

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKYENT TO'QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

« KIMYOVIY TEXNOLOGIYA » KAFEDRASI

PARDOZLASH KORXONALARINING TEXNIKASI
fanidan

MA'RUZALAR MATNI

5A320402 – «Organik moddalar kimyoviy texnologiyasi
(tolali materiallarni kimyoviy pardozlash)» mutaxassisligidagi
magistrlar uchun

Toshkent 2015

Mundarija

	Annotatsiya	1
	Tayanch soʻzlar va iboralar.....	1
1.	Pardozlash korxonalarining kimyoviy stansiyasi lihozlari.	2
2.	Apparatlarni tuzilishi va ularni korroziyadan himoyalash usullari	6
3.	Toʻqimachilik materiallari va trikotaj polotnolarini paxmoqlash mashinalari.	9
4	Kesish (qirqish) mashinalari. Mashina sxemasi va ishlash prinsipi.	20
5	Mato yuvish jarayonining fizika-kimyoviy asoslari.....	23
6	Yuvish jarayonini belgilovchi asosiy omillar. Iflosliklar tasnifi. Mato va trikotaj polotnolarini yuvish mashinalari	26
7	Yuvish jarayonini jadallashtirish usullari. Yuvish jarayonini jadallashtiruvchi uskunalarning ishlash prinsiplari.....	33
8	Pardozlash mashinalari yurituvchisining tarkibi va uning kinematik hisobi.	36
9	Toʻqimachilik materiallarini quritish jarayoni.....	40
10	Quritish jarayonining material va issiqlik balansini tuzish.....	46
11	Toʻqimachilik materiallarini quritish jihozlari	51
12	Matolarni boʻyashga va gul bosishga tayyorlash agregatlari.....	60
13	Toʻqimachilik mahsulotlarini boʻyash jihozlari. Davriy va yarim uzluksiz ishlaydigan boʻyash agregatlari.	66
14	Toʻqimachilik mahsulotlarini boʻyovchi uzluksiz ishlaydigan agregatlar.....	69
15	Mato va trikotaj polotnosiga gul bosish agregatlari. Valli gul bosish mashinasi.	73
16	Yassi va silindr shaklli andazali gul bosish mashinalari.	85
17	Bugʻlab yetiltirish apparatlari –Zrel'niklar. Termokameralar.	89
18	Toʻqimachilik mahsulotlariga yakuniy pardoz berish agregatlari. Mato sifatini tekshirish, oʻlchash va oʻrash mashinalari.....	94

ANNOTATSIYA

Pardozlash korxonalari texnikasi fani mutaxassislik fani bo'lib, to'qimachilik materiallarini pardozlash texnologik jarayonlarining asosiy mashina va apparatlarini tuzilishi, ishlash printsiplari va ularni tanlangan texnologik ryejimga moslash usullarini o'rgatadi. To'qimachilik korxonalarini pardozlash, mahsulotlarni kimyoviy tozalash fabrikalari, kimyoviy tolalar, tsellyuloza va qog'oz ishlab chiqarish zavodlari jihozlari tuzilishi va bajaradigan vazifalari jihatidan ko'p o'xshashlik va umumiy mexanizmlarga ega. Ushbu ma'ruzalar matnida mato va trikotaj materiallarini pardozlash korxonalari jihozlarining maqsadi, vazifalari, sxemalari, tuzilishi va ishlash printsiplari texnologik ketma-ketlik asosida keltirilgan va chuqur tushuntirilgan. Ma'ruzalar matni magistrnlarning texnologik jihozlarni yaxshi o'rganishlariga va korxonada oson ish yuritishlariga yaqindan yordam beradi.

TTYESI ilmiy - uslubiy
kengashida tasdiqlangan
«__» _____ 2015 y.
Bayonnoma № _____

Tuzuvchi: Miratayev A.A. , t.f.n. , dotsent.

Taqrizchilar: «TURON TEX» MCHJ direktori Gulyamov U.M.

«Kimyoviy texnologiya» kafedrası professori, t.f.d.
Abdukarimova M.Z.

Tayanch so'zlar va iboralar

Kimyoviy stantsiya jihozlari, apparatlar konstruksiyasi, korroziyadan himoyalash, Siqish vallari, paxmoqlash mashinalari, qirqish mashinasi, yuvish mashinasi, mashina yurituvchisi, yurituvchining kinyematik sxemasi, yurituvchining kinyematikhisobi, yuvish jarayonini jadallashtirish, quritish, quritish mashinalari, ignali va pichoqli klupplar, en kyengaytirish mashinalari vallar, rolikli kompyensator, lotokli kompyensator, matoni tayyorlash agryegatlari, kuydirish agryegatlari, gaz goryelkalari, bo'yash qozonlari, bo'yash agryegatlari, gul bosish, yassi to'r qolipli gul bosish mashinasi, tsilindr to'r qolipli gul bosish mashinasi, myetall valli gul bosish mashinasi, bug'lash kamyerasi, zryel'niklar, yuvish mashinalari, yakunlovchi pardozi jihozlari, kalandrlar.

Ma'ruza 1

Pardozlash korxonalarining kimyoviy stantsiyasi jihozlari

Ma'ruza ryejasi

1. Kimyoviy mashinasozlikning ilmiy-tyexnikaviy muammoalari
2. Kimyoviy stantsiya: umumiy tyexnologik sxemasi, ishlash printsiplari
3. Kimyoviy stantsiya jihozlari

Nazorat sovellari:

1. Kimyoviy mashinasozlikning bugungi holati
2. Apparatlarning birlik quvvatini oshirish muammolari, tyexnologik jarayonni jadallashtirish
3. Jihozga myetall sarfini kamayotirish masalalari
4. Kimyoviy stantsiya: vazifasi, tyexnologik sxemasi, ishlash printsiplari
5. Kimyoviy stantsiya tarkibiga kiruvchi apparatlar, ularni bog'lovchi trubaprovod sistyemasi, suyuqlik oqimini nazorat sistyemasi
- 6.

Adabiyot:

1. K.E. Ergashyev - Tolali matyeriallarni pardozlash korxonalari jihozlari. Darslik qo'lyozmasi. 1 va 2 qismlar. 2008 y.
2. Nauchno-tyexnichyeskiye problemy razvitiya ximichyeskogo mashinostroyeniya /V.I.Rublyev, V.M.Korotayev, A.N.Zaxarov, A.M.Ostap'yenkov –M. Mashinostroyeniye 1985.-85s.
3. V.M.Byel'tsov Oborudovaniye dlya otdyelki xlopchatobumajnykh tkanyey. M. L. i P.prom-stb. 1982.-352s.
4. V.M.Byel'tsov Tyexnologichyeskoye oborudovaniye otdyelochnykh fabrik tyekstil'noy promyshlyennosti. L.Mashinostroyeniye.1974.-296s.

Kimyoviy mashinasozlikning ilmiy-tyexnikaviy muammoalari

Sanoatning boshqa tarmoqlari qatori pardozlash ishlab chiqarishining rivojiga jamiyatdagi ilm va tyexnika taraqqiyoti katta ta'sir ko'rsatadi. Ishlab chiqarish jadallashuvini ta'minlovchi tyexnologik tsikl uchun jihozlar majmuasini yaratish hozirgizamon kimyoviy mashinasozligining o'ziga xos tarafi xisoblanadi. Bu nafaqat maxsulot hajmini oshirish balki xomashyoni, matyerialni tyejash, jihozga bo'ladigan matyerial sarfini kamaytirish va uning sifatini oshirish hamdir.

Kimyo va neft sanoati mashinasozligi sobiq ittifoqda mustaqil sanoat tarmog'i sifatida 1965 yillarda shakllangan. O'zbyekistonda ham ryeaktorlar, bak jihozlari, kompyressorlar va kimyoviy sanoat uchun zarur boshqa jihozlar ishlab chiqaruvchi zavodlar mavjud. Hozirda bu zavodlar faoliyati, ularni mulkchilik turlari o'zgarib bormoqda, ular asosida yangi qo'shma korxonalar barpo etilib, ishlab chiqarish yangitdan tashkil qilinmoqda.

Jixozlarni yaratishda aniklik kiritilgan mustaxkamlikka xisoblash normalarini ishlab chikish va ularni tadbik etishga aloxida e'tibor karatilmokda. Rossiyada yangi GOST 14229-8 «Idishlar va apparatlar. Mustazkamlikka xisoblash normalari va usullari» kiritildi, bu GOSTda mustaxkamlik zapasini 10% ga kamaytirish kuzda tutilgan va uni mashinasozlik ishlab chikarishiga kiritilishi myetall va myetall kotishmalarini tyejab kolish imkonini yaratadi.

Ilmiy-tyexnikaviy progyressni rivojlanishida kompyutyer tyexnologiyalaridan kyeng foydalanish ishlab-chikarishning asosiy shartlaridan biriga aylanib koldi.

YAgona jihozning ishlab chiqarish quvvatini oshirishga erishish uning unumdorligini va maxsulot sifatini oshirishning yana bir muhim omillaridan biridir. SHu bilan birga atrof muhitni himoyalovchi jihozlar ishlab chiqarish muhim vazifaga aylanib qolmoqda. YAngi loyihalarda ishlab

chiqarishini ekologik tozaligii ta'minlovchi alohida ilmiy-tyekshirish qismini bajarish ko'zda tutilmoqda.

YAgona jihozning ishlab chiqarish quvvatini oshirishga faqat uni hajmini, ishchi yuzasini kattalashtirish hisobiga erishish kamlik qiladi, buning uchun yangi tyexnik yechimlarni topish, jarayonlar myexanizmini chuqur o'rganish, yangi konstruksion matyeriallarni qo'llab jihoz konstruksiyasini takomillashtirish zarur.

Kimyo sanoati engjadal rivojlanayotgan soha bo'libhar 7-8 yilda ishlabchiqarish hajmini ikki marta ko'paytirishga erishmoqda. SHuning uchun sanoatni yangi pyerspyektiv tamoqlari jihozdarini yaratishga asosiy kuchni yo'naltirish uchun sanoat rivoji tyendyentsiyasi tahlil qilinadi. Jihozlar tayyorlashda plastik massalar va boshqa polimyer konstruksion matyeriallar ishlatishni kyengaytirish xisobiga qora myetallar sarfini kamaytirish tyendyentsiyasi kyetmoqda.

Rivojlangan malakatlar sanoatida foydalanilayotgan konstruksion matyeriallar strukturasida o'zgarishlar yuzbyermoqda. Masalan shisha trubalardan kyeng foydalanilmoqda, chunki ularda agryessiv suyuqliklar transportirovka qilinishiga qaramay 10-12 yil xizmat qiladilar. Bunday shisha trubalardan foydalanishning samaradorligi quyidagi ma'lumotlar tasdiqlaydi: 1985-90 yillar mobaynida sobiq ittifoq sanoatida 18500 km. shisha trubalar maontaj qilingan edi, bu 600000 tonna zanglamaydigan po'latnityejaj imkonini byerdi.

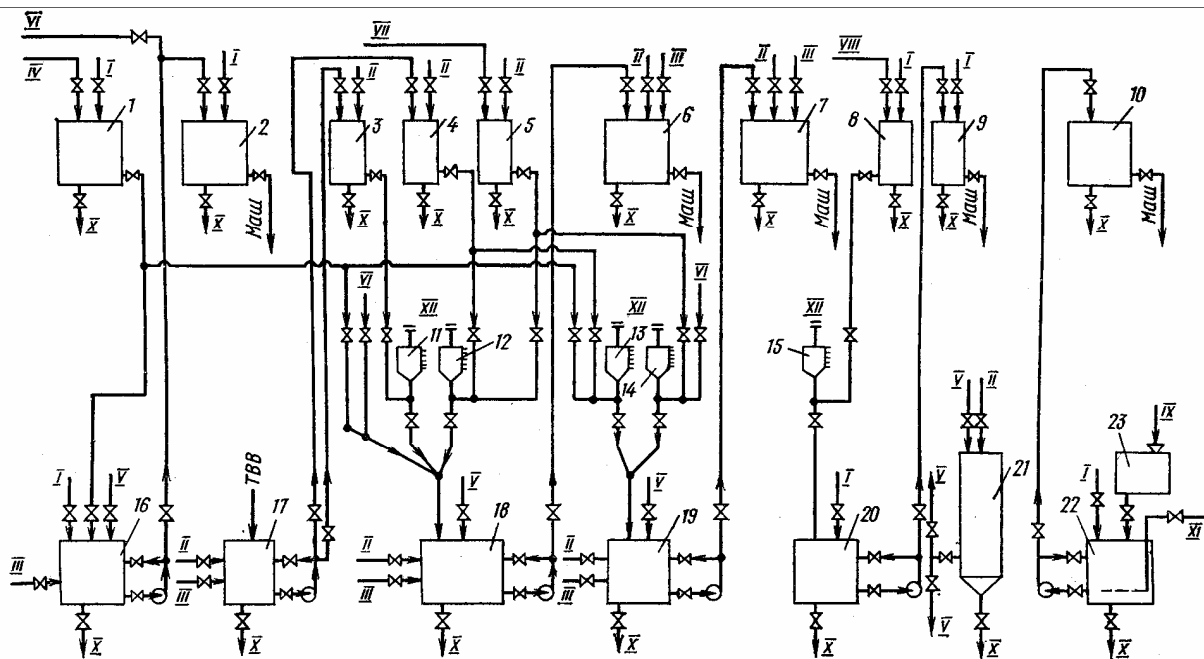
Jadval-1. Kimyoviy mashinasozlikda konstruksion matyeriallarning ulushi

Matyerial turi	Konstruksion matyeriallarni umumiy sarfdagi ulushi, yillard % xisobida			
	1980	1985	1990	2000
Qara myetallar	85,4	78,3	72,4	53,1
Alyuminiy	3,0	3,8	4,7	5,9
Mis	0,9	0,7	0,7	0,5
Rux	0,7	0,6	0,5	0,4
Plastmassalar	10,0	16,6	21,7	40,1

Tyexnologik jarayonlarni amalga oshirish uchun bir-biri bilan truboprovodlar, armatura bilan o'zaro bog'langan mashina va apparatlarning tyegishi priborlar, jarayonlarni boshqaruv vositalari bilan jihozlangan bir butun sistyemasi tashkil qilinadi. Masalan pardoqlash korxonalarida ishchi eritmalarini, bo'yovchi moddalar eritmalarini va gul bosish bo'yoqlarini tayyorlash va jihozlarga yetkazib byerish vazifasini kimyoviy stantsiyalar bajaradi.

Kimyoviy stantsiya: umumiy tyexnologik syemasi va ishlash printsipti.

Ishchi eritmalarini markazlashgan tarzda tayyorlash va ularni jihozlarga yetkazib byerish bu jarayonni myexanizatsiyalash, boshqaruvni avtomatizatsiyalash imkonini byeradi va asosiy ishchilarni yordachi ishlardan ozod qiladi. Mashina va apparatlarni kyerakli kontsyentratsiyadagi eritmalar bilan talab qilingan miqdorda uzluksiz ta'minlash pardoqlash jarayoni sifatini byelgilaydi, shuning uchun kimyoviy stantsiya faoliyati muhim xisoblanadi. Korxonaga kyelayotgan kimyoviy moddalar sifatini tyekshirishni tashkil qilish, ularni saqlash, sarfini xisob-kitobini olib borish kimyoviy stantsiya faoliyatidagi muhim vazifadir. Hozirda ishchi eritmalaridan qayta foydalanish yo'lga qo'yilgan, buning uchun ular kimyoviy stantsiyadan tozalash jarayonidan o'tkazilib kontsyentratsiyasi tiklanadiva yana mashina va apparatlarga byeriladi. 1-rasmda pardoqlash korxonasining oqartirish tsyexi kimyoviy stantsiyasining tyexnologik syemasi kyeltirilgan.



1-rasm. Oqartirish tsyexining kimyoviy stantsiyasi

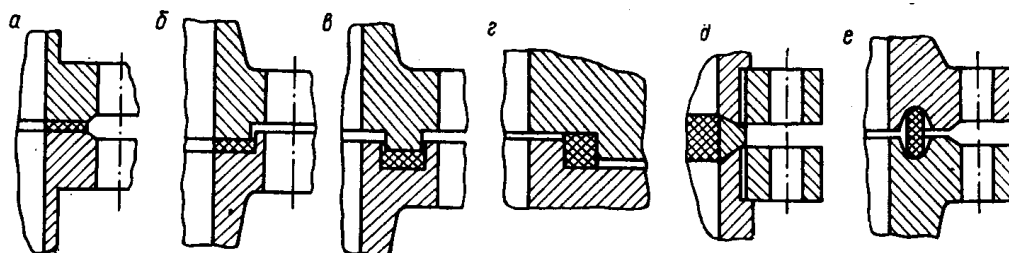
Truboprovodlar: I-sovuq suv; II-issiq suv; III-bug'; IV-kaustikning kontsyentrlangan eritmasi; V-myersirizatsiya jarayonida ishlatilgan uyuvchi natriy eritmasi; VI- bug'latishdan kyeyingi uyuvchi natriy eritmsi; VII – silikatning kontsyentrlangan eritmasi; VIII – vodorod pyeryekisi eritmasi; IX-kontsyentrlangan sulʼfat kislotasi; X –kanalizatsiyaga to'kish; XI – siqilgan havo; XII-havo klapani.

Bo'limlar: myersyerizatsiyalash uchun 250-300 g/l kontsyentratsiyali uyuvchi natriyning ishchi eritmasini tayyorlash-1; 500 g/l –2 va 16; bisulʼfitning ta'minlash eritmasi, ho'lovchi va boshqa to'qimachilik yordamchi moddalar eritmaları-3,4,17; silikat eritmasi-5; ishqoriy qaynatish uchun shimdirish eritmsi-1,6,11,12,18; pyergidrolning ishqoriy-silikatli eritmasi- 1,7,13,14,19; pyergidrolning suvli eritmasi-8,9,15,20; myersyerizatsiyada ishlab bo'lgan va qayta foydalanish va bug'lash uchun yuboriladigan uyeloklarni to'plash va tozalash idishlari –21; sulʼfat kislotasining ta'minlash erimasini tayyorlash-10,22,23.

Kimyoviy stantsiya jihozlari

Quyidagi baklarga skladdan eritmalar quyiladi: kaustik-1; natriy silikati-5, pyergidrol-8; va kontsyentrlangan sulʼfat kislotasi-23. Bulardan 16,17,18,19,20 va 22 apparatlarda kyerakli kontsyentratsiyali ishchi eritmalar tayyorlanadi. O'lchash idishlari 11,12,13,14 va 15 hajm bo'yicha eritmarni dozirlashga xizmat qiladilar. Tayyorlangan eritmalar sarf baklari 2,6,7,9 va 10 larga o'tkaziladilar, ulardan eritmalar kyerakli mashinalarga oqib tushadilar.

Sxyemadan ko'rinib turganidek kimyoviy stantsiya tarkibiga aralashtirgichsiz va aralashtirgichi bor apparatlar kiradilar. Bu apparatlarning qopqoqlari obyekchaykasiga flanyetslari bilan boltlar yordamida birikti-riladilar. 2-rasmda flanyetslarning turlari kyeltirilgan.



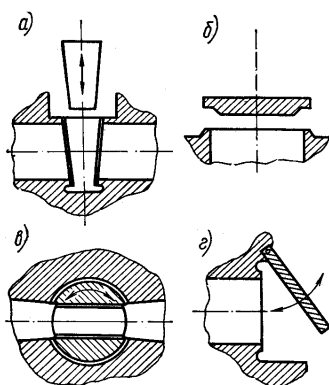
2-rasm. flanyetsli birikmalar sxemalari

a –tyeks; b- do'ng-chuqur; v- «tish-tirqish»; g- «qulf»; d-konussimon; s- ovalsimon.

Flanyetslar apparatlar va truboprovodlarni kyeng tarqalgan biriktiruvchilaridir. Ular apparatlarni alohida qismlarini o'zaro biriktirish, apparatlarga truboprovodlarni va o'lchash uskunalarini biriktirish uchun xizmat qiladilar. Flanyetsli birikmani zichligini yumshoq matyerialdan tayyorlangan prokladka ta'minlaydi. Birikma flanyetslari o'zaro tortilganda prokladka dyeformatsiyalanadi va flanyetslar ezasidagi notyeksliliklarni to'ldiradi. Prokladkaga ta'sir qilayotgan solishtirma bosim ortishi bilan birikmani zichligi ortadi. Prokladkani kyengligi qarcha kichik bo'lsa bir xil kuch ta'siridagi solishtirma bosim shuncha katta bo'ladi. SHuning uchun katta bosim ostida ishlovchi birikmalarda prokladka kyengligini kichik qilinadi. YUqori bisimda, chuqur vakuumda va zaxarli va portlovchi maddalar bilan ishlaydigan apparatlarda «tish-tirqish»rusumidagi birikma ishlatiladi. Bunday birikmada prokladka flanyetsni halqasimon tirqishiga joylanadi va uni tyepasidan flanyetsni aylana bo'ylab tishi bosib turadi.

Prokladkani turi apparatdagi bosim, harorat va muhitdan kyelib chiqqan holda tanlanadi. Prokladkaning matyeriali sifatida karton, ryezina, paronit, azbyest, florooplast, xlorvinil va boshqa polimyer matyeriallar, yumshoq myetallar- mis, alyuminiy, kam uglyerodli po'lat ishlatiladi. Jadval 2 da kyeltirilgan ma'lumotdar prokladka matyeriallaridan foydalanish shartlarini ko'rsatadi.

Armatura truboprovoddan oqayotgan suyuqlik va gazlar oqimini boshqarish uchun xizmat qiladi. Ular vazifasiga qarab quyidagi turlarga ajratiladilar: oqimni to'liq to'sish uchun xizmat qiladigan byerkitish armaturasi (vyentily, kran, zadviyka); tranportirlanuvchi muhit sarfini va bosimini moslovchi (ryeguliruyushiy) armatura; bosim o'rnatilgan chyegaradan oshganda bug' yoki gazni chiqaruvchi saqllovchi armatura; oqimni faqat bir tarafga o'tkazadigan tyeskari armatura; kondyensat chiqaruvchilar va sath ko'rsatuvchilar. Ishga tushirish usuli bo'yicha armatura quyidagi guruhlariga ajratiladilar: 1. qo'l yoki myexanikoviy yurituvchilik; 2. oqayotgan muhit ta'sirida o'zi harakatlanuvchi armatura.



3-rasm. To'sish armaturasining zislash elyemyenlari: a) zadvishkada; b) vyentilyda; v) probkali kranda; g) burilish klapanida

Jadval 2. Prokladka myetyerialining assortimyenti

Prokladka matyeriali	Eng katta ishchi bosim, kg/cm^2	Eng yuqori harorat $^{\circ}\text{S}$
Paronit	64	490
Ryezina	10	65
Polixlorvinilovyy plastik	100	40
Poliizobutilyen	0	40
Gofrlangan asboalyuminiy va asbopo'lat	40	500
Grafitlangan asbyest shnuri	3	300
Asbyest kartoni	6	500
Ftoroplast-4	100	250
Uglyerodli po'lat (0,8,10,15)	Lyuboye	450
Austyenit po'lati X18N9T	Lyuboye	600
Mis	50	250
Qo'rg'oshin	6	140
Alyuminiy	25	150

Ma'ruza – 2

Apparatlar konstruksiyasi va ularni korroziyadan himoyalash usullari

Ma'ruza ryejasi

1. Apparatlarni tuzilishi, ishlashrintsipi, ularning asosiy elyemyentlari.
2. Apparat qopqog'ini uning obyechaykasiga mahkamlash usullari.
3. Apparatlarni korroziyadan himoyalashning zaruriyati va usullari.

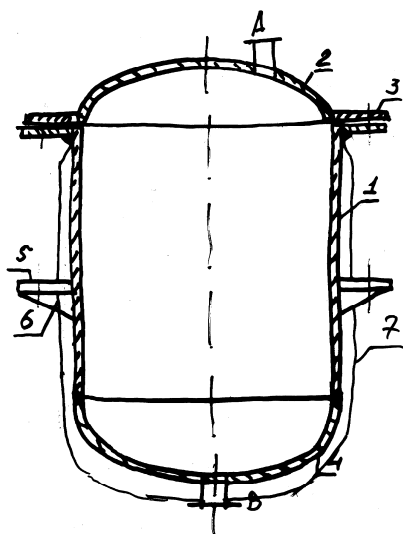
Nazorat sovellari

1. Aralashtirgichsiz apparat konstruksiyasi, uning elyemyentlari
2. Apparat qopqog'ini uning obyechaykasiga boltsiz mahkamlash usuli
3. Apparatlarni isitish usullari
4. Apparatlarni korroziyadan himoyalash usullari

Adabiyot:

1. K. Ergashyev - Tolali matyeriallarni parjozlash korxonalari jihozlari. Darslik Toshkyent, «YAngi nashr», 2010 y., 400b.
2. Nauchno-tyexnichyeskiye problemy razvitiya ximichyeskogo mashinostroyeniya /V.I.Rublyev, V.M.Korotayev, A.N.Zaxarov, A.M.Ostapyenkov –M. Mashinostroyeniye 1985.-85s.
3. V.M.Byeltsov Oborudovaniye dlya otdyelki xlopchatobumajnykh tkanyey. M. L. i P.prom-stb. 1982.-352s.
4. V.A.Xusnulin idr. Oborudovaniye proizvodstv nyeorganichyeskix vyemyestv, M. Ximiya, 1987.-248s.
5. A.E.Gyenkin Oborudovaniye ximichyeskix zavodov. M. Vysshaya shkola, 1965.-324s.
6. V.M.Makarov i dr. Gummirovaniye i bimyetallicheyskiye mashiny i apparaty ximichyeskix proizvodstv M.Mashgiz 1963.-269.
7. V.M.Byeltsov Tyexnologichyeskoye oborudovaniye otdyelochnykh fabrik tyekstil'noy promyshlyennosti. L.Mashinostroyeniye.1974.-296s.

Apparatlarni tuzilishi va ularning asosiy elyemyentlari



4-rasm. Aralashtirgichsiz apparat konstruksiyasi

1-obyechayka; 2-qopqog; 3-flanyetsli birikma; 4-tub; 5-lapa-asos; 6-mustahkamlik qabirg'asi; 7-isitish ko'ylagi.

Apparat qopqog'i flanyetsorqali boltlar bilan obyechaykaga biriktirilgan. Agar davriy ishlaydigan apparatning ishlash tsiklini tahlil qilinsa, unda uning quyidagi tashkil etuvchilarini aniqlash mumkin: 1. yuklash vaqti- τ_{yu} ; 2.harortni ko'tarish uchun sarf bo'lgan vaqt- τ_k ; 3.ryeaktsiya davri (jarayon davri) - τ_r ; 4.sovutish davri- τ_s ; 5.tayyor mahsulotni apparatdan chiqarish davri- τ_{chiq} ; 6.apparatni kyelguchi tsiklga tayyorlash davri- τ_{tay} .

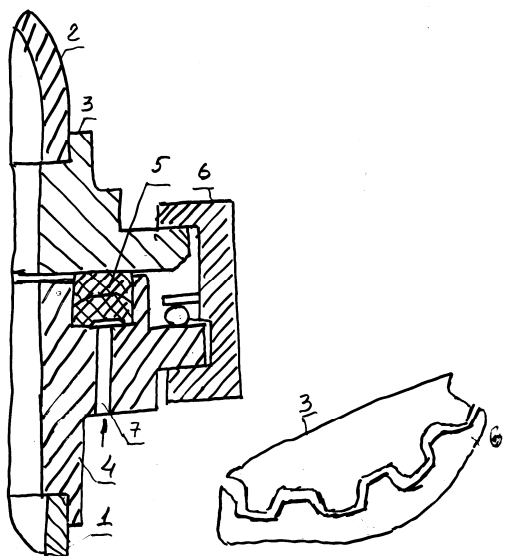
τ_r boshqalari yordamchi ishlar uchun sarf bo'lgan vaqt xisoblanadi. Apparatni aylanish vaqtini

kamaytirish uchun yordamchi ishlar uchun sarf bo'ladigan vaqtni kamaytirish zarur. YOrdamchi ishlar uchun sarf bo'ladigan vaqtni kamaytirish imkoniyatlarini ko'rib chiqamiz.

Qopqoqni apparat obyechaykasiga mahkamlash usullari.

Qopqoqni biltisiz mahkamlashusulidan foydalanish.

5-rasmida shunday mahkamlashning bir usuli kyeltirilgan.



5-rasm.. Qopqoqni apparat obyechaykasiga boltsiz mahkamlash syemasi..

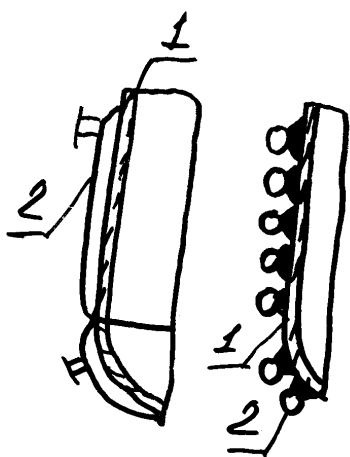
1-gardish; 2-qopqoq; 3,4-flanyetslar; 5-prokladka; 6-halqa; 7-kanal; 8- shar.

Tuzilishi vaishlash printsiipi: Flanyets 3 apparatqopqog'iga svarkalangan, flanyets 4 esa apparat gardishiga svarkalangan. Flanyets 4 dagi kanalga prokladka 5 joylashtirilgan, flanyetslar 3 va 4larni halqa 6 quchib turadi va bunda halqa flanyets 4 ga shar 8 orqali tyegib tuladi. SHunday qilib halqa 6 ozod holda burilish imkoniga ega. Flanyets 3 va halqa 6 tishlarga ega, ular orqali flanyetslar halqa bilan ushlab turiladi. blagodar'ya kotorym flantsy udyerjivayutsya kol'tsom. Halq 6 ni burish orqali uning tishlarini flanyets 3 tishlari orasiga o'rnatish mumkin va bu apparat qopqog'ini ochish imkonini byeradi. Qopqoqni zich yopish uchun u korpus

ustiga tushiriladi, halqa 6 ni burash orqali uning tishlari flanyets 3 ning tishlari ustiga kyeltiriladi, natijada flanyetslarni birlamchi zichlanishi sodir bo'ladi. To'liq zichlash uchun esa flanyets 4 ning kanali 7 orqali prokladka ostiga siqilgan havo yuboriladi va havo prokladkali yuqoriga itarib flanyets yuzasiga siqadi natijada flanyetslarni to'liq zichlanishi sodir bo'ladi. Apparat qlpqog'ini ochish uchun oldin siqilgan havo bosimi yo'qotiladi, so'ng halqa 6 ni burab siljitish bilan uning tishlarini flanyets 3 tishlari ustidan siljitiladi, ular ozod bo'lgandan so'ng qopqoqni ochish mumkin bo'ladi. Qopqoqni zichlashning bunday konstruktsiyasi uni yopish, zichlash va ochish vaqtini kyeskin qisqartiradi.

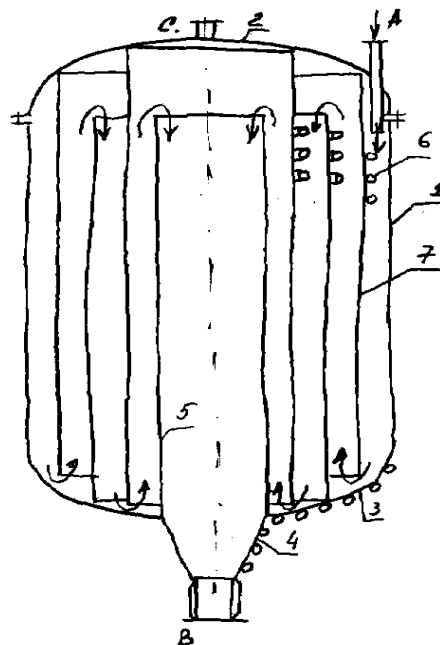
Apparat ichidagi haroratni ko'tarish va sovutish vaqtini qisqartirish

6-rasmida apparat ichidagi kyerakli haroratni ta'minlovchi isitish usullari kyeltirilgan.



6-rasm. Apparatlarni isitish usullari

a)ko'ylak yordamida
b)zmyeyevik yordamida 1-
apparat gardishi; 2-
isitishelyemantining dyevori..



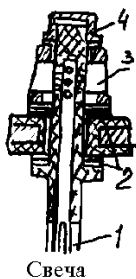
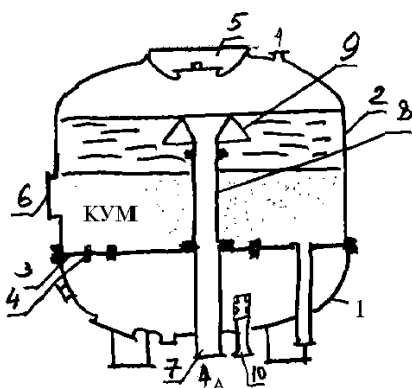
7-rasm. zluksiz ishlaydigan apparat-polimyerizator.

1-obyechayka; 2-qopqoq; 3-tub; 4-ichki trubaning konusli qismi; 5-ichki truba; 6-zmyeyevik; 7-ikkinchi truba gardishi; shtutsyerlar: A-monomyerni byerish; V- polimiyerni chiqishi;S-dimyer va monomyerni chiqishi.

