepiladi. Tozalangan xavoning bir qismi ishchi zonaga qaytadi. Pokrishkaning tashqi qismiga esa surtma pnevmatik forsunkalar orqali purkaladi. Purkash yakunlangandan so'ng pokrishka quritish zonasiga yuboriladi, u yerdan esa tanlash uchastkasiga jo'natilib bu yerda pokrishka osilgan zanjirli konveyerga mahsulot yetqazib beruvchi ko'tariluvchi stolga kelib tushadi.

Xom pokrishkalarni saqlash uchun maxsus konveyer omborlaridan foydalaniladi. Saqlash muddati 4 soatdan 7 kungacha borishi mumkin. 4 soatlik saqlash amalga oshirilganda mos ravishdagi sifatli va yuzadagi surtma to'laligicha so'rib olingan xom pokrishkalarni olish imkonini beradi. Uzoq muddat saqlanganda esa pokrishkaning yuzasiga oltingugurt ajralib chiqib qoladi, material qatiq bo'lib qoladi va o'zining oquvchanligini yo'qotgan xolda formalash vaqtida qavatlanishga olib keladi. Shuning uchun kerakli zahiradagi pokrishkalar omborlarda bir xil muddatlarda saqlanadi. Bu vulqonlash sexining bir maromda ishlashini va tayyor mahsulot sifatining yuqori bo'lishiga sabab bo'ladi.

Pokrishkalarni formalash va vulqonlash. Pokrishkalarni formalash diafragma ichiga kerakli bosimdagi ($\sim 0,25$ MPa) formalovchi bug' yuborish orqali amalga oshiriladi. Yuqorigi yarim press formaning yopilishi natijasida hosil bo'luvchi press uchlanish ta'sirida, va diafragmadagi bug'ning bosimi hisobiga pokrishka pressforma devorlariga siqiladi va shakllanish jarayoni sodir bo'ladi. So'ng pokrishkani va diafragmani zudlik bilan qizdirib olish uchun 1,6 MPa bosimda qizigan bug' yuboriladi. Katta o'lchamdagi pokrishkalar uchun biqancha yuqoriroq bosim talab qilinadi: 2,0-2,5 MPa gacha o'rta o'lchamli, 2,8 MPa gacha katta o'lchamli shinalar uchun qo'llaniladi. Qizdiruvchi bug'dan esa foydalanilmaydi. Boisi xaroratning o'ta yuqoriligi. Shuning uchun uning o'rniga diafragma ichiga kerakli bosim va xarorati 170-200°C bo'lgan qizigan suv yuboriladi.

Pokrishkalar ni formalash jarayoni vulkanizatsiyaning induksion davrida kecu vchi murakkab texnologik jarayon . Buni natijasida tarkibi jixatidan turlicha bo'lgan rezina qatlamlar va armirlangan materiallar orasida o'zoaro birikish xodisasi- diffuziya sodir bo'ladi va kerakli mustahkamlikga erishiladi.

Formalash natijasida pokrishka vulqonlangan pokrishka shakliga o'xshash shaklni egallaydi. Pokrishkaning ichki profil perimerti bir qancha kichiklashadi, tashqi dimaetr esa kattalashadi. Pokrishkaning belgilangan formasi kord tolalari joylashuv burchagining o'zgarishi va rezinaning deformatsiyalanishi oqibatida sodir bo'ladi.

Formalash jarayoni tamom bo'lganidan va pressqoliplar yopilganidan so'ng diafragma ichiga yuqori bosimli qizdiruvchi bug' va qizigan suv beriladi, pressqolip bug' natijasida qiziydi. Vulkanizatsiya oxirida bug' kameradagi qizigan bug' va diafragma yuzasidagi qizigan suv chiqib ketadi va uning o'rniga sovutuvchi suv yuboriladi. Sovutuvchi suv diafragma yuzalariga blok silindrda joylashgan maxsus tirqish orqali kiradi. Sovutuvchi suv avval diafragamaga so'ngra bug' kameraga beriladi.

Formator- vukanizator da pokrishkalarni vulkanizatsiya qilish.

Formator vulkanizatorlarda diafragma pastki yarimformalarga mahkamlangan bo'ladi. Diafragmaning boshqarilishiga qarab FVlar 2 turga bo'linadi: ajralmayadigan diafragmali ("beg-o-metik") va ajraladigan diafragmali ("autform"). Ularning xar biri turli afzallik va kamchiliklarga ega bo'lib sanoatda xar ikkisidan xam bir xil foydalaniladi. Radial shinalarni ishlab chiqarishni rivojlantirsh xamda protektori chuqur o'yiqli pokrishkalarni ishlab chiqarish – sektor turdagi yangi pressformalarni yaratish vazifasini ilgari surdi. Bu pressformalarga pokrishkalarni yuklash va ajratish shartlarini yaxshilash imkonini beradi va birxillik, ishga yarqolilik xususiyatini oshiradi.

Vulqonlash so'ngida tayyor bo'lgan maxsulotning bir xilligiga erishish uchun rejimni doimiy nazorat qilib turish kerak.

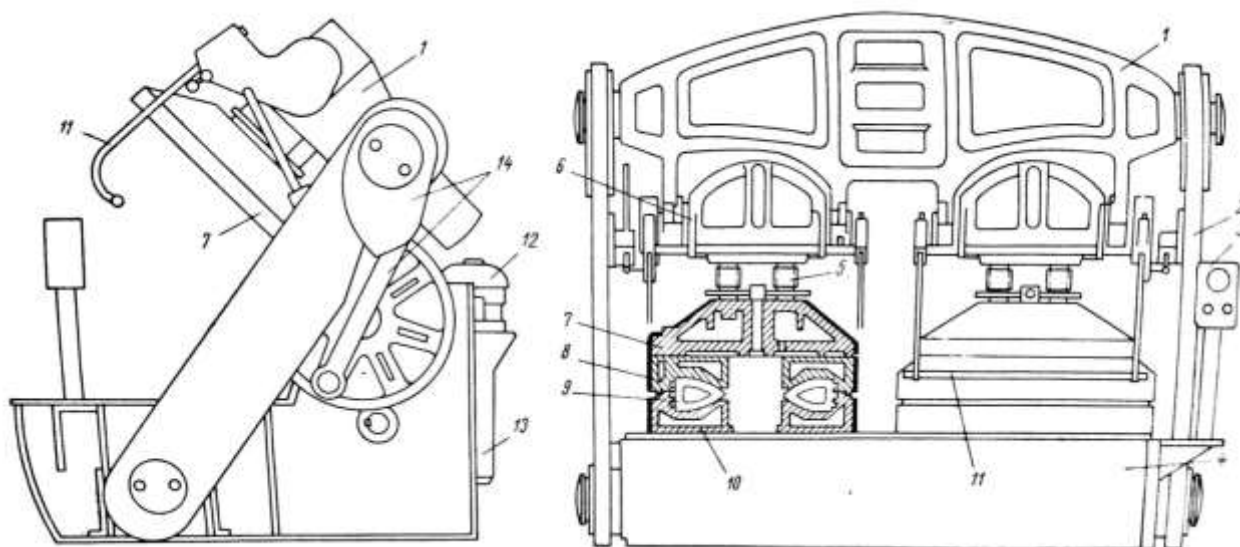
Vulqonlash vaqtida siklning umumiy vaqti, aylanib turuvchi qizigan suv xarorati, plitalar va xalqalar aro xarorat, issiqlik tashuvchi bosim kabilar nazorat qilinadi. Aniqlik ko'rsatgichiga press-formalarning tayyorlanish sifati ta'sir qiladi. Ma'lumki, sektorlar va bo'g'in diametri orasidagi chetlanishlar shinalarning bir xilligiga, radial kuchlar, yonlama kuchlar va radial tebranishlarga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Ushbu loyixamdagi yengil avtomobil pokrishkalarni ishlab chiqarish sexi uchun kerakli bo'lgan va belgilangan ta'lablarga javob beradigan uskunani tanlash muhim ahamiyat kasb etadi. Buning uchun men FVA2-140 (40,5'') markali formator vulkanizatorni tanlab oldim.

Qisqacha texnik ma'lumotlar.
Qo'nish diametri, dyum – 12 ... 14, 15 ... 16. Vulqonlanuvchi pokrishka turlari – radial, diogonal. Press kuchlanishi, ming – 140. Boshqaruv tizimi – programmalashgan boshqaruv tizimi. Gabaritlari, mm – 2940 (4110) x 2730 x 3090. Og'irligi, kg – bajaradigan vazigfasiga qarab, 17000 , 17045.