Bu apparatdagi isitish sistyemasini boshqa apparatlardan farqi, unda polimyerizatsiyalanayotgan mo'hit yupqa qatlamda qizdiriladi. Bunday isitish usuli oqim kyesimi bo'yicha polimyerizatsiyalanayotgan mahsulotni bir tyeksda qizdirish imkonini byeradi va

polimerni ichki truba dyevoridan oshib to'kilayotganda undan polimerlanib ulgurmagan monomer va polimerizatsiya jarayonining oraliq mahsulotlarini chiqarib tashlash mumkin.

Korroziyadan himoyalash usullari



Pardozlash tyexnologiyasida ishlatiladigan agryessiv muhit korroziyaga chidamli shaklda ishlab chiqarilgan apparatlardan foydalanishni taqozo qiladi, chunki apparatlarni talab qilingan davr davomida buzulmasdan ishlashi ularda foydalanilgan konstruksion matyeriallarning korroziyaga bardoshligiga bog'liq. Hozirgi zamon myetallurgiyasi har qanday apparatni ishlash sharoitini ta'minlaydigan kyeng assortimyentdagi zanglamaydigan po'lat markalarini ishlab chiqarishga qodir. Ammo ularning narxi nisbatan yuqori. SHuning uchun apparatlarni ichki yuzalarini

ryezina bilan qoplash (gumirlash) yoki korroziyadan saqlashning boshqa usullaridan foydalanish iqtisodiy jihatdan afzalroq. 8-rasmda viskoza tolasini olish tyexnologiyasida cho'ktirish vannasini tozalashda ishlatiladigan kvarts filitrining sxemasi kyeltirilgan.

8-rasm. Kvarts filitrining sxemasi

1-apparat tubi; 2-obyechayka; 3-oraliq plita; 4-svyecha; 5-yuqoridagi lyuk; 6-kvartsni chiqarish lyuki; 7-eritma byerish trubasi; 8-byerish trubasinin o'rta qismi; 9-konus. Svyechaning elyemyentlari: 1-truba; 2-prokladka; 3-vtulka; 4-gayka.

Apparat diamyetri 3000 mm. balandligi 3100 mm. bo'lgan vyertikal tsilindr bo'lib elipssimon tubi va qopqog'i gardishiga flanyetsli birikma bilan mahkamlangan.

Apparat ichiga quyidagi elyemyentlar joylashtirilgan: ryeshyetka va unga ebonit svyecha va gayka yordamida mahkamlangan forfordan tayyorlangan dryenaj qalpoqchalari, filtrlash ryejimida vannani kirish va filtrni yuvishda tozalash suvini chiqarishga xizmat qiladigan markaziy truba, kvarts qumini yuklash va chiqarish lyuklari. Apparatning butun ichki yuzasi va ichki elyemyentlarning ishchi eritma bilan tyegib turadigan yuzalari cho'ktirish vannasi ta'siriga chidamli bo'lgan 1752 markali yubonit bilan qaplangan.

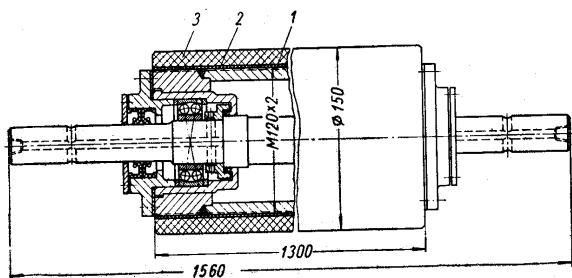
Filtrning tyexnik xarakteristikasi

Filtrlash yuzasi	7 m ²	Ishchi harorat	50° S gacha
Rabochoye davlyeniye	3 kG/sm ²	Kvarts katlami qalinligi	800 mm
Unumdorligi	80-100 m ³ /chas	Og'irligi	7930 kg

Rossiyaning Uralmash zavodi konstruksiyasi takomillashtirilgan, filtrlash yuzasi 10 m² bo'lgan filtr ishlabchiqarishni yo'lga qo'ygan.

9-rasmda pardozlash mashinasi siqish valining konstruksiyasi kyeltirilgan.

Bu siqish valining vazifasidan kyelib chiqib uning yuzasi ishlov olayotgan to'qimachilik matyerialini myexanik mustahkamligiga putur yetkazmaslik uchun yumshoq bo'lishi shart.



9-rasm. Siqish vali

1-gardish; 2-ebonit 1814 qatlam; 3-ryezina 829 qatlam.

SHuning uchun uning yuzasiga 829 markali yumshoq ryezina qoplangan, uni valni myetal yuzasi bilan mahkam ilashishi uchun yubonit qatlam ustiga

yotqizilgan (qatlamning umumiy qalinligi 15 mm.). Jihozlarni korroziyadan saqlashning bunday usullarini ko'plab kyeltirish mumkin. Apparatlar konstruksiyasida bimyetalldan foydalanish

korroziyadan himoyaning yana bir usulidir. Apparatning asosiy konstruksisi oddiy po'lat markasidan tayyorlanadi, ichki himoya qatlam esa zanglamaydigan po'latdan tayyorlanadi. Masalan apparat dyevori quyidagi ikki qatlamdan iborat: VSt3 + X18N10T, dyevorning umumiy qalinligi 26 mm.

Ma'ruza 3

To'qimachilik matyeriallari va trikotaj polotnolarini paxmoqlash mashinalari

Ma'ruza ryejasi

1. Ignali paxmoqlash mashinalari
2. Mashina ishchi organlari tyezligining taxlili
3. Mashina ishchi organlari yurituvchisi
4. Mashina V-180-SH va uning yurituvchisi kinyematikasini taxlili

Nazorat sovellari:

1. Ignali paxmoqlash mashinasining tyexnologik sxemasi
2. paxmoqlash valiklarini o'rnatish sxemasi
3. paxmoqlash va qarshi paxmoqlash vallari tyezligini taxlili
4. Ignali paxmoqlash mashinasi yurituvchisining kinyematik sxemasi
5. paxmoqlashning effyektiv tyezligiMa'ruza ryejasi
6. YUrituvchining kinyematik sxemasi
7. Ignali paxmoqlash mashinasi ishchi organlariga harakat uzatish va ularning tyezligini moslash
8. yurituvchining kinyematik xisobi tartibi

Adabiyot:

1. K. Ergashyev - Tolali matyeriallarni parjozlash korxonalari jihozlari. Darslik qo'lyozmasi. 1 va 2 qismlar. 2008 y.
2. V.M.Byel'tsov Oborudovaniye dlya otdyelki xlopchatobumajnyx tkanyey. M. L. i P.prom-st'. 1982.-352s.
3. S.B.Salixov Vorsovaniye shyerstyanyx tkanyey i trikotajnogo polotna. M. Lyegkaya Industriya.1967.-287s.
4. V.M.Byel'tsov Tyexnologicheskiye oborudovaniye otdyelochnyx fabrik tyekstil'noy promyshlyennosti. L.Mashinostroyeniye.1974.-296s.
5. R.A.Kruchinina Mashiny dlya myexanicheskoy otdyelki tkanyey. M.Mashinostroyeniye.1965.-272s.

To'qilgan mato va trikotaj polotnolarini paxmoqlash jihozlari

Paxmoqlash jarayonining tyexnologik asoslari

Mato va trikotaj polotnolarini paxmoqlash jarayonining maqsadi ular yuzasida matyerial strukturasini qoplab turuvchi, asosan tandi iplar tolalarini uzilishi xisobiga, yumshoq tola qoplamasini hosil qilishdan iborat. Mato yoki trikotaj polotnosi hom, oqartirilgan, bo'yalgan va gul bosilgan holda paxmoqlash jarayonidan o'tishi mumkin. Paxmoqlash natijasida matyerial g'ovaklarida havo miqdorini oshishi hisobiga uning issiqlikni o'tkazish qobiliyati pasayadi, ma'lumki havo issiq-likni yomon o'tkazuvchi muhitdir.

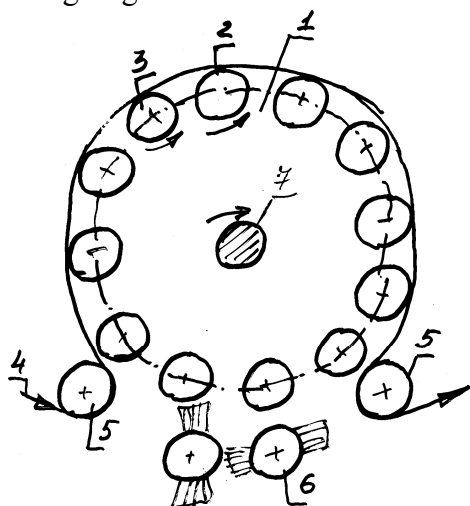
Matyerial yuzasidagi tolachalar uchlaridan iborat qatlam unga chiroyli tashqi ko'rinish, kishi ushlaganda mayinlik syezgisini namoyon qiladi, shu bilan birga matoning tovush yutish qobiliyatini ham oshiradi va uni **drapirlanishini** yaxshilaydi. Paxmoqlash natijasida matyerialning yemirilishga bo'lgan qarshi-ligini oshishini alohida ko'rsatib o'tish lozim. SHuning uchun

paxmoqlangan mato va trikotaj polotnosi nafaqat ichki va tashqi kiyim-kyechak tayyorlashda, balki tyexnika sohasida ham kyeng qo'llaniladi. Matoning tanlangan vazifasidan kyelib chiqilgan holda uning yuzasidagi tolachalar qatlami mato asosiga nisbatan to'g'ri, burchak ostida, bir tyeks qalinlikda yoki **fason** holida bo'lishi mumkin.

Paxmoqlash mashinalari konstruksisiga, unda ishlatilgan garnituraga va hosil qilinadigan tolachalar qatlamiga qarab **klassifikatsiyalanadilar**. Mashina konstruksiyasiga va unda ishlatilgan garnituraga qarab paxmoqlash mashinalari uch turga ya'ni ignali, **shishkali** va kombinatsiyalangan paxmoqlash mashina-lariga ajratiladilar.

Igna garniturali paxmoqlash mashinasining tuzilishi va ishlash printsipi

Igna garniturali mashinalar barabanli, ko'p valli bo'lib bir-birlaridan paxmoqlash vallarining yurituvchisining konstruksiyasi bilan farqlanadilar.



1-rasmda 24 valikli V-180SH mashi-nasining ishlash printsipini izohlovchi printsipial sxyema kyeltirilgan.

1-rasm. Ignali garniturali mashina sxyemasi.

1-planshayba; 2-paqlash valigi; 3-qarshi paxmoqlash valigi; 4-mato; 5-tortib oluvchi val; 6-cho'tka; 7-yurituvchi val.

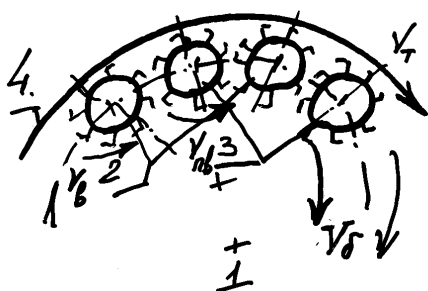
Paxmoqlash printsipi

24 vallardan 12 tasi paxmoqlovchi, qolgan 12 tasi esa qarshi paxmoqlovchi valiklar hisoblanadalar. Paxmoqlash valigining **kard lyentasi** ignalarining o'tkir uchlari mato harakati yo'nalishi tarafiga mos egilgan, qarshi paxmoqlovchi vallarda esa ignalar uchi mato yoki polotno yo'nalishiga qarshi tomonga egilgan. Mashina barabani yuzasida paxmoqlovchi va qarshi paxmoqlovchi valiklar o'zaro almashib kyeladilar. SHunday qilib mashinada paxmoqlovchi va qarshi paxmoqlovchi valiklar **syeriyasi** mavjud.

Jaryon boshlanishida qarshi paxmoqlovchi valiklar yuzasidagi ignalar matoga katta burchak ostida kyeladilar, igna asosini dyeformatsiyalanishi natijasida bu burchak oshib boradi va ignalar-ning mato bilan o'zaro ta'siri natijasida ular mato yuzasiga tolalarni tortib olib chiqishda davom etadilar. Bu valiklar ignalarning matoga kirish va undan chiqish yo'li davomida mato bilan **vzaimodyeystviye** qiladilar. Paxmoqlovchi valiklar ignalari polotnoga kichik burchak ostida kyeladilar (**podxodyat**) va uning yuzasida taralgan tolachalar uchidan iborat yungga kiradilar, ularni taraydilar va tik (**rapryamlyat**) qiladilar. Ignalar egilish yo'nalishi bilan mato harakati yo'nalishi bir-biriga mosligi tufayli bu ignalar mato yuzasiga tolachalar uchlarini to'la qonli ravishda chiqarib, ushlab turaolmaydilar. SHuning tuchun bu mashinalarda mato yuzasida hosil qilingan qatlamdagi tolachalar kalta bo'lib o'zaro chalkashgan (**zaputannyi**) holda bo'ladilar. Paxmoqlovchi valiklar matoni tandi iplariga ta'sir o'tkazib ularni baraban aylanishi yo'nalishi bo'yicha uzib ip uchini tortib mato yuzasiga chiqaradilar, qarshi paxmoqlash valiklari esa qarama-qarshi ta'sir ko'rsatadilar.

Mato yoki polotno bilan valiklarning o'zaro ta'sirini mashinaning har bir ishchi organining harakat yo'nalishi ko'rsatilgan 2-rasmda kyeltirilgan sxyema yordamida ko'rib chiqamiz.

Mashina elyemyentlarining quyidagi o'zaro ta'sir variantlarini ko'rib chiqamiz.



1. Baraban 1 doimiy tyezlik bilan aylanadi, qolgan elyemyentlar esa harakatsiz. Paxmoqlash valiklaridagi ignalar polotnoga ta'sir ko'rsatadi va uni yuzasini o'zgartiradi.

2-rasm. Paxmoqlash mashinasi ishchi organlarini o'zaro ta'siri.

2.Baraban 1 i polotno 4 harakatsiz. Paxmaqlovchi va qarshi paxmoqlovchi valiklar mashinani normal ishchi holatidagidyek ya'ni baraban aylanishiga qarshi tarafga

aylanadilar. Bu holatda qarshi paxmoqlovchi valik ignalari mato yuzasini paxmoqlaydilar, paxmoqlovchi valiklarning ignalari polotno yuzasidan sirpanib o'tadilar.

3. Mashinadagi mato haraktsiz, qolgan ishchi organlar harakatda, ya'ni baraban soat stryelkasi yo'nalishida aylanadi, paxmoqlovchi va qarshi paxmoqlovchi valiklar esa unga qarshi yo'nalishda hz o'qlari atrofida va baraban bilan birga aylanadilar. Bu holatda qarshi paxmoqlovchi valiklar tyegib turgan mato uchastkalarini jadal paxmoqlaydilar. Paxmoqlovchi valiklar ignalari baraban harakati bilan harakatsiz mato ichiga sanchiladilar va uni taraydilar, ammo o'z o'qlari atrofida baraban harakati yo'nalishiga qarama-qarshi tarafga aylanishlari tufayli matodan chiqadilar. O'tkazilgan tahlil shuni ko'rsatadiki agar qarshi paxmoqlovchi valiklarning o'z o'qi atrofida aylanish tyezligi barabanni aylanish tyezligidan katta bo'lsa ular matoni jadal paxmoqlaydilar, ya'ni $V_{qpV} > V_b$. Paxmoqlash valiklari esa $V_{pv} < V_b$ bo'lganda matoni jadal paxmoqlaydilar.

Mashinaning asosiy qismlari:

Gardish, paxmoqlash va qarshi paxmoqlash valiklari o'rnatilgan bosh baraban, matoni zapravka qilish elyemyentlari, matoni qabul qilib olish myexanizmi, valiklarni tozalash shyotkalari, mashina yurituvchisi, mato taxlagich.

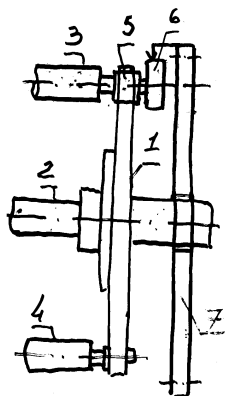
Mashina gardishi quyma bo'lib uning alohida qismlari o'zaro **popyeryechnyy** bog'lar bilan mahkamlanganlar. Bosh baraban val 2 ga mahkamlangan ikkita planshayba 1 dan iborat. (3-rasmga qara). Planshayba aylanasi bo'yicha paxmoqlovchi va qarshi paxmoqlovchi vallar o'rnatilgan podshipnik korpuslari mahkamlangan.

Barabanni bir tarafida paxmoqlovchi vallarga o'rnatilgan shkivlar bo'lsa, uni ikkinchi tarafida qarshi paxmoqlovchi vallar shkivi joylashgan. Bu shkivlar orqali vallar aylanma harakat oladilar. Mashina gardishiga podshipniklarda bosh val 2 o'rnatiladi. Bosh val vtulkasiga ponasimon tasmalar ishlagichi bor tishli g'ildirak 7 ozod holda o'tqazilgan va u bir tizimdagi valiklarni harakatlantiradi,

boshqa tizimdagi valiklar esa qarama-qarshi tarafda joylashgan xuddi shunday myexanizmdan harakat oladi. Mashinaga matoni uzatuvchi va undan matoni tortib oluvchi vallar va mato taxlagich yurituvchilari ham bor.

3-rasm. Baraban kyesimi.

1-planshayba; 2-val; 3- paxmoqlovchi val; 4-qarshi paxmoqlovchi val; 5-shkiv; 6-shkiv; 7-tishli g'ildirak.



Mashinaga matoni **zpravka** qilish uskunasi matyerialni talab qilingan taranglikda, bukilgan joylarisiz bir tyeksda byerilishini ta'minlashi lozim. SHuning uchun bu uskuna tarkibiga aylanuvchi roliklar, rolikli kompyensator, yo'naltiruvchi roliklar, mato rostlovchi valik va oldingi transportlash vali kiradi. Normal holatda mato bosh

barabanni 3/4 aylanasi chyegasida paxmoqlovchi valiklar yuzasiga tyegib turishi lozim. Ishlov olgan matoni qabul qilib olish myexanizmi tarkibiga matotaxlagich, tozalovchi valiklar (chyotkasi bilan) va rolikli transportyor kiradi. Tozalovchi chyotkalar paxmoqlovchi va qarshi paxmoqlovchi valiklar ignalarini tozalaydilar. Mato mashina yuqorisida joylashgan yo'naltiruvchi vallar orqali mato taxlagichga uzatilishi yoki matoni yana paxmoqlash jarayoniga qaytaruvchi rolikli transportyorga byerilishi mumkin. Paxmoqlovchi va qarshi paxmoqlovchi vallarning podshipniklari markazlashtirilgan yog'lash sistyemasi yordamida moylanib turiladilar. YUrituvchidan mashinani bosh vali harakatlanadi, qolgan elyemyentlar esa undan harakat oladilar. Ignalarni tozalash uchun har bir syeriya vallari o'z chyotkasiga ega. CHyotka vali aylanganda boshqa syeriya paxmoqlash vallari uning plastinkalari o'rtasidagi bo'shliqdan (**prostranstvo**) o'tadi. CHyotkani tozlovchi plastinkalari paxmoqlash vali garniturasining 1-1,5 mm. chuqurligiga (**glubinu**) kiradi. CHyotka valiga yirtilgan mato o'ralishi natijasida sinish holatini oldini olish uchun mashina yurituvchisini avariya holatida to'xtatish sistyemasi mavjud.

Paxmoqlash mashinasi ishchi organlari tyezligining taxlili

Paxmoqlash va qarshi paxmoqlash vallari yuzasidagi nuqtalar fazoda baraban va vallarni o'z o'qi atrofida aylanish tyezliklari yig'indisidan hosil bo'luvchi murakkab harakatni bajaradilar.

1. Valiklar yuzasining ularni baraban bilan birgalikda harakati natijasidagi o'zgaruvchan tyezligi V_1 quyidagicha ifodalanadi: $V_1 = \pi D n$ m/syek (1), Buyerda: D-ignali valikni tashqi nuqtasini harakat troyektoriyasining diamyetri, n– barabanni aylanish tyezligi

2.Valiklarni o'z o'qlari atrofida aylanishi natijasidagi solishtirma (otnosityel'naya) tyezligi ikki harakat yig'indisidan iborat bo'ladi:

- valikka o'rnatilgan shkivni tasmaga sirpanishi natijasidagi valikni o'z o'qi atrofida aylanishi doimiy tyezlik V_2 ni byeradi. –yurituvchi tasmani harakati natijasida paxmoqlovchi valiklar o'zgaruvchan tyezlik V_3 ga, qarshi paxmoqlovchi valiklar esa o'zgaruvchan tyezlik V_4 ga ega bo'ladilar.

Agar paxmoqlovchi valiklarning solishtirma (otnosityel'naya) tyezligini V_{pv} , qarshi paxmoqlovchi valiklar tyezligini V_{qp} dyeb byelgilasak, u holda $V_{pv} = \pi d_v (n_1 + n_2)$ (2) bo'ladi. Buyerda d_v – ignali lyentani hisobga olingandagi paxmoqlash valigining diamyetri, m; n_1 – valik shkivini tasmaga sirpanishi natijasida valik oladigan doimiy aylanish tyezligi; n_2 – tasmani harakati natijasida valik oladigan doimiy aylanish tyezligi. Xuddi shunday iborani qarshi paxmoqlash valigi uchun ham yozish mumkin: $V_{qp} = \pi d_{pv} (n_1 + n_2)$ (3).

Paxmoqlovchi va qarshi paxmoqlovchi valiklar yuzasining absolyut tyezligini $V_{p.abs}$ va $V_{qp.abs}$ dyeb byelgilansa, u holda:

$$V_{p.abs} = V_1 - V_{pv} \quad (4)$$

$$V_{qp.abs} = V_1 - V_{qp} \quad (5) \text{ dyeb yozish mumkin}$$

Paxmoqlashning effyektiv tyezligi dyeb valiklar ignalarini mato yoki polotnoga nisbatan harakat tyezligiga aytiladi. Bu tyezlik valiklarni solishtirma tyezligiga va mato tyezligiga bog'liq. Paxmoqlash valiklari uchun effyektiv paxmoqlash tyezligi dyeganda valiklar ko'chirma tyezligi va mato tyezligi yig'indisini valiklar solishtirma tyezligidan farqi tushuniladi, ya'ni:

$$-V_{ef.pv} = V_{pv} - V_1 + V_{mato} \quad (6)$$

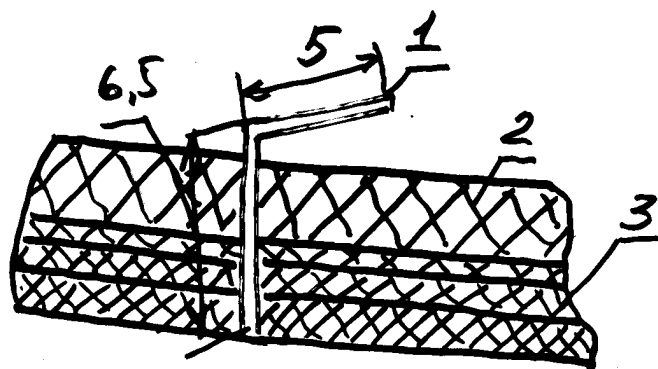
Effyektiv tyezlikning ishorasi mato valiklarning ignali yuzasidan orqada qalishi yoki undan o'zishini ko'rsatadi. Ishora manfiy bo'lganda valiklarning ignali yuzasi matodan o'zadi. Paxmoqlash valiklarini paxmoqlash sharoiti uchun $V_{ef.pv}$ manfiy bo'lishi kyerak. Paxmoqlash valiklari ishlashining boshlang'ich sharti: $V_1 - (V_{pv} + V_{mato}) = 0$. (7)

SHunday qilib tyenglama (6) dan ko'rinib turibdiki, paxmoqlash valiklarini effyektiv ishlash sharti bo'lib ularning o'z o'qi atrofida aylanish tyezligini kamayishi xizmat qiladi. SHunday tyenglamani qarshi paxmoqlash valiklari uchun ham yozishimiz mumkin: $V_{ef.qpv} = V_{qp} - (V_1 + V_{mato})$ (8)

Bu sistyema valiklar uchun effyektiv tyezlik musbat qiymatga ega bo'lishi kyerak va ularni ishlashining boshlang'ich sharti bo'lib:

$V_{ef.qpv} - (V_1 + V_{mato}) = 0$. xizmat qiladi.

Ko'p valli ignali paxmoqlash mashinasida paxmoqlash valiklari matoni baraban harakati yo'nalishida siljitishga harakat qiladi. Qarshi paxmoqlash valiklari esa shunga tyeskari ta'sir o'tkazadilar. Paxmoqlashning effyektiv tyezligi valiklarning o'z o'qi atrofida aylanish tyezligini o'zgartirish orqali o'zgartiriladi va sozlanadi. **Ignali lyenta**



Ko'p qavatli mato, (**обычно**, sarja pyeryeplyetyeniyeli 5 qvatli ip-gazlama), voylokli yoki ryezinali qatlam va **provolokadan** yasalgan skoba ignali lyentaning elyemyent-larni tashkil qiladi. (4-rasmga qara). Ip-gazlama qatlami ustiga voylok yoki ryezina qatlami yelimlanadi. YUqori sifatli ingichka jundan tayyorlangan voylok yoki ryezina qatlami amortizator rolini o'ynaydi va ignani mato bilan o'zaro ta'sirlashgandan so'ng boshlang'ich holatiga qaytaradi. Skobalar tsilindsimon kyesimga ega kard simidan (**provoloka**) tayyordanadilar va ular P simon shaklga

egadirlar. Sim diamyetri 0.22-0.40 mm. bo'lib igna uchi charxlanadi (**zatachivayut**).

4-rasm. Ris.4. Voylok qatlamli ignali lyenta

1.- po'lat skoba; 2- voylok; 3.- byesh qatlamli sarja.

Mashina V-180-SH va uning yurituvchisi kinyematikasini taxlili

Rossiyaning Priesnya mashinasozlik zavodida ishlab chiqarilgan bu mashina 24 ta ishchi vallarga ega va jun matolarini, trikotaj polotnolarini paxmoqlashga mo'ljallangan. Vallar tyezligi tyezlik variatori yordamida o'zgartiriladi va bu uning boshqa mashinalardan ustunligi hisoblanadi. Varitor kirish valining tyezligi 820 ayl/min, chiqish valining tyezligi esa 335 – 2010 ayl/min.ga tyeng bo'laoladi. Mato tyezligi esa 8-20 m/min. oralig'ida pog'anali o'zgartiriladi. Mashinaning ishchi kyengligi 1800 mm., gabarit o'lchamlari 4045 x 3750 x 2460 mm. Mashina yurituvchisi tarkibida ikkita elyektrodvigatyel bo'lib, ular barabanni va matoni transportirlovchi vallarni harakatga kyeltiradilar. Mashina yurituvchisining kinyematik sxemasi 106-rasmda kyeltirilgan. YUrituvchining kinyematik sxemasidan ko'rinib turibdiki, bosh valga harakat elyektrodvigatyeldan ponasimon tasmali uzatma orqali byeriladi. Mashinaning tyezlik ryejimini aniqlash uchun yurituvchi elyemyentlarining ko'rsatkichlari jadval 9 da kyeltirilgan. Mashina yurituvchisining kinyematik hisob-kitobining kyetma-kyetligi quyida kyeltirilgan.

1. Baraban bosh valining aylanish tyezligi:

$$n_{\delta} = n_{\gamma} \frac{D_1 Z_1 (1 - \ell)}{D_2 Z_2} \quad (\text{ayl/min})$$

Buyerda: n_{γ} - elyektrodvigatyel valining aylanish tyezligi;

D_1 - ponasimon tasmali harakat uzatkich yetaklovchi shkivining diamyetri;

D_2 - ponasimon tasmali harakat uzatgich yetaklanuvchi shkivining diamyetri;

Z_1 -yetaklovchi tishli g'ildirakning tishlari soni;

Z_2 -bosh valda o'rnatilgan yetaklanuvchi tishli g'ildirakning tishlari soni;

ℓ - tasmaning sirpanish koeffitsiyenti ($\ell = 0,2$);

YUqoridagilarning son miqdorlarini qo'yib quyidagini olamiz:

$$n_b = \frac{950 \cdot 125 \cdot 39 \cdot 0,98}{415 \cdot 117} = 93.47 \text{ айл / мин}$$

2. Baraban aylanganda mato bilan uchrashuvchi paxmoqlash vallari yuzasining aylanma tyezligi (barabanning aylanma tyezligi)

$$V_b = 2 \pi R n_b \quad (\text{m/min})$$

Buyerda R- vallar yuzasining baraban o'qiga nisbatan aylanish radiusi (R=0,401 m).
 $V_b = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,401 \cdot 93,47 = 235,38 \text{ m/min}$

3. Orqadagi transportirlash vali 3 ning aylanish soni

$$n_3 = \frac{n_6 Z_3 Z_5 Z_7}{Z_4 Z_6 Z_8} = \frac{93,47 \cdot 26 \cdot Z_5 \cdot 22}{32 \cdot Z_6 \cdot 42} = 39,78 \frac{Z_5}{Z_6} \text{ aйл / мин}$$

Buyerda: Z_3 va Z_4 - bosh valdan tyezlik korobkasiga harakat uzatuvchi zanjirli uzatmaning yetaklovchi va yetaklanuvchi yulduzchalarning tishlar soni;

Z_5 va Z_6 - tyezlik korobkasidagi almashtiriluvchi tishli g'ildiraklar ning tishlar soni ;

Z_7 va Z_8 - tyezlik korobkasidan harakatni orqadagi transportir-lash vali 3 ga uzatuvchi zanjirli uzatma yulduzchalarning tishlar soni;

4. Orqadagi transportlash vali 3 ning aylanma tyezligi

$$V_3 = \pi D_3 n_3 = 3,14 \cdot 0,16 \cdot 39,78 \frac{Z_5}{Z_6} = 19,98 \frac{Z_5}{Z_6} \text{ (m/min)}$$

D_3 - orqadagi transportirlash valining diamyetri;

5. orqadagi transportirlash valining aylanish soni va tyezligini tyezlik korobkasidagi almashtiriladigan tishli g'ildiraklar tishlari soniga bog'liqligi jadval 10 da kyeltirilgan.

Jadval 9. YUrituvchining kinyematik sxemasi elyemyentlarining xaraktyeriatikasi

106-ra-smdagi byelgi-lar	Tish-lar soni	106-ra-smdagi byelgi-lar	Tish lar soni	106-ra-smdagi byelgi-lar	Tishlar soni	106-ra-smdagi byelgi-lar	Diamyetr mm
Z_1	39	Z_{16}	40	Z_{31}	17	D_1	125
Z_2	117	Z_{17}	24	Z_{32}	17	D_2	415
Z_3	26	Z_{18}	182	Z_{33}	15	D_3	125
Z_4	32	Z_{19}	24	Z_{34}	17	D_4	140
Z_5	25;33; 39; 43	Z_{20}	32	Z_{35}	22	D_5	242
Z_6	42;46; 52;56	Z_{21}	24	Z_{36}	56	D_6	242
Z_7	22	Z_{22}	182	Z_{37}	23	D_7	125
Z_8	42	Z_{23}	23	Z_{38}	23	D_8	340
Z_9	30	Z_{24}	23	Z_{39}	56	D_9	100
Z_{10}	30	Z_{25}	76	Z_{40}	56		
Z_{11}	71;72 72 ;73	Z_{26}	55	Z_{41}	23		
Z_{12}	71;72 72 ;73	Z_{27}	38	Z_{42}	23		
Z_{13}	20	Z_{28}	52	Z_{43}	40		
Z_{14}	54	Z_{29}	52	Z_{44}	15		
Z_{15}	28	Z_{30}	17	--			

Jadval 10. Orqadagi transportirlash valining aylanish soni va tyezligini tyezlik korobkasidagi almashtiriladigan tishli g'ildiraklar tishlari soniga bog'liqligi

$\frac{Z_5}{Z_6}$ tishli g'ildiraklar tishlar soni	Valni aylanishlar soni n., ayl/min	Aylanma tyezlik V, m/min
25/60	16,575	8,325

33/52	25,245	12,680
39/46	33,720	16,940
43/42	40,720	20,450

6. Oldingi transportlash vali 5 ning aylanishlar soni

$$n_5 = \frac{n_3 Z_9 Z_{11}}{Z_{10} Z_{12}} = \frac{39,78 \cdot Z_5 \cdot 30 \cdot Z_{11}}{Z_6 \cdot 30 \cdot Z_{12}} = \frac{39,78 \cdot Z_5 Z_{11}}{Z_6 Z_{12}} (\text{aйл / мин})$$

Buyerda: Z_9 va Z_{10} - orqadagi transportlovchi valdan oldindagi transportirlovchi valga harakat uzatuvchi zanjirli uzatma yulduzchalari tishlari soni;

Z_{11} va Z_{12} – tyezlik korobkasi 6 ning tishli g'ildiraklari tishlari soni;

7. Oldingi transportlash vali 5 ning aylanma tyezligi

$$V_5 = \pi D_5 n_5 = 3,14 \cdot 0,16 \cdot 39,78 \frac{Z_5 Z_{11}}{Z_6 Z_{12}} = 19,98 \frac{Z_5 Z_{11}}{Z_6 Z_{12}} (\text{m/min})$$

Bu yerda D_5 - oldingi transportlash vali 5 ning diametri;

8. Oldingi transportlash vali 5 ning aylanishlar soni va tyezligini tyezlik korobkasi shyestyernyalari tishlari soniga bog'liqligi jadval 16 da kyeltirilgan.