Ushbu markali formator vulkanizator radial va diogonal tipdagi yengil avtomashina pokrishkalarini sector press formalarda vulqonlashga mo'ljallangan. U o'zida traversasi elektromexanik yuritmaga ega bo'lgan krivoship-shatun pressni, yuklovchi uskunani, sektor press formalarni joylashuvini ta'minlovchi ponasimon sektor mexanizmni mujassam etgan. Balandligi 280 va 300 mm bo'lgan sektor pressformalar uchun mo'ljallangan ikkita konteyner bilan jihozlangan. Yuritma qismida uzatishlar soni yuqori bo'lgan chervyak-planetar uzatmadan iborat bo'lib, bu o'z navbatida xarakatni ta'minlovchi ochiq oraliq tishli uzatmadan voz kechish imkonini beradi. Zanglamaydigan va rangli metallardan tayyorlangan baquvvat armaturalar uskunaga yuqori bosim va yuqori xarorat ostida ishonchli ishlashga sabab bo'ladi. "Autoform" tipidagi markaziy mexanizmga ega. Boshqaruv tizimi "Siemens S7" programmalashgan controller bazasi ostida ishlaydi va "Festo" firmasi pnevmatiklari press formalarni qayta yuklash va pokrishkalarni vulqonlash jarayonini butunlay avtomatlashtirgan.

Quyidagi rasmda ushbu vulkanizatorning texnik ko'rinishi tasvirlangan. Formaning pastki yarmi stanina stoli 4 ga qotirilgan, yuqori yarmi esa diskli ushlagich 7 ga. Katta poperechina 1 va katta richaglar 2 ancha baquvvat bo'lib ular bir vaqtning o'zida ikki formaning kuchlanishini qabul qilishga qodir.



2-rasm. Ikki qolipli bug' qobiqli FVA2-140 (40,5').

1-ko'ndalang tayanch; 2-richaglar; 3-tsiklik jarayon regulyatori; 4-stanina; 5-formani yuqorida rostlovchi mexanizm; 6-qo'zg'aluvchan poperechina; 7-diskli ushlagich; 8- formaning yuqori yarmi; 9-forma matritsa; 10-formaning pastki yarmi; 11-avariyaviy o'chirish richagi; 12-elektrodvigatel; 13-reduktor; 14-krivoship-richag mexanizmi;

**Kerakli
uskunani
tanlash va
miqdorini
xisoblash**

Kerakli uskunani tanlash va miqdorini xisoblash.

Jihoz tanlashning asosiy prinsiplari:

- a) Uskuna ishlab chiqarish korxonasining quvvatiga to'laonli yaroqli bo'lishi kerak;
- b) Uskuna zamonaviy, perspektiv va maksimal darajada avtomatlashgan bo'lib, mahsulotining yuqori sifatli bo'lishini ta'minlash kerak.
- c) Hozirgi vaqtda zavodlarda foydalanilayotgan zamonaviy uskuna tanlanishi kerak;

Men ushbu loyihamda pokrishkalarni vulkanizatsiya qilish uchun ikki press formalı formator vulkanizatoridan foydalandim. Ushbu qurilmaning afzallilari individual vulkanizatorga qaraganda ishlab chiqarish unumdorligi 2 barobar ko'p, pokrishkalarni siqib beruvchi diafragmaning devoir birmuncha yupqa bo'lib, buvulqonlash jarayoni davomida pokrishkalarning qizdirishni intensivligini oshiradi. Diafragma maxsus gidravlik yuritma orqali boshqariladi va o'z oqi bo'ylab shishadi va siqiladi. Diafragmaning bunday holati formalash, vulqonlash va diafragmani pokrishkadan ajratib olish kabi operatsiyalarning ketma ketlikda bajarilishini ta'minlaydi.

- a) Formator vulkanizatorlarning ishlab chiqarish unumdorligi (1 soat uchun) quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$P_F = \frac{n * 60 * K_p \eta}{t};$$

Bu yerda, n-formatordagi press formalar soni = 2; K_p -pressformalarni almashtirish va tozalash uchun ketganketgan vaqtni hisobga oluvchi koeffitsient ($K_p = 0,98 - 0,99$); η =qurilmani tekshirishga ketgan vaqtni hisobga oluvchi koeffitsient ($\eta = 0,95$); t= pokrishkalarni yuklash va chiqarish bilan birgalikdagi vulqanlash vaqti = 50 min.

$$P_F = \frac{2 * 60 * 0,98 * 0,95}{50} = 2,23;$$

- b) Formator – vulkanizator soni n_1 quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$n_1 = \frac{N}{t_s * P_F} * 1,07;$$

Bu yerda, N-sutka davomida chiquvchi pokrishkalar soni ;
Loyihamning quvvati 1 000 000 dona ekanligidan foydalanib sutkalik ishlab
chiqarish quvvatini hisoblab topamiz : $\frac{1\,000\,000}{252} = 3968 \text{ dona}; t_s$ – sutkalik ish
vaqti-16 soat. Ikki smena, har bir smena 8 soatdan; 1,07- rejaviy ta'mirlashga
ketgan vaqtni hisobga oluvchi koeffitsient;

$$n_1 = \frac{3968}{16 * 2,23} * 1,07 = 119 \text{ dona};$$

№	GOST bo'yicha uskunaning nomlanishi.	Uskuna soni.	Mashinaning massasi va gabarit o'lchamlari (kg, mm).	Texnik xarakteristikasi va yuritmaning joylashuvi.	Narxi, so'm
1	Qizdiruvchi valslar: 800 550/550 Q (I)	4	Og'irligi-14000 Uzunligi-4475 Eni-2805 Bo'yi-1810	Dvig.quvvati - 8 kVt.Valoklarxa rorati20-200°C	
2	Ikki valokli kalandr: 2-350-700	2	Og'irligi-6000 Uzunligi-2700 Eni-2300 Bo'yi-2100	Dvig.quvvati- 30 kVt. Valoklarxarora ti35 - 120°C	
3	Shinayig'uvchi modulli kompleks. PLT4 / 14 – 24 dyum	3			
4	Formator Vulkanizator:FVA 2 -140 (40,5'')	59	Og'irligi-17000 Uzunligi-2940 Eni-2730 Bo'yi-3090	Dvig.quvvati- 13 kVt. Radial, diogonal.	

Ushbu natijalardan foydalanib loyihalanayotgan sexda ishlovchi ishchilar sonini aniqlaymiz. Ishlab chiqarish sehi texnologii, seh masteri, 2 nafar Texnik Nazorat Bo'limi hodimlari, 8 nafar valsllovchi, 4 nafar kalandrlovchi, 6 nafar shina yig'ib beruvchi va 119 nafar vulkanizatorchi. Umumiy hisobda ikki smenada 141 nafar ishchi ishlaydi.

Issiqlik hisobi.

Formator vulkanizatorlarda pokrishkalarni vuqlonlash vaqtida issiqlik almashinish nafaqat issiqlikning miqdori bilan xarakterlanadi, balki bug' kamerasi va pokrishkalarning ichki yuzasining hajmiga ham bog'liq.

1. Pokrishkani formalash vaqtidagi bug' sarfi:

$$G = n_d * V * v * n * k, \left[\frac{kg}{sickl} \right];$$

Bu yerda,

n_d –formator vulkanizatoridagi diafragmalar soni;

V – bug' bilan to'lgan hajm, m^3 ; (1- jadvalga qarang);

v – bosim berish vaqtidagi bug' ning nisbiy og'irligi, kg/m^3 ;

n – to'ldirgichlar soni;

k – diafragmaning boshlang'ich kengayish koeffitsienti, 1,2;

$$G = 2 * 0,0243 * 1,823 * 4 * 1,2 = 0,425 \frac{kg}{sickl};$$

2. Qizdiruvchi bug' sarfi:

a) Diafragmani va pokrishkani qizdiruvchi issiqlik miqdori:

$$Q_i = 1,5 * n_d * G_d * (t_v - t_f) * c_r; \{kJ\}$$

Bu yerda,

n_d –formator vulkanizatoridagi diafragmalar soni;

G_d – diafragma vazni (jadvaldan olinadi), kg;

t_v, t_f – vulkanizatsiya va formalashning vulqonlash rejimidagi xarorat, C^0

c_r – diafragma rezinasining nisbiy issiqlik sig'imi – 1,672 kJ/kg 0C .

$$Q_i = 1,5 * 2 * 3 * (145 - 140) * 1,672 = 75 kJ;$$

Bug' sarfi:

$$G_s = \frac{Q_i}{i - g} + n_d * V_g * v_g, \left\{ \frac{kg}{sickl} \right\};$$

Bu yerda,

(i-g) – to'yingan suv bug'ining yashirin issiqlik kondensatsiyasi, kJ/kg;

V_g – qizigan bug' bilan to'lgan hajm, diafragma hajmi bilan teng deb olinadi, m^3 ;

v_g –bosim vaqtidagi bug' ning nisbiy og'irligi, qizdiruvchi bug' bosimiga teng, kg/m^3 ;

$$G_s = \frac{75}{19} + 2 * 0,0243 * 7,45 = 1,8 \frac{kg}{sickl};$$

b) Kamerani, press-formani va pokrishkani tashqi tomondan qizdiruvchi bug' sarfi:

Kamerani qizdirishdagi issiqlik miqdori:

$$Q_k = n_K * G_k * c_k * (t_p - t_{kn}), \{kJ\};$$

Bu yerda,

n_K – bug' kameralari miqdori;

G_k – bug' kamera vazni, kg;

c_k – kamera materialining nisbiy issiqlik sig'imi, po'lat uchun 0,42 kJ/kg⁰C.

t_p, t_{kn} – bug' va kameraning boshlang'ich temperaturasi, ⁰C.

$$Q_k = 2 * 15 * 0,42 * (164 - 150) = 176 \text{ kJ};$$

Pressformlarni qizdirishdagi issiqlik miqdori:

$$Q_F = n_F * G_F * c_F * (t_p - t_{fn}), \{kJ\};$$

Bu yerda,

n_F – formator vulkanizatoridagi press formalar soni;

G_F – press forma og'irligi, kg;

t_{fn} – press formaning boshlang'ich xarorati, C⁰;

$$Q_F = 2 * 10 * 0,42 * (164 - 150) = 117 \text{ kJ};$$

Pokrishalarni qizdirishdagi issiqlik miqdori:

$$Q_p = n_p * \frac{G_p * c_p + G_T * c_t + G_m * c_m}{2} * (t_p - t_b), \{kJ\};$$

Bu yerda,

G_r – pokrishkadagi rezinaning og'irligi, kg;

c_k – rezinaning nisbiy issiqlik sig'imi, kJ/kg⁰C;

G_T – rezinadagi tekstilning og'irligi, kg;

c_T – tekstilning ning nisbiy issiqlik sig'imi, kJ/kg⁰C;

G_m – pokrishkadagi metall qismlarining og'irligi, kg;

c_T – metallning nisbiy issiqlik sig'imi, kJ/kg⁰C

t_b – pokrishkaning boshlang'ich xarorati, C⁰;

$$Q_p = \frac{5,35 * 1,6 + 1,5 * 1,34 + 2 * 0,42}{2} * (145 - 140) = 27 \text{ kJ};$$

Atmosferaga yo'qotilishlar:

$$Q_a = n_k * \frac{F_1 * k_1 + F_2 * k_2 + F_3 * k_3}{60} * (t_p - t_a) * \tau_s, \{kJ\};$$

Bu yerda,

n_k – formator vulkanizatoridagi bug' kameralar soni;

F_1, F_2, F_3 – pastki asos, yon devor va yuqorigi tuynukning yuzasi, m^2 ;

k_1, k_2, k_3 – mos ravishda issiqlik berish koeffitsienti kJ/m^2s^0C ;

c_T – tekstilning ning nisbiy issiqlik sig'imi, kJ/kg^0C ;

t_a – atrof muhit xarorati, C^0 ;

τ_s – qizdirishning davomiyligi, min.

$$Q_a = 2 * \frac{0,7 * 8,36 + 1,25 * 12,54 + 1,0 * 10}{60} * (164 - 150) * 40 = 200 \text{ kJ};$$

Bug'ning sarfi:

$$G = n_p * \frac{Q_k + Q_F + Q_p + Q_a}{(i - g)} + n_k * V * v, \left[\frac{kg}{sickl} \right];$$

Bu yerda,

$(i - g)$ – to'yingan suv bug'ining yashirin issiqlik kondensatsiyasi, kJ/kg ;

V – qizdiruvchi bug' bilan to'lgan hajm, bug' kamera hajmiga teng, m^3 ;

v – bosim ostidagi bug'ning nisbiy og'irligi, kg/m^3 ;

$$G = 2 * \frac{176 + 117 + 27 + 200}{2070} + 2 * 0,45 * 3,8 = 85 \text{ kg/sickl};$$

3. Sovutuvchi suv sarfi.

Pokrishkalarni tashqi tomondan pressformalar orqali sovutish uchun avval ualr vulkanizatsiya vaqtida qabul qilgan issiqlik miqdoridan xalos bo'lish kerak. Formalarni sovutish bilan birgalikda bug' kameralar ham soviydi. Bu holatda pokrishkalarning xarorati $80-90 C^0$ gacha pasayadi. Pressformalar va bug' kameralardan chiqib ketadigan issiqlik miqdorini topish uchun, qizdirishga ketgan issiqlik miqdori hisoblab topilgan tenglamadan foydalanishimiz mumkin:

$$Q'_p = n_p * \frac{G_p * c_p + G_T * c_t + G_m * c_m}{2} * (t_p - t_{op}), \{kJ\};$$

Bu yerda, t_{op} – pokrishkani sovutishgacha bo'lgan xarorat, 0C ;

$$Q'_p = \frac{5,35 * 1,6 + 1,5 * 1,34 + 2 * 0,42}{2} * (145 - 140) = 30 \text{ kJ};$$

Suv sarfi:

$$G_2 = \frac{Q_p + Q_a + Q_p'}{c_p * (t_o - t_b)}, \left[\frac{kg}{sickl} \right];$$

Bu yerda, c_p – suvning nisbiy issiqlik sig'imi, kJ/kg^0 ;

t_o, t_b – sovutuvchi suvning oxirgi va boshlang'ich xarorati, 0C ;

$$G_2 = \frac{27 + 200 + 30}{4,18 * (70 - 20)} = 1,22 \frac{kg}{siki};$$

Aylanuvchi sovuq suvni aylanuvchi qizigan suv bilan solishtirish mumkin, ya'ni birlik vaqt ichida sarflangan sovuq suv miqdori sarflangan qizigan suv miqdoriga teng bo'ladi.

Jarayonni avtomatlashtirish.

Jarayonni avtomatlashtirish.

Zamonaviy kimyo ishlab chiqarish korxonalari murakkablik va operatsiyalar va uskunalarning ko'payishi bilan ajralib turadi. Bunday texnologik jarayonlarni boshqarish faqat boshqaruv va avtomatlashtirish usullari va vositalarini keng qo'llash orqali amalga oshirilishi mumkin.

Avtomatlashtirish - ilmiy va texnologik taraqqiyotning yo'nalishlaridan biri bo'lib, o'z-o'zini boshqarish texnik vositalarini qo'llash, iqtisodiy-matematik usullar va boshqaruv tizimlarini qo'llash, insonni energiya, materiallar yoki axborotni olish, konversiya qilish, uzatish va ishlatish jarayonlarida bevosita ishtirok etishdan to'la xalos etadi.

Sanoatning kimyo, oziq-ovqat va boshqa tarmoqlarining amaldagi korxonalarini zamonaviylashtirish va yangilarini yaratish ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishning turli masalalarini hal qilish bilan bog'liq katta hajmdagi ishlarni bajarishni ko'zda tutadi. Avtomatlashtirish tizimlarini ishlab chiqish va bevosita ishlab chiqarish jarayonlariga joriy qilish – ko'p bosqichli jarayondir. Unga ilmiy tadqiqot, loyihalash va montaj – sozlashishlari, shuningdek, ishlatish jarayonida avtomatlashtirish tizimlarining ishonchli ishlashini ta'minlovchi tadbirlar majmuas ikiradi.

Zamonaviy ishlab chiqarishning ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishda hal qilinadigan masalalar mutaxassislardan turli avtomatlashtirish asboblarning tuzilish va ishlash prinsiplarini, avtomatik tizimlarning turli ko'rinishlari va sinflarini yasash metodlarini bilishni ham, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish sohasidagi ishlar bilan birga aniq va bir qiymatli almashish mumkin bo'lgan umumiy texnik tilni egallashni ham talab qiladi. Bu biror texnologik jarayonni avtomatlashtirishning mantiqiy hisoblangan va texnik jihatdan asoslangan tizimining avtomatlashtirish tizimlarini montaj qilish, sozlash va ishlatish masalalari bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar uchun birday tushunarli bo'ladigan tilda ifodalanishi kerak, demakdir. Bunda barcha mutaxassislarda yaratilayotgan avtomatlashtirish tizimining asbob bilan ta'minlanishi, berilgan rostdash qonunlarini amalga oshirish, asboblarni va avtomatlashtirish vositalarini montaj qilish – usullarini, impulsli va buyruq

liniyalarini va manba liniyalarini o'tkazish sohasida tushuncha yagona bo'lishi kerak.

«Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish» texnologik jarayonlarni odam ishtirokisiz boshqarish nazariyasi va prinsiplarini o'z ichiga oladi. Texnologik jarayonni boshqarish - texnologik jarayonga tasir o'tkazi buni belgilangan rejimda ishlashini taminlash demakdir.

Boshqarilayotgan ishlab chiqarish jarayoni ob'ekt deyiladi. Boshqarishda ishlatilayotgan texnik qurilmalar majmui va unda ishtirok etayotgan personal ob'yekt bilan birgalikda boshqarish sistemasi deyiladi.

Boshqarish jarayoni quyidagi funksiyalar yig'indisidan iborat:

- ishlab chiqarish jarayoni (ob'yekt) xolati xaqida ma'lumot olish;
- olingan malumotni qaytaishlash;
- ob'yektga ko'rsatma berish.

Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemasi odam-operator ishtirokiga qarab quyidagi boshqarish sistemalariga bo'linadi:

- qo'l bilan masofadan boshqarish. Bunda malumotlarni qayta ishlash operator tomonidan bajariladi.
- avtomatlashtirilgan boshqarish sistemasi. Bunda operator boshqarish sistemasida faqat aloxida funksiyalar bajaradi.
- avtomatik boshqarish sistemasi. Boshqarish jarayoni odam ishtirokisiz bajariladi.

Avtomatik sistemalar ichida avtomatik rostlash sistemalari keng tarqalgan. Avtomatik rostlash sistemalari obektning texnologik parametrlarini belgilangan qiymatda ushlab turish uchun xizmat qiladi.

Avtomatlashtirish darajasi bo'yicha: to'liq bo'lmagan, kompleks va to'liq avtomatlashgan sistemalariga bo'linadi. Boshqarish algoritmi bo'yicha: normallashtiruvchi, dasturli rostlash, kuzatuvchi va mantiqli dasturli boshqarish sistemalariga bo'linadi.

Baza elementlar bo'yicha: elektrikli, gidravlik, pnevmatik va kombinatsiyalashgan sistemalariga bo'linadi. Avtomatlashtirish vositalari va ularning funksiyalari bo'yicha 4 ta guruhga bo'linadi:

1. Texnologik ob'yekt xolati xaqida informatsiya oluvchi vositalar-sezgir elementlar, ishlab chiqarish registrlari, analizatorlar va boshqalar.
2. Texnologik ob'yekt xolati xaqidagi informatsiyani o'zgartkichlar-signal vakod o'zgartkichlar, teleo'lchov va telesignalizatsiya moslamalari.
3. Informatsiyani saqlovchi va qayta ishlavchi, boshqarish signalini vujudga keltiruvchi priborlar-EHMsistemalari, mikroprotssessorlar, zadatchiklar va rostlagichlar.

4. Boshqarish signalini qabul qiluvchi va ko'rsatmani bajaruvchi vositalar-elektrikli, gidravlik, pnevmatik bajaruvchi mexanizmlar.

Asosiy texnologik jarayonlarni belgilovchi parametrlarning xarflar bilan belgilanishi.

D-zichlik	E-elektriksignal	V-qovushqoqlik
E-elektrik kattalik	P-pnevmatiksignal	W-massa
F-sarf	P-bosim	C-signalizatsiya
L-satxbalandligi	Q-konsentratsiya	R- registratsiya
M-namlik	T-harorat	G- gidravliksignal
Y-xisoblashqurilmalariva signal o'zgartgich	S-tezlik	A-analoglisignal
D-diskretlisignal		

Avtomatlashtirish vositalari va qurilmalari sxemalarda quyidagicha shartli belgilanadi.

PLC – lokal dasturlovchi mantiqiy kontroller;

AI – analog signal kirishi;

DO – diskret signal chiqishi;

SEHM – sanoat elektron hisoblash mashinasi;

I – ko'rsatish;

R – yozib borish;

C – boshqarish-rostlash;

S – o'chirib-yoqish (kontakt);

A – signalizatsiya.

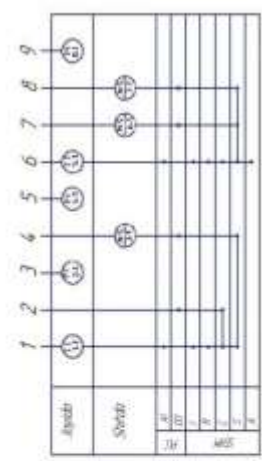
LT – sig'imli sath signalizatori;

TT – Pt 100 sezgir elementlar, elektr qarshilik termometri;

NS – magnitli yuritgich;

HS – pereklyuchatel;

HL1-HL2 – ogohlantiruvchi lampalar.

[illegible]

Formator vulkanizator haroratini rostlash uchun Pt100 sezgir elementli SITRANS TR elektr qarshilik termometr o'zgartigichi (TT 1-1, 5-1) o'rnatiladi. Ushbu o'lchash komplekti 4-20 mA chiqish signalini shakllantirib beradi. Natijaviy signal Simatic S7 1500 kontrolleri komplektida qabul qilinib, rostlash ta'siri trubaprovoddagi D327 kollektorli FLOWSERVE NR rostlash klapaniga uzatiladi.

Texnologik parametrlarning bosimini rostlash uchun qurilmaga SITRANS Z Compact kvatrs rezonatorli bosim o'lchash – uzatish komplekti (PI 2-1, 4-1, 8-1) o'rnatiladi. Ushbu o'lchash komplekti 4-20 mA chiqish signalini shakllantirib beradi. Natijaviy signal Simatic S7 1500 kontrolleri komplektida qabul qilinib, rostlash ta'siri mos ravishda trubaquvurdagi FLOWSERVE NR rostlash klapanlariga uzatiladi.

Texnologik parametrlarni qiymatini pozitsion boshqarish uchun magnitli yuritgich (NS 3-1, 6-1, 7-1)

Butun texnologik jarayonning ish rejimini nazorat qilish va boshqarish uchun SIMATIC Panel sanoat kompyuterida avtomatlashtirilgan ish o'rni yaratiladi.

Iqtisodiy qism.

Iqtisodiy qism
ISHLAB CHIQUARISH DASTURI - MAHSULOTNING YILLIK
ISHLAB CHIQUARISH HAJMI (NATURAL VA QIYMAT
IFODASIDA)

№	Mahsulot nomi	O'lcham	Bir o'lcham narxi so'm	Natural ifodasi	Qiymat ifodasi n.so'm.
1	2	3	4	5	6
1	Pokrishka 165/65/R16	dona		1 000 000	
	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 maxsulotning 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 xarajatlarning 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 rassenka, 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 chikarish 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 xaqar aks etadi.

Nomoddiy aktivlar yemirilishi ularning boshlang'ich qiymati va foydali xizmat davriga binoan xar 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 guruxga 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 xarajatlarni 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. Boshka, shu jumladan ustama xarajatlar.

Tug'ri 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 xarajatlari 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.

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

Atrof muhitni muhofaza qilish

Ekologik muammolar XXI asrning eng dolzarb muammolari bo'lib qoldi. Insoniyat, hayvonot dunyosi va o'simliklarning kundalik hayoti bevosita atrof-muhit bilan o'zaro munosabatiga bog'liq. Biz yashab kelayotgan Yer sayyorasi bir qarashda necha-necha milliard yillardan beri o'zgarishsiz mavjud bo'lib, uning o'lchamlari ham cheksizdek, har xil mintaqalar alohida-alohida joylashgan va ularning bir-biriga aloqasi go'yoki yo'qdek tuyuladi.

Yerdagi barcha tirik mavjudot, birinchi navbatda, odamzod uzluksiz nafas oladi. Insonning eng asosiy ozuqasi havo hisoblanadi. Biz nafas olar ekanmiz, burun va og'zimizdan kirgan havo to'g'ridan-to'g'ri o'pkamiz orqali qonga qo'shiladi. Butun tanamizni, ayniqsa, bosh miyamizni oziqlantiradi. Bu jarayon bir necha daqiqa to'xtab qolgan taqdirda muqarrar halokat yuz beradi. Bundan tashqari, odamzod va boshqa jonzorlar suv hamda turli xil ozuqa moddalari bilan oziqlanadi. Biz iste'mol qiladigan meva, poliz ekinlari, sabzavotlar esa yerdan oladigan ozuqa bilan birga havodan ham nafas oladi. O'simliklarning ozuqasi jonzorlarnikining aksi bo'lib, ular tirik organizmlarning chiqindi gazlari bo'lgan karbonat angidrid va boshqalarni iste'mol qilib, o'zidan kislorod chiqaradi.

Shunday qilib, tabiatda mutanosiblik hosil bo'ladi. Lekin atrof-muhitga tarqalayotgan me'yoridan ortiq zararli chiqindilarning barchasini o'simliklar o'zlashtira olmaydi. Ortiqcha zararli moddalar o'simlik va mevalarda yig'ilib qoladi hamda ularni iste'mol qilgan odamlar butun jonzorlarni zaharlaydi. Natijada, tirik jonzorlar va o'simliklar o'rtasida million yillardan beri hukm surib kelayotgan mutanosiblikka putur yetadi.

Taassufki, kundalik hayotda va deyarli har qadamda ekologik muhitning mayda yoki yirik miqyosda qo'pol buzilayotganiga guvoh bo'lamiz. Jamiyatimizdagi ko'pchilik insonlar o'ta madaniyatli, ozoda va tartibli. Ularning yurish-turishi, yuksak odob-axloqi va madaniyatini ko'rib faxrlanasan, kishi. Otabobolarimizdan meros yuksak ma'naviyatning munosib vorislari bo'lishga hamisha intilib yashaymiz. Biroq guruch kurmaksiz bo'lmaganidek, jamiyatimizda «o'ziga xon, ko'lankasi maydon» ayrim kimsalar borki, ularning yurish-turishi, qilayotgan ishlarini ko'rib beixtiyor yoqa ushlaysan. Ko'cha va maydonlarning ko'plab joylariga ko'zni shamg'alat qilib chiqindi tashlab ketuvchilar, odam gavjum bekatlarda sigaret chekish, pista chaqish, duch kelgan qog'oz-lattalarni yerga tashlash kabi salbiy illatlarga duch kelamiz.