Jadval 11. Oldingi transportlash vali 5 ning aylanishlar soni va tyezligini tyezlik korobkasi shyestyernyalari tishlari soniga bog'liqligi

$\frac{Z_5}{Z_6}$ tishli g'ildiraklar tishlar soni	Tyezlik korobkasidagi Z_{11}/Z_{12} tishli g'ildiraklar tishlar soni					
	72/72		71/73		73/71	
	Aylanish soni ayl/min	Aylanish tyezligi m/min	Aylanish soni ayl/min	Aylanish tyezligi m/min	Aylanish soni ayl/min	Aylanish tyezligi m/min
25/60	16,575	8,325	16,240	8,158	17,04	8,55
33/52	25,245	12,680	24,74	12,42	25,95	13,03
39/46	33,720	16,940	32,40	16,60	33,99	17,41
43/42	40,720	20,450	39,90	20,04	41,86	21,02

Kyeltirilgan jadvaldagi sonlardan ko'rinib turibdiki, tyezlik korobkasi 6 dagi almashuv shyestyernyasining tishlar soni 72 bo'lgan-da oldingi mato byeruvchi va orqadagi mato tortib oluvchi transportirlovchi vallardagi mato tyezligi bir xil. Agar bu tishlar soni 71 va 73 bo'lsa mashinaga uzatilayotgan mato tyezligi chiqayotganiga nisbatan bir oz katta bo'ladi. Agar bu shyestyernyalar tishlari soni 73 va 71 bo'lsa mato barabandan tortilish bilan o'tadi. Tyezlik korobkasi 4 dan foydalanib paxmoqlash mashinasidan matoni 8,325 dan to 20,45 m/min oralig'ida to'rt xil tyezlik bilan o'tkazish mumkin. Orqadagi mato transportlovchi valning tyezligi tyezlik korobkasi 4 ning ruchkasi holatini o'zgartirish orqali o'zgartiriladi.

9. Matoni chiziqli tyezligi orqadagi transportirlovchi val tyezligini matoni shu valik yuzasida sirpanish koeffitsiyentiga ko'paytmasiga tyeng. SHuning uchun mato tyezligi ko'p faktorlarga bog'liq, masalan matoni tortilganlik darajasiga, transportlovchi val yuzasi holatiga, uni yuzasi matyerialiga va hokazo. Tajriba shuni ko'rsatdiki, matoni val yuzasida sirpanishi 4-6 % ni tashkil qiladi. Bu sirpanishni 4 % dyeb qabul qilinganda mato tyezligi orqadagi transportlovchi val tyezligiga quyidagicha bog'liq bo'ladi:

Orqadagi transportlovchi

val aylanma tyezligi, m/min-----8,325 12,68 16,94 20,45

Matoning chiziqli harakat

tyezligi, m/min-----7,99 12,17 15,77 19,63

10. Paxmoqlovchi va qarshi paxmoqlovchi vallar tyezligini aniqlash:

Ikkala guruh paxmoqlash vallari ularga o'rnatilgan shkiylarni ularga tortilgan barabanning ponasimon kyesimga ega tasmaga ishqalanib aylanishi natijasida aylanma harakat oladilar. Bu tasmaning ichki diamyetri 845 mm. ni tashkil qiladi. Barabanning aylanishi natijasida vallar quyidagi aylanma harakatga ega bo'ladilar

$$n = \frac{n_o D_o (1 - \zeta)}{D_3} = \frac{93,47 \cdot 845 \cdot 0,98}{125} = 619,22 \text{ ayl/min}$$

D_o -barabanning vallar shkiylarini o'rab turuvchi ponasimon kyesimga ega tasmaining diamyetri;

D_3 -paxmoqlash vallariga o'rnatilgan shkiy diamyetri;

ζ - barabanning ponasimon kyesimga ega tasmaining sirpanish koeffitsiyenti;

11. Barabanning ponasimon kyesimga ega tasmaining aylanishi variatorlar yordamida paxmoqlash va qarshi paxmoqlash valiklari uchun alohida ryegulirovka qilinadi. Paxmoqlash vallarining qo'shimcha aylanishlar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$n_{11} = \frac{n_3 D_4 i_1 Z_{13} Z_{15} Z_{17} D_o (1 - \zeta)}{D_4 Z_{14} Z_{16} Z_{18} D_7} \quad (14)$$

n_e -elyektrovigatyel' valining aylanish soni;

D_4 va D_5 -yurituvchi tarkibidagi tasmali uzatma shkiylari diamyetri;

i -paxmoqlash uchun o'rnatilgan variator 1 ning uzatish soni;

Z_{13} va Z_{14} – variator 1 dan harakat uzatuvchi zanjirli uzatkichning g'ildiraklari tishlarining soni;

Z_{15} va Z_{16} - zanjirli uzatgichning g'ildiraklari tishlarining soni;

Z_{17} – katta g'ildirakka harakat byeruvchi g'ildirakning tishlari soni;

Z_{18} – baraban valida ozod o'ltiruvchi katta g'ildirakning tishlari soni;

D_7 - paxmoqlash vali shkiyining diamyetri

YUqridagi formulaga son qiymatlarini qo'yib quyidagiga ega bo'lamiz:

$$n_{11} = \frac{1450 \cdot 140 \cdot i_1 \cdot 20 \cdot 28 \cdot 845 \cdot 0,98}{242 \cdot 54 \cdot 40 \cdot 182 \cdot 125} = 189,9 i_1 \text{ ayl/min} \quad (14)$$

12. Qarshi paxmoqlash vallarining qo'shimcha aylanishlar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$n_{12} = \frac{n_3 D_4 i_2 Z_{19} Z_{21} D_o (1 - \zeta)}{D_6 Z_{20} Z_{22} D_3} = \frac{1450 \cdot 140 \cdot i_2 \cdot 24 \cdot 24 \cdot 845 \cdot 0,98}{242 \cdot 32 \cdot 182 \cdot 125} = 549,6 i_2 \text{ ayl/min} \quad (15).$$

SHkiylarni baraban tasmaiga sirpanishi natijasida ikkala guruh vallari ham doimiy aylanish soniga ega bo'ladilar. Ularni aylanishlar soni tasmani majburiy harakatlantirilishi natijasida o'zgartiriladi. SHuning uchun vallarning aylanma tyezligi quyidagicha aniqlanadi:

Paxmoqlash vallari uchun:

$$\omega_v = \pi d_v (n + n_{11})$$

Qarshi paxmoqlash vallari uchun:

$$\omega_{pv} = \pi d_{pv} (n + n_{12})$$

Bu mashinaning tyezlik ryejimi shunday hisoblanganki paxmoqlash vallarining eng yuqori effyektiv tyezligi 40 m/min. ga tyeng, bu qarshi paxmoqlash vallari effyektiv tyezligi nulga tyengligia to'g'ri kyeladi. Quyidagi formulalardan foydalanib bu ryejimga mos kyeluvchi n_{11} va n_{12} larni aniqlash mumkin:

$$v_7 = v_1 - v_8 - \pi d_v (n + n_{11}) \quad v_9 = v_1 - v_8 - \pi d_{pv} (n + n_{12})$$

Masalan mato tyezligi 12,68 m/min bo'lganda bu formullardan olingan qiymatlar paxmoqlash vallari uchun eng kam miqdor 90,3 va qarshi paxmoqlash vallari uchun 245,7 aylanish soniga tyeng bo'ladi. Bu sonlarni 14 va 15 formulalarga qo'yib variator 1 ning eng kichik va eng kata uzatishlar sonini 0,475 va 1.229 ga tyeng ekanligini aniqlaymiz

13. Paxmoqlash va qarshi paxmoqlash vallarining umumiy aylanishlar soni doimiy va qo'shimcha aylanishlar sonidan iborat. Jadval 12 da ikkala guruh vallarining xisoblangan tyezliliklari kyeltirilgan

Jadval 17 Vallarning hisoblangan tyezliliklari

Bir min. ayl. soni, ayl/min		Aylanma tyezlik m/min		Mato tyezligi m/min bo'lganda paxmoqlashning effyetiv tyezligi, m/min			
qo'shimcha	umuiv	ko'chirma	nisbiy	8,32	12,68	16,94	20,45
Paxmoqlovchi valiklar							
2,45	864,9	235,38	222,7	4,36	0	-4,26	-7,77
230,1	849,3	235,38	218,7	8,36	4	-0,26	-3,77
214,6	833,8	235,38	214,7	12,36	8	3,74	0,23
199,1	818,3	235,38	210,7	16,36	12	7,44	4,23
183,5	802,7	235,38	206,7	20,36	16	11,74	8,23
168,0	782,7	235,38	202,7	24,36	20	15,74	12,23
152,5	771,7	235,38	198,7	28,36	24	19,74	16,23
137,0	756,2	235,38	194,7	32,36	28	23,74	20,23
121,5	740,7	235,38	190,7	36,36	32	27,74	24,23
105,9	725,1	235,38	186,7	40,36	36	31,74	28,23
90,3	709,5	235,38	182,7	44,36	40	35,74	32,23
Qarshi paxmoqlovchi valiklar							
401,0	1020,2	235,38	262,7	35,64	40	44,26	47,77
385,5	1004,7	235,38	258,7	31,64	36	40,26	44,77
370,0	989,2	235,38	254,7	27,64	32	36,26	40,77
354,4	973,6	235,38	250,7	23,64	28	32,26	36,77
338,9	958,1	235,38	246,7	19,64	24	28,26	32,77
323,3	942,5	235,38	242,7	15,64	20	24,26	28,77
307,8	927,0	235,38	238,7	11,64	16	20,26	24,77
292,3	911,5	235,38	234,7	7,64	12	16,26	20,77
276,8	896,0	235,38	230,7	3,64	8	12,26	16,77
261,3	880,5	235,38	226,7	-0,36	4	8,26	12,77
245,7	864,9	235,38	222,7	-4,36	0	4,26	8,77

Javaldagi yeltirilgan manfiy qiymatlar guruh vallarini effyektsiz ishlashini ko'rsatadi. Kyeltirilgan natijalar effyektiv tyezliliklarni qo'shimcha aylanishlar soniga bog'liqligini ko'rsatib turibdi. Qo'shimcha aylanish soni kamayishi paxmoqlash vallari effyektiv tyezligini oshiradi, qarshi paxmoqlash vallari effyektiv paxmoqlash tyezligini esa kamaytiradi. Mashina boshqaruv panye-lida bu vallarning qo'shimcha aylanish sonlarini ko'rsatuvchi taxomyetrlar o'rnatilgan.

14. Quyidagi formuladan topiladigan paxmoqlash vallarini umumiy aylanishlar soni maksimal bo'lganda paxmoqlash vallari mato yuzasini paxmoqlamaydilar, balki uni yuzasi bo'yicha dumalaydilar

$$n_{v.maks} = (v_1 - v_v) : \pi d_v$$

Bu tyenglikni yechib paxmoqlash vallarini dumalash shartini topamiz:

$$V_8 = V_1 - \pi d_v n_{v.maks} \quad \text{Son miqdorlar qo'yilsa:}$$

$$V_8 = 235,38 - 314 \cdot 0,082 \cdot 864,9 = 12,68; \quad \text{Buni tyenglama 7 ham tasdiqlaydi: } V_7 = 12,68 - 12,68 = 0$$

Agar paxmoqlovchi vallarning minimal aylanish tyezligi qarshi paxmoqlash vallarining maksimal aylanish tyezligiga tyeng bo'lsa qarshi paxmoqlash vallari paxmoqlamaydilar, bu sharoitda ular mato yuzasida dumalaydilar. Bu guruh vallar uchun paxmoqlashning boshlang'ich sharti quyidagicha:

$$n_8 = v_1 - \pi d_v n_{pv.min} \quad \text{Bu tyenglikka oldin topilgan qiymatlarni qo'ysak:}$$

$V_5=235,38-314 \cdot 0,082 \cdot 864,9=12,68$; $V_9=12,68-12,68$ ya'ni mato tyezligi va valiklarning absolyut tyezligi farqi nulgga teng, bu sharoitda qarshi paxmoqlash vallari paxmoqlamay mato yuzasida dumalaydilar.

15. Matoning taranglik darajasi: $C = \frac{V_{or.mpe} - V_{ol.mpe}}{V_{ol.mpe}} = \frac{V_{or.mpe}}{V_{ol.mpe}} - 1$; Buyerda:

$V_{or.tr.v}$ - orqadagi transportirash valining tyezligi, m/min

$V_{ol.tr.v}$ - oldindagi transportirash valining tyezligi, m/min

Matoni mashinaga uzatish tyezlini uni mashinadan chiqarish tyezligidan katta bo'lgandagi matoni bo'shashish darajasi:

$$C_o = \frac{V_{ol.mpe} - V_{or.mpe}}{V_{or.mpe}} = \frac{V_{ol.mpe}}{V_{or.mpe}} - 1$$

Jadval 11 va 12 da kyeltirilgan tyezliklar miqdorini bu tyenglamaga qo'yib matoni bo'shashish darajasini aniqlaymiz, xisoblangan miqdor jadval 13 da kyeltirilgan.

Jadval 13. Matoni tortilish va salqish darajasi

Z_{11}/Z_{12} shyestyenyalar tishlari soni	Matoni tortilish darajasi	Mato torti-lishi % da	Matoni salqish darajasi	Mato salqi-shi % da
72/72	0,0	0,0	0,0	0
71/73	0,02	2,0	-	-
73/71	-	-	0.027	2,7

16. Tozalash cho'tkalarini tyezligi:

$$n_{7-8} = \frac{n_9 D_{11} Z_{13} Z_{25} Z_{28} D_o (1 - \zeta)}{D_2 Z_{27} Z_{29}} \quad (\text{ ayl/min}); \quad \text{Buyerda } \zeta \text{ tasmani sirpanish koeffitsiyenti}$$

($\zeta = 0,02$); son miqdorlarda quyidagini olamiz:

$$n_{7-8} = \frac{950 \cdot 125 \cdot 76 \cdot 52 \cdot 0,98}{415 \cdot 38 \cdot 52} = 560,82 \quad (\text{ ayl/min})$$

$$17. \text{ Tyekslovchi cho'tkalar tyezligi: } n_9 = \frac{n_6 D_8}{D_9} = \frac{93,47 \cdot 340}{100} = 317,8 (\text{ ayl/min})$$

18. Zapravka myexanizmi valining aylanishlar soni:

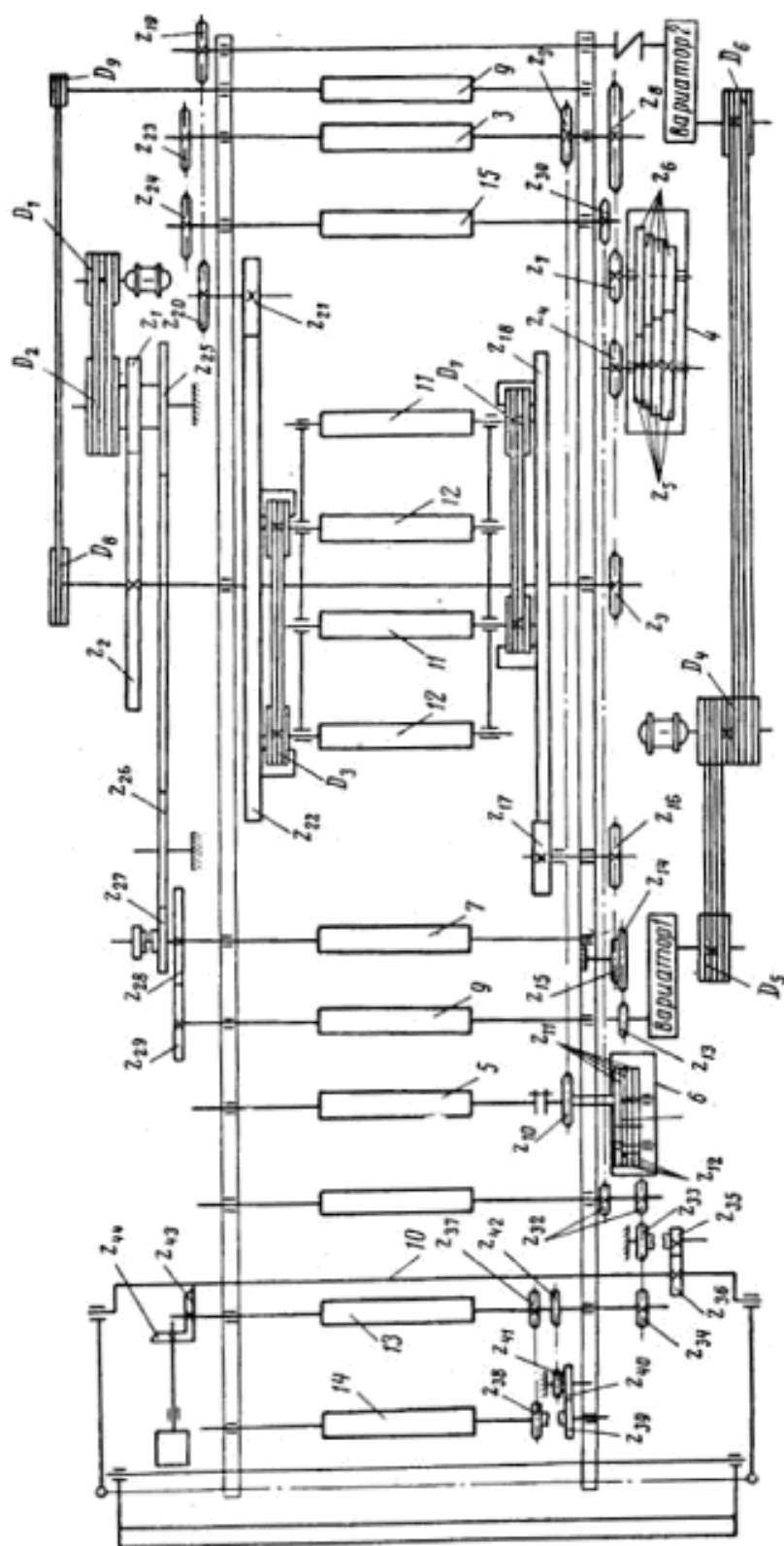
$$n_{14} = \frac{n_6 Z_3 Z_5 Z_7 Z_{23} Z_{30} Z_{42} Z_{40}}{Z_4 Z_6 Z_8 Z_{24} Z_{32} Z_{41} Z_{39}} = \frac{93,47 \cdot 26 \cdot Z_5 \cdot 22 \cdot 23 \cdot 17 \cdot 17 \cdot 23 \cdot 56}{32 \cdot Z_6 \cdot 42 \cdot 23 \cdot 17 \cdot 15 \cdot 56} = 39,78 \frac{Z_5}{Z_6} \quad (\text{ ayl/min})$$

19. Mato taxlagich mayatnigining aflanishlan soni:

$$n_{10} = \frac{n Z_3 Z_5 Z_7 Z_{23} Z_{30} Z_{32} Z_{35}}{Z_4 Z_6 Z_8 Z_{24} Z_{32} Z_{33} Z_{36}} = \frac{93,47 \cdot 26 \cdot Z_5 \cdot 22 \cdot 23 \cdot 17 \cdot 17 \cdot 22}{32 \cdot Z_6 \cdot 42 \cdot 23 \cdot 17 \cdot 15 \cdot 56} = 17,17 \frac{Z_5}{Z_6} \quad (\text{ ayl/min})$$

Krivoship bir marta aylanganda mayatnik ikkita tyebranadi, shuning uchun bir minutdagi tyebranish soni:

$$2 \cdot 17,71 \frac{Z_5}{Z_6} = 35,42 \frac{Z_5}{Z_6}$$



106-р асм. В-180-III машинаси юритувчисининг кинематик схемаси

1 ва 2-вариаторлар; 3 ва 5- транспортёрловчи валилар; 4 ва 6-тезлик коробчалари; 7 ва 9- тосаловчи чткалар; 10-матог тахлагич вали; 11-пахмо лаш валилар; 12- аршипахмо лаш валилар; 13-матог тахлагичнинг олдинги ю орида жойлашган вали; 14-вали; 15-ор а томонда жойлашган ю оридаги транспортловчи вал.

Ma'ruza4

Kyesish (Qirqish) mashinalari. Mashina sxyemasi va ishlash printsipi.

Ma'ruza ryejasi:

1. mashinaning sxyemasi va ishlash printsipi
2. qirqish apparatlarining konstruktsiyasi

Nazorat sovellari:

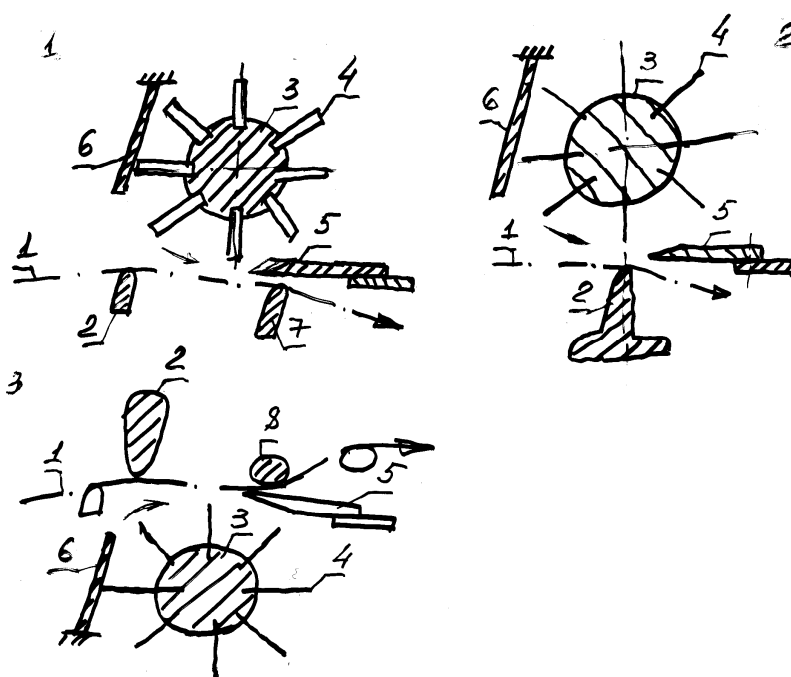
1. qirqish mashinasining tyexnologik sxemasi
2. qirqish apparatining turlari
3. tyekis pichoq konstruktsiyasi
4. spiral shaklli pichoq konstruktsiyasi
5. matoni ulangan joyini o'tkazish myexanizmi
6. pichoqlarga ta'sir etayotgan kuchlar tahlili

Adabiyot:

1. K. Ergashyev - Tolali matyeriallarni parjozlash korxonalari jihozlari. Darslik qo'lyozmasi. 1 va 2 qismlar. 2008 y.
2. V.M.Byel'tsov Oborudovaniye dlya otdyelki xlorchatobumajnyx tkanyey. M. L. i P.prom-sty. 1982.-352s.
3. V.M.Byel'tsov Tyexnologichyeskoye oborudovaniye otdyelochnyx fabrik tyekstil'noy promyshlyennosti. L.Mashinostroyeniye.1974.-296s.
4. R.A.Kruchinina Mashiny dlya myexanichyeskoy otdyelki tkanyey. M.Mashinostroyeniye.1965.-272s.

Qirqish mashinasining sxemasi va ishlash printsipi.

Qirqish mashinasi mato yuzasini to'qish jarayonidan qolgan chiqib turgan tolalar, tugunchalar, tola ilgaklaridan tozalashga va paxmoqlangan mato yuzasidagi tola qatlami balandligini tyekslashga xizmat qiladi. 5-rasmda mashinaning pastdan va yuqoridan qirqish apparatlarining sxemalari kyeltirilgan. Mato yuzasidagi tolalarni matoni osilgan holatida (chap tarafdagi sxema) va stoldan (o'ng tarafdagi sxema) o'tayotganda qirqish apparatlari mavjud.



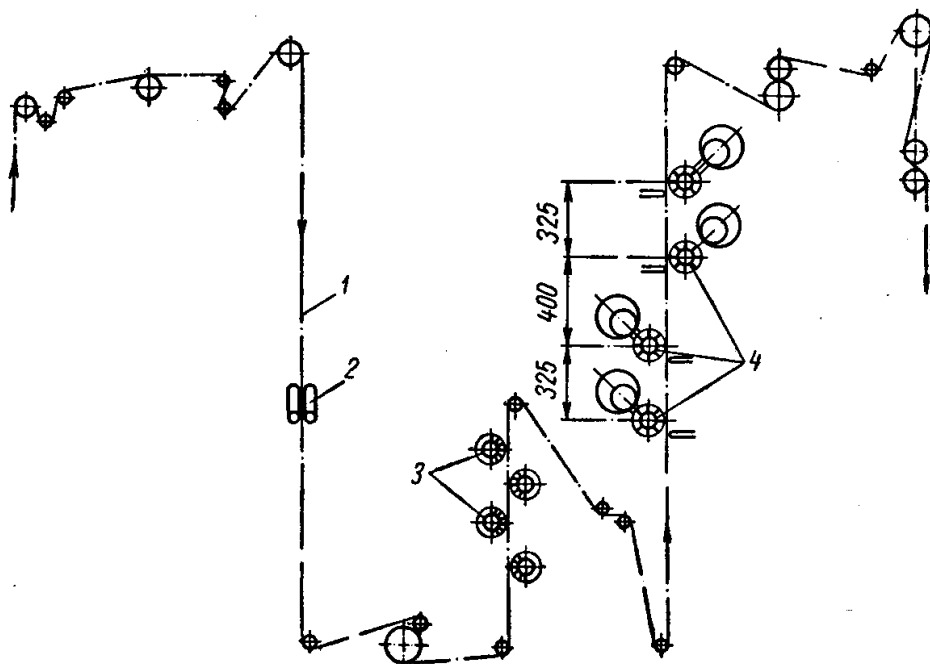
5-rasm. Qirqish apparat-larining sxemalari.

1-mato; 2-stol; 3. kyesish tsilindri; 4-spiralsimon pichoq; 5-harakatsiz pichoq; 6-moyga bo'ktirilgan namat; 7-tayanch; 8-roluk.

Ishlash printsipi: qirqish apparatining asosiy ishchi organlari bu tyekis (ploskiy) pichoq va bu pichoq yaqinida aylanuvchi qirquvchi tsilindrdir. TSilindrga spiral shakli-dagi pichoqlar mahkamlana-di. Tivit (pux), tugunchalar va mato yuzasiga chiqib turuvchi tolachalar, tuguncha-larni tyekis pichoq ko'taradi va u bilan harakatdagi tsilindr pichoqlari

orasiga tushadilar, natijada kyesiladilar. Univyersal qirqish mashinalarida kyesish apparatlari vyertikal holatda o'rnatilgan bo'lib, bir vaqttni o'zida matoni ikki yuzasini ham tozalash (kyesish) imkonini byeradi. 15-rasmda univyersal kyesish mashinasining tyexnologik sxemasi kyeltirilgan.

YUqoridan qirqish apparatli mashinalar og'ir matolarni, pastdan qirqish apparatli mashinalar esa yengil matolarni qirqish uchun mo'ljallanganlar. Univyersal qirqish mashinalari zig' va jun (komvol) tolalaridan tayyorlangan matolar yuzidagi tuk va tolalarni qirqish uchun ishlatiladilar. Mashinadagi qirqish apparatlarining soni 2-6 ta va undan ham ko'proq bo'lishi mumkin.



15-rasm. USD univversal qirqish mashinasining tyexnologik sxemasi

1-mato; 2-mato yo'naltiruvchi; 3-tozalash cho'tkalari; 4-qirqish apparatlar; 5-tortib oluvchi roliklar juftligi; 6-mato taxlagich.

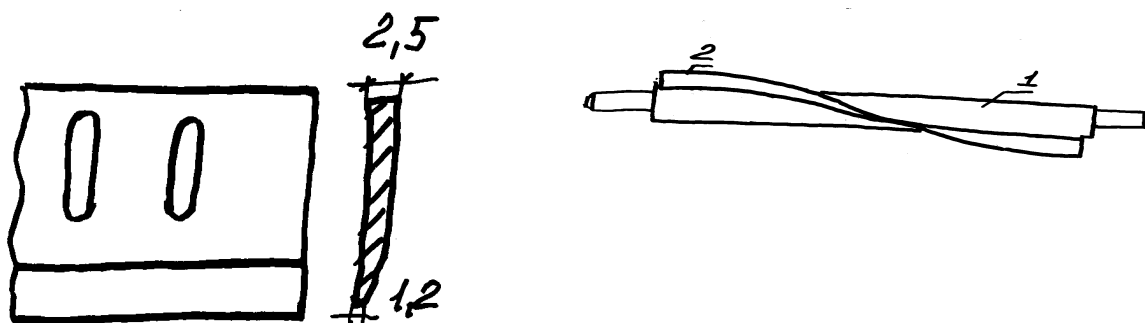
Mashina konstruksiyasining asosiy ko'rsatgichlari: mato tyezligi (mashina turiga qarab 7-84 m/min. bo'lishi mumkin), bitta tsilindirdagi qirqish (sryez) soni (0,19- 1,4 qr/sm), qirqish tsilindrining aylanish soni (800-2500 ay/min. va gabarit o'lchamlari. Qirqish jarayonining son jihatdan ko'rsatgichi bu qirqish darajasidir va u S bilan byelgilanib, bir qirqish apparati uchun matoni 1 sm. uzunligiga to'g'ri kyeladigan qirqishlar soni bilan ifodalanadi.

$$C = \frac{n \cdot m}{V \cdot 100}$$

buyesda: n-qirqish tsilindrining burchak tyezligi; ay/min; m- bitta

qirqish apparatidagi pichoqlar soni; V- mato tyezligi, m/min.

Kyeltirilgan iboradan ko'rinib turibdiki qirqishning sifat ko'rsatgichi qirqish apparatlarining soni, ularni holati va matoni mashinadan o'tish tyezligiga bog'liq. Pastdan qirqish apparatli mashinalar yuqori unumdorlikka ega ammo qirqish darajasi past. Mashinaning asosiy kinyematik ko'rsatgichlari bo'lib qirqish tsilindrlarining aylanish tyezligi, matoni mashinadan o'tish tyezligi xizmat qiladilar va ular qirqish sifati va mashina unumdorligini byelgilaydilar. 16-rasmda harakatsiz va harakatlanuvchi spiralsimon pichoqlar-ning konstruksiyalari kyeltirilgan.



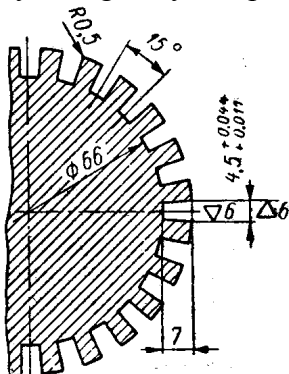
16-rasm. Harakatsiz va spiral pichoqlar konstruksiyasi

1-tsilindr; 2-spiral pichoq.

Harakatsiz pichoq 85X markali lyegirlangan po'latdan tayyorlangan uzunchoq shaklda tayyorlangan bo'lib, uning charxlangan uchi toblangan. Bu pichoq mashina gardishiga vintlar yordamida mahkamlanadi, ammo uning harakatdagi spiral pichoqqa nisbatan holatini o'zgartirib

moslash mumkin. Qirqish tsilindri diametriga 60-80 mm. li val bo'lib po'latni stal' 50 markasidan tayyorlangan. Bu valga asbosozlik po'latning U9 yoki U10 markalaridan tayyorlangan spirall' pichoqlar mahkamlanadi. Matoning paxmoqlangan yuzasidagi qalin tolalarni o'lchangan balandligida qirqish uchun spirall' pichoqni qirqadigan tarafi tyekis (gladkiy) qilinadi, yuzasi tyekis matolar yuzasini tozalash uchun esa pichoq yuzasida chyekmalar qilinadi, bu tolachalarni ko'tarishga, natijada toza qirqishga imkon yaratadi.

Spirall' shaklidagi pichoqlar tsilindr yuzasida flanyetslar yordamida mahkamlanadilar yoki tsilindr yuzasida hosil qilingan spirall' shaklidagi kanalga kiritilib, alyuminiy yoki po'latni yumshoq markasidan tayyorlangan polosa bilan zarb (chyekanka) yordamida mahkamlanadilar. Flanyets yordamida mahkamlash usuli tsilindr yuzasida ko'p pichoq o'rnatish imkonini byermaydi, masalan diametriga 80 mm. bo'lgan tsilindrda maksimum 16 ta pichoq o'rnatish mumkin. Ikkinchi usuldan foydalanilganda esa 24 ta pichoq o'rnatish imkoni tug'iladi, bu qirqish sonini oshiradi. 17-rasmda kyeltirilganidyeck, spirall' qirqish pichoqlarni o'rnatish uchun tsilindr yuzasida hosil qilingan kanal chuqurligi 7 mm. ni tashkil qiladi.



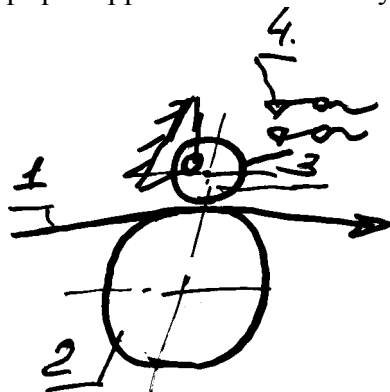
17-rasm. TSilindr kyesimi.

YUqoridan qirqish mashinalarning qirqish apparatlari tsilindrining diametriga pastdan qirqish mashinasi apparatlari tsilindrining diametriga katta, ammo ularning aylanish tyezligi past.

Aylanayotgan spirall' pichoqlar va harakatsiz pichoq ochilib yopilayotgan qaychini eslatadilar. Mashinadan o'tayotgan mato mashina stoli va yo'naltiruvchi roliklar yordamida qirqish apparatiga siqilib turadi.

Harakatsiz tyekis pichoq mato yuzasidagi tola uchlari va tugunchalarni ko'taradi, harakatlanayotgan spirall' pichoqlar esa ularni qirqadi.

Matoni mashinadan bir tyeksda o'tishi, yani matoning bo'yi bo'yicha o'qi mashina o'qiga mos ravishda bo'lishi uchun mashinada o'ng va chap spiralli qirqish apparatlari bir-biri kyetin o'rnatiladilar. Qirqish jarayonida hosil bo'ladigan chang va tolachalarni so'rib olish uchun qirqish apparati vyentilyatsiya sistyemasiga ega. Pichoqlarni moylash va tivitdan tozalash uchun har bir qirqish apparati moy shimdirilgan fyetr bilan ta'minlangan. YUqoridan qirqish apparatli mashina qirqish tsilindri ostida o'rnatilgan qo'shimcha lotokka ega, unga vyentilyatsiya so'rib olaolmaydigan og'ir zarrachalar to'planadi. Qirqish apparatidan o'tish paytida mato ulangan joyi-chokidan qirqilib kyetmasligi uchun chok qirqish apparatiga yaqinlashganda pichoqlar bir-biridan uzoqlashishlari yoki mato qirqish zonasidan uzoqlashishi kyarak. Matoni qirqish apparatidan uzoqlashtirish myexanizmini ishga tushirish uchun mashinada chok datchigi o'rnatilgan bo'lishi kyarak. 18-rasmda ekstsyyentrik rusumidagi chok datchigining sx'yemasi kyeltirilgan. Bu datchikning asosiy elyemyentlari rolik 2 va uning ustida o'rnatilgan o'qi ekstsyyentrik bo'lgan valik 3. Rolik 2 va ekstsyyentrik 3 orasida mato qalinligidan kyengroq ammo chok qalinligidan tor bo'lgan zazor mavjud. Mashinaning normal ish holatida mato valik 3 ga tyegmasdan o'tadi, ammo chok datchikdan o'tayotganda valik 3 o'z o'qi atrofida buriladi va kontakt 4 ni ulaydi va datchikdan chok o'tganligi to'g'risida elyektr signali hosil bo'ladi. CHak o'tgandan so'ng valik 3 o'zining oldingi holatiga qaytadi va kontakt 4 uziladi, natijada signal yo'qoladi. SHunday qilib olingan elyektr signali qirqish apparatini ko'tarish myexanizmini boshqarish uchun xizmat qiladi



18-rasm. CHok datchigi.

1 – mato; 2 – rolik; 3 – ekstsyyentrik; 4 – kontaktlar.

Ma'ruza 5

Matoni yuvish jarayonining fizika-kimyoviy asoslari

Ma'ruza ryejasi

1. YUvish jarayonining umumiy xarakteristikasi
2. Jarayonning matyematik ifodasi
3. Jarayonning krityerial ifodasi

Nazorat sovellari:

1. Matodagi ifloslikning holati
2. YUvish jarayonini harakatlantiruvchi kuch
3. Ifloslikni chiqarish myexanizmi
4. YUvish jarayoni matyerial balansining tyenglamasi
5. Jarayonni ifodalovchi krityeriylar
6. YUvish jarayonining asosiy bosqichlari

Adabiyot:

1. K. Ergashyev - Tolali matyeriallarni parjozlash korxonalari jihozlari. Darslik qo'lyozmasi. 1 va 2 qismlar. 2008 y.
2. Nauchno-tyexnichyeskiye problemy razvitiya ximichyeskogo mashinostroyeniya /V.I.Rublyev, V.M.Korotayev, A.N.Zaxarov, A.M.Ostapyenkov –M. Mashinostroyeniye 1985.-85s.
3. V.M.Byel'tsov Oborudovaniye dlya otdyelki xlopchatobumajnyx tkanyey. M. L. i P.prom-sty. 1982.-352s.
4. V.M.Byel'tsov Tyexnologichyeskoye oborudovaniye otdyelochnyx fabrik tyekstil'noy promyshlyennosti. L.Mashinostroyeniye.1974.-296s.
5. Protsyessy promyvki tkanyey i myetody ix intyensifikatsii /Pod ryedaktsiyey d.t.n.B.S.Sajina/ M.Lyegkaya industriya.1984. –176s.

YUvish jarayonining umumiy xarakteristikasi

To'qimachilik matyeriallarini pardozlash tyexnologiyasida yuvish jarayoni ko'p tarqalgan jarayonlardan hisoblanadi, ammo shu bilan birga tyexnologiyaning eng «nozik joyi» hamdir. Bu jarayon ko'p enyergiya talab qilishi bilan boshqa jarayonlardan ajralib turadi, masalan yuvish uchun pardozlashdagi issiqlik enyegiyasining 15-20 %, elyektroenyergiyaning 40% sarflanadi. SHuning uchun suv sarfini kamaytirish, ishlatilgan suvni tozalash va suv ishlatishni «byerk doira» sistyemasiga o'tish muhim vazifalardan biri bo'lib qolmoqda. Buning uchun o'xshashlik nazariyasi va o'lchamlar tahlili asosida yuvish jarayonining mukammal nazariyasini yaratish talab qilinadi. Nazariy va amaliy izlanishlar natijalari yuvish jarayoni va uni amalga oshiradigan jihozlarni muxandislik hisob-kitoblarini bajarishga yaroqli nisbatlarni olish imkoni yaratadi.

YUvish jarayoni bu iflosliklarni erituvchi yordamida ekstraktsiya yo'li bilan chiqarishning gyetyerogyen fizika-kimyoviy jarayonidir. Ko'pincha suv erituvchi rolini bajaradi. SHu munosabat bilan massaalmashuv jarayonlar nazariyasi va hisob-kitob usullaridan ba'zibir koryelyatsiyalar bilan yuvish jarayoni va tipovoy yuvish mashinalarini muxandislik hisob-kitoblarini ishlab chiqishda foydala-nish mumkin. Bunda nafaqat mato strukturasi xossalarini balki uning tolasini tashkil qiluvchi polimyer xossalarini ham inobatga olish zarur bo'ladi.

Ho'l matolarda iflosliklar erigan va tola yuzasiga sorblangan holatlarda bo'ladilar. Erigan ifloslikni chiqarib tashlash uchun mato shimigan eritmani toza suvga almashtirish kifoya. Tola

yuzasiga sorblangan ifloslikni chiqarib tashlash uni tola yuzasidan dyesorbtsiyalash va kontsyentratsiya gradiyenti ta'sirida tola va yuvish suyuqligi orasidagi fazalar ajralish yuzasiga diffuziya qilish orqali amalga oshiriladi. YUvishning bu boqichi eng syekin kyechedi, shuning uchun uning tyezligi yuvishning umumiy tyezligini byelgilaydi.

Ifloslikni fazalar ajralish yuzasiga diffuziya tyezligi nafaqat tola strukturasidagi bo'shliqlar (tyeshikchalar) o'lchamiga balki ifloslik bosib o'tadigan yo'l uzunligiga ya'ni ip qalinligiga ham bog'liq. Ifloslik diffuziya jarayonining ikkinchi bosqichi- massauzatish bo'lib, uni tola-eritma ajralish yuzasidan diffuzion chyegara qatlam orqali oqim yadrosiga o'tkazishdan iborat. Bu qatlamning qalinligi suyuqlik oqishini gibrodinamikasiga, tyebranishlarga va muhitga bo'lgan boshqa ta'sirlarga bog'liq.

Jarayonning matyematik ifodasi

Muxandislik xisob-kitoblarda yuvish jarayonini harakatlantiruvchi kuch sifatida ifloslikning ma'lum muhitdagi (tola yoki yuvish suvidagi) joriy (xozirgi vaqtdagi) kontsyentratsiyasi bilan uning muvozanat kontsyentratsiyasi o'rtasidagi farq qabul qilinadi. Ifloslikning muvozanat kontsyentratsiyasini tajriba izlanishlari yordamida aniqlanadi. Muvozanatning eng oddiy tyenglamasi bu quyidagi ko'rinishdagi chiziqli tyenglamadir: $S_r^1 = K_r^1 S$ (1). buyerda: S_r^1 – ifloslikning matodagi muvozanat kontsyentratsiyasi; S- ifloslikning eritmada kontsyentratsiyasi; K_r^1 - muvozanat konstantasi.

Bu tyenglama Gyenrining chiziqli qonuniga bo'yn sunuvchi mato-eritma tizimidagi muvozanatni aniqlaydi, shuning uchun bu konstantani Gyenri konstantasi dyeb ham yuritiladi. Bu qonunga ip gazlama- o'yuvchi natriyning suvli eritmasi sistyemasidagi ishqor kontsyentratsiyasi ham bo'yn sunadi. YUvish jarayoni fizika-kimyoviy sorbtsiya jarayoniga o'xshash, faqat unga tyeskari yo'nalishdagi dyesorbitson jarayondir. SHunday qilib bo'yovchi moddani tolaga sorbtsiyasiga o'xshab ifloslikni yuvish jarayonini quyidagicha tasavvur qilish mumkin: ifloslikni tola ichidan uning yuzasiga diffuziyasi, ifloslikni eritmaga dyesorbtsiyasi va oxirgisi bu ifloslikni eritmada tarqalishi. Tyenglama 1 shimdirish jarayoni uchun haqqoniy, bu tyenglama yuvish jarayoni uchun quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi: $S_r^1 = K_r^1 S + d$ Buyerda d-ozod had bo'lib, u eritma kontsyentratsiyasi nulga tyeng bo'lganda matoda ifloslik kontsyentratsiyasining oxirgi miqdori d ga tyeng bo'lishini ko'rsatadi. Uzlaksiz ishlaydigan yuvish mashinalari uchun tarqalgan modda (ifloslik) bo'yicha matyerial balans tyenglamasini quyidagi diffyeryentsial tyenglama ko'rinishida ifodalash mumkin: $b V M dC^1 = L dC$ (2).

Buyerda: b-mato kyengligi; V-mato tyezligi; M- matoning yuzaviy zichligi; L- yuvish eritmasini hajmiy sarfi.

Tyenglama 2 ni intyegrallab quyidagini olamiz:

$$b V M (S_n^1 - S) = L (S_k - S) \quad (3).$$

Buyerda: S_n^1 - matodagi ifloslikning boshlang'ich kontsyentratsiyasi, S_k - eritmada ifloslikning pravard kontsyentratsiyasi.

Tyenglama 3 orqali eritmada ifloslik kontsyentratsiyasini matodagi ifloslik kontsyentratsiyasining funktsiyasi sifatida ifodalash mumkin.

$$S = (S_k - \frac{bVM}{LC_H}) + \frac{bVM}{LC^1} = R^1 + SC^1 \quad (4).$$

$$\text{Buyerda: } R^1 = S_k - \frac{bVM}{LC_H}; \quad S = \frac{bVM}{L}; \quad \text{Tyenglama (4) ni yuvish jarayonining ishchi chizig'i}$$

tyenglamasi dyeb yuritiladi. Matoga yoyilgan holatda ishlov byeruvchi mashinalarda kye chayotgan yuvish jarayonini xisob-kitobi uchun massauzatish kinyetikasining quyidagi tyenglamasidan foydalanish mumkin: :

$$-MV \frac{dC'}{d\tau} = \beta_f (C' - C_p) \quad (5).$$

Buyerda: τ - yuvishning joriy davomiyligi β_f - matoning birlik yuzasiga nisbatan olingan massauzatish koeffitsiyenti, / kg/ m² s).

YUvish mashinalarini xisob-kitob qilishda ikkita masala yechiladi: 1. yuvish mashinasi yoki agryegatini liyihalashda; matodagi ifloslik kontsyentratsiyasini byerilgan pravard kontsyentratsiya C'_k gacha kamayishini ta'minlovchi mato zapravkasi uzunligini aniqlash. Bu masalani yechishdan ko'zlangan maqsad shu konstruksiyadagi yuvish mashinalari sonini aniqlash.

2. Mavjud yuvish mashinalarini ekspluatatsiya qilishda: matodagi ifloslikning pravard kontsyentratsiyasiga aniqlik kiritish yoki matodagi ifloslikning byerilgan pravard kontsyentratsiyasini ta'minlovchi mato tyezligini aniqlash. Bu masaladan ko'zlangan maqsad, bir artikuldan ikkinchi artikulga o'tilganda yuvish linayasidagi yuvish jarayoni paramyetrlarini aniqlashdir.

Umumiy masalalarni yechish uchun tyenglama 5 ni ma'lum chyegara shartlarini hisobga olgan holda intyegrallash lozim.

$$L_{3anp} = MV / \beta_f \int dc' / (C' - C'_p)$$

(6).

19-rasm. Rolikli yuvish mashinasining tyexnologik syemasi.

YUvish jarayonini o'rganish uchun kryterial tyenglamalardan ham foydalanish mumkin.

Kryterial bog'liqliklarni kyeltirib chyqarish uchun rolikli mashina syemasidan foydalanamiz.

O'zgarmas haroratda amalga oshiriladigan yuvish jarayoni xisob-kitobining vazifasi matodan yuvilishi lozim bo'lgan moddaning pravard kontsyentratsiyasi S'_k ga erishish uchun zarur bo'lgan yuvish vaqti τ_k ni aniqlashdan iborat.

Buning uchun byeriladigan ma'lumot: matodan yuvilayotgan moddaning boshlang'ich kontsyentratsiyasi C'_n , mato tyezligi V , etirmadagi ifloslik kontsyentratsiyasi U , mato qalinligi P_v , mato zichligi ρ' , eritma zichligi ρ , diffuziya koeffitsiyentlari D' , D va massauzatish koeffitsiyenti D_T .

Jarayonning kryterial ifodasi

Biz ko'rayotgan jarayon uchun adabiyotda kryterial ifodalarni kyeltirib chyqarilgan varianti bor. Ammo biz bu ifodalarni kyeltirib chyqarishsiz, tayyorini yozamiz, masalan yuvishni samarasi (effyektivnost') η uchun:

$$\eta = \frac{C'_n - C'}{C'_n} \quad \text{Nusyelyt kryteriysi} \quad Nu = f(Re_w, Pr, K_m)$$

buyerda: Re_w - kyeltirilgan Ryeynol'ds kryteriysi $Re_w = \frac{Wh}{\nu}$; K_m - matoni zichligi va qalinligi orqali uning massastruktura xossalarini ifodalovchi komplyeks. Bu komplyeks tajriba natijalaridan aniqlanadi, W - yuvish mashinasi turiga qarab bu matoni suyuqlik siypalab o'tish yoki fil'tratsiya tyezligi.

$$U \text{ holda: } \eta = (1 - C'_p / C'_n) f(Re_w, Pr, K_m, Fo)$$

$$\text{Buyerda } f(Re_w, Pr, K_m, Fo) = 1 - \exp[-2Fof(Re_w, Pr, K_m)]$$

SHunday qilib quyidagi ibora yordamida kriterial bog'liqlikdan foydalanib yuvish jarayoni davomiyligini hisoblash mumkin.

$$\tau_k = H_0 h \nu \quad \text{Buyerda No – gomoxronlik kriteriyasi.}$$

YUvish jarayonini kyeltirilgan tahlili shuni ko'rsatadiki, bu jarayonda 3 ta kyetma-kyet bosqichni ajratish mumkin: birinchi bosqichda jarayonni byelgilovchi bo'lib mato yuzasidagi va iplararo kyenglikdagi iflos eritmani myexanik usulda yangi, toza eritma bilan alamashuvi xizmat qiladi. Ikkinchi bosqichni byelgilovchi jarayon bo'lib iplar va tolalar bo'shliqlaridagi ifloslikni chiqarishni tyezligi kamayib boradigan konvyektiv-diffuzion jarayoni xizmat qiladi. Uchinchi, oxirgi bosqichda ifloslikni matodan chiqishi muvozanat kontsyentratsiyasiga yaqin bo'lishigacha davom etadi. Sanoat agryegatlarida yuvish jarayoni ikkinchi bosqich bilan tugaydi.

Ma'ruza 6.

YUvish jarayonini byelgilovchi asosiy omillar. Mato va trikotaj polotnolarini yuvish mashinalari

Ma'ruza ryejasi:

- 1.yuvish jarayonini byelgilovchi asosiy omillar
- 2.Iflosliklar klassifikatsiyasi
- 3.YUvish myexanizmlari
- 4.yuvish mashinalarining asosiy turlari
- 5.yuvish mashinalarining sxemalari va ishlash printsiplari

Nazorat sovellari:

1. yuvish jarayonini byelgilovchi asosiy omillar
- 2.yuvish ob'yekti sifatida mato xarakteristikasi
- 3.iflosliklar xarakteristikasi
- 4.yuvish mashinalarining klassifikatsiyasi va turlari
5. yuvish mashinalarini tuzilishi va ishlash printsiplari

Adabiyot:

1. K. Ergashyev - Tolali matyeriallarni parjozlash korxonalari jihozlari. Darslik qo'lyozmasi. 1 va 2 qismlar. 2008 y.
2. Nauchno-tyexnichyeskiye problemy razvitiya ximichyeskogo mashinostroyeniya /V.I.Rublyev, V.M.Korotayev, A.N.Zaxarov, A.M.Ostap'yenkov –M. Mashinostroyeniye 1985.-85s.
3. V.M.Byel'tsov Oborudovaniye dlya otdyelki xlopchatobumajnykh tkanyey. M. L. i P.prom-sty. 1982.-352s.
4. V.M.Byel'tsov Tyexnologichyeskoye oborudovaniye otdyelochnykh fabrik tyekstil'noy promyshlyennosti. L.Mashinostroyeniye.1974.-296s.
5. Protsyessy promyvki tkanyey i myetody ix intyensifikatsii /Pod ryedaktsiyey d.t.n.B.S.Sajina/ M.Lyegkaya industriya.1984. –176s.

YUvish jarayonini byelgilovchi omillar

Aprior ma'lumotni ranjirlash usuli yordamida yuvish jarayonini byelgilovchi quyidagi omillar o'rnatilgan: yuvish davomiyligi, yuvish eritmasining harorati, mato tyezligi, ifloslikning turi va kontsyentratsiyasi, matoning yuzaviy va strukturaviy zichligi va yuvish eritmasining sarfi. YUqorida sanab o'tilgan omillarni 3 guruhga ajratish mumkin: yuvish ob'yekti sifatida matoni xarakterlovchi; iflosliklarni fiziko- kimyoviy va boshqa xossalarni xisobga oluvchi va jarayondagi gidrodinamik holatni baholovchi omillar. Birinchi va ikkinchi guruh omillari mato qalinligida ifloslikni diffuzion uzatish (pyeryenos) jarayonini aniqlaydilar. Uchinchi guruh omillari esa asosan

mato yuzasidan massauzatish jadalligini aniqlaydilar. Bu kyeltirilgan guruhlar o'rtasida chambarchas o'zaro bog'liqlik mavjud.

Mato tayyorlangan tola tabiati, uning strukturasi, matoni pardozlash turi uning muhim xarakteristikalarini hisoblanadi. Izlanuvchilar matoning filtrlash va sorblash qobiliyatlari ham mo'him ekanligini ta'kidlaydilar.

Iflosliklar klassifikatsiyasi

Pardozlash jarayonida yuvish orqali matodan xilma-xil moddalar chiqarib tashlanadilar. O'zlarining fiziko-kimyoviy xossalari jihatidan ular quyidagi guruhlariga ajratilishlari mumkin:

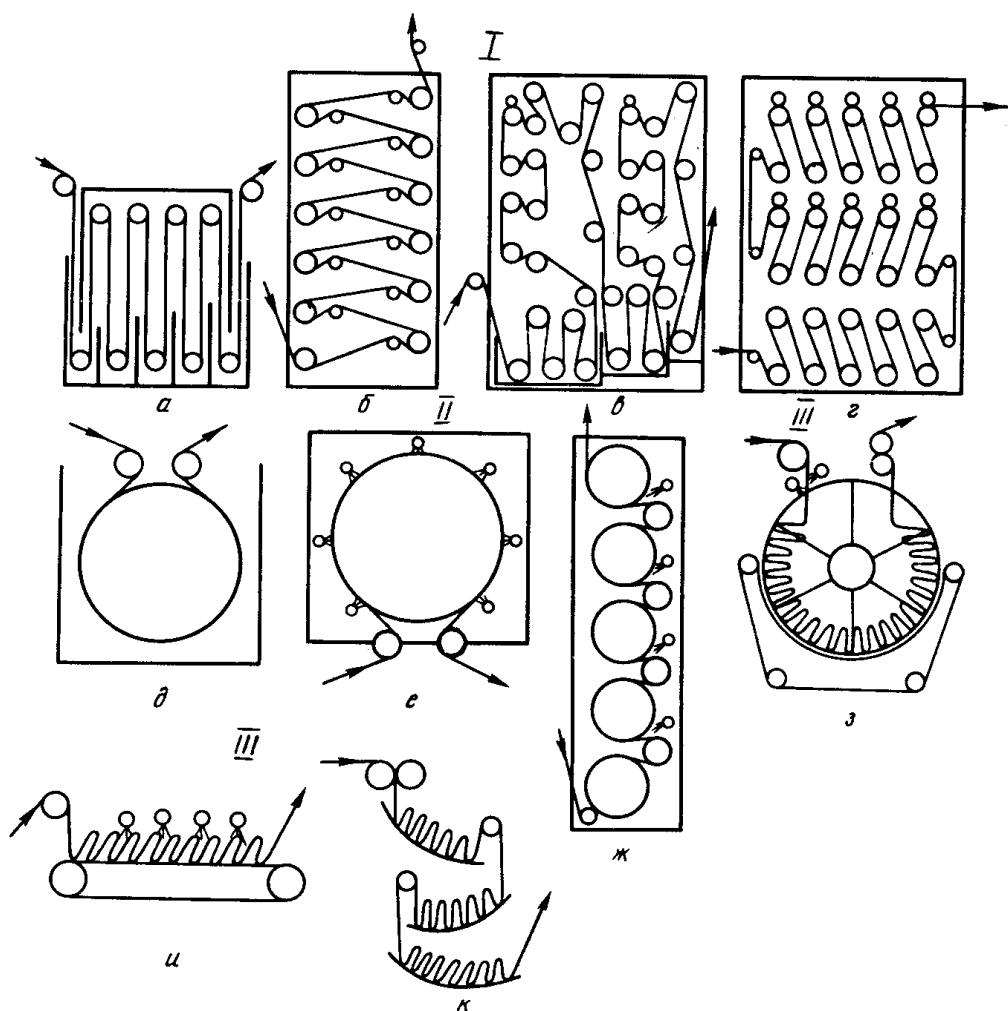
1. Suvda to'liq yoki qisman eruvchan organik va noorganik moddalar;
2. Suvda eruvchan organik birikmalar, shu jumladan emulgirlovchi birikmalar (mo'ylar, yog'lar, smolalar va boshq.);
3. suvda erimaydigan noorganik moddalar (myexanik iflosliklar qoldiqlari, chang va boshq.).

Matolarni pardozlashda birinchi guruh iflosliklari bilan eng ko'p to'qnash kyelinadi. Bular: ishqorlar, kislotalar, oksidlovchilar, to'qimachilik yordamchi moddalar (TYOM), bo'yovchi moddalar, oxorlovchi moddalar, gul bosish bo'yog'ini quyuvlovchilari. Ikkinchi va uchinchi guruh iflosliklari kamroq uchraydilar.

YUvishdagi massauzatish jarayonida diffuziya jarayoni mo'him o'rin tutadi, shuning uchun ifloslikning fiziko-kimyoviy xossalari yuvish jarayoni kinyetikasiga katta ta'sir ko'rsatadi. YUvish jarayonini jadallashtirishning hamma usullari yuvish muhiti gidrodinamikasini o'zgarishi bilan bog'liq. YUvish mashinalarini printsiptial konstruksiyalarini va ularni klassifikatsiyasi bilan tanishmay turib yuvishni jadallashtirish usullarini baholab bo'lmaydi.

Sanoatda yuvish mashinalarining yuzlab turlari ekspluatatsiya qilinadi. Matoni o'tish printsipti bo'yicha bu mashinalarni uch guruhga ajratish mumkin: rolikli, barabanli va ryelaksatsion (konvvyerli) mashinalar.

Rasm-20. Mato o'tishining tyexnologik sxemalari



Rasm 20-1 da rolikli mashinadan matoni o'tish sxemasi kyeltirilgan, a-vyertikal zapravka, b-gorizontal zapravka, v-vyertikal-gorizontal zapravka, g-qiyshiq-ko'p yarusli zapravka.

Bu mashinalardagi diamyetri 0,08-0,15 m. va oralaridagi masofa 0,5-1,5 m. bo'lgan roliklardan matoni bir-biri kyetin o'tishi ularning o'ziga xosligini tashkil qiladi. Pardoqlashda bu mashinalar kyeng assortmyentdagi matolarni yuvish uchun ishlatiladilar.

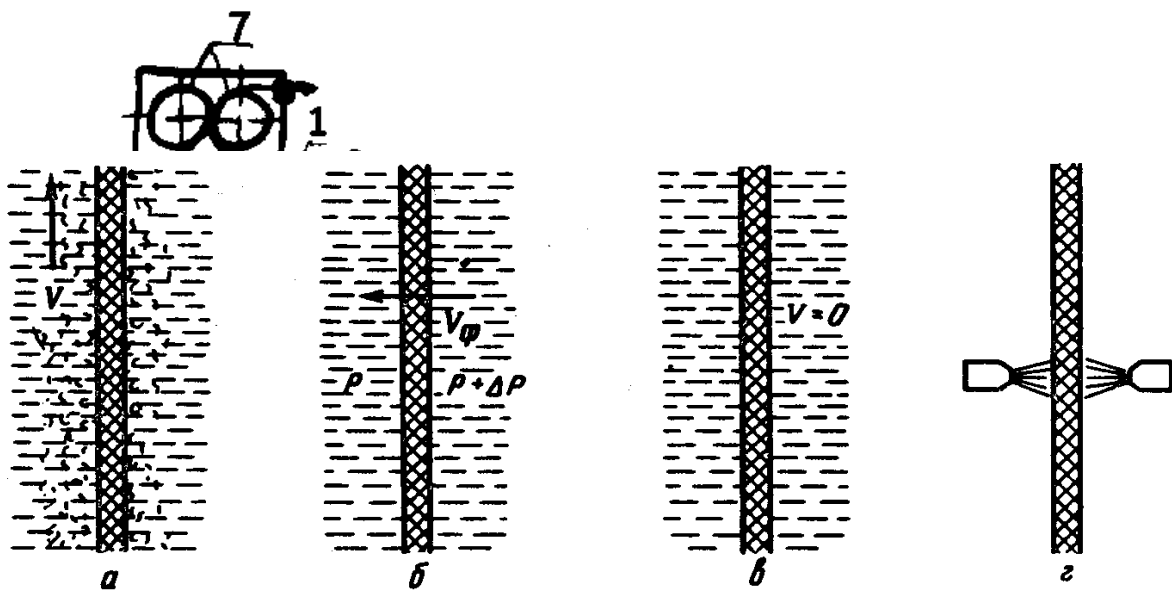
Kyeltirilgan sxemalardan ko'rinib turibdiki, bu mashinalarda mato vyentikal, gorizontal, qiyshiq va kombinatsion ya'ni vyertikal-gorizontal ko'rinishdagi qotorlar bo'lib o'tadi.

Rasm 20-11 da ikkinchi guruh mashinalaridagi matoni zapravkasi kyeltirilgan: d- bosim farqi ta'sirida suyuqlikni bosib chiqariladi, ye-soplali yoki purkagichli bir baraban bilan, j- soplali yoki purkagichli birnyechta barabanli. Bu mashinalarning barabanlarining diamyetri 0,3-0,8 myetr bo'lib, ularning yuzasi matoning asosiy qismini tutib turadi. Bu mashinalar strukturasi oson dyeformatsiyalanadigan matolarni va trikotaj polotnolirini yuvish uchun tavsiya qilinadilar. Bu guruhga kiruvchi mashinalarda suyuqlik mato qalinligida ikki usul bilan harakatlantiriladi: birinchi usulda baraban tashqarisi va ichkarisidagi bosim farqi xisobiga, ikkinchi usulda esa suyuqlik mato yuzasiga soplolar va purkagichlar orqali yo'naltiriladi.

Uchinchi guruh (rasm 20-III) mashinalarning ishchi organi konvyeyer bo'lib, unga mato yoki trikotaj polotnosi ozod holda taxlanadi va uzoq vaqt ishlov oladi. Konvyeyer shakli har xil ko'rinishda bo'lishi mumkin gorizontal, dumaloq, etiksimon va boshq. Bu mashinalarda yuvish jarayonidan tashqari ryelaksatsiya jarayoni ham kyechedi. YUvish liniyalari tarkibiga yuqorida kyeltirilgan mashina guruhlariga oid mashinalar kirisha mumkin.

YUvish myexanizmlari

Mashina turiga qarab yuvish suyuqligini matoga ta'sir etishining quyidagi to'rt myexanizmi namoyon bo'lishi mumkin. Bu myexanizmlarni ifodalovchi sxemalar rasm 21 da kyeltirilgan.



Rasm 21. YUvish suvini to'qimachilik matyeriali bilan o'zari ta'sir turlari

- a). Atroflab oqib o'tish – mato suyuqlikka nisbata ma'lum tyezlik bilan harakatlanadi;
- b). Filtratsiya – bosim farqi ΔR ta'sirida suyuqlikni ma'lum tyezlikda harakatlanayotgan matodan filtrlanadi;
- v). Ma'lum vaqt yotmoq - matoning ishlov byerish suyuqligiga nisbatan tyezligi nulgga yaqin;
- g). Soplodan ishlov byerish – matoga uni ikki tarafida o'rnatilgan soplo yoki purkagichlardan yo'naltirilayotgan suyuqlik bilan ishlov byeriladi.

YUvish mashinalar ishini taxlili shuni ko'rsatdiki yuvish suyuqligini mato bilan ta'siri bir vaqtini o'zida birnyecha myexanizm asosida bo'lishi mumkin, ammo har bir mashina uchun bir myexanizm xukmron bo'ladi. Masalan mato vyertikal o'tadigan rolikli mashinada suyuqlikni matoni atroflab o'tish myexanizmi ustivor bo'ladi, minorali va barabanli mashinalarda esa filtratsiya myexanizmi ustivor bo'ladi. YUvish jarayonini jadallashtirish usuli yuvish suyuqligini matoga ta'sirining ustivor myexanizmini xisobga olgan holda tanlanishi lozim. Masalan vyertikal zapravka uchun matoni sirtmoq-sirtmoq tarzida o'tkazish mato oqimini girdoblanishini hosil qilidi, bu o'z novbatida suyuqlikni matoga kirishini osonlashtiradi.

Ryespublikamizning ip-gazlama ishlab chiqarish korxonalarining pardoqlash fabrikalarida Rossiyaning Ivtyekmash firmasi yaratgan MM-200-6 matyeriyal-yuvish mashinalari ekspluatatsiya qilinmoqda. Bu turdagi mashinalarda mato jgut tarang tortilgan holda ishlov oladi. Mashinaning hajmi 1200 litrli vannasi po'latning zanglamaydigan markasidan tayyorlanadi (ishqorli muhit uchun) yoki vanna dyevori titan qoplamasi bilan himoyalanaadi (kislotali muhit va gipoxlorit natriy muhitida ishlov byerish uchun). Mashina konstruksiyasi oddiy va yuqori unumdorlikka ega (bir vaqtini o'zida ikkita mato jgutiga 220 m \min gyezlikda ishlov byeriladi), ammo bir qator kamchiliklarga ham ega: mato jgutlarini tarangligi bir xil bo'lmasligi, ularni bo'shashishi val yoki roliklarga o'ralishiga olib kyeladi.

Paralyel o'tayotgan jgutlar tyezligidagi farq etiksimon kompyensatorlarni bir tyeksda bo'lmasligiga sabab bo'ladi, bu esa tayyorlash liniyasining foydali ish koeffitsiyentini pasaytiradi. Mashinaning MM-110-2 konstruksiyasida ikkita jgut bitta ariqchaga birga zapravka qilinadi, natijada yuqorida qayt qilingan kamchiliklar bartaraf qilingan. Bunga konussimon siqish vallaridan yoki diamyetri mato kirish tarafidan chiqish tarafiga kattalashib boradigan siqish vallaridan foydalanish orqali erishilgan, bunday konstruksiyada ishlov byerish jarayonida jgutlarning taranglik darajasi pasaymaydi. Mashina vannasidagi yo'naltiruvchi roliklar shunday qiya o'rnatilganlarki, ular jgutlarni ajratish tarog'isiz kirishdan chiqishga qarab harakatini ta'minlaydilar. Mashina yurituvchisi doimiy tokda ishlovchi elyektrodvigatyel bilan ta'minlangan, bu tyezlik datchigi vazifasini o'tovchi rolikli kompyensator yordamida liniya tarkibidagi mashinalar tyezligini moslashtirish imkonini byeradi. Ammo bu mashinalar ham o'z muammosiga ega: birga ishlov olishi natijasida o'zaro o'ralashgan jgutlarni ajratish lozim bo'ladi.