Ayniqsa, yirik suv havzalariga tashlanayotgan chiqindilarning son-sanog'i yo'q. Shunga o'xshash mayda-chuyda narsalar ekologiya qo'pol buzilishiga sabab bo'ladi. Hozirgi kundagi eng dolzarb muammo – jamiyatimizning barcha a'zolarini ekologik madaniyatli qilib tarbiyalashdan iborat. Yurtimizdagi umumiy ekologik muhit ko'plab ikir-chikirlarning yig'indisidan iborat. Uni yaxshilash choralari faqat ekologiya uchun mas'ul shaxslar emas, balki barcha birgalikda o'ylashi va maqbul ish tutishi darkor. Axir gap o'z sog'lig'imiz va hayotimiz to'g'risida ketmoqda-ku.

Hozirgi vaqtda jaxon fan-texnika taraqqiyoti jadal rivojlanishi munosabati bilan tabiiy zahiralardan xo'jalik maqsadlarida tobora ko'proq foydalanilmoqda. Buning ustiga, dunyo aholisi yildan-yilga o'sib borib, ko'proq miqdorda oziq-ovqat, yonilg'i, kiyim-kechak va boshqa narsalarni ishlab chiqarish talab qilinmoqda. Bu esa o'rmonlar egallab turgan maydonlarning jadal sur'atlarda qisqaririshiga, cho'l-saxrolarning bostirib kelishiga, tuproqning buzilishiga, atmosferaning yuqorida joylashgan ozon to'sigi kamayib ketishiga, yer havosining o'rtacha harorati ortib borishiga va boshqa holatlariga sabab bo'lmoqda.

Bunday sharoitda inson tomonidan biosferaga ko'rsatilayotgan ta'sirni tartibga solish, ijtimoiy taraqqiyot bilan qulay tabiiy muhitni saqlab qolishning o'zaro ta'sirini uyg'unlashtirish, inson va tabiatning o'zaro munosabatlarida muvozanatga erishish muammolari borgan sari dolzarb bo'lib bormoqda.

Halqaro hamjamiyat insonning nafaqat yashash huquqi, balki to'laqonli va sog'lom turmush kechirishi uchun zarur mo'tadil atrof muhit sharoitlariga ham bo'lgan huquqlarining muqaddas va daxlsizligini allaqachonlar e'tirof etgan.

Ekologik xafvsizlik kishilik jamiyatining buguni va ertasi uchun dolzarbligi, juda zarurligi bois eng muhim muammolar jumlasiga kiradi. Bu muammolar amaliy tarzda xal etilsa, ko'p jihatdan hozirgi turmushining ahvoli va sifatini belgilash imkoniyatini beradi. Iqtisodiyotning ishlab chiqarish bilan bog'liq tarmoqlarini ekologik jihatdan zararsiz texnologiya yordamida rivojlantirishni ta'minlash imkoniga ega bo'ladi. Ma'lumki, tabiatning holati birdaniga va darhol yomonlashib qolmaydi. Bu jarayon uzoq vaqt davom etadi. Boshqacha aytganda, ekologik vaziyat asta-sekin yomonlasha boradi.

Ekologiya hozirgi zamonning keng miqyosdagi keskin ijtimoiy muammolaridan biridir. Uni hal etish barcha xalqlarning manfaatlariga mos bo'lib, sivilizatsiyaning hozirgi kuni va kelajagi ko'p jihatdan ana shu muammoning xal qilinishiga bog'liqdir.

Taraqqiyotning hozirgi bosqichida inson bilan tabiatning o'zaro ta'siriga oid bir qator muammolarni xal etish faqat bir mamlakat doirasida cheklanib qola olmaydi. Ularni butun sayyoramiz ko'lamida xal qilish zarur. Ko'rinib turibdiki, tabiiy muhitni inson yuritadigan xo'jalik faoliyatining zararli ta'siridan himoya qilish bilan bog'liq bo'lgan ko'pgina muammolar keng ko'lam kasb etadi. Shu sababli ular faqat xalqaro hamkorlik asosida xal qilinishi lozim.

Ekologiya muammosi yer yuzining hamma burchaklarida ham dolzarb. Faqat uning dolzarblik darajasi dunyoning turli mamlakatlarida va mintaqalarida turlichadir.

Markaziy Osiyo mintaqasida ekologik falokatning goyat havfli zonalaridan biri vujudga kelganligini alam bilan ochiq aytish mumkin. Vaziyatning murakkabligi shundaki, u bir necha un yillarlar mobaynida ushbu muammoni inkor etish natijasidagina emas, balki mintaqada inson hayot faoliyatining deyarli barcha sohalari ekologik xatar ostida qolganligi natijasida kelib chiqqandir. Tabiatga qo'pol va takabburlarcha muomalada bo'lishga yo'l qo'yib bo'lmaydi. Biz bu borada achchiq tajribaga egamiz. Bunday munosbatni tabiat kechirmaydi.

Inson-tabiatning xo'jayini, degan soxta mafkuraviy da'vo, ayniqsa, Markaziy Osiyo mintaqasida ko'plab odamlar, bir kancha xalqlar va millatlarning hayoti uchun fojiga aylandi. Ularni qirilib ketish, genofondning yo'q bo'lib ketishi yoqasiga keltirib qo'ydi

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining qoida-talablari va tamoyillari asosida atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va aholining ekologik xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan qonunlar qabul qilinadi.

Asosiy qonunimizda davlat ekologiya siyosatining asosiy yo'nalishlari belgilansa, ushbu konstitutsion qoidalarga mos ravishda qabul qilinadigan qonunlarda atrof tabiiy muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanishning talablari, mexanizmi mustahkamlanadi.

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 «Yer kodeksi»;

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

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

Ushbu qonunlarda tabiatni muhofaza qilish, tabiiy obyektlardan oqilona foydalanish va aholining ekologik xavfsizligini ta'minlash bilan bog'liq ijtimoiy munosabatlarning maqsadi, vazifasi, obyekt va subyektlari, 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.

Shuning uchun ham yuqorida ta'kidlangan O'zbekiston Respublikasining Qonunlari ekologik munosabatlarni tartibga solish uchun qabul qilingan bo'lib, ekologiya huquqining maxsus manbasi sifatida e'tirof etiladi.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki tabiat-jamiat tizimidagi o'zaro ta'sirlar ya'ni ekologik ijtimoiy munosabatlarning doirasi keng va murakkab bo'lib, ularni tartibga solish jarayonida jamiat va davlat hayotining barcha vositalaridan foydalanadi ya'ni nafaqat ekologiya huquqining maxsus qoida-talablaridan balki boshqa huquq sohalarining qoida-talablarini muvofiqlashtirgan holda qo'llaniladi.

Ekologiya sohasidagi O'zbekiston Respublikasining Qonunlari davlat ekologik-huquqiy mexanizmini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega bo'lib, qonun osti me'yoriy hujjatlar bilan o'zaro bog'liq ravishda ekologik munosabatlarni tartibga soladi.

Suv resurslari Kurrai zaminimizda tabiiy suvning umumiy hajmi 1386 mln km³ ni tashkil qilinadi. Ko'rsatilgan hajmning 97,5% dan ko'prog'ini esa sho'r – ya'ni dengiz va okean suvlari tashkil etadi. Ammo aksariyat qolgan 2,3% ga yaqin bo'lgan chuchuk suvning asosiy qismi inson uchun ishlatishga imkoniyat yo'q darajada, chunki u asosiy qutb zonasidagi muzliklarda va er ostidagi suvli qatlamlarda joylashgan.

Dunyodagi barcha mamlakatlarning chuchuk suvga bo'lgan extiyoji va o'z navbatida uni ishlatilishi 3900 mlrd. m³/yilni tashkil etadi. Shu ko'rsatkichning taxminan yarmi ishlatilib qaytarilmaydi, qolgan yarmisi esa oqova suvlarga aylanadi.

Tabiiy suv – bu hech qanday antropogen ta'sir ishtirokisiz tabiiy jarayonlar natijasida sifat va miqdoriy jihatdan shakllangan suvdir. Uning sifat ko'rsatkichlari tabiiy ko'p yillik o'rtalashtirilgan miqdorda bo'ladi. Suvlar minerallasish darajasiga qarab (g/l. da); chuchuk (tuzlarning umumiy miqdori < 1), sho'rroq (1-10), sho'r (10-50) va rassollar (>50). O'z navbatida chuchuk suvlar kam mineral aralashmali (200 mg/lgacha), o'rtacha minerallasgan)200-500 mg/l) va yuqori minerallasgan guruhlarga bo'linadi. Tarkibida miqdor jihatdan anionlar kationlarga nisbatan ko'p bo'lganligi sababli barcha suvlar gidrokarbonatli, sulfatliva xloridli suvlarga bo'linadi.

Tabiiy suvlarning qattiqligi, ularning tarkibida kalsiy va magniy tuzlarining ishtirok etishi bilan belgilanadi va Ca^{2+} , Mg^{2+} ionlarining konsentratsiyasi mmolekv/l bilan ifodalanadi. Shuning bilan birga umumiy karbonatli va karbonatsiz qattiqlik bilan farqlanadi. Umumiy qattiqlik keyingi ikkala miqdorni, karbonatli – suvda kalsiy va magniy bikarbonatlarining ishtirok etishi bilan bog'liq, karbonatsiz esa kalsiy va magniyning sulfatlari, xloridlariva nitratlari bo'lishi bilan bog'liq.

1-jadval

Korxonaning (sex, bo'limning) suv bilan ta'minlanishi

Suv bilan ta'minlash manbai	Suvdan foydalanish me'yori, m ³ /soat		Aylanma harakatdagi suvning hajmi, m ³ /soat	Toza suvni tejash, %
	Loyiha bo'yicha	Aslida		
Artezian quduq	20.4	22.0	12.0	50

2-jadval

Oqova suvlar va ularni tozalash

Oqova suvlarning turlari	Oqova suvning hajmi, m ³ /soat		Ifloslik-lar tarkibi, g/l	Tozalash usullari	Tozalagich moslamalar va uskunalalar	Tozalangan suvning ishlatilish yo'llari
	Tozalana-yotgan	Tashlab yuborilayotgan				
Maishiy oqova suvlar	0,8	0,1	Muallaq moddalar 60-80 mg/l, BPK ₅ 30-40 mg/l, XPK 120-140 mg/l	Mexanik va biologik usul	Birlamchi tindirgich, aerotenk, ikkilamchi tindirgich	Qishloq xo'jaligida sug'orishda ishlatiladi

**Atmosferaga tashlanayotgan ifloslantiruvchi moddalarning chegaraviy
mumkin bo'lgan miqdorlarini hisoblash**

1. M koeffitsienti quyidagi formuladan aniqlanadi

$$m = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{f} + 0,34\sqrt[3]{f}} = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{4.44} + 0,34\sqrt[3]{4.44}} = 0.69$$

2. F parametri quyidagi formula orqali hisoblanadi

$$f = 10^3 \frac{w^2 \cdot D}{H^2 \cdot \Delta T} = 10^3 \frac{4^2 \cdot 2.0}{12^2 \cdot 50} = 4.44$$

$f \leq 100$ bo'lganligi uchun chiqindi issiq hisoblanadi.

D – chiqindilar manbasining diametri, m.

w - gaz-havo aralashmasi manbadan chiqishining o'rtacha tezligi, m/s

N – manbaning yer sathidan balandligi, m

ΔT - gaz-xavo aralashmasi temperaturasi T_g bilan atrof muhitdagi xavo temperaturasi T_x lar farqi.

3. V_1 - gaz-xavo aralashmasining xajmi, m^3/s ,
quyidagi formulabo'yichahisoblanadi:

$$V_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot W = \frac{3.14 \cdot 2^2}{4} \cdot 4 = 12.56 \text{ } m^3 / s$$

4. n-koeffitsient V_m parametriga bog'liq bo'lib, quyidagi formulalardan aniqlanadi:

$V_m \geq 2$ bo'lganligi uchun $n=1$

5. V_m quyidagi formulaga binoan topiladi:

$$V_m = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{V_1 \cdot \Delta T}{H}} = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{12.56 \cdot 50}{12}} = 2.43$$

6. Yakka manbadan tashlanayotgan zaxarli moddaning miqdorini CHMMdan oshib ketmasligini ta'minlaydigan chegaraviy mumkin bo'lgan chiqindilar miqdori quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$q_{MQ} = \frac{(q_{MM} - C_\phi) \cdot H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n} = \frac{(0.5 - 0.2) \cdot 12^2 \cdot \sqrt[3]{12.56 \cdot 50}}{200 \cdot 1 \cdot 0.69 \cdot 1} = 2.68 \text{ g/s}$$

S_f - zaxarli moddaning fon miqdori, mg/m³.

Fuqaro muhofazasi

Favqulodda vaziyat (FV) – odamlar qurbon bo'lishiga, ularning sog'lig'i yoki atrof – tabiiy muhit zarar ko'rishiga, anchagina moddiy talofotga va insonlarning hayot faoliyati izdan chiqishiga olib kelishi mumkin bo'lgan yoki olib kelgan avariya, xalokat, xavfli tabiat hodisasi, tabiiy va boshqa ofat oqibatida muayyan xududda yuzaga kelgan sharoit, albatta bunday sharoitni yuzaga kelishida tabiiy, texnogen, ekologik, xarbiy va ijtimoiy sabablar alohida o'rin egallaydi.

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

Har bir sohada hushyorlik, ogoh bo'lishlik orqali shaxsiy va jamoat xavfsizligi ta'minlanadi. Bunga erishish uchun mavjud ma'lumotlarning hammasidan foydalanish lozim.

Ayniqsa, joyning tabiiy tuzilishi, tabiiy manbalar (suv, havo, tuproq, relef va x.k.) ning xolati, o'zgarishi, o'zaro bog'liqligini, ishlab chiqarish ob'ektlari xususiyati orqali esa inson faoliyati bilan bog'liq bo'lgan noxush vaziyatlarning negizidan xabardor bo'linadi. Asosiy e'tibor tez o'zgaruvchan sanitariya – gigiena, sanitariya – epidemiologik ma'lumotlarga qaratilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik ko'rish, avvalo oilada, umumta'lim maktablarida, oliy va o'rta o'quv maskanlarida, ishlab chiqarish tarmoqlari va mahallalarda olib boriladi. Tayyorgarlik jarayoni maxsus dasturlar asosida olib borilib, har qanday qo'shimcha murakkabliklardan xoli bo'lishi zarur. Tayyorgarlikni yuksak darajada bo'lishi uchun teleradio va ommaviy axborot vositalaridan keng foydalanish, muntazam suhbatlar o'tkazish maqsadga muvofiqdir.

Xususan, aholi xavfsizligini ta'minlash, insonlar salomatligini yuksak darajaga ko'tarish masalalari bo'yicha ham bir qancha qonuniy hujjatlar qabul qilinadi, jumladan, “Aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida” gi qonunning asosiy maqsadi – aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasidagi ijtimoiy munosabatlarni tartibga soladi hamda favqulodda vaziyatlar ro'y berishi va rivojlanishining oldini olish, favqulodda vaziyatlar keltiradigan talafotlarni kamaytirish va favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishdan iboratdir.

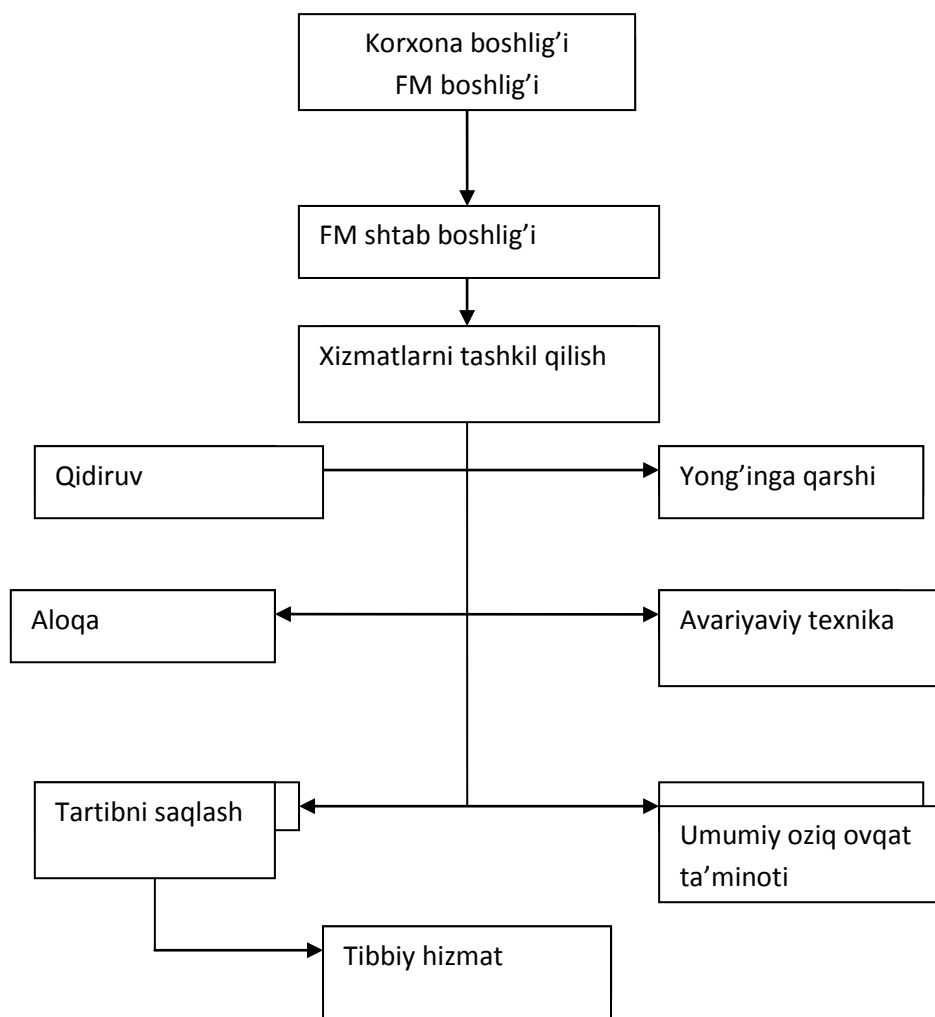
Korxona quyidagi turdagi favqulotda vaziyatlar sodir bo'lishi mumkin: - Tabiiy xarakterdagi favqulodda vaziyatlar; - Texnogen xarakterdagi favqulodda vaziyatlar; - Ekologik xarakterdagi favqulodda vaziyatlar. Atrofdagi tabiiy muhit va potentsial xavfli ob'ektlarning, favqulodda vaziyat manbalari paydo bo'lishini oldindan prognoz qilish va profilaktika qilishning ahvolini kuzatish va nazorat qilishni tashkil etilishiga, shuningdek favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik ko'rishga qaratilgan huquqiy, tashkiliy, iqtisodiy, muxandislik-texnikaviy, ekologiya-muhofaza, sanitariya-gigiena, sanitariya-epidemiologik va maxsus tadbirlar kompleksidir.