Amyerikaning Xantyer firmasini «Tyenzitrol» rusumidagi mato jgutini yuvish mashinalaridan chyet elda kyeng foydalailadi. Bu mashinada matoni zapravka qilinish sxyemasi rasm 22 da kyeltirilgan.

Rasm 22 «Tyenzitrol» yuvish mashinasidan mato o'tish sxemasi.

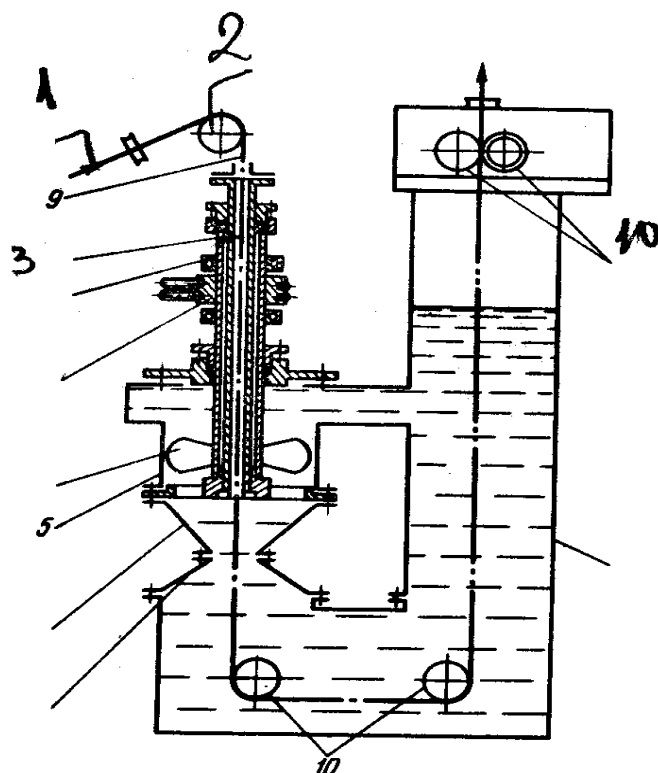
1. vanna; 2. yuqoridagi val; 3. ozod holdagi blok; 4. pastki yurituvchi val; 5. kontakt yuzasini moslovchi; 6. jgutni ajratuvchi; 7. chiqaruvchi vallar juftligi

Ishlash printsipt:

Mato jguti yuqoridagi yurituvchi valga byeriladi va u novbati bilan yuqoridagi blok va pastki valdan egilib o'tib spiral hosil qiladi va val bo'ylab chapga harakatlanadi, uni oxiriga borib mashinani kyeyingi bo'limiga o'tadi, bu yerda u tyeskari tarafga harakatlanadi.

Yuqoridagi valga ozod holda o'rnatilgan blok tufayli mato taranligini o'zi moslashishiga erishiladi. Mato jgutini vannadagi harakati tufayli yuvish suyuqligi jadal aralashadi, mato tyezligi 200 m/minutni tashkil qiladi.

YUvish jarayonida massauzatish bo'yicha yaxshi natija matoni shimdirish va yuvishga mo'ljallangan MVPJ-1 mashinasida erishiladi. Uning sxemasi rasm 23 da kyeltirilgan.



Rasm 23. MVPJ-1 mashinasining tyexnolo-gik sxemasi.

1. mato jguti; 2. yo'nalti-ruvchi rolik; 3. ichi bo'sh val; 4. podshipnik
5. yurituvchi shkv; 6. ko'plopastli vint; 7. tsilindrik kamyera; 8. konfuzor; 9. diffuzor;
10. yo'naltiruvchi rolik; 11. mato chiqaruvchi roliklar juftligi; 12. vanna

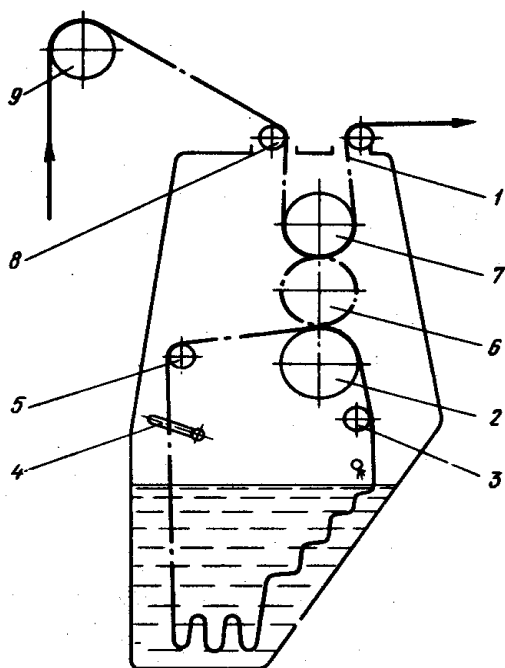
Ishlash printsipt va tuzilishi: Mashina vannasi 12 ga uning hamma harakatlanuvchi elyemyentlari mahkamlanadi. Harakatsiz markaziy truba 3 orqali mato jguti 1 mashinaga byeriladi. Tashqi yurituvchi trubaga yurituvchi shkv 5 va ko'plopastli vint mahkamlangan.

Lopastli vint aylanib suyuqlikni konfuzor 8 va diffuzor 9 orqali harakatlantirishi tufayli matoga qizg'indiyefarmatsion ta'sir ko'rsatiladi va bu massauzatish va ishchi eritmaning

fil'tratsiyasi jadallashuvini oshiradi. Bu esa unumdorlikni ikki marta, mashina egallagan maydon miqdori to'rt marta kamayadi.

Mashina MS-260-1 yuza zichligi $150-480 \text{ g/m}^2$ bo'lgan mato jgutini shimdirish va yuvish vazifasini bajaradi.

Bu mashinada mato jguti ozod holda ishlov oladi, buning uchun mato ozod holda pastki va o'rta vallar orasiga zapravka qilinadi. Urgich rolik 3 mato jgutini pastki valga o'ralishini oldini oladi. Jgut ajratgich jgutlarni chalkashib kyetishlaridan saqlaydi. Vannada yangi suvni jgutga byeruvchi purkash trubalari, ortiqcha yuvish eritmasini oshib tushish tyeshigi, ishlab bo'lgan eritmani chiqarish klapani va suyuqlikni isituvchi ochiq va byerk bug' byeruvchi trubalari joylashgan. Mato tyezligi pog'anali o'zgartiriladi va quyidagi miqdorlarga ega: 40, 63, 80, 100, 125 va 140 m/min. Mashina o'zi alohida ishlashi yoki LJO - 1L i LJO - 1 L 3 agryegatlari tarkibiga kiradi. Mashina jaryon paramyetrlarini avtomatik ravishda moslash elyemyentlari bilan ta'minlangan. YUza zichligi $200-1000 \text{ g/m}^2$ bo'lgan jun matolarni yuvishga mo'ljallangan MPJ - SH - 2 mashinasi ham shunday konstruksiyaga ega.



Rasm-24. Mashina MS-260-1.

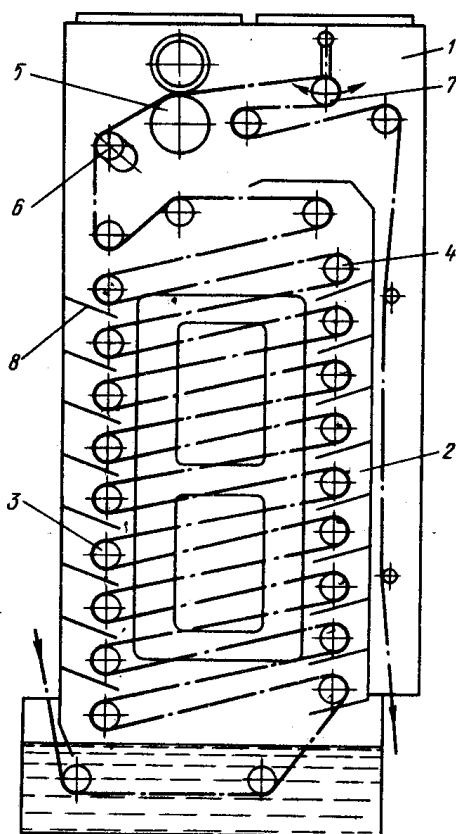
1. mato jguti; 2. pastki val; 3. urgich val; 4.jgut ajratuvchi taroq 5.yo'naltiruvchi rolik; 6. o'rtanchi val;
- 7.yuqoridagi val; 8.yo'naltiruv-chi rolik; 9.tortib oluvchi baraban; 10.purkagich.

YUvish jadalligini oshirish maqsadida mashina konstruksiyasida kuchli purkagichlar o'rnatilgan, ular orqali tsyerkulyatsion nasos yordamida ishchi eritma ishlov olayotgan mato jgutiga byeriladi. Bu mashinaning siqish vallari tagida iflos suvni to'plash va chiqarish uchun xizmat qiladigan tog'ara o'rnatilgan. Mashina vannasining oldingi qismida ochiq bug' bilan isitiladigan bo'lim bor, unda mato oshib o'tadigan truba, ishlab bo'lgan eritma chiqariladigan klapan va ishchi eritmani doim tozalab turadigan fil'tr bor. Vannani orqa dyevoriga uni kyengligi bo'yicha toza suvni byeruvchi truba o'rnatilgan. Mashina ishchi eritmalar va suv dozatorlari va harorat ryegulyatori bilan ta'minlangan. Bu mashina

davriy ishlaydi va mato tyezligi pog'anali o'zgartiriladi, uning miqdori quyidagi miqdorlarga ega bo'ladi: 63, 94 va 125 m/min. YUvish jarayonida jun matolardan pardozlashda qo'llaniladigan kimyoviy moddalar qoldiqlari chiqarib tashlanishlari kyerak, ular quyidagilar: tabiiy yog', moyovchi moddalar, oxorlovchi moddalar, kislota va boshqalar. Bu jarayonda mato yengil grif va oz miqdorda kirishish olishi kyerak. Mashinalarni uzluksiz ishlaydigan agryegatga birlashtirish mumkin. Tig'izlash-yuvish mashinalarida ham yuviladi.

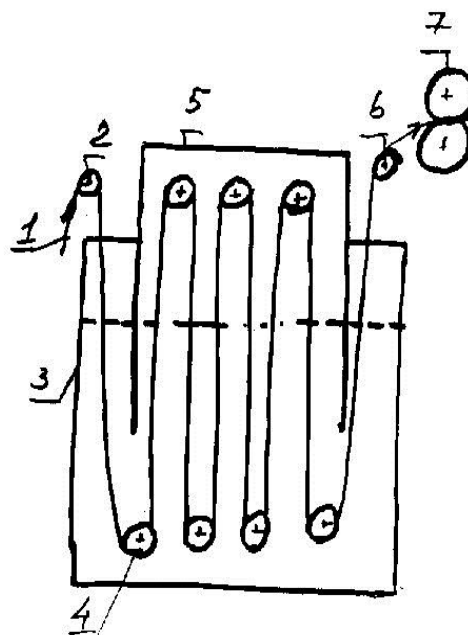
Matolarni jgut holatida yuvishni kamchiligi bu matoda buklangan joylarini va kyertma byelgilarni hosil bo'lishidir. Bu nuqsonlar natijasida bo'yash jarayonida matoda polosalar hosil bo'lishiga olib kyeladi, shu bilan birga mato kyengligi bo'yicha notyekis ishlov va jgut qattiq buralish oladi. Tortish kuchlariga barqaror bo'lgan matolarni yoyilgan holda yuvish kyeng tarqalgan. Rolikli yuvish mashinalarida mato gorizontall joylashgan ikki qotor roliklarga zapravka qilinadi, bu roliklarni vanna pastida joylashgan qotori yuvish suyuqligiga botib turadi. Roliklar siqish vallari yurituvchisidan harakat oladilar. SHunday yuvish vannasining sxemasi rasm 25 da kyeltirilgan. Unday mashinalar konstruksiyasi juda xilma-xildir.

Ryespublikamiz korxonalarida Rossiyada ishlab chiqarilgan VRM, VTSM, VRP va VTSP yuvish va shimdirish mashinalari bilan bir qotorda chyet el firmalari mashinalari ham kyeng qo'llaniladi.



Rasm-26. Minorali yuvish mashinasining sxemasi

1.gardish; 2.vanna; 3.yurituvchisi bor rolik;
4.o'z o'qi atrofida ozod aylanadigan rolik;
5.siquvchi val; 6. yoysimon mato rostlovchi;
7.kompyensator, 8.to'plovchi tog'ara.



Rasm 25. Rolikli yuvish mashinasi

1.mato; 2.rolik; 3.gardish; 4.pastki ozod aylanuvchi rolik; 5.qopqoq; 6.rolik; 7.siqish vallari

Mato tyezligi 224 m\min. bo'lgan hozirgi zamon yuvish mashinalari konstruksiyalarini yaratishda minorali mashina bazaviy mashina xisoblanadi. Rasm 26 da minorali yuvish mashinasining sxemasi kyeltirilgan.

Mashinaning ishlash printsiipi va tuzilishi:

Mashina vanasi ichiga yuituvchisi bor va o'z o'qi atrofida ozod holda aylanadigan rolikla o'rnatilgan, siqish vallar 5 esa matoni 250 n\sm shartli bosim bilan siqadi. Vannaning pastki qismida eitma bo'lib u bug' bilan byevosita va bilvosita qizdiiladi. Buning uchun bug' vannaning pastki dyevori orasiga va tyeshikli trubaga byeriladi. YUvish vannasini mato yo'nalishiga qarshi harakatlanishi va yuqoridagi bug'li bo'limni mavjudligi jarayonni jadalla-shishiga ko'maklashadi. YUvish eritmasining ryetsirkulyatsiya sistyemasi tarkibiga markazdan qochma nasos, fil'tr, truboprovodlar kiradi va uning vazifasi eritmani mato yo'nalishiga qarshi harakatini ta'minlashdir, buning uchun har bir rolik ostiga o'rnatilgan to'plovchi lotoklar 8 ham xizmat qiladi.

Ma'ruza 7

YUvish jarayonini jadallashtirish usullari. YUvish jarayonini jadallashtiruvchi uskunalarning ishlash printsipi

Ma'ruza ryejasi:

1. Jadallashtirish usullarining klassifikatsiyasi
2. Jadallashtirish uskunalarining tuzilishi va ishlash printsipi.

Nazorat sovellari:

- 1.purkagichlarning ishlash printsipi
- 2.barabanli yuvish mashinalari
- 3.vibratorning ishlash printsipi
- 4.turbinatorning ishlash printsipi

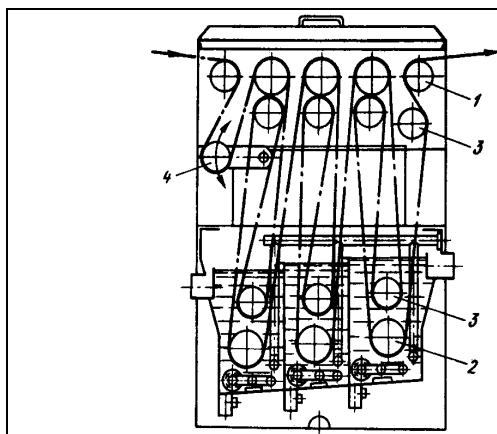
Adabiyot:

1. K. Ergashyev - Tolali matyeriallarni parjozlash korxonalari jihozlari. Darslik qo'lyozmasi. 1 va 2 qismlar. 2008 y.
2. Nauchno-tyexnichyeskiye problemy razvitiya ximichyeskogo mashinostroyeniya /V.I.Rublyev, V.M.Korotayev, A.N.Zaxarov, A.M.Ostapyenkov –M. Mashinostroyeniye 1985.-85s.
3. V.M.Byel'tsov Oborudovaniye dlya otdyelki xlopchatobumajnyx tkanyey. M. L. i P.prom-stb. 1982.-352s.
4. V.M.Byel'tsov Tyexnologichyeskoye oborudovaniye otdyelochnyx fabrik tyekstil'noy promyshlyennosti. L.Mashinostroyeniye.1974.-296s.
5. Protsyessy promyvki tkanyey i myetody ix intyensifikatsii /Pod ryedaktsiyey d.t.n.B.S.Sajina/ M.Lyegkaya industriya.1984. –176s.

YUvish jarayonini jadallashtirish usullarining klassifikatsiyasi

Oldin ta'kidlab o'tilganiddek ifloslikning tola ichki g'ovaklaridan uning yuzasiga diffuziyasi yuvish jarayonining eng syekin kyechedigan bosqichidir. Bu diffuziyaning kyechish kuchi ifloslikning tola ichidagi va uning yuzasidagi kontsyentratsiyalari farqidir. YUvishning atroflab o'tish myexanizmida yuvish suyuqligi oqimini turbulizatsiya qilish orqali ifloslikni tola yuzasidan eritmaga o'tish jarayonini jadallashtirish mumkin. Bunga chyegara qatlamining qalinligini kamaytirish va uni qisman hosil bo'lgan suyuqlik girdoblari yemirishi xisobiga erishiladi. Matoni sirtmoq-sirtmoq qilib zapravka qilish bu effyektga erishish imkonini yaratadi. Rasm-27 da «Klyeynyevyefyers» firmasi-ning shunday zapravkali rolikli yuvish mashinasining sxyemasi kyeltirilgan.

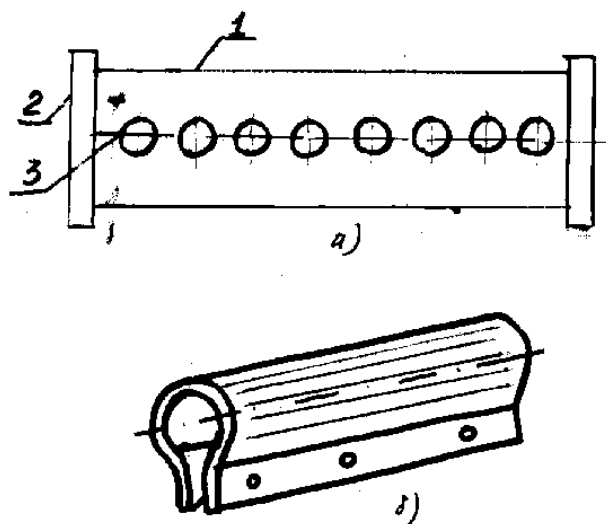
Mato to'tr qator zapravka qilinganligi tufayli mato qatorlari qarama-qarshi tarafga harakatlanadilar, natijada mato qatorlari orasidagi tirqishda mato qatorlarini nisbatan katta tyezlik bilan harakatlanishi tufayli turbulyent oqimlar hosil bo'ladi. Maxalliy turbulyent oqimlar chyegara suv pardasini barbod qiladi. Mato sirtmoq-sirtmoq qilib zapravka qilinadigan yuvish vannasi 25 myetr mato sig'diradi, oddiy zapravkali xuddi shunday vanna esa 8-11 myetr mato sig'diradi xolos. SHunday qilib vannada mato zapravkasi uzunligini oshirilishi yuvish vaqtini qisqartiradi va yuvish effyektini oshiradi.



Rasm-27. «Klyeynyevyefyers» firmasi yuvish mashinasining sxemasi
1-yuqoridagi yurituvchisi bor roliklar; 2-pastki o'z o'qi atrofida ozod aylanadigan roliklar; 3--kichik diamyetrli o'rtanchi qotor roliklar; 4-kompyensator.

YUvish jaryonini jadallashtirish uskunalarini ishlash printsipli

YUvishni jadallashtirishning kyeng tarqalgan usullaridan biri bu purkagichlardan foydalanishdir. Ularni konstruksiyasi ikki xil bo'ladi: ya'ni tirqishli va tyeshikli. Rasm-28 da ularni sxemalari kyeltirilgan.



Rasm-28. Purkagichlar sxemasi
1-truba; 2-flanyets; 3 -tyeshik; 4-tirqish.

YUvish suyuqligi nasos yordamida bosim ostida purkagich ichiga byeriladi. Purkagich tirqishi yoki tyeshigidan chiqayotgan suv oqimi mato yuzasiga pyerpyendikulyar va qiya holda yo'nalti-riladi. Purkagichlar mato ichidagi suvni yangi toza suv bilan almashishini ta'minlaydi. Purkagichlar shuningdyek toza suvni siqish vallari yuzasiga byerish uchun ham xizmat qiladilar. Bu vallar yuzasini tozalaydi, ularning ryezina qoplamasi xizmat davrini uzaytiradi.

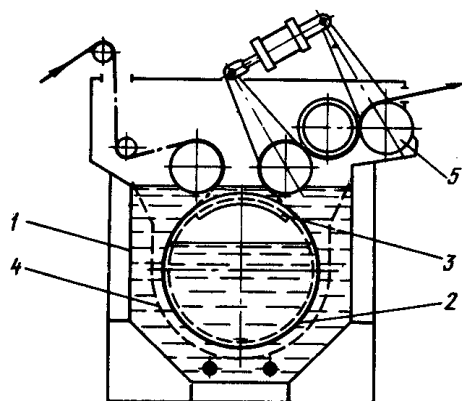
VRP va VRM yuvish vannalari jadallashtirish uchun kyesimi olti qirrali bo'lgan roliklar o'rnatilgan, ular matoni tyebanishiga

va yuvish eritmasida yaxshi chayqalishiga olib kyeladi. Izlanishlar bu usul tsilindr shaklli vannaga nisbatan yuvish vaqtini 100-120 m\min. tyezlikda 20-30% ga qisqartirish imkonini byerishini tasdiqladi. Bu yuvish mashinasi unumdorligini syezilarli darajada oshiradi. «Klyeynyevyefyers» yuvish vannasining minorali turini taklif qildi, unda yuvish eritmasi yuqoridagi mato sirtmog'iga byeriladi va sistyema bug' bosimi ostida bo'lganligi tufayli yuvish haroratini 100⁰S dan oshirish imkonini byerdi. YUvish haroratini bunday ko'tarish ifloslikning diffuziya koeffitsiyentini oshiradi, bu o'z novbatida yuvishning umumiy tyezligii oshiradi. YUvish tyexnologiyasining afzalligiga qaramay matoni kirish va chiqish joyini zichlash uzyeli konstruksiyasidagi kamchiliklar tufayli bu konstruksiya sanoatda tadbig'ini topmadi.

CHyet el mashinasozlik firmalari matoni yuvish uchun barabanli mashinalarning kyeng turlarini ishlab chiqarishmoqdalar. Ularni ikki tyexnologik turga ajratish mumkin: Dastlabki yuvish uchun va gul bosilgan mato va trikotaj polotnolarini yuvish va shimdirish uchun ishlatiladigan turlari.

Dastlabki yuvish to'qimachilik matyeriallarini ivishini ta'minlaydi, kraxmal quyuqlashtiruvchi bo'kadi va tyez chiqarib tashlanadi, shu jumladan fiksatsiya bo'lmagan bo'yovchi modda ham oq fonni bo'yamasdan chiqib kyetadi. Dastlabki yuvishda mato qisqa vaqtga yuvish eritmasiga cho'ktiriladi va so'ng purkagichlardan yuborilayotgan suv bilan obdon ishlov byeriladi. Ikkinchi guruhga mansub mashinalarda esa dastlabki yuvishdan qolgan fiksatsiyalanmagan bo'yovchi modda va boshqa kimyoviy moddalar to'liq yuviladi. Bu mashinalar uchun matoni ishchi eritmada uzoq vaqt ishlov olishi xarakterlidir. Rasm-29 YAponiyaning Vakayama firmasi mashinasining

texnologik sxemasi kyelirilgan. Mashina tarkibiga ishchi eritma uchun vanna 1 va yuzasiga zanglamaydigan po'lat to'r qoplangan yuzasi tyeshikli baraban kiradi. To'ring gidravlik qarshiligi mato qarshiligidan katta.

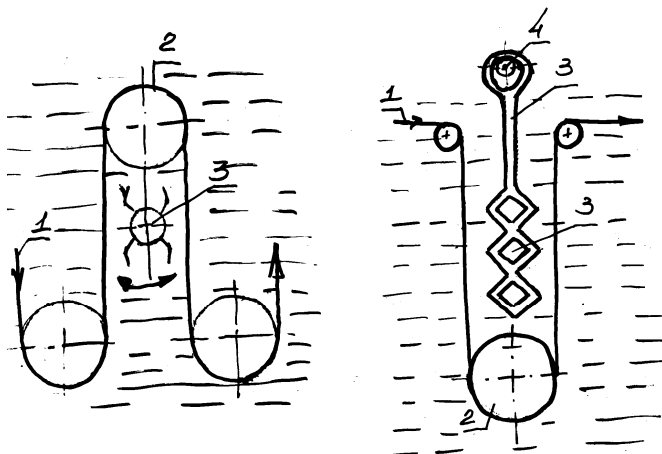


Rasm 29. Barabanli yuvish mashinasi

1-vanna; 2-yuzasi tyeshikli baraban; 3-zichlovchi shtorlar; 4-tyeshikli tub; 5-siquvchi vallar; 6-mato.

YUzasi tyeshikli baraban o'qiga o'rnatilgan ikkita o'qsimon nasoslar ishchi eritmani tsirkulyatsiya qiladilar. YUzasi tyeshikli baraban ichiga uni matodan ozod joyini byerkitib turuvchi zichlovchi shtorkalar 3 o'rnatilishi bilan vannadagi va baraban ichidagi eritma sathidagi farq oshadi. Baraban ichida hosil bo'ladigan vakuum ta'sirida ishchi eritma matodan filtrlanadi, chyegara suv qatlami yo'qligi tufayli massauzatish jiddiy jadallashadi. Vannadagi matyerial

uzunasi bo'yicha eritmani turbulyent oqishi diffuzion yo'lni kamaytiradi. Vannada barabanning tashqi qismida yolg'on tub 4 va siljiydigan qolqonlar o'rnatilgan. Vannada tsirkulyatsiyalanayotgan suyuqlik oqimi buklangan trikotaj polotnosi chyetini ochilishi va uni baraban markazidan chyetga siljimasligini ta'minlaydigan qilib qolqonlar holati ryegulirovka qilinadi. Matyerial suyuqlik baraban yuzasiga siqilib turganligi tufayli u minimal taranglikda ishlov oladi. Baraban diamyetri 1000 mm. gacha yetishi matyerial strukturasini dyeformatsiyalanishi va buklanishlar, chyetini buralishiga yo'l qo'ymaydi. YUvish jarayonini jadallashtirish maqsadida yuvish suyuqligini myexanik usulda tyebatishdan ham foydalaniladi, bunda suyuqlik pul'satsiyalanadi va harakatdagi matyerialdan o'tadi. Rasm-30 da turbinator va tyebatgichni sxemasi kyeltirilgan.



Rasm-30. Turbinator va tyebatgich sxemasi.

1-mato; 2-yo'naltiruvchi tsilindr; 3-turbinator (tyebatgich); 4- ekstsyentrik. Ishchi elyemyentning (turbinator tyebat-gich) tyebanma harakati suyuqlikning pul'satsiyasini yuzaga kyeltiradi. SHuningdyek vanna ichidagi yolg'on tubni yoki vanna dyevorini tyebatish orqali jarayonni jadallashtiriladigan mashi-nalar ham mavjud.

Ma'ruza 8

Pardozlash mashinalari yurituvchisining tarkibi va uning kinyematik hisobi

Maruza ryejasi:

1. mashina yurituvchisining tarkibi
2. Mashina ishchi organi tyezligini ryegulirovkalash usullari
3. Mashina yurituvchisini tanlangan tyexnologik ryejimga moslashning kinyematik xisobi.

Nazorat sovollari:

1. Mashina yurituvchisining tarkibi va har bir elyemyentning vazifasi
2. Mashina ishchi organi tyezligini pog'anali o'zgartirish va yurituvchining kinyematik xisobi
3. Mashina ishchi organi tyezligini bir tyeksda o'zgartirish va yurituvchining kinyematik xisobi
4. Rolikli kompyensator-datchik, sxyemasi va ishlash printsipi
5. Tyezlik variatori, sxyemasi va ishlash printsipi
6. Potokda ishlayotgan mashinalar tyezligi moslash
7. Mashina yurituvchisi kinyematik sxyemasini o'qish
8. Kinyematik xisob uchun byerilgan ma'lumot

Adabiyot:

1. V.M.Byeltsov Tyexnologichyeskoye oborudovaniye otdyelochnykh fabrik tyekstil'noy promyshlyennosti. L.Mashinostroyeniye.1974.-296s.
2. V.M.Byeltsov Oborudovaniye dlya otdyelki xlopchatobumajnykh tkanyey. M. L. i P.prom-stb. 1982.-352s.
3. O.A.Bunin, YU.A.Malkov. Mashiny dlya sushki i tyermoobrabotki tkani. M. Mashinostroyeniye, 1971.s 304.
4. R.A.Kruchinina Mashiny dlya myexanichyeskoy otdyelki tkanyey. M.Mashinostroyeniye.1965.-272s.

Mashina yurituvchisi va uning kinyematik hisobi.

Triimachilik kimyosi mashina va apparatlarining umumiy myexanizmlaridan biri- ularning yurituvchisidir. YUrituvchining vazifasi- mashina yoki apparat ishchi organini harakatga kyeltirishdir.

YUrituvchi dyeb, elyektrodvigatyel', mashina ishchi organi va ularni bo'llab turgan harakat uzatuvchi myexanizmlarga aytiladi.

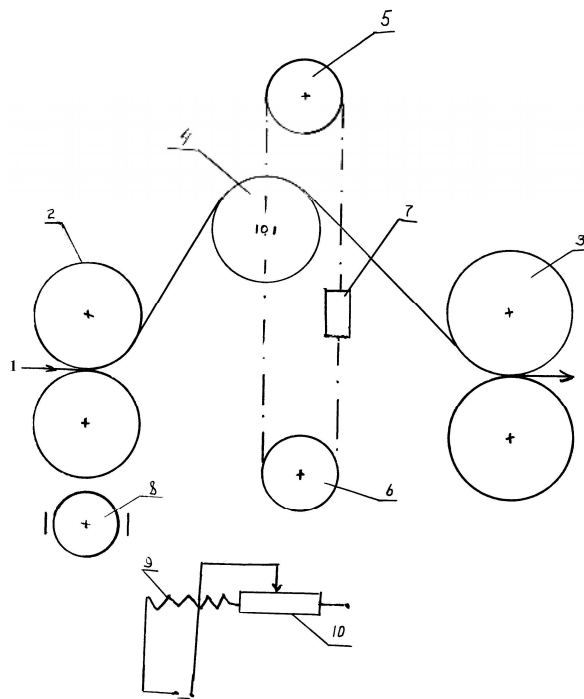
YUrituvchi umumiy va xususiy brladi: Umumiy yurituvchi dyeb, bir nyecha ishchi organlarni yoki bir nyecha mashina ishchi organlarini harakatga kyeltiruvchiga aytiladi. Xususiy yurituvchi esa, yagona ishchi organni harakatga kyeltiradi.

Umumiy yurituvchida elyektrodvigatyelning rnatilgan iuvvati statsionar ryejimda sarf brladigan iuvvatdan ancha krp brladi, chunki mashinani ishga tushirish davrida harakatda iatnashuvchi katta massaning inyertsiyasini yengishga trIri kyeladi.

Xususiy yurituvchida esa massa inyertsiyasi kam va mashinani ishga tushirish davrida iisia muddat ichida elyektrodvigatyelni ortii darajada iuvvat bilan ishlashini hisobga olib, uni iuvvatini statsionar ryejimda ishlaganda sarf brladigan iuvvatga yaiin ilib tanlash mumkin. Buning natijasida elyektroenyergiyadan foydalanish koeffitsiyenti yuiori brladi.

Mashinaning ishchi organining tyezligini ikki usul bilan rzgartirish mumkin: poIonali sozlash; bir tyekisda sozlash.

- 1) tyezligi oshib kyetgan mashinani birnyecha daiia trxtatib turish. Buning uchun bajarilayotgan tyexnologik jarayon shunday imkoniyatga ega brlishi lozim.
 - 2) mato tarangligini doimiy tutib, uning yordamida mashina tyezligini sozlab turish.
- Bu usullarni amalga oshirish uchun mashinalar oralig'iga tyezlik datchiklari rnatiladi. Masalan 32-rasmda rolikli taranglovchi-datchikni bir variantini ishlash printsipini izohlovchi sxyema kyeltirilgan.



Rasm 32. Rolikli taranglovchi-datchik sxyemasi.

1-mato; 2,3- mashinalarni ishchi organlari-vallar; 4-kompyensator-rolik; 5,6-tishli iildiraklar; 7-yuk; 8-elyektrodivigatyel; 9-ryeostat; 10-dvigatyelni uyIotish rrami.

Mashinalarning ishchi organlarini tyezligi bir xil brlsa, 4 rolikni fazodagi holati rzgarmaydi. Bu datchikdan olingan signal datchikdan kyeyingi, ya'ni 2 vallar yurituvchisini xarakteristika-sini rzgartirishga ishlatiladi. Agar 3 vallarni tyezligi oshsa, 4 rolik yuoriga krtariladi, bu harakat zanjir oriali 6 g'ildirak o'rnatilgan valga byeriladi va uni aylanma harakati 9 ryeostatni iarshiligini rzgarishga olib kyeladi va 2 vallar yurituvchisi tarkibidagi elyektrodivigatyelni tyezligini rzgartirib 4 rolikni oldingi holatiga iaytishini ta'minlaydi.

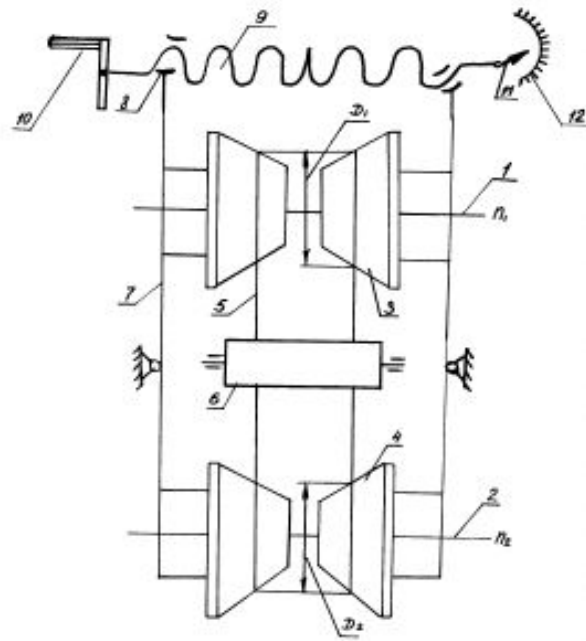
Rasm 33 da esa tyezlik variatorini sxyemasi kyeltirilgan.

Ishlash printsipi.

3 kyesilgan konuslar rnatilgan 1 val yurituvchidan harakat oladi va harakat 2 valga unga rnatilgan kyesilgan konuslar oriali byeriladi. Variator yordamida tyezlikni rzgartirish uchun uni uzatish sonini rzgartirish zarur. Buning uchun 9 vintni aylantirib undagi gaykalarni joyi rzgartirilsa, 1 va 2 vallarda rnatilgan konuslar holati rzgarib, ularni zanjir (tasma) bilan uchrashgan joyidagi

diamyetrar rzgaradi. Natijada $i_B = \frac{D_1}{D_2}$ rzgarib, 2 valning aylanish tyezligi rzgaradi. Iisoblangan

i_v 12-shkalada rnatiladi.



Rasm 33. Tyezlik variatorining sxemasi

1-val; 2- val; 3,4-kyesilgan konus diskalar; 5-zanjir yoki tasma; 6-taranlovchi rolik; 7-pishang; 8-gayka; 9-vint; 10-dastak; 12-shkala.

Mashina yurituvchisini kinyematik xisobini quyida kyeltirilgan misollarda ko'rib chiqamiz.
Misol 1.

Yurituvchisini kinyematik sxemasi rasm 31 da kyeltirilgan mashina tyezligi po'lonali usul bilan almashtiriladigan Zsm iildiraklarni almashtirish yrli bilan rzzgartiriladi.

Kinyematik hisobdan byerilgan 80 m/min tyezlikni ta'minlash uchun zarur brlgan Zsm iildiraklarini tishlari soni topilsin:

Mato tyezligi 80 m/min; Elyektrodrigatyel' valining aylanish tyezligi 1490 ayl/min; almashadigan tishli g'ildiraklar tishlar sonlarining yig'indisi 90; ryeduktorning uzatish soni 8. Tasmali uzatma shkiylari diamyetlari: $D_1=200$; $D_2=450$

$$1. n_{p.o.} = \frac{V}{\pi \cdot D} = \frac{80}{3,14 \cdot 0,3} \cong 85^{06} / \text{min.}$$

$$2. i_{o\text{biy}} = \frac{n_{\text{dv.}}}{n_{p.o.}} = \frac{1490}{85} \cong 17,53 \quad 3. i_{o\text{biy.}} = i_{p.n.} \cdot i_p \cdot i_{cm}$$

$$4. i_{cm.} = \frac{i_{o\text{biy.}}}{i_{p.n.} \cdot i_p} = \frac{17,53}{\frac{450}{200} \cdot 8} = \frac{17,53}{18} \cong 0,973$$

$$5. i_{cm} = \frac{z_{cm_2}}{z_{cm_1}} ; z_{cm_2} = 90 - z_{cm_1} ; 0,973 z_{cm_1} = 90 - z_{cm_1}$$

$$6. z_{cm_1} = \frac{90}{1,973} \cong 46 \quad z_{cm_2} = i_{cm} \cdot z_{cm_1} = 0,973 z_{cm_1}$$

$$7. z_{cm_2} = 0,973 \cdot 46 = 44$$

8. Mashinaga zaxira sifatida byerilgan tishli Iildiraklardan xisoblangan tishlar soniga yaqin sonli Iildiraklarni tanlaymiz. Bu tanlovda albatta almashtiriladigan Iildiraklar tishlari sonining yilindisi misolda byerilgan 90 soniga tyeng bo'lishi shart

Mashina ishchi organining tyezligini tasmali uzatma yordamida poIanal o'zgartirishda yuqorida kyeltirilgan usul bilan shkivlar diamyetri aniqlanadi va mashina zaxirasidagi shkivlardan xisoblanganga yaqin diamyetrli shkivlarni tanlab olamiz. Bunda shkivlar diamyetrlarining yilindisi byerilgan songa tyeng bo'lishini ta'minlash zarur bo'ladi.

Mashina ishchi organining tyezligi tyezlik variatori yordamida o'zgartirilganda xisob-kitob natijasiga variatorning uzatish soni aniqlanadi. Tyezlik o'zgarmas tokda ishlovchi dvigatyel yordamida ryegulirovkalanganda esa kinyematik xisobdan dvigatyel valinig aylanish tyezligi aniqlanadi.

Ma'ruza 9

To'qimachilik matyeriallarini quritish jarayoni

Ma'ruza ryejasi:

1. Quritish jarayonini taxlili
2. Havo holatini byelgilovchi paramyetrlar
3. Quritish ob'yekti sifatida mato paramyetrlari
4. Mato paramyetrlarining bug'-havo muhitida o'zgarishi
5. Matyerialni siqish darajasi

Nazorat sovellari:

4. Tuqimachilik maxsulotlarini quritish usullari
4. Bug'-havo muhitining xarakteristikasi
5. matyerialdagi suv holatining xaraktyeri
1. Matyerialni siqish darajasini aniqlash
2. Quritish jarayoning qatnashchilari sifatida matyerial va havo xarakterlovchi paramyetrlar
3. Obsolyut quruq havo miqdorini aniqlash
4. Matyerialdan chiqarib tashlanadigan namlik miqdorini aniqlash

Adabiyot:

1. V.M.Byel'tsov Tyexnologichyeskoye oborudovaniye otdyelochnykh fabrik tyekstil'noy promyshlyennosti. L.Mashinostroyeniye. 1974.-296s.

2. V.M.Byel'tsov Oborudovaniye dlya otdyelki xlopchatobumajnykh tkanyey. M. L. i P.prom-stb. 1982.-352s.

3. O.A.Bunin, YU.A.Malkov. Mashiny dlya sushki i tyermoobrabotki tkani. M. Mashinostroyeniye, 1971.s 304.

4. R.A.Kruchinina Mashiny dlya myexanichyeskoy otdyelki tkanyey. M.Mashinostroyeniye. 1965.-272s.

Quritgichlarda, bug'lash va pishitish kamyeralarida to'qimachilik matyeriallari tarkibi har xil bo'lgan bug'-havo muhitida ishlov oladi. Bu jihozlardagi muhit tarkibidagi suv bug'ining miqdori 88% dan 99,8 % gacha yetishi mumkin. YUqoridagi ishlovlarda murakkab fizik-kimyoviy jarayonlar kyechediki natijada issiqlik va massa almashuvi tufayli matyerial quriydi va tyermo ishlov oladi. Muhitni paramyetrlari: bug' va havo arlashmasining tarkibi, bosimi va harorati ishlov

olayotgan matyerial sifatini byelgilaydi va jihoz konstruktsiyasini o'ziga xos jihatlarini byelgilaydigan ma'lumot manbayi bo'lib xizmat qiladi.

Bug'-havo muhiti quruq gaz (havo) bilan suv bug'i aralashmasidan iborat. Quruq gaz idyeal gaz qonuniga buyun sunadi. Havoning issiqlik sig'imi 0,24 kkal/kg.grad ga tyeng (yoki 1 kdj/kg 0K). Toza suv bug'ining issiqlik sig'imi 0,48 kkal/kg.grad. ga tyeng bo'lib uning holatini bosimi, harorati byelgilaydi. Ichki qismi tashqi muhit bilan tutash kamyeralarda bug'-havo muhitining bosimi baromyetrik bosim R_b ga tyeng bo'ladi dyeb qabul qilinadi va uni miqdori odatda 745 mm.sim.ust. ni tashkil qiladi. Kamyeradagi umumiy bosim bug' va havo portsial bosimlari yig'indisiga tyeng, ya'ni $R = R_p + R_v$. Bug'-havo muhitining tarkibi quruq t_q va ho'l t_h tyermomyetrlar ko'rsatuvidan aniqdanishi mumkin.

Quritish jarayonini taxlili

Tolali myetyeriallar kimyoviy tyexnologiyasida suvdan asosiy erituvchi va yuvish jarayoni muhiti sifatida foydalaniladi. Suv mldyekulalari matyerialda ozod holda va kimyoviy bog'langan holda bo'ladi, undan tashqari sorblangan suv ham mavjud. Ozod holdagi suv matyerialdan vallarda siqish, tsyentrifugallash va vakuum so'rish usullari yordamida chiqariladi. Bog'langan va sorblangan suv esa faqat quritish bilan chiqariladi.

Sanoat miqyosida quritishni quyidagi usullari qo'llaniladi: kontaktli, konvyektiv, radiatsion, dielyektrik va sublimatsion. To'qimachilik sanoatida kontaktli, konvyektiv usullar kyeng qo'llaniladi va ularda havo issiqlik va namlik tashuvchi vazifasini o'taydi. Polimyer myetyeriallarni quritishda inyert gazlar muhitidan kyeng qo'llanishi ma'lum, chunki bunday muhitda ularni oksidalanishining oldi olinadi. Ammo kyeng tarqalgan quritish muhiti havo bo'lganligi uchun havo holatini byelgilovchi paramyetrlarni ko'rib o'tamiz.

1. Absolyut namlik $\rho_{a\delta c} - 1 \text{ m}^3$ nam havo hajmidagi suv bug'i(kg) miqdori (N/m^3)

2. Nisbiy namlik φ - havo absolyut namligining, to'yinish payitidagi absolyut namlik nisbati:

$$\varphi = \frac{\rho_{\delta}}{\rho_m} \text{ bu yerda } \rho_{\delta} - \text{to'yingan suv bug'ining zichligi, kg/m}^3; \rho_m - \text{suv bug'ining zichligi, kg/m}^3;$$

3. SHudring nuqtasi. Havoning o'zgarmas nam saqlash paramyetrida sovushi, uning suv bug'lari bilan butunlay to'yinishi natijasida, havo yoki gaz tarkibidagi suv bug'larining kondyensatsiyalanishi ro'y byeradi. Ushbu harorat shudring nuqtasi dyeb nomlanadi.

4. Bug'-havo muhiti nam saqlash d g/kg bilan ifodalanadi va u 1 kg quruq havoga to'g'ri kyeluvchi grammlarda hisoblangan bug' miqdori bilan aniqlanadi va havodagi bug'ning portsial bosimi R_p

$$\text{bilan quyidagi boqliqlik bilan boqlangan: } d = 622 \frac{P_{\Pi}}{P_{\delta} - P_{\Pi}} \text{ g/kg}$$

$$R_b = 745 \text{ mm.sim. ust. sharoitida tarkibida } 1 \text{ kg. quruq havo bo'lgan nam havo hajmi: } V_{\delta n} = 4,65 \cdot 10^{-6} (622 + d)(273 + t) \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$1 \text{ kg nam havoga hisolagandagi solishtirma hajm: } V = \frac{1000 V_{\delta n}}{1000 + d} \text{ m}^3/\text{kg.}$$

$$\text{Nam havo zichligi } \gamma = \frac{1}{V} = 0,289 \frac{P_{\delta}}{273 + t} \cdot \frac{1000 + d}{622 + d} \text{ kg/m}^3$$

$$R_b = 745 \text{ mm.sim. ust. bo'lganda: } \gamma = \frac{215}{273 + d} \cdot \frac{1000 + d}{622 + d} \text{ kg/m}^3$$

Tarkibida 1 kg quruq havo bo'lgan nam havoning issiqlik sig'imi quyidagicha hisoblanadi:

$$S_{vl.v} = 0,24 + 0,47 \frac{d}{1000} \text{ kkal/kg.}^0S$$

Odatda bug'lash kameralaridagi bug'-havo tarkibi a ko'rsatgich bilan ifodalanadi. U o'zida 1 kg bug' tutgan to'yingan havodagi havo miqdorini grammlardagi miqdoridir. Agar bug' yoki havoni portsial bosimi ma'lum bo'lsa a quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$a = \frac{\gamma_e}{\gamma_n} \cdot 1000 \text{ g/kg}$$

Nam havo tarkibidagi havo va bug' o'rtasidagi bog'liqlik quyidagi ifoda bilan byelgilanadi: $a = 10^6 \cdot d^{-1}$. Bug'-havo tarkibidagi kislorod miqdori esa

$$a_1 = \frac{\gamma_e}{\gamma_n} \cdot 0,232 \cdot 1000 \text{ g/kg ifodasi bilan aniqlanadi.}$$

Quritish jarayonining tyezligi va bug' yoki bug'-havo muhitidagi matoning pravard namligi muhitni to'yinishiga, bashqacha qilib aytganda muhitni solishtirma namligiga bog'liq:

$$\varphi = \frac{P_n}{P_s} \cdot 100 \% \quad \text{buyorda: } R_b - \text{bug'-havo muhitidagi bug'ning portsial bosimi}$$

R_s —muhit harorati t_m dagi to'yingan bug'ning bosimi.

Nam havoning issiqlik tutishi

Nam havoning entalpiyasi quruq havo bilan shu nam havoda bo'lgan suv bug'ining entalpiyalari yig'indisiga tyeng. Tarkibida 1 kg. quruq havo tutgan va namlik miqdori d g/kg bo'lgan nam havoning entalpiyasi quyidagi bog'liqlikdan topiladi:

$$J = C_{es} \cdot t + \frac{d}{1000} \cdot i_n \text{ kDj/kg; Buyorda } S_{qh} - \text{quruq havoning issiqlik sig'imi;}$$

t -havo harorati; i_b -qizdirilgan bug' entalpiyasi. $I_p = r + S_{pt}$. r = bug' entalpiyasi, 2493 kdj/kg.

1. Absolyut namlik $\rho_{aoc} - 1 \text{ m}^3$ nam havo hajmidagi suv bug'i(kg) miqdori (N/m^3)

2. Nisbiy namlik φ - havo absolyut namligining, to'yinish payitidagi absolyut namlik nisbati:

$$\varphi = \frac{\rho_o}{\rho_m} \quad \text{bu yerda } \rho_{t-\text{to'yingan suv bug'ining zichligi, kg/m}^3; \rho_b - \text{suv bug'ining zichligi, kg/m}^3;$$

3. SHudring nuqtasi.

4. Bug'-havo muhiti nam saqlash d g/kg -bilan ifodalanadi va u 1 kg quruq havoga to'g'ri kyeluvchi grammlarda hisoblangan bug' miqdori bilan aniqlanadi va havodagi bug'ning portsial bosimi R_p

$$\text{bilan quyidagi boqliqlik bilan boqlangan: } d = 622 \frac{P_{\Pi}}{P_{\delta} - P_{\Pi}} \text{ g/kg}$$

$R_b = 745 \text{ mm.sim. ust. sharoitida tarkibida 1 kg. quruq havo bo'lgan nam havo hajmi:}$
 $V_{e,l} = 4,65 \cdot 10^{-6} (622 + d)(273 + t) \text{ m}^3/\text{kg}$

$$1\text{kg nam havoga hisolagandagi solishtirma hajm: } V = \frac{1000V_{e,l}}{1000 + d} \text{ m}^3/\text{kg.}$$

$$\text{Nam havo zichligi } \gamma = \frac{1}{V} = 0,289 \frac{P_o}{273 + t} \cdot \frac{1000 + d}{622 + d} \text{ kg/m}^3$$

$$R_b = 745 \text{ mm.sim. ust. bo'lganda: } \gamma = \frac{215}{273 + d} \cdot \frac{1000 + d}{622 + d} \text{ kg/m}^3$$

Tarkibida 1 kg quruq havo bo'lgan nam havoning issiqlik sig'imi quyidagicha hisoblanadi:

$$S_{vl,v} = 0,24 + 0,47 \frac{d}{1000} \text{ kkal/kg.}^0\text{S}$$

5. muhitni solishtirma namligiga bog'liq:

$$\varphi = \frac{P_n}{P_s} \cdot 100 \% \quad \text{buyorda: } R_b - \text{bug' -havo muhitidagi bug'ning portsial bosimi}$$

R_s —muhit harorati t_m dagi to'yingan bug'ning bosimi.

6. Oqartirilgan ip-gazlama uchun

Viskoza matosi uchun

$$\omega_p = (7,4 - 0,01t) \sqrt{\frac{\varphi}{110 - \varphi}}$$

$$\omega_p = (12 + 0,05t) \sqrt{\frac{\varphi}{100 - \varphi}}$$

Jun matosi uchun

Tabiiy ipak matosi uchun

$$\omega_p = (16 - 0,08t) \sqrt{\frac{\varphi}{130 - \varphi}}$$

$$\omega_p = (8 - 0,05t) \sqrt{\frac{\varphi}{100 - \varphi}}$$

7. Ip-gazlama - 6,5-8,5 (7) tabiiy ipak matosi - 8,0-9,0 (8,5)

Viskoza matosi - 11,5-13,5 (11); atsyetat matosi - 5,7-6,5

Jun matosi - 13,0-18,0 (18, 16) lavsan matosi - 0,4-0,5

Kapron matosi - 3,5-4,5

8. 1 m² absolyut quruq mato massasi V: $B = B_k \frac{100}{100 + \omega_k}$; V_x-xo'l mato massasi

9. Matoni siqish darajasi $V_{co} = \frac{G_{c.2a4a} - G_{c.ch2}}{G_{c.ch2}} \cdot 100\%$

10. matyerial namligi: so'rish mashinasidan so'ng-100-120; plyusovkadan so'ng - 80-100; kalandrdan so'ng - 60-70

11. Kondyensatsiya issiqligi hisobiga mato harorati shudring tochkasigacha tyez ko'tariladi, bu holda uning namligi ω_1 gacha oshadi.

$$\omega_1 = \frac{C_{x.m}(t_p - t_0)}{r} \cdot 100 + \omega_0 \%$$

12. Ho'l mato isitilganda kondyensatsiya hisobiga 540 kkal/kg. issiqlik ajraladi. Mato boshlang'ich namlik ω_0 dan muvozanat namligi ω_p gacha namlanganda matoni 1 kg quruq qismi hisobiga ajraladigan issiqlik Q quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$Q = 0,01 (\omega_p - \omega_0) r - (0,33 + 0,01 \omega_0)(t_1 - t_0)$$

Mato paramyetrleri

Mato quyidagi uchta paramyetr bilan ifodalanadi: 1 m² maydonining og'irligi, harorati va namligi, va albatta qaysi toladan ishlanganligi ko'rsatiladi. Uning namligi asosiy tyeplofizik va tyexnologik paramyetr hisoblanadi. Oldin ta'kidlab o'tganimizdyek, boqlangan namlik fizik-kimyoviy bog'lar bilan ushlab turiladi. Tabiiy polimyerlar asosidagi matyeriallarda bu miqdor 20 % gacha yetadi. To'yingan nam havoda yoki to'yingan bug'da mato namlikni uzliksiz yutadi. Namlik oshishi bilan namlikni yutilish tyezligi syekinlashadi. YUtilishni tugatilish chyegearasini aniq o'rnatishni imkoniyati tso'q, chunki namlikni yutilishi bilan matyerial gyeomyetriyasi o'zgaradi, bu bug' sorbtsiyasini osonlashtiradi. Bunda osmos tufayli namlik matyerial g'avaklaridan uning ichki yachyeykalariga harakatlanadi. Bu effyektlar ta'sirida to'yingan bug'dan namlikni matyerialga sorbtsiyasi syekin-asta davom etavyeradi. To'yingan bug' sorbtsiyasi xisobiga erishilgan namlik maksimal gigroskopik namlik dyeyiladi. Gigroskopik namlik dyeyilganda matyerialning shunday namligi tushuniladiki bu holatda to'yngan bug' yutilishi shunchalik syekinki uni tugagan dyeb qabul qilish mumkin. Tabiiy polimyerlar asosidagi tolalar uchun maksimal gigroskopik namlik 25-35%, ni, sintyetik tolalar uchun 2-10 % ni tashkil etadi.

Matyerial namligi dyeb absolyut quruq matyerial massa birligi G_q ga to'g'ri kyeladigan namlik massasi W ga aytiladi. tnom. $\omega = \frac{W}{G_c} \cdot 100 \%$

Suv va bug'ning muvozanat holati uning bosimi va harorati bilan byelgilanadi. Matyerialdagi namlik va uni atrofidagi bug' o'rtasidagi molyekulyar-dinamik muvozanat nafaqat bug'ning harorati va bosimi bilan balki matyerial molyekulari bilan namlik o'rtasidagi qo'shimcha bog'lanish kuchlari, kapillyar kuchlar va kimyoviy sorbtsiya kuchlari bilan byelgilanadi. SHuning uchun nam matyerial ustidagi bug' bosimi toza suv ustidagi bisimdan kichik, matyerial gigroskopik namlik miqdoridan ortiq namlanganda ular tyenglashadilar.

Matyerialni gigroskopik namlikdan kam bo'lgan namligi ma'lum haroratli va bosimli bug' bilan muvozanat holatiga to'g'ri kyeladi. Bu harorat va bosimga nisbatan uni muvozanat namlik dyeb ataladi. Bu dyegani, agar quruq yoka ho'l matyerialni bug' harorati va bosimi ma'lum, bug'havo yoki bug' muhitiga joylashtirilsa biron vaqtdan so'ng matyerial namligi shu muhit uchun muvozanat holatiga kyeladi. Bu muvozanatga erishish vaqti shu muhit harorati, namligi va tyezligiga bog'liq. Bo'z ip gazlamasi $\varphi = 75 \%$ va harorati 20^0S bo'lgan harakatsiz havoda 50 soatdan so'ng muvozanatga erishadi, 106^0S haroratda $\varphi = 81\%$ ga ega bo'lgan atmosferada bosimidagi havoda esa muvozanatga 5 minutda erishadi. To'yinish darajasi $\varphi = 100 \%$ va harorati 20^0S bo'lgan havoda namlanish 300 soatda tugaydi, bunda ip-gazlamaning namligi 28-29,5% ni tashkil qiladi. Toza bug'da $\varphi = 100 \%$ (100^0S) sharoitida muvozanat tugallanganligi aniqlab bo'lmaydi. Muvozanat namligini φ va harorat bo'yicha foyizda quyidagi formulalar yordamida aniqlash mumkin:

Oqartirilgan ip-gazlama uchun

$$\omega_p = (7,4 - 0,01t) \sqrt{\frac{\varphi}{110 - \varphi}}$$

Jun matosi uchun

$$\omega_p = (16 - 0,08t) \sqrt{\frac{\varphi}{130 - \varphi}}$$

Viskoza matosi uchun

$$\omega_p = (12 + 0,05t) \sqrt[3]{\frac{\varphi}{100 - \varphi}}$$

Tabiiy ipak matosi uchun

$$\omega_p = (8 - 0,05t) \sqrt[3]{\frac{\varphi}{100 - \varphi}}$$

Bu formulalar yordamida ω_p ning yaqinlashgan miqdorini hisoblash mumkin, uning aniq miqdorini matoni har bir partiyasi va ishlov turi uchun esa faqat tajriba orqali aniqlash imkoni bor.

Xanadagi muhit paramyetrilaridagi havo bilan ($\varphi = 60 - 65\%$, $t = 20^0$) muvozanatda turgan matoni havoda quruq dyeb yuritiladi, uning namligini esa konditsion namlik dyeyiladi. Quyida har xil matolarning konditsion namligi foyizda kyeltirilgan:

Ip-gazlama	- 6,5-8,5	tabiiy ipak matosi	- 8,0-9,0
Viskoza matosi	- 11,5-13,5	atsyetat matosi	- 5,7-6,5
Jun matosi	- 13,0-18,0	lavsan matosi	- 0,4-0,5
Kapron matosi	- 3,5-4,5		

Davlat standart GOST larda konditsion namlik ω_k sharoitida matoning $1 m^2$ maydonini og'irligi V kyeltiriladi, quyida foizlarda ba'zi matolar uchun ω_k miqdor kyeltirilgan:

Ip-gazlama	-- 7	mayin jun matosi	- 18
tabiiy ipak matosi	- 8,5	qupol jun matosi	- 16
vikoza matosi	- 11		

$1 m^2$ absolyut quruq mato massasi V quyidagi formuladan aniqlanishi mumkin:

$$B = B_k \frac{100}{100 + \omega_k}$$

SHimdirilib so'ng suvi oqib tushgan matoning namligi 250-300% ni, siqish jarayonidan so'ng bu miqdor 80-100% gacha kamayadi (sintyetik toladan tayyorlangan matolar uchun 30-50 %

gacha). Bu qoldiq namlik faqat quritish orqali chiqariladi. Quritilgan matoning namligi matoni tashkil qiluvchi polimyerning konditsion namligiga tyeng bo'lishi kyerak.

Boshlang'ich massasi G_1 va namligi ω_1 bo'lgan matoning ω_2 namligidagi massasi G_2 quyidagi formuladan aniqlanadi: $G_2 = G_1 \frac{100 + \omega_2}{100 + \omega_1}$ kg.

Matoning issiqlik sig'imi

TSyellyuloza asosidagi absolyut quruq matoning issiqlik sig'imi $S_{aq}=0,30$ kkal/kg.grad., sintyetik toladan va jundan tayyorlangan matolar uchun bu ko'rsatgich 0,36 kkal/kg.grad., shisha tolasi uchun 0,2 kkal/kg.grad. ga tyeng. Tarkibida 1 kg. absolyut quruq tola bo'lgan ho'l matoning

issiqlik sig'imi $S_{nam} = S_t + 0,01 \omega$ 1 kg ho'l matoning issiqlik sig'imi $C_{6.1} = \frac{C_T + 0,01\omega}{1 + 0,01\omega}$;

tyexnik misollarda S_m ni 0,33 kkal/kg.grad. ga tyeng dyeb qabul qilish mumkin.

Matoni «namligi» va «siqish darajasi» tushunchalari aynan bir xil emas. Matoni siqish darajasi dyeganda siqilgan mato og'irligi ortirmasini matoni siqilgandan kyeyingi og'irligiga nisbati tushiniladi.

$$V_{cd} = \frac{G_{c.zayqa} - G_{c.chz}}{G_{c.chz}} \cdot 100\%$$

Agar quruq matoni namligi siqilguncha ω_1 bo'lsa, V_{siq} siqish darajasigacha siqilgandan kyeyingi namligi ω_2 quyidagiga tyeng bo'ladi;

$$\omega_2 = V_{OT} \left(1 + \frac{\omega_1}{100}\right) + \omega_1; \quad \text{SHimdirish oldidan mato namligi uning konditsion namligiga}$$

yaqin.

Pardozlash jarayonida mato tarkibida kimyoviy birikmalar bor ishchi eritmalar bilan shimdiriladi. SHu tufayli doimiy og'irlikgacha quritilgan mato namunalarida quruq kimyoviy moddalar bo'ladi. SHuning uchun siqish darajasi ko'rsatgichiga kimyoviy moddalar og'irligi ham kiradi. Agar matoni boshlang'ich va pravard namligi ma'lum bo'lsa, u holda siqish darajasi

quyidagi formuladan aniqlanadi: $V_{c.OT} = \frac{(\omega_2 - \omega_1)(1 - C)}{a(100 - C\omega_2)} \cdot 100\%$ buyerda $a = 1 + \frac{\omega_1}{100}$; $S = \frac{G_{kum}}{G_{cyg}}$ -

eritmadagi kimyoviy moddalarning massasi. Agar matoni siqish darajasi va boshlang'ich namligi ma'lum bo'lsa u holda matoning siqilgandan kyeyingi namligi quydagi formula asosida aniqlanadi:

$$\omega_2 = \frac{V_{c.OT} \cdot a + \omega_1(1 + C)}{CV_{c.OT} + 100(1 + C)} \cdot 100\%$$

Tyeplofizik hisoblar uchun matoni yagona paramyetri bo'lib uning absolyut quruq qismi birligiga to'g'ri kyeluvchi suv massasi sifatida aniqlanuvchi namligi xizmat qiladi. Odatda matyerial namligi quyida kyeltirilgan foyizlarga tyeng:

so'rish mashinasidan so'ng	- 100-120
plyusovkadan so'ng	- 80-100
kalandrdan so'ng	- 60-70

Muvozanat holatida, mato bug'-havo muhitidagi φ va t_m ga munosib muvozanat harorati va namlikka ega bo'ladi. Ammo muvozanat holati ma'lum vaqtdan so'ng paydo bo'ladi. Matoni bug'-havo muhitiga kirishidan oldingi paramyetrlarini t_0 , ω_0 dyeb byelgilaymiz. Agar mato harorati shudring tochkasidan kam bo'lsa u holda mato yuzasida suv bug'i kondyensatsiyalanadi.

Kondyensatsiya issiqligi hisobiga mato harorati shudring tochkasigacha tyez ko'tariladi, bu holda uning namligi ω_1 gacha oshadi.

$$\omega_1 = \frac{C_{x.m.}(t_p - t_0)}{r} \cdot 100 + \omega_0 \%$$

buyorda $S_{h.m.} = 0.33 + 0.01 \omega_0$ - ho'l matoning 1 kg. absolyut quruq matoga nisbatan hisoblangan issiqlik sig'imi. t_r - shudring tochka harorati 0S ; t_0 - matoni boshlang'ich harorati; r - 1 kg. namlikga hisoblangan sorbtsiya issiqligi.

Sorbtsiya issiqligi kondyensatsiya issiqligi va namlikni matyerialning quruq qismi bilan bog'lanish issiqligi yig'indisidan hosil bo'ladi. Matoni gigroskopik namlikdan yuqori namlikka ega bo'lishi issiqlik ajrashi bilan bog'liq bo'lmay, balki kapillyar bo'shliqlarni suv bilan myexanik to'lishi hisobiga sodir bo'ladi. O'ta quritilgan va tsyex sharoitida oz vaqt ushlab turilgan mato namligi 2-3% ga tyeng bo'ladi. Bunday matoni namlanishida namlikni uning quruq qismi bilan bog'lanish issiqligi matoni 1 kg quruq qismi hisobiga 6-7 kkal yoki 1 kg yutilgan namlik hisobiga 40 kkal. issiqlik to'g'ri kyeladi. 100^0S da kondyensatsiya issiqligi 539 kkal/kg. ni tashkil qiladi. Agar mato namligi 1-3% bo'lsa bog'lanish issiqligini hisobga olinganda quruq matoni namlanishidagi sorbtsiyaning umumiy issiqligini 560 kkal/kg ga tyeng dyeb qabul qilish mumkin.

Ho'l mato isitilganda kondyensatsiya hisobiga 540 kkal/kg. issiqlik ajraladi. Mato boshlang'ich namlik ω_0 dan muvozanat namligi ω_p gacha namlanganda matoni 1 kg quruq qismi hisobiga ajraladigan issiqlik Q quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$Q = 0.01 (\omega_p - \omega_0) r - (0.33 + 0.01 \omega_0)(t_1 - t_0)$$

Issiqlik va namlik tashuvchisi havo bo'lgan quritgichning matyerial va issiqlik balansini tuzishni ko'rib chiqamiz.

Ma'ruza - 10

Quritish jarayonining matyerial va issiqlik balansini tuzish

Ma'ruza ryejasi:

1. Quritgichning matyerial balansini tuzish.
2. Quritgichning issiqlik balansini tuzish.
3. Quritish jarayonini Ramzinning I-d diagrammasida ifodalash

Nazorat sovellari:

1. Quritish uskunasing printsipl sxemasi.
2. Quritish uskunasing matyerial balansini tuzishdan ko'zlangan maqsad.
3. Quritish uskunasing issiqlik balansini tuzishdan ko'zlangan maqsad.
4. Issiqlikni kyelish va sarf statyalari.
5. Quritish jaryonini .