O'zbekiston Respublikasida Fuqaro muhofazasiga oid quyidagi xuquqiy me'yoriy hujjatlar va Vazirlar mahkamasining qarorlari kuchga kiritilgan. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 143 sonli “O'zbekiston Respublikasi Favqulotda Vaziyatlar Vazirligini” tashkil etish to'g'risidagi qarori 11 aprel 1996y.

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi “Aholi va hududlarning tabiiy hamda texnogen xususiyatli Favqulotda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida” 20 avgust 1999y. Korxonada fuqaro muhofazasini tashkil etish.

Fuqaro himoyasining asosiy vazifalari: 1.Aholini umumqirg'in qurollardan saqlash. 2. Xalq xo'jaligi korxonalarining urush sharoitida ishlash turg'unligini oshirish. 3. Qutqaruv va tiklovchi ishlarini olib borish. Korxonada fuqoro muhofazasini tashkil qilish omillari yuqoridagilardan iborat.

Korxonada fuqaro muxofazasi tashkil etish sxemasi



Korxona territoriyasida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan tabiiy va texnogen xavfli xodisalarga: zilzila, yong'in, portlash, kimyoviy zaharlanishlar kiradi. Ob'ektda chang va zaharli gazlar mavjudligi ularning miqdori saqlanish qoidalari deganda, asosan atrof muhitga kuchli ta'sir qiluvchi va odamlar hayotiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni tushuniladi. Korxonadagi avariyaalar, yong'in va portlash kabi favqulotda vaziyatlari yuzaga kelgan vaqtida sodir bo'lgan xavf darajasini ko'rsatadigan ikkita bildirish rejimini belgilanadi.

1. Yuqori tayyorgarlik rejimi
2. Favqulotda rejim

Bunday xollar yuzaga kelgan vaqtida xokimiyatlarga, tuzilmalarga, tibbiy xizmatga, yong'in xavsizligi xizmatiga xabar berish kerak. Korxonada mavjud kuchli ta'sir qiluvchi modda.

Uning miqdori saqlanish tartibi. Oqova suvlarni deemulgatorlar yordamida tozalash jarayoni past bosim va past xaroratda boradi. Bu esa endotermik jarayon xisoblanadi.

Favqulotda vaziyat yuz berganda “Diqqat Xammaga” ovozli signal orqali ishchi-xizmatchilarga xabar qilinadi. Kuchli ta'sir etuvchi zaxarli modda va chang bilan ishlovchi tsexlarda ishchi va xizmatchilar ob'ekt fuqoro muhofazasi bo'limi (FM shtab) xodimlari tomonidan shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlangan bo'lishlari kerak.

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

Gazniqoblar ikki turga bo'linadi:

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

Nafas olish organlarning eng oddiy himoya vositalari:

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

Inson bir kun davomida o'rtacha hisobida 800 gr qattiq maxsulot, 2l suv va 40 m³ xavoni iste'mol qiladi. Bajarilayotgan ishning og'irligi va intensivligiga bog'liq holda, bu ko'rsatgich keng ko'lamda o'zgaradi. Kam kislorodli va bir nechta zaharli moddalar saqlangan havo, zaxarlangan hisoblanadi. Avariya qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarini rejalashtirish va amalga oshirishdan maqsad, aholini turli favqulotda vaziyatlardan himoyalash, shoshilinch tibbiy xizmat ko'rsatish, avariya oqibatlarini qisqartirish hamda vayronalardan insonlarni olib chiqishga qaratilgandir.

Avariya qutqaruv ishlari quydagi vazifalarni amalga oshirish orqali olib boriladi.

1. FV ro'y bergan xududlarida razvedka ishlarini olib borish hamda xarakatlanish yo'nalishlarini rejalashtirish.

2. Bino qismlari, vayrona uyumlari orasidan shuningdek yonayotgan binolar ichidan insonlarni qidirish va olib chiqish.

3. Jabrlangan insonlarni, guruxlarga ajratgan xolda birlamchi tibbiy xizmat ko'rsatish hamda yaqin ambulatoriyalarga etkazish.

Boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarga quydagilar kiradi:

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

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

Korxonada yong'in sodir bo'lganda xarakatlanish quydagi tartibda amalga oshiriladi. TSexda germetiklik buzilib yoki boshqa sabab bilan yong'in chiqqanda OPD turidagi signalizator ishga tushadi. Bu signalizator ishga tushishi bilan tsexdagi navbatchi korxonaning yong'in xavfsizligi bo'limiga xabar beriladi va ishchilarning tartibli evakuatsiyasini ta'minlashni nazorat qilinadi.

Yong'in ixavfsizligi bo'limi etib kelguncha ishchilar o'zlari OU 2, OU 9, OU 8 birlamchi o't o'chirgichlar yordamida yong'inni boshqa ob'ektga o'tib ketmasligini nazorat qiladi. Yong'in xizmat xodimlari bilan bir vaqtda tibbiy tez yordam ko'rsatish xizmati ham etib keladi. FV oqibatlari tugatilishi bilan qutqaruv ishlari boshlanadi. Tartibni saqlashga e'tibor beriladi. Yong'in yoki avariya sodir bo'lishida odamlarni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo'llari bo'lishi binolarni loyihalash va qurish vaqtida hisobga olingan.

Yong'in havfsizligi norma qodalariga asosan evakuatsiya yo'llari o'tga chidamli materiallardan tayyorlangan, harakat yo'lida hech qanday to'siqlar yo'q. Korxona binosida 2ta chiqish evakuatsiya yo'llari mavjud. Ishlatiladigan xom-ashyolar ma'lum talab asosida omborlarda saqlanadi.

Quyosh nuri to'g'ridan-to'g'ri tushmaydigan, yopiq, quruq joyda, xarorat 30o S dan yuqori bo'lmagan, namlik 80% dan ko'p bo'lmagan joyda saqlanadi.

Mehnatni muxofaza qilish

Mamlakatimizda mustaqillikning dastlabki yillaridanoq fuqarolarni, jumladan, ishchi va xizmatchilarni ijtimoiy holatini yaxshilash, ularning turmush darajasini yuksaltirishga, ishlash sharoitlarini texnika xavfsizligi va sanitariya talablari darajasidagi asosini yaratishga katta e'tibor qaratib kelinmoqda. Bugungikunda har bir mamlakatda mehnat muhofazasiga doir qonun va hujjatlar o'ziga mos ravishda ishlab chiqilgan.

Respublikamizning Konstitutsiyasida xam ushbu masala puxta ishlab chiqilgan va uning haqiqiy ko'rinishi qo'yidagicha qabul qilingan qonunlarda o'z ifodasini topgan:

1992 yil 13 yanvarda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining «Aholini ish bilan ta'minlash to'g'risida»gi;

1992 yil 2 iyulda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining «Kasaba uyushmalari, ular faoliyatining huquq va kafolatlari to'g'risidagi»;

1993 yil 6 mayda esa O'zbekiston Respublikasining «Mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi»;

1994 yil 1 dekabrda O'zbekiston Respublikasining Fuqarolik Kodeksi;
1995 yil 21 dekabrda «O'zbekiston Respublikasining Mehnat Kodeksi»
qabul qilindi. O'zbekiston Respublikasida mehnatni muhofaza qilishning huquqiy,
texnik va sanitar-gigienik qoidalari bilan belgilab qo'yilgan qonunlar qabul
qilingan.