Quritgichning matyerial balansini tuzish

Qutish jarayonini matyerial va issiqlik balansini tuzish uchun isitish elyemyenti quritgichdan tashqariga chiqarilgan uskunaning printsipl sxemasidan foydalanamiz. Dlya sostavlyeniya matyerialnogo i tyeplovogo balansov. Qabul qilingan byelgilashga muvofiq quritish kamyerasiga

kirayotgan matyerial oqirligi G_1 , namligi ω_1 , va harorati γ_1 , quritilgan matyerial og'irligi G_2 , namligi ω_2 va harorati γ_2 . SHuningdyek jarayonda ishtirok etayotgan absolyut quruq havo miqdori L , uning quritish kamyerasiga kirish oldidagi nam tutishi va harorati d_1 va t_1 , entalpiyasi J_0 , ishab bo'lgan havoning paramyetrlari d_2 va t_2 , entalpiyasi esa J_2 . Dastlabki havo paramyetrlari d_0 , t_0 va J_0

Matyerial balansning mahiyatini quritish kamyerasiga kirayotgan matyerial miqdorini undan chiqib kyetayotganiga tyengligi tashkil qiladi va u quyidagi nisbat bilan ifodalanadi:

$$G_c + G_c \frac{\omega_1}{100} + L + L \frac{d_1}{1000} = G_c + G_c \frac{\omega_2}{100} + L + L \frac{d_2}{1000}$$

Matyerialdan bg'lanayotgan namlik havoga o'tadi:

$$G_c \left(\frac{\omega_1 - \omega_2}{100} \right) = L \left(\frac{d_2 - d_1}{1000} \right) \quad \text{Agar matyerialdan chiqarilayotgan namlikni } W \text{ bilan byelgilasak,}$$

u holda:

$$W = G_c \left(\frac{\omega_1 - \omega_2}{100} \right)$$

Quritish uchun zarur bo'lgan absolyut quruq havo miqdorini quyidagi ifodadan hisolash mumkin:

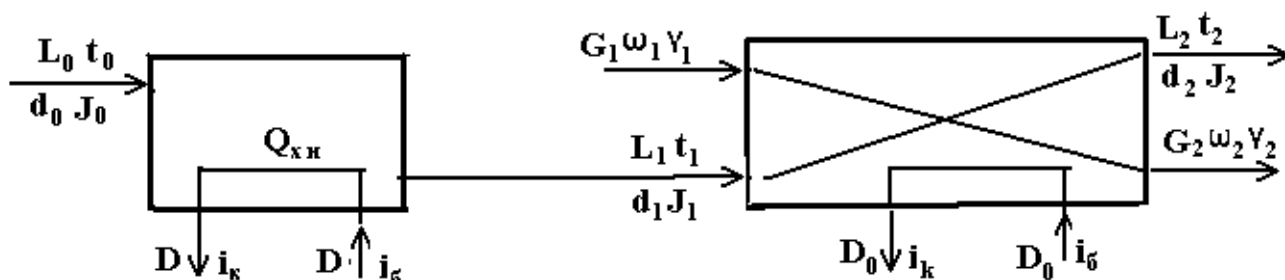
$$L = \frac{W}{d_2 - d_1} \cdot 1000; \quad \frac{L}{W} = l = \frac{1000}{d_2 - d_1} \quad l - 1 \text{ kg namlikni chiqarish uchun zarur}$$

bo'ladigan absolyut quruq havo miqdori.

Matyerial balansni tuzishdan ko'zlangan maqsad quritish jarayonida matyerialdan chiqarish zarur bo'lgan namlik miqdorini va buning uchun kyerak bo'ladigan absolyut qurq havo miqdorini aniqlashdir.

Quritish uskunasing issiqlik balansini tuzish

rasm-34 da kyeltirilgan syemadan foydalanib quritish uskunasing havo isitgichini va qutirish kamyerasini alohida- alohida yoki birgalikdagi issiqlik balanslarini tuzish mumkin.



Rasm- 34. Quritish uskunasing printsipial syemasi

YANGI quritish uskunasi loyihalashda issiqlik hisobini bajarishning vazifasi havoni isituvchi issiqlik almashtirgichning yuzasini toptash bo'lsa, mavjud quritish uskunasi issiqlik hisobi qabul qilingan tyexnologiya sharoitida bo'ladigan issiqlik tashuvchi (bug', elyektroenyergiya va hokazo) sarfini aniqlash uchun bajariladi.

Umumiy uskunaning issiqlik balansini tuzamiz, amo oldin balansni alohida qismlarini, ya'ni issiqlik kirimi va chiqimlarini aniqlaymiz.

Quritish kamyerasiga kirim issiqlikning moddalari:

1. isitilgan havo bilan - $Q_{B1} = LI_1 = LI_0 + Q_{\text{PB}}$
2. ho'l mato bilan - $Q_{M1} = G_1 \cdot c_1 \cdot \gamma_1$

3. transport vositasi bilan- $Q_{TP} = G_{TP} \cdot c_{TP} \cdot \gamma_{TP1}$

4. quritish kamerasiga kiritladigan qo'shimcha issiqlik- Q_{dop}

Quritish kamerasidan chiqadigan issiqlik moddolari:

1. ishlab bo'lgan havo bilan - $Q_{v2} = L I_2$

2. quritilgan matyerial bilan - $Q_{M2} = G_2 c_2 \gamma_2$

3. transport vositasi bilan - $Q_{tr} = Q_{tr} c_{tr} \gamma_{TP}$

4. issiqlikni atrof muhitga tarqalishi- Q_5

Issiqlik balansining mohiyatini kirayotgan issiqlik moddolari yig'indisini sarf moddolari yig'indisiga tengligi tashkil qiladi.

$$LI_1 + G_1 c_1 \gamma_1 + G_{TP1} S_{TP1} \gamma_{TH} + Q_{dop} = LI_2 + G_2 S_2 \gamma_2 + G_{TP2} S_{TP2} \gamma_{TP2} + Q_5$$

Bu tenglikdan quyidagini yozishimiz mumkin:

$$L(I_2 - I_1) = G_1 S_1 \gamma_1 + G_{TP1} S_{TP1} \gamma_{TH} + Q_{DOP} - G_2 S_2 \gamma_2 - G_{TP2} S_{TP2} \gamma_{TP2} - Q_5$$

SHunday qilib, $L(I_2 - I_1) = \sum Q$ Bu issiqlik sarfi yig'indisini byeradi.

1 kg. bug'langan namlikka nisbatan issiqlik sarfi yig'indisi: $\frac{L}{W}(I_2 - I_1) = \frac{\sum Q}{W}$;

$$\frac{\sum Q}{W} = \Delta ; \quad l(I_2 - I_1) = \Delta ; \quad I_2 = I_1 + \frac{\Delta}{l} ;$$

Δ - 1 kg bug'langan namlikka nisbatan olingan kamyera ga kirgan va sarf bo'lgan issiqlik farqini ko'rsatadi.

Mavjud quritish jarayonini Ramzinning I-d diagrammasida ifodalash

Profyessor Ramzinning I-d diagrammasi ho'l havo holatini ifodalaydi va undan foydalanish «Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari» kursida ko'rib chiqilgan. Biz esa mavjud quritish jarayonini shu diagrammada ifodalash usulini ko'rib chiqamiz.

Normal quritish jarayoni uchun kalorifyerdagi issiqlik sarfi rasm-34 da foydalanilgan byelgtlashga muvofiq quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Q_k = L(I_1 - I_0)$$

buyurda I_1 – havo entalpiyasi

Quritish kamerasi uchun quyidagicha yozish mumkin:

$$Q_c = L(I_2 - I_0) + \sum Q_i$$

buyurda $\sum Q_i$ – matyerialni, transport vositalarini qizdirish uchun sarf bo'lgan va atrof muhitga tarqalgan issiqlik yig'indisi

1kg bug'langan namlikka nisbatan olingan issiqlik sarfi ya'ni solishtirma issiqlik sarfi:

$$q = \frac{Q_k}{W} = \frac{I_1 - I_0}{d_2 - d_0} = l(I_1 - I_0)$$

Havoni pravard holatini hisobga olgan holda nazariy quritgich uchun shunday yozish mumkin:

$$q_T = \frac{I_2 - I_0}{d_2 - d_0}$$

Mavjud va nazariy quritgichdagi solishtirma issiqlik sarfi o'rtasidagi farqni quyidagicha ifodalash mumkin:

$$q - q_T = \frac{I_1 - I_2}{d_2 - d_0} = \Delta$$

Quritish kamerasida qo'shimcha havo isitgich bo'lmagan hol uchun:

$$\Delta = \frac{\sum Q_i}{W} = q_M + q_{TP} + q_{nomep} - C\gamma_M$$

buyurda S – suvning issiqlik sig'imi

Kyeltirilgan bu ifodaning alohida tarkibiy qismlariga aniqlik kiritamiz:

$$q_M = \frac{G_M \cdot c_M}{W} (\gamma_2 - \gamma_1)$$

$$q_{nom} = \frac{Q_{nom}}{W}$$

$$q_{TP} = \frac{G_{TP} \cdot c_{TP}}{W} (\gamma_2 - \gamma_1) \quad \text{Quritgichning issiqlik Foydali ish koeffitsiyenti (FIK): } \eta = \frac{r}{q};$$

Buyurda: r – suvning solishtirma bug'lanish issiqligi.

Quritish jarayonini xarakterlovchi kuch:

$$\chi = t - t_M; \text{ buyurda: } t - \text{havo harorati; } t_M - \text{matyerial harorati}$$

χ - quritish potyentsiali ham dyeyiladi.

Quritish uskunasi umumiy issiqlik balansi:

$$q = q_T + \Delta = \frac{I_2 - I_0}{d_2 - d_0} + \frac{I_1 - I_2}{d_2 - d_0}$$

Bu ifoda quritish kamerasida havoni qo'shimcha isitaladigan quritish uskunasi uchun quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$q_k + q_{don} + \gamma_1 = i_n - q_2 + q_M + q_{TP} + q_5$$

$$\Delta = \gamma_1 + q_{don} - (q_M + q_{TP} + q_5) - \text{bu quritgichni ichki balansi}$$

$$q_k + \Delta = i_n + q_2$$

Bu hisob-kitoblar natijasini I-d diagrammaga ko'chirish mumkin. Rasm-35 da quritish grafigini qurish usuli namoyon qilingan. Diagrammadagi A nuqtaning koordinatalari dastlabki, ya'ni tsyex havosi paramyetrlarini ifodalaydi. Havoni kalorifyerda qizdirish AV chizig'i bo'yicha boradi va V nuqtaning koordinatalari quritish kamerasiga byerilayotgan isitilgan havo paramyetrlarini xarakterlaydi.

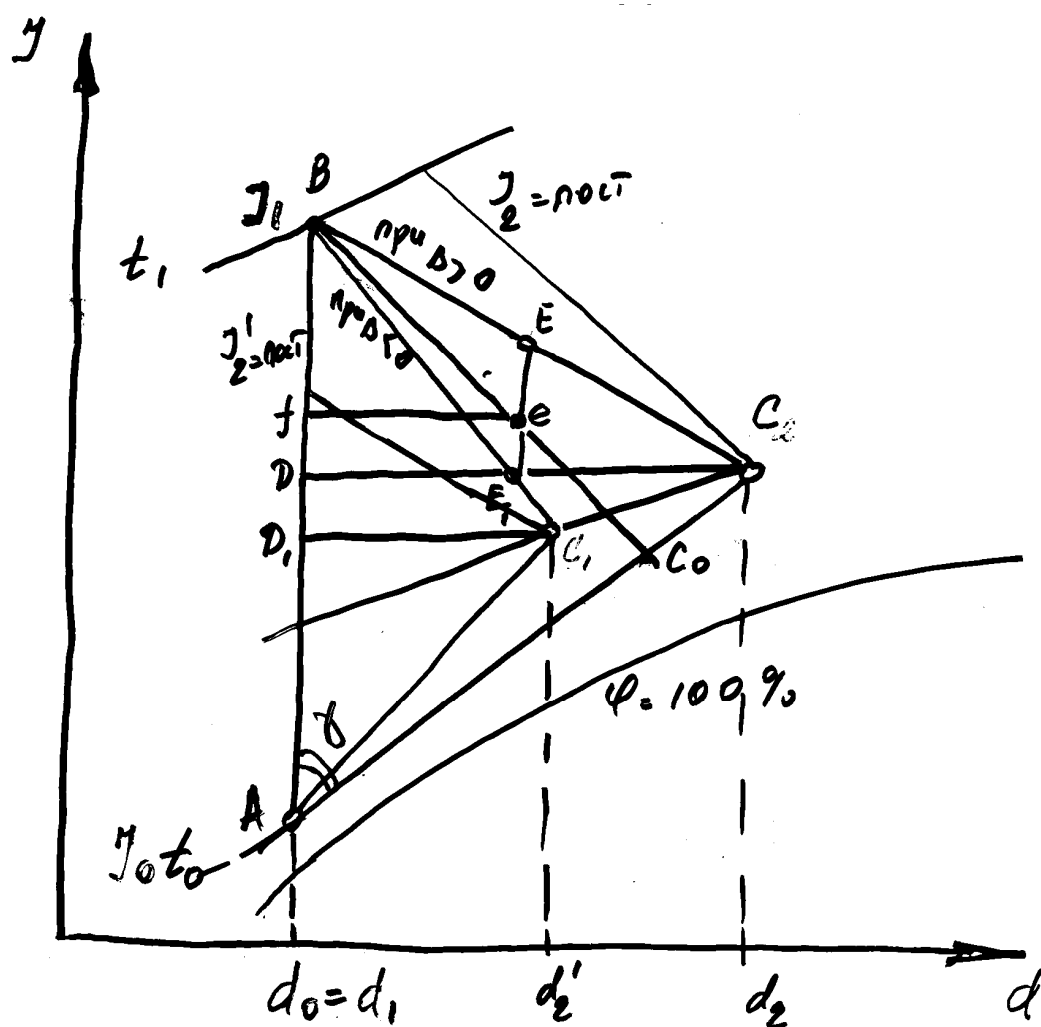
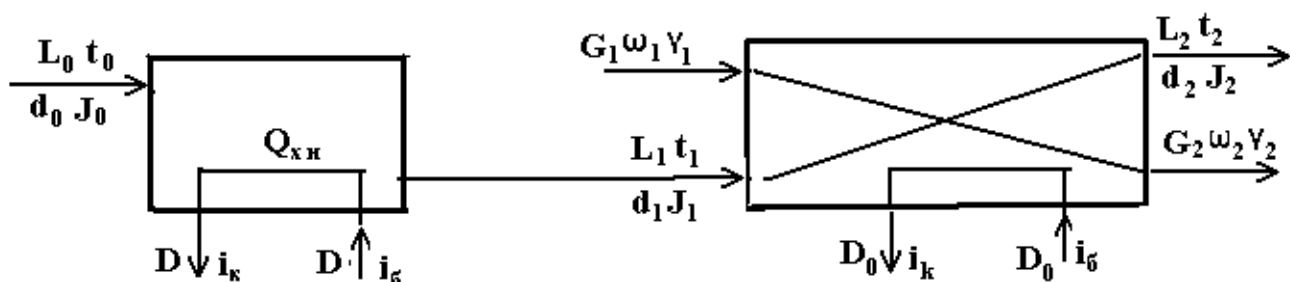
Nazariy quritish jarayoni VS chizig'i bo'yicha entalpiyani doimiylikida boradi. Mavjud quritish jarayoni chizig'ining holati quritgichni ichki issiqlik balansini ifodalovchi Δ ning ishorasi va miqdoriga bog'liq. Mavjud quritish jarayoni chizig'ining holatini aniqlash uchun VS₀ chizig'ida

ye nuqtasini saylab olamiz va yeYE chizig'i uzunligini hisoblaymiz: $eE = \frac{\Delta}{m} \cdot ef$

$$\text{buyurda } m = \frac{M_J}{M_d} \cdot 1000 \quad \text{diagramma masshtabi; } M_J - J \text{ bo'yicha diagramma masshtabi;}$$

M_d – d diagramma masshtabi

Agar Δ musbat bo'lsa unda yeYE kyesimi yuqoriga, manfiy bo'lganda pastga qo'yiladi. V va YE nuqtalari birlashtiriladilar va bu sizioq to qabul qilingan φ chiziqi bilan kyesishguncha davom ettiriladi. Kyesishish nuqtalari S₁ va S₂ larning koordinatalari ishlab bo'lgan havo paramyetrlarini ifodalaydi. VS₁ va VS₂ chiziqlari ryeal (mavjud) quritish jarayonini ifodalaydi. S₁ va S₂ nuqtalarini birlashtirib quritish jarayonini ifodallvchi uchburchakni olamiz.



35-rasm. Quritish grafigini ifodalash

Ma'ruza-11

To'qimachilik mahsulotlarini quritish jihozlari

Ma'ruza ryejasi:

1. Barabanli quritgichlar konstruksiyasi va uning o'ziga xosligi .
2. Quritish-kyengaytirish mashinalari.
3. Mashinalar konstruksiyalarini takomillashtirish yo'nalishlari.

Nazorat sovellari:

1. Matoga issiqlikni yetkazish usullari
2. Barabanli quritgich gardishini tuzilishi
3. Issiqlik saqllovchi to'siqlarning vazifasi va tuzilishi
4. Barabanlar tsapfasini zichlash uzvelining tuzilishi
5. Quritish-kyengaytirish, quritish-kyengaytirish-stabillash mashinalarining vazifasi
6. Quritish-kyengaytirish mashinasining alohida qismlarini tuzilishi

Adabiyot:

1.V.M.Byel'tsov Tyexnologichyeskoye oborudovaniye otdyelochnykh fabrik tyekstil'noy promyshlyennosti. L.Mashinostroyeniye.1974.-296s.

2.V.M.Byel'tsov Oborudovaniye dlya otdyelki xlopchatobumajnykh tkanyey. M. L. i P.prom-stb. 1982.-352s.

3..O.A.Bunin, YU.A.Malkov. Mashiny dlya sushki i tyermoobrabotki tkani. M. Mashinostroyeniye, 1971.s 304.

To'qimachilik sanoati pardoqlash korxonalarida qo'llaniladigan quritgichlarda matoga issiqlik asosan ikki usulda yetkaziladi: konduktiv i konvyektiv usullarda.

Nam mato yuzasi qizdirilgan baraban bilan kontaktlashishi natijasida quriydigan barabanli quritgichlarda matoga issiqlik konduktiv usulda yetkaziladi. Baraban yuzasi uni ichiga qizdiruvchi bug' byerib qizdiriladi. Matoga issiqlik yetkazishni konvyektiv usuli esa matoni bug'-gazli aralashma bilan puflash (**obduv**) bilan amalga oshiriladi. Bunday aralashmalada gaz tashkil qiluvchi vazifasini havo bajaradi.V kachestvye gazovogo sostavlyayushyego ispolyuyetsya v osnovnom vozdux ili smyes' produk-tov sgoraniya topliva (gaza) s vozduhom. Obogryevatyelyem parovozdushnoy smyesi yavlyayutsya parovyye, maslyanyye i elyektrichyeskiye kalorifyery, v zavisimosti ot naznacheniya mashiny.

Sushil'nyye mashiny po funktsional'nomu naznacheniyu dyelyatsya na sushil'nyye i sushil'no-shiril'nyye mashiny. V sushil'no-shiril'nykh mashinax protsyess sushki sovmeychayetsya s shiryeniyem, a inogda s usadkoy tkani.

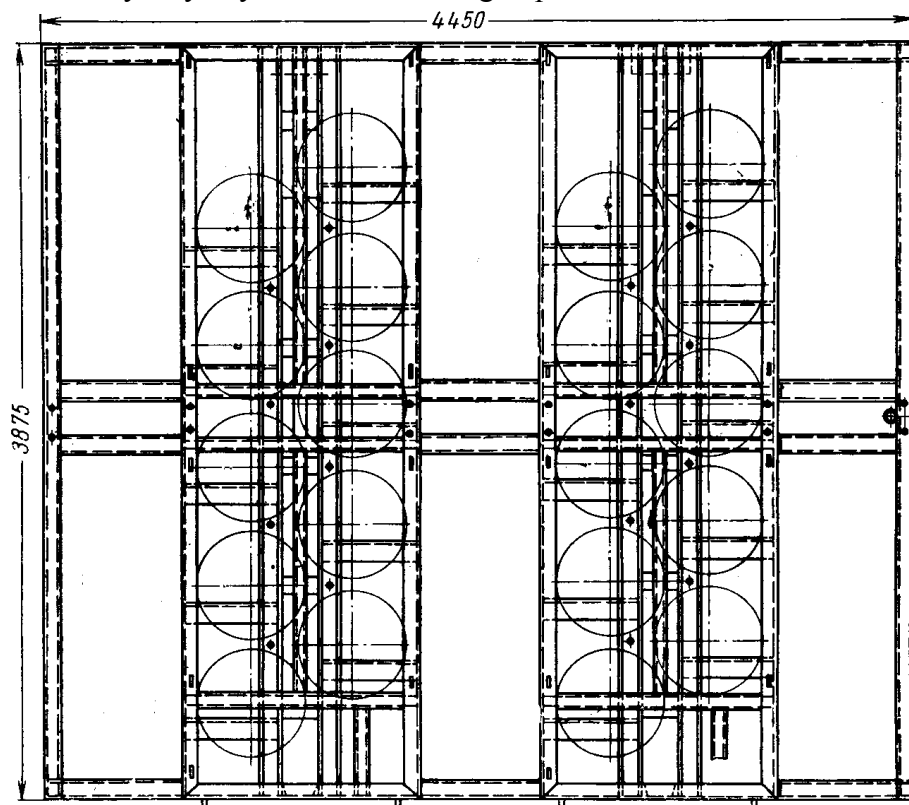
V sushil'noy kamerye konvyektivnykh sushilok tkan' provoditsya po rolikam, takiye sushilki nazyvayutsya vozdushno-rolikovymi; yesli tkan' visit svobodnymi pyetlyami, to takaya sushilka nazyvayetsya konvyektivno-pyetlyevym. Drugiye sposoby podvoda tyepla, naprimyer obogryev tkani luchami infrakrasnogo obogryeva nye nashyel shirokogo primenyeniya. Etot sposob podvoda tyepla primenyayetsya pri tyermoobrabotkye tkani. Odnako etot sposob nagryeva imyeyet slyeduyushchiye nyedostatki: vozmojnyen pyeryegryev tkani, vozgoraniye tkani, pri snijyeniye skorosti tkani ili avariynoy ostanovye mashiny, nagryevatyeli etogo tipa nye nadyejny v ekspluatatsii. Mashiny dlya tyermoobrabotki vysushyennykh tkanyey poslye propitki ix smolami nazyvayut tyermozryelnikami, tyermoapparatami. Mashiny dlya stabilizatsii tkani nazyvayut stabilizatorami.

Otdyel'nyyu gruppu sushil'nykh mashin konvyektivnogo tipa sostavlyayut mashiny s syetchatymi barabanami, v kotorykh goryachiy vozdux prosasyvayetsya chyeryez tolshu tkani. Mashiny dlya tyeplovoy obrabotki napyechatannykh tkanyey v parovoy sryedye nazyvayut zryelnikami, a dlya obrabotki gladkokrashyennykh tkanyey nazyvayut zaparnymi kamyerami.

Razlichayut mashiny rolikovyye, v kotorykh tkan' provoditsya s pomoshchyu rolikov, yesli tkan' provoditsya s pomoshchyu dvizhuysya konveyera-transportera svobodnymi pyetlyami mashiny nazyvayut fistonnymi, zavyesnymi, zavyesnymi-pyetlyavymi.

V tyekstil'noy promyshlennosti nye nashli primenyeniye takiye sposoby sushki, kak sushka propuskom materiala chyeryez lyegko rasplavlyayemyy myetall, sushka v kipuyem sloye i dr., kotoryye shiroko primenyayutsya v drugix otraslyax khimichyeskoй promyshlennosti. Izvyestno, chto vakuum sushilki effektivny i shiroko primenyayutsya dlya sushki polimyernyx materialov, organichyeskix i nyeorganichyeskix vyeshchestv. V silu uslojneniya uzla vvoda i vyvoda tkani v sushilku oni takzhe nye nashli primenyeniye v tyekstil'noy promyshlennosti.

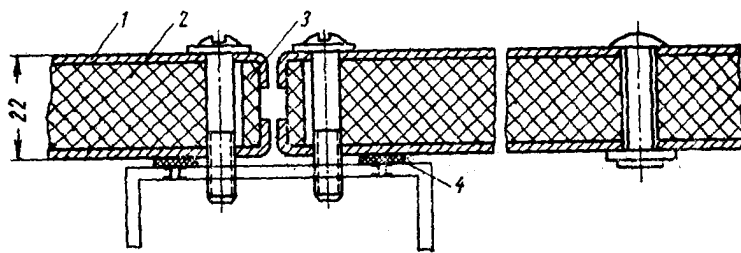
Naibol'shyye primenyeniye v otdelochnom proizvodstve nashli barabannyye sushilki kontaktnogo sposoba sushki, chto ob'yasnyayetsya ix vysokoy KPD . Rassmotrim konstruktivnyye elementy sushilok etogo tipa



36-рис. Сборный остов сушильно-барabanной машины SBM-2.

Ostov mashiny yavlyayetsya nyesushchey chast'yu, k kotoromu kryepysya vsye elementy. Ostov vosprinimayet vyes vsyex uzlov i vozdyeystviye dinamichyeskix nagruzok, vznikayushix pri rabote dvizhuysya chast'ye. Ustoychivost' raboty mashiny i yeye dolgovyechnost' vo mnogom zavisit ot konstruksii ostova, k kotoromu pryed'yavlyayutsya sleduyushchiye tryebovaniya: dyetali ostova doljny byt' izgotovlyeny vysokoy tochnost'yu, obyeyechivayushchuyu lyegkost' sborki i tochnost' raboty dvizhuysya chast'ye mashiny, doljny byt' ustoychiv k vozdyeystviyu nagruzok i izmyenyayushchey temperature, krome того ostov slujit dlya kryeplyeniya tyeploizolyatsionnyx plit, s pomoshchyu kotoryx obrazuyetsya sushil'naya kam'era. V novyx mashinax ostov izgotavlivayetsya sbornym iz standartnyx stal'nyx profilyey. Tyeploizolyatsionnyye plity kryepysya k ostovu sushil'nyx mashin, oni umenyshayut poteryu tyeplo v okrujayushchiy vozdukh.

Kajdy tyeploizolyatsionnyy shit ili dvyer' pryedstavlyayet soboy myetal-lichyeskiy korob, zapolnyennyy tyeploizolyatsionnym materialom. Konstruktsiya etix shitov i ix kryeplyeniye k ostovu privyedyeny na 37-рис.



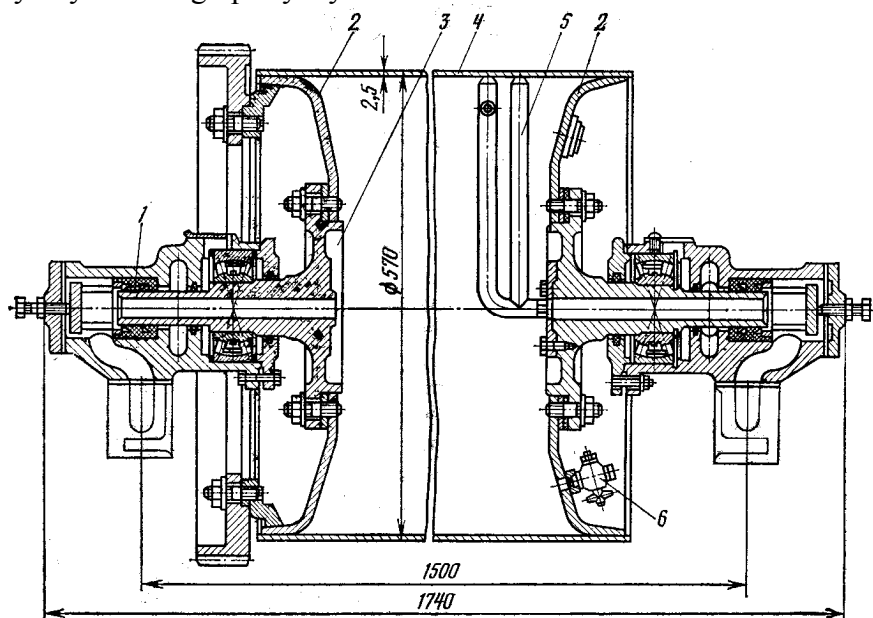
37-рис. Теплоизоляционное ограждение сублики.

Названия элементов схемы:

1-металлический лист; 2-асбодревяная пластина; 3-паронит или картонная полоса; 4-уплотнитель- асбестовый шнур

Щиты сквозными болтами или винтами крепятся к основанию сублики, они так же герметизируют камеру обработки, предотвращая проникновение наружного воздуха внутрь машины и горячего среда из машины наружу.

Основным элементом сушильно-баранных машин является барабан, продольное сечение которого приведено на 38-рис.



1.сапник, 2.днище, 3.тапфа, 4.обечайка, 5.чехрак-труба, 6.пробный кран.

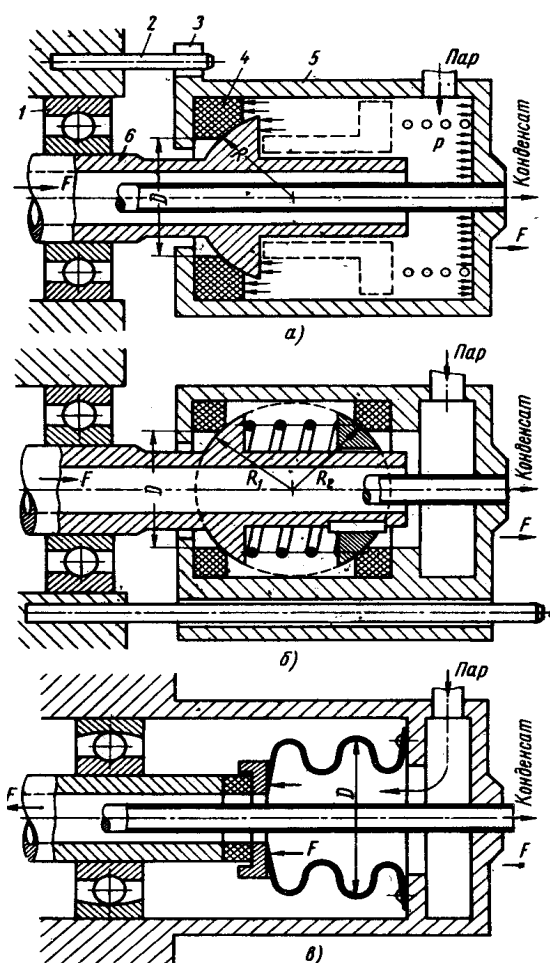
Рис. 38.Сушильный цилиндр.

Совершенствование конструкции баранных сушилок связано с усовершенствованием конструкции барабанов, применением дополнительного обдува ткани горячим воздухом. Применяется покрытие первых цилиндров фторпластом или тефлоном, что предотвращает загрязнение поверхности барабана, особенно в случае приетирования ткани.

Важным узлом барабана является узел подачи пара и отвода конденсата, конструкция уплотнения которого определяет его эффективность. На рис.39 приведены принципиальные схемы торцевых уплотнений тапф сушильных цилиндров.

Для отвода конденсата сквозь тапфу проходит уплотненная труба.

Принцип работы: давление пара сжимается сдвинуть корпус уплотнения вправо, а тапфу влево, при этом тапфа упирается на углеродистое кольцо. В связи с тем, что конденсатоотводящая труба жестко соединена с корпусом уплотнения, большие колебания корпуса не допускаются.

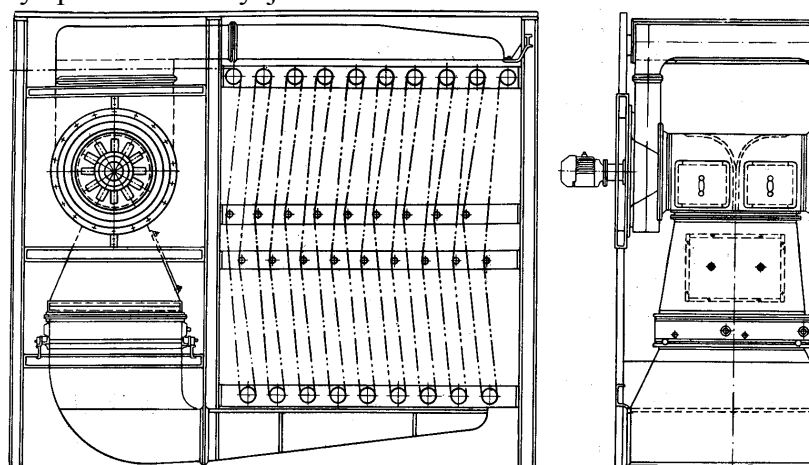


1-podshipnik; 2-shpilьka (shтыгь); 3-kontsyevaya chast' korpusa uplotneniya
4-uglyegrafitovoye koльтso; 5-korpus uplotneniya; 6-tsapfa.

39- ris. Sхемы tortsyevыx uplotneniy tsapf sushильных tsilindrov.

Poetomu v nyekotoryx konstruktsiyax uplotnenii ustanavlivayetsya dopolni-tyelnaya uglyegrafitovaya vtulka, otmyechyen-naya punktirom. Korpus k paro i kondensatorovodam mashiny prisoyedi-nyayetsya s pomosh'yu gibkix shlangov.