Buni biz O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 18, 37, 38-
moddalarida ko'rishimiz mumkin. Mehnat muhofazasining negizi besh qismdan
iborat:

1. Mehnat muhofazasining umumiy masalalari: mehnatni muhofaza qilish
qonunlari asoslari, xavfsiz va sog'lom ish sharoitlarini tashkil qilish, mehnat
sharoitini tahlil qilish;

2. Mehnat tarbiyasi, mehnat samaradorligi, mehnat bandligi.

3. Mehnat sharoiti sanitariyasi va ishlab chiqarish gigienasi;

4. Xavfsizlik texnikasining umummuhandislik masalalari;

5. Sanoatda yong'inga qarshi kurash chora-tadbirlari.

Korxona ma'muriyati mehnatni muhofaza qilishning zamonaviy vositalarini
joriy etishi va kasb kasalliklarining oldini oladigan sanitariya-gigiena sharoitlari
ta'minlanishi uchun mas'ul hisoblanib, Xodim salomatligi yoki hayotiga xavf
tug'diruvchi vaziyat paydo bo'lish hollarida javobgar hisoblanadi.

Har bir korxona o'z imkoniyatidan kelib chiqqan holda mehnatni muhofaza
qilish bo'limini yoki xavfsizlik texnikasi muhandisi lavozimidagi shtat birligini
tashkil qilishi shart. Uning asosiy vazifasi korxonada mehnat qilayotgan
xodimlarning mehnatni muhofaza qilish qoidasi talablarini qanday
bajarayotganliklarini nazorat qilishdan iborat. O'zbekistonda mehnatni muhofaza
qilish borasida bir qancha qonuniyatlar qabul qilingan.

Bu qonunlar faqat ishlab chiqarishda mehnat muhofazasi texnika
xavfsizligi qoidalarini nazorat qilib qolmay, balki mehnat muhofazasi qonunlari
buzulmasligi uchun javobgardir. Korxonada "Mehnatni muhofaza qilish"
borasidagi tadbirlar qabul qilingan bo'lib, ular mehnat sharoitlarini yaxshilash va
xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish borasidagi uslubiy qo'llanmalar, instruktsiya
ko'rsatmalar, tavsiyalar kabi umumiy qoidalarni o'z ichiga oladi.

Mehnatni muhofaza qilish qoidalari

O'zbekiston Respublikasi 2009 y 47-son 59 moddasida,

O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi 2009 y 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.

Korxonadaxodimlar xavfli va zararli ishlab chikarish omillari ularning tavsifi, yuzaga kelish ma'nbalari, ishchilarga ta'sir qilish xususiyatlari va salomatlik uchun xavfli darajasi va kelgusidagi oqibatlari to'g'risida ma'lumotga ega. Ish joylaridagi ishlab chiqarish muhiti va mehnat jarayoning xavfli hamda zararli omillari to'g'risida ma'lumotlar, ishlab chiqarish muhitining fizik, kimyoviy, radiologik, mikrobiologik va mikroiqlim o'lchovi natijalari, shuningdek og'irligi ish joylarini mehnat sharoitlari bo'yicha attestatsiya qilinishi bilan tasdiqlanadi.

Korxona o'ta xavfli sharoitda bajariladigan kasblar va ishlar ro'yxatiga ega. Ro'yxatda, aniq te'nologk 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, mexnat muxofazasi bo'yicha yo'l - yo'riq olish va ishlarni xavfsiz bajarish usullarini o'zlashtirib olganlar.

Korxona chiqindi tashlash bo'yicha SN-245-71 ga asosan III kategoriyaga kiradi. Sanitar ximoya zonasi SNIP-2.01.03-96 ga asosan 300 m.belgilangan. Korxonada shamol yo'nalishi bo'yicha SNIP 2.01.01.93 ga asosan joylashgan. Bunda zaxarli gaz va changlarni chiqishi xisobga olinib korxona axoli punktiga teskari qilib joylashtirilgan. Bu esa zaxarli gaz va changlarni axoli punktiga etib kelmasligini ta'minlaydi. Texnologik jarayon uzluksiz tarzda davom etadi. Ish ikki smenada olib boriladi. GOST 12-2.03.91 KMK-3-05-98 ga asosan "Texnologik jarayonlarni tashkilashtirish sanitariya qoidalari va ishlab chiqarish jihozlariga gigenik 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, desorbtsiya tsexini ishlab chiqarish maydonidan tashqariga joylashtirilgan. TSex, bo'limlarni eshik, derazalari maxsus tovush o'tkazmaydigan materiallardan tayyorlangan. Korxona bo'limlarini yoritish asosan tabiiy va sun'iy ravishda amalga oshiriladi. 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, yoritilish uchun lyumenistsent lampalardan foydalaniladi.

Korxonada tsexlarini havosi mo'tadillashtirilib turiladi. Shamollatash qurilmalaridan foydalaniladi. Isitish SanPiN -0058-96 ga asosan amalga oshiriladi. Shamollatish qurilmalaridan to'g'ri foydalanish, uni to'liq ishlaydigan holatda bo'lishi uchun javobgarlik, mexanik zimmasiga, tsexda esa tsex boshlig'i va mexanik zimmasiga yuklatilgan.

Elektr uskunalarning nosozligi yoki ularning ishlatish qoida talablariga amal qilmaslik ishchi-xizmatchilarning shkastlanishiga olib keladi. Insonlarni elektr toki ta'sirida shkastlanishidan himoya qilish uchun ishlab chiqarish sharoitlarida xavfsiz tok usti qoplangan simlar, erga 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 muhofazasi bo'limi (FM shtab) xodimlari tomonidan shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlanganlar. Nafas olish organlarini muxofazalash maqsadida shaxsiy ximoya vositalaridangazniqoblar nazarda tutilgan.

Gazniqoblar ikki turga bo'linadi:

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

Nafas olish organlarining eng oddiy himoya vositalari:

1. Respirator;
2. Changga qarshi matoli niqoblar;

3. Paxta dokali bog'gich. KorxonaSNiP- 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.

Korxonada 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. Ishlab chiqarishda o'rganilmagan yong'in va portlash xavfi va toksik xususiyatlariga ega bo'lgan modda va materiallar qo'llanilmaydi.

Korxona binolarining yong'in xavfsizligi ularning o'tga chilamlilik darajasi bilan aniqlangan. SNiP 2.09.12-98 ga asosan qurilish materiallari bo'yicha yonmaydigan, qiyin yonadigan xillari mavjud.

Yong'in yoki avariya sodir bo'lishida odmlrni xavfsiz boshqa joyga chiqish yo'llari binolarni loyihalash va qurish vaqtida hisobga olingan. Yong'in havfsizligi norma qodalariga asosan evakuatsiya yo'llari o'tga chidamli materiallardan tayyorlangan, harakat yo'lida hech qanday to'siqlar yo'q. Korxona binosida 2ta chiqish evakuatsiya yo'llari mavjud.

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

Ventilyatsiya tizimi yong'indan darak beruvchi signalizatsiya bilan birlashtirilgan va (SNIP 2.04.02 94., GOST 12.2.2002.99, SNiP 2.04.09.07) bo'yicha o'rnatilgan. Bino va yong'in suv ma'nbalari yo'lkalari hamda yong'in vositalari va uskunalariga boradigan yo'lkalar doimo bo'sh bo'lishi ta'minlangan, binolar oralig'idagi yong'inga qarshi masofa uzulmalarida materiallar, uskunalar, bo'sh idishlar taxlashga ruxsat etilmaydi.

Korxona yong'inga qarshi suv ta'minoti SNIP-2.04.02.96 ga asosan belgilangan. Katta miqdorda suv saqlaydigan suv havzasi mavjud. O'tni o'chirish birlamchi vositalaridan xarakatlanadigan, qo'lda ishlataligan o't o'chirgichlar, gilropulpalar, chelak, suvli bochka, belkurak, qumli yashik, asbest yopgich, namat va boshqa yonmaydigan buyumlari mavjud.

Yong'in haqida tez xabar berish uchun yuqori havfli hisoblangan 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, joyini o'z vaqtida aniqlashga yordam beradi. Korxonada ko'ngilli o't o'chirish drujinasi tashkil qilingan.

Yashinning er ustidagi inshoot, qurilmalarga to'g'ri urilishi buzilishga, yonuvchi modda va materiallarni alangalanishiga olib keladi. Yashinni ikkilamchi ta'siri, ximoyalanuvchi bino va inshootlarni metall konturiga yashin urilish vaqtida, zaryadlarni elektrostatik va elektromagnitli induktsiyalanishi bilan boradi

XULOSA.