V konstruktsii privyedennoy na 39-ris. b imyeyet dopolnityel'noye pravoye uglyegrafitovoye koльтso s prujinoy, sluzhash'ey dlya oblyegcheyeniya montaja i tsyentrovki pri otsutstvii para v sistemye. V konstruktsii uplotneniya privyedennoy na 39-ris. v ispol'zovan sil'fon, pravyy konets kotorogo yestko kryepitsya k korpusu uplotneniya, a lyevyy konets sil'fon upirayetsya na uglyegrafitovoye koльтso. Takaya konstruktsiya uplotneniya yavlyayetsya bol'sheye prostym i nadeynym.



1-ostov kamery; 2-tkanь; 3-vyentilyator; 4-vyerniy ryad privodnyx rolikov; 5-nijniy ryad rolikov; 6-sryedniy ryad rolikov; 7-vozduхoprovody.

40-ris. Sхema odnoy syektsii sushilki.

SHirokoye primenyeniye nakhodyat mnogosyektsionnyye konveyerno-rolikovyye mashiny. V kachestvye primyera na 40-ris. privyedena tyehnologicheskaya sхema odnoy syektsii sushilki. S tselyu uyvelicheniya dliny zapravki, rasstoyaniye myejdu vyernim i nijnim ryadami rolikov dovodyat do 3 m. Vozduх ot vyentilyatora napravlyayetsya v plastinchatyye parovyye kalorifyery, zatyem chyeryez korobki vozduхoprovody napravlyayetsya na vyertikal'nyy obduv polotna tkani.

V konstruktsiyax konveyektivno-rolikovyx sushilok kadayaya syektsiya imyeyet svoyu samostoyatel'nyuyu tyeplovyentilyatsionnyuyu sistemu, a vybrosoy vyentilyator yavlyayetsya obshim dlya vsyex syektsii.

V konveyektivnom sposobyе podvoda tyepla k tkani vajnoye myesto zanimayet tyeplovyentilyatsionnaya sistema, kotoraya sostoit iz vnutryennix kanalov zam-knutoy tsirkulyatsii vozduха s vvodom nyeznachityelnogo svejyego vozduха. Kromye togo sushilki

snabjayutsya vybrosnymi vyentilyatorami, kotoryye ustanavlivayutsya snaruzhi sushil'noy kamery, s kotoroy oni soyedinyayutsya vytyajnym kanalom. Vytyajnyye vyentilyatory vnutri kamery sozdayut nyeko-toroye razryajeniye, chto pryepyatstvuyet vybivaniyu goryachyego vozduxa v tsyex. TSirkulyatsionnyye vyentilyatory yavlyayutsya osnovnymi elyemyentami otopytel'noy sistemy i oni napravlyayut goryachiy vozdux na tkan'. Kalorifyery, obogryevayushchiye vozdux mogut ustanavlivatsya poslye vyentilyatora ili pyeryed nim. Pryedpochtyeniye imyeyut sxyemy tsirkulyatsii vozduxa s ustanovkoy kalorifyera poslye vyentilyatora, pri etim vsye prostranstvo vnutri ograjdyeniya naxoditsya pod odinakovym davlyeniyem.

Vsye novyye sushilki s tsyelyu intyensifikatsii protsyessa sushki imyeyut dvuxstoronniy soplovoiy obduv tkani goryachim vozduхом.

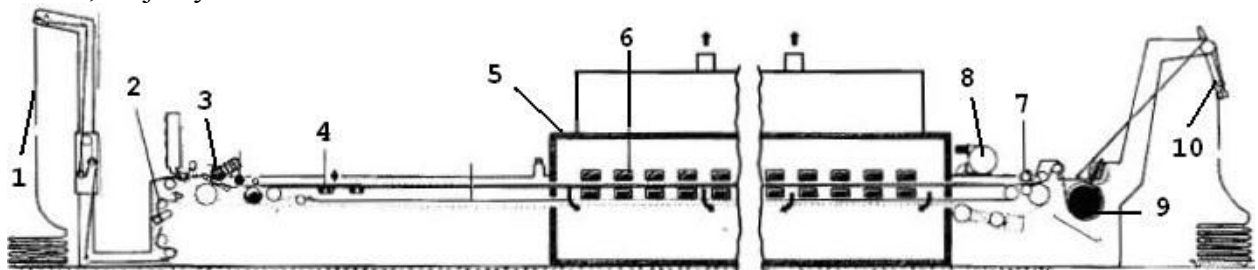
Osnovnyye elyemyenty sushil'no-shiril'nykh i sushil'no-shiril'no-stabilizatsionnykh mashin Quritish-kyengaytirish mashinalari

Quritish-kyengaytirish (QKM) va quritish-kyengaytirish-stabilash mashinalari (QKSM) tolali matyeriallarga yakuniy pardoz byeruvchi jihozlar turiga kiradilar va pardozlash jihozlari ichida narxi yuqori va konstruktsiyasi murakkab hisoblanadilar. Mato kyengaytirish mashinalaridye bu mashinalarda ham mato chyetini zanjirga o'rnatilgan klupplar ushlab turadilar. Pardozlash jarayonlarida mato uzunasiga cho'ziladi, kyengligi qisqaradi, unda buklangan joylar paydo bo'lishi mumkin, mato chyetlari buralib qolish hollari paydo bo'ladi va matoni to'qilganda olingan strukturasi qisman buziladi. Bu paydo bo'lgan kamchiliklar to'liq yoki qisman matoni QKM va QKSM mashinalarida yakuniy pardozlashda kyengaytirish va tanda iplari bo'yicha kirishtirish orqali yo'qotiladi.

QKM yordamida har doim ham matoni zarur kirishganligiga erishib bo'lmaydi (kirishishni 1-2% ga kamaytirishga erishiladi). Bunday hollarda matoga myexanik usulda kam kirishuvchanlik byeriladi yoki tyermoryeaktiv smolalar bilan ishlov byeriladi. Matolarga maxsus ishlov byerish jarayonida ularni quritish asosan QKM da olib boriladi. Sintyetik tolalar va ularni tabiiy tolalar bilan aralashmasidan tayyorlangan mato va trikotaj polotnolarini quritish va stabilash uchun QKSM dan foydalanish yanada muhimdir.

Bir maydonli va ko'p maydonli QKSM lar mavjud bo'lib, ko'p maydonli mashinalar og'ir matolarga ishlov byerishga mo'ljallanganlar, chunki ular uchun mashinadagi mato zapravkasining uzunligi katta bo'lishi talab qilinadi. YEngil va o'rta massaga ega matolarga bir maydonli mashinalarda ishlov byeriladi. Ko'p hollarda QKM oxirigacha quritgich sifatida ishlatiladi. Masalan matoni appryetlash-pardozlash mashinalar tizimida mato plyusovkada appryet bilan shimdirilib 80-90% namlikgacha siqiladi, so'ng QKM oldida o'rnatilgan barabanli quritgich yoki konvyektiv usulda ishlovchi quritgichda 30-40% namligi qolguncha quritiladi va shundan so'nggina zanjirli QKM da oxirigacha quritiladi. 50-rasmda bir maydonli QKM ning sxyemasi kyeltirilgan.

Mato 1 arqoq iplar holatini rostlovchi roliklar 2 dan o'tib myexanizm 3 yordamida zanjirning klupplariga kiritiladi. SHundan so'ng zanjir maydonini kirish qismida mato kyengligi bo'yicha tortiladi, bu jarayonni

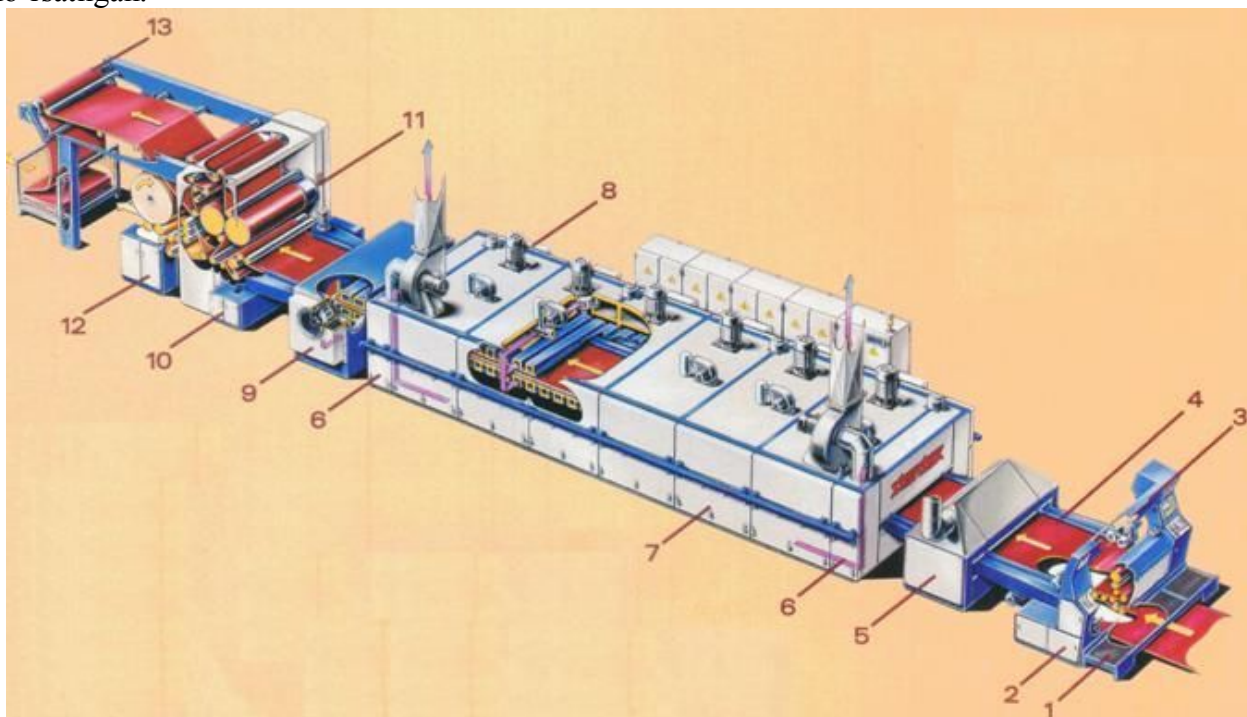


50-rasm. Quritish – kyengaytirish mashinasining sxyemasi

1-mato; 2-arqoq iplar holatini rostlash rolislari; 3-matoni kluppga mahkamlash myexanizmi; 4-bug'lash uskunasi; 5-quritish kamyerasi; 6-saplo tyeshiklari; 7-matoni kluppdan chiqarish myexanizmi; 8-sovutish zonasi; 9- mato o'rash myexanizmi; 10-mato taxlagich.

osonlashtirish uchun matoga bug'lash uskunasi 4 dan ochiq bug' purkaladi. Talab qilingan kyenglikdagi matoni ikki tarafdagi kluppli zanjirlar quritish kamyerasiga olib kiradi, u yerda matoga saplo tyeshiklari 6 dan chiqqan quritish havosi ishlov byerib quritadi. Quritish kamyerasidan chiqqan mato tsyex havosida sovuyladi, mato chyetlari klupplardan ozod qilinib rulonga o'rash myexanizmi 9 da rulonga o'raladi yoki mato taxlagich 10 yordamida aravachaga taxlanadi. Mashina zanjirlari orasidagi masofa (mato kyengligi) 500-2200 mm. orasida o'zgartirilishi mumkin, mato tyezligi 0-50 m/min. Maksimal ishlov harorati -220°S , isitish imkoniyati 300 000 kkal/soatni tashkil qiladi.

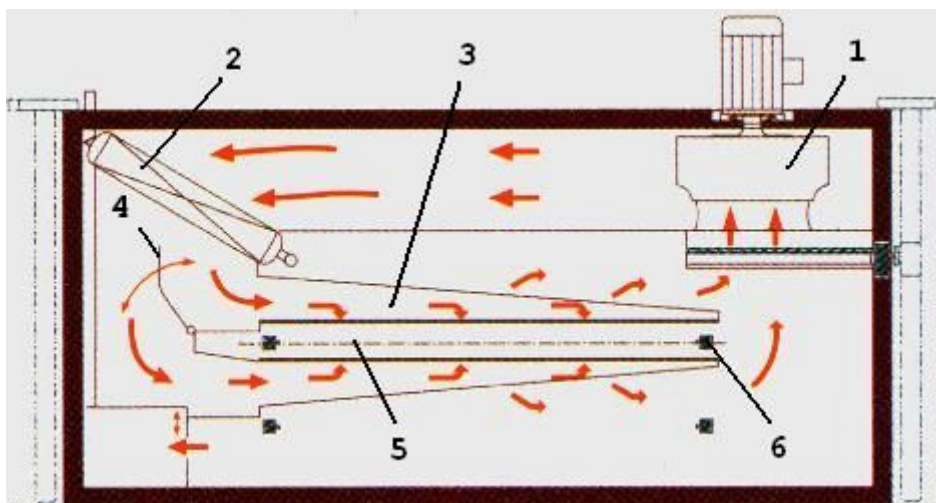
51-rasmda MOENUS (Gyermaniya) firmasining QKS mashinasini fotografik sxyemasi kyeltirilgan. Bu rasmda mashinaning konstruktiv elyemyentlarini joylashishi va o'zaro bog'liqligi ko'rsatilgan.



51-rasm. QKS mashinasining umumiy ko'rinishi

1-boshqarish platformasi; 2-mato kirish qismi; 3-nazorat panyeli; 4-zanjir maydonini kirish-tortish qismi; 5-bug'lash kamyerasi; 6-izolyatsiya zonasi; 7-quritish kamyerasi; 8-yoritish tuynigi; 9-sovutish zonasi; 10-mato chiqarish zonasi; 11-sovutish rolislari; 12-matoni rolka o'rash myexanizmi; 13-mato taxlagich.

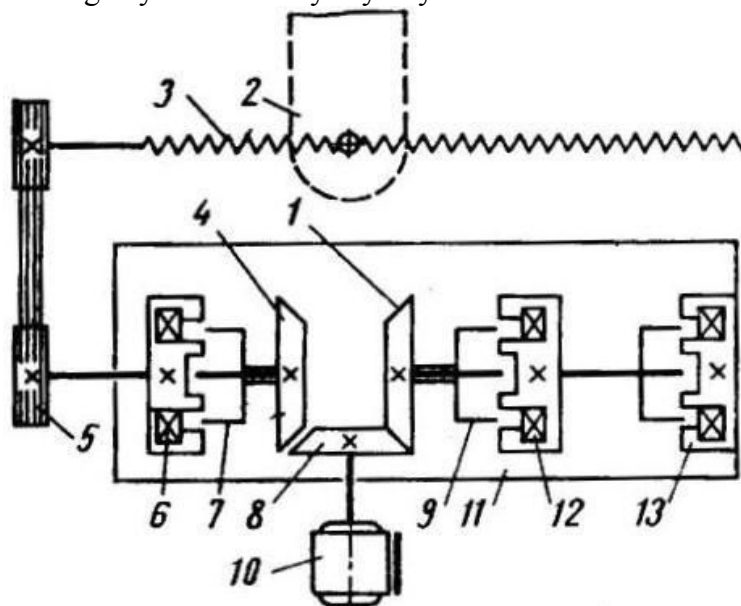
Matoni klupplarga sanchish myexanizmiga byerish oldidan uni tarangligini, buklangan joylarini to'g'rilash va mashina markaziga mos holatga kyeltirish sifatli ishlov byerishning garovidir. SHuning uchun bu maxanizm tarkibiga mato yo'naltiruvchilar, vintsimon mato kyengayti-ruvchilar (ularni soni uchtagacha yetishi mumkin) kiradi. Bu mashina elyemyentlaridan o'tgan matoni klupplarga tortuvchi vallar juftligi yoki tortuvchi val yetkazib byeradi. Umuman olganda mashinaning mato kiritish qismi myexanizmlarining konstruksiyasi va ularning soni ishlov oladiga matyerial turi bilan aniqlanadi.



52-rasm. Havoning tsirkulyatsiya sxemasi

1-vyentilyator; 2-kalorifyer; 3-saplo korbkasi; 4-havo oqimini bo'luvchi; 5-mato; 6-zanjir elyemyenti.

Mashinaga kiritilayotgan mato chyetining turgan joyini aniqlash uchun quyidagi datchiklardan foydalaniladi: elyetrokontaktli shup, foto qarshilikni mato chyeti holatiga qarab yoritilganlik darajasi o'zgaradigan fotoelyektik datchik va qaytar nur printsipida ishlovchi elyektron datchik. Mashinada o'rnatilgan bunday datchikdan olingan signal bajaruvchi myexanizmga uzatiladi va u o'z novbatida zanjirlar harakatlanadigan rama kirish qismini harakatga kyeltiradi. Misol tariqasida 182-rasmda kyeltirilgan bajaruvchi myexanizmni ko'rib chiqamiz. Mato chyeti klupplarga normal holatda kyelayotganda elyektrodvigatyel 10 konus shaklidagi shyestyernyalar 1 va 4 ni 8 shyestyernya orqali harakatga kyeltiradi. SHyestyernya 1 va 4 valda ozod holda o'ltiradilar va o'z

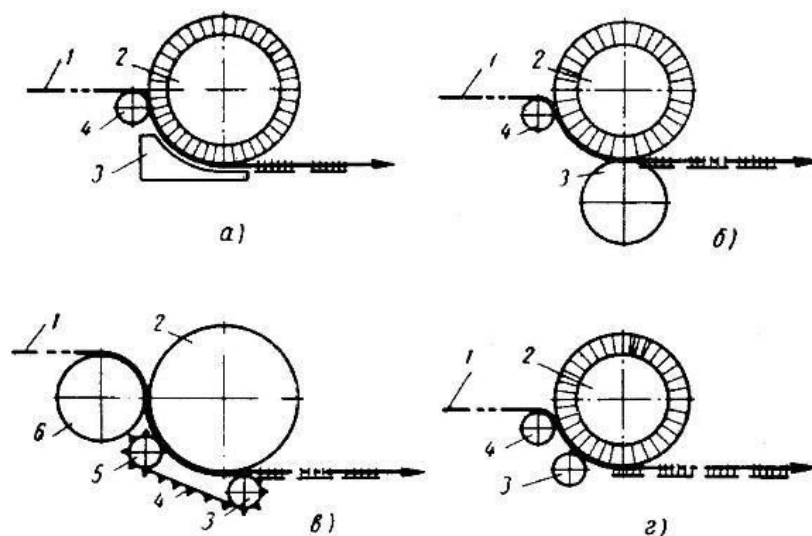


53-rasm. Mato chyetining holatini moslovchi myexanizm sxemasi

1- kinussimon tishli g'ildirak; 2-harakatlanuvchi rama; 3-yurituvchi vint; 4-kinussimon tishli g'ildirak; 5-tasmali uzatma; 6-yarim mufta; 7-yarim mufta; 8- kinussimon tishli g'ildirak; 9-yarim mufta; 10-elyektrodvigatyel; 11-myexanizm gardishi; 12-yarim mufta; 13-tormozlovchi mufta.

novbatida yarim muftalar 7 va 9 bilan birikkanlar. Agar mato normal holatdan chapga yoki o'ngga siljisa yarim mufta 6 yoki 12 ishga tushadi. Natijada tasmali uzatmadan harakat olayotgan vint 3 soat stryelkasi bo'yicha yoki soat stryelkasiga qarshi tarafga aylanadi, natijada vintga gayka

yordamida biriktirilgan kluppli zanjirni yo'naltiruvchi ramalar chapga yoki o'ngga mato kyetidan siljiydi, natijada mato chyetini ignalarga normal holatda sanchilishi ta'minlanadi. Mashinalarda turli konstruksiyali matoni ignalarga sanchish myexanizmlari ishlatiladi.



54-rasm. Mato chyetini ignalarga sanchish myexanizmlar sxemalari

a. 1-mato; 2-cho'tkali disk; 3-stol; 4-rolik. **b.** 1-mato; 2- cho'tkali disk; 3-disk; 4-rolik. **v.** 1-mato; 2-disk; 3,5-rolik; 4-lyenta; 6-roik. **g.** 1-mato; 2-val; 3,4-rolik.

Mato 1 ning chyeti (54-rasm, **a**) disk 2 yordamida aylanayotgan rolik 4 va stol 3 ga siqilib o'tadi va cho'tkali disk uni klupp ignalariga sanchiydi. Siquvchi stol 3 po'lat listdan tayyorlangan bo'lib, klupp zanjirini tso'naltiruvchi ramaga mahkamlanadi. Matoni zapravka qilish vaqtida myexanizm ычchag yordamida mato chyetidan orqaga ag'dariladi. Kyeyingi myexanizm siquvchi stolsiz tayyorlangan (54-rasm **b**) bo'lib, uni tarkibiga cho'tkali disk 2, yuzasiga ryezina qoplangan qo'shimcha disk 3 va po'lat rolik 4 kiradi. Myexanizm yetarlicha ravishda ishonchli ishlaydi va uning dyetallarini ta'mir uchun yechib olish oson.

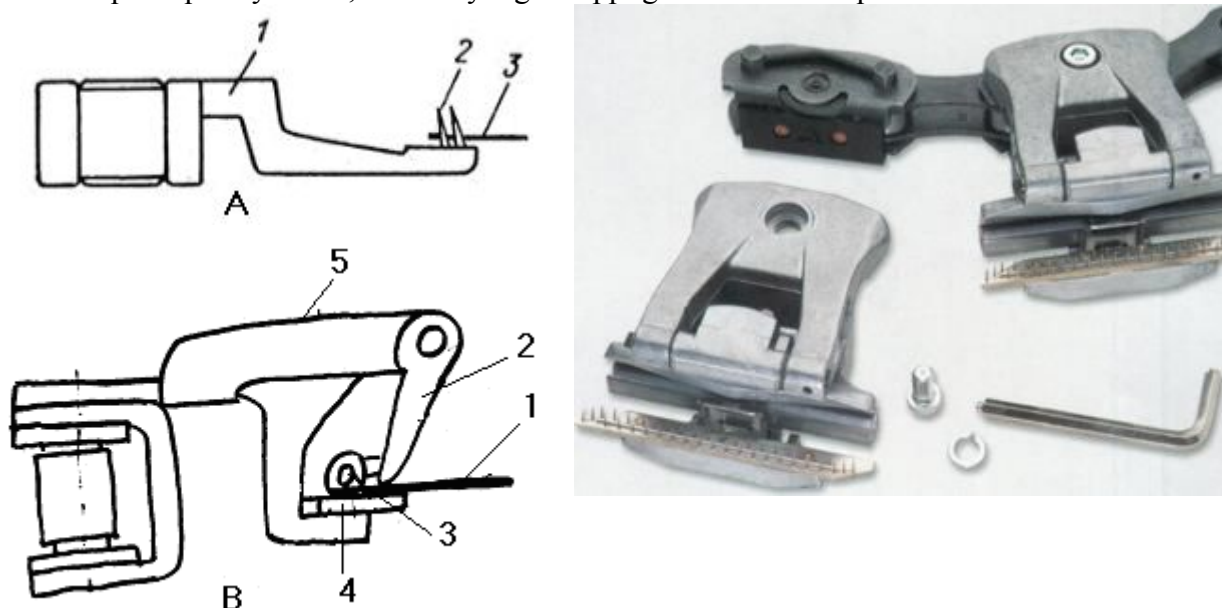
Sxyemasi rasm-54, **v** da kyeltirilgan myexanizmda mato chyeti ignalarga aniq sanchiladi. Mato chyeti 1 ikkita roliklar 3 va 5 yordamida haraklanuvchi yuzasi qovurg'asimon notyek bo'lgan ryezina lyenta 4 ga yuzasiga ryezina qoplangan disk 2 bilan siqiladi. Ryezina lyenta yuzasidagi ko'ndalang qabirg'alar mato ilgarilab byerilayotganda sirpanishidan saqlaydilar. Ammo, bu lyentani borligi konstruksiyani murakkablashtiradi.

Boshqa bir myexanizmda (rasm-54, **g**) mato 1 yurituvchili, yuzasiga ryezina qoplangan val 2 ga roliklar 3 va 4 yordamida siqilib turadi. Val 2 ning diametri mato chyetini ignaga sanchuvchi cho'tka diametriga tyeng. Pastki siqish roligi 3 mayda buklamalar bilan taxlangan matoni val 2 ga ignaga sanchiladigan joyda siqib turadi. Ikkita siqish roliklari 3 va 4 matoni yuzasiga ryezina qoplangan val yuzasiga zich va katta yoyda siqilib turishini ta'minlaydi. Bu myexanizm alohida yurituvchiga ega bo'lganligi tufayli, mashinada o'rnatilgan o'ng yoki chap myexanizm tyezligini 10 % gacha o'zgartirib matoda mavjud bo'lgan arqoq iplar qiyshiqqligini to'g'rilash imkoni bor.

Matoni ignalarga sanchish myexanizmi oldida uni chyetini buralishdan ozod etuvchi shaxsiy yurituvchiga ega vintli rostlovchilar o'rnatiladi. Ularni soni ishlov oladigan mato (trikotaj polotnosi) turiga bog'liq. Masalan ipak matosi va trikotaj polotnosiga ishlov byeruvchi mashinalarda ularni soni 4 tagacha yetishi mumkin.

Mashinaning mato chyetini ushlaydigan asosiy elyemyenti bu uning klupplari. Oldin ta'kidlaganimizdek klupplarni uch turidan foydalaniladi: pichoqli, ignali va kombinirlangan turlari. Ignali klupp ishlov davomida matoga uzunasiga kirishish imkonini byeradi, buning uchun mato klupp ignalariga mayda buklangan holatda mahkamlanadi va quritish davrida mato kirishib buklangan joylari to'g'rilanadi. 188-rasmda pichoqli va ignali klupplarning sxemasi va fotografiyasi kyeltirilgan.

Har bir klupp zanjirning bir elyemyentiga mahkamlanadi, uni mahkamlovchi bolt va u oʻrnatiladigan gardishdagi tyeshik fotografiyada koʻrinib turibdi. Klupp maydonida ignalar ikki yoki uch qator qilib tyeriladi, mato chyetiga klupp ignalari 5-7 mm qoldirilib sanchiladi.



55-rasm. Ignali va pichoqli klupplar sxemasi va ignali klupp fotografiyasi

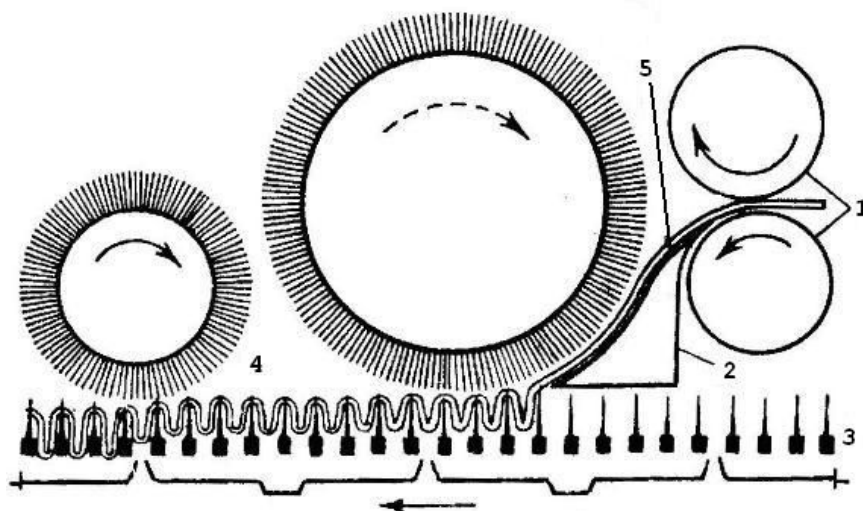
A-ignali klupp: 1-gardish; 2-igna; 3-mato.

V- pichoqli klupp: 1-mato; 2-pichoq; 3-rolik; 4- tirqishli stol; 5-korpus.

Rasm 188 V da pichoqli klupp sxemasi kyeltirilgan. Mato chyeti pichoq koʻtarilib stol ustiga kiritiladi, soʻng pichoq va uning roligi 3 mato ustiga tushadi. Zanjir ramasi kyengayishi tufayli mato chyeti rolik ostidan chiqadi va rolik stol tirqishiga qulaydi va mato chyetni stol bilan pichoq oʻrtasida siqilib qoladi.

Mato chyeti klupp ignalariga maxsus myexanizm yordamida sanchiladi. SHunday myexanizmning bir variantini sxemasi 56-rasmda kyeltirilgan.

Mato 5 ni uzatuvchi valiklar 1 stolik 2 ga tushiradi va mato chyetini choʻtka 4 ignalarga sanchiydi. Agar valik 1 lar matoni zanjir maydoniga ilgarilab byersa ($V_m > V_z$) mato ignalar orasida osilib qoladi, bu matoni kyengaytirishni osonlashtiradi va arqoq iplari bir-biriga oson yaqinlashadi. Matoni ilgarilash darajasini ryegulirovkalash mumkin, baʼzi mashinalarda matoni 40% gacha ilgarilab byerish mumkin. Bunday imkoniyat QKS



56-rasm. Mato chyetini klupp ignalariga sanchish myexanizmsining sxemasi

1-uzatuvchi valiklar; 2-stolik; 3-ignali zanjir maydoni; 4-cho'tka; 5-mato.

mashinalarida matoni kyengaytirish, quritish va stabillash jarayonlarini uni uzunasiga kirishtirish bilan birgalikda olib borishda juda muhim hisoblanadi.

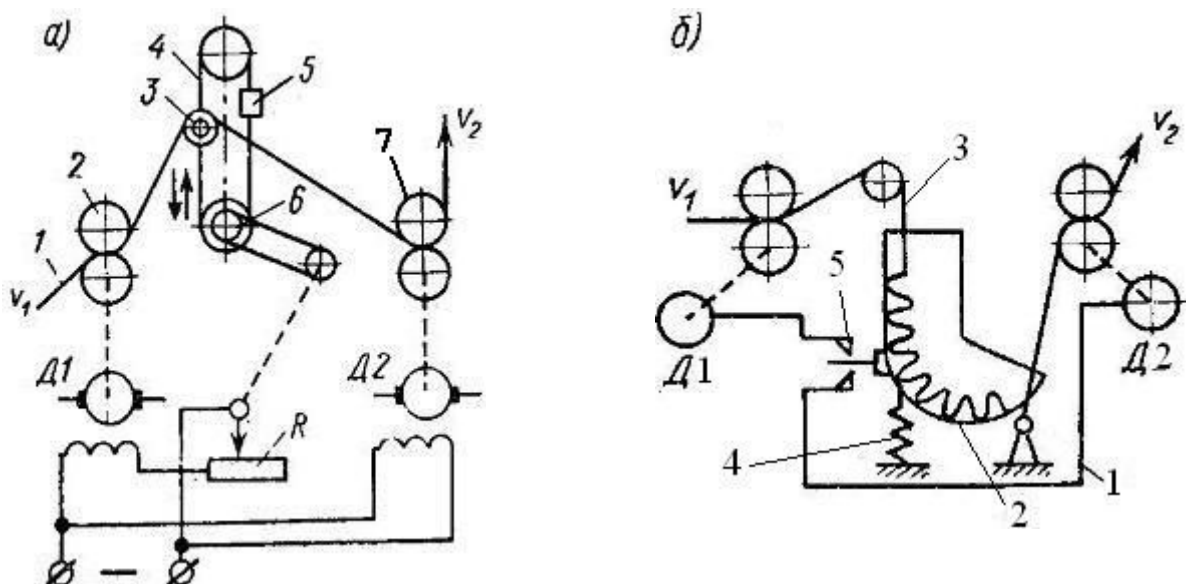
Ma'ruza 12

Matolarni bo'yashga va gul bosishga tayyorlash agryegatlari

Ma'ruza ryejasi:

1. Gazli kuydirish mashinasi
2. Matoni uzluksiz tayyorlash agryegati
- 3, L-BOX "SUPER" agryegati

Tolali matyeriallarni bo'yashga va gul bosishga tayyorlash bir nyecha kyetma-kyet bajariladigan jarayonlardan iborat. Bu jarayonlar oldinlari davriy ishlaydigan mashina va apparatlarda amalga oshirilar va natijada xarakteristikalarini bir xil bo'lgan ikki partiya matyeriarni tayyorlashning imkoni yo'q edi. Bunga bir nyecha sabablar mavjud bo'lib, ularning asosiylari – jarayon tyexnologik paramyetrlarini vaqt birligida bir xil qaytarishning qiyinligi, jihozlarning ma'naviy eskirganligi va boshqalar. SHuning uchun hozirda uzluksiz ishlaydigan, tarkibiga bir nyecha mashinalar kiradigan agryegatlar va agryegatlardan iborat potok liniyalari kyeng qo'llanilmoqda. Bunday potok liniyalarda pardozlash jarayonlari vaqt davomida turg'un bo'lganligi tufayli ishlovning bir maromdaligi ta'minlanadi, natijada mahsulot sifati oshadi, vaqt tyejaladi va mashinalarni boshqarish osonlashadi, ishlab chiqarish unumdorligi oshadi. YUqorida ta'kidlangan ustuvorliklar agryegat mashinalari tyezligini va agryegatning umumiy tyezligini bir tyekisda o'zgartirish (moslash) imkonini byeruvchi tarkibida doimiy tokda ishlaydigan elyektrodvigatyelb bo'lgan yurituvchidan foydalanish orqali erishiladi. Buning uchun har bir agryegat o'zgaruvchan tokni o'zgarmas tokka aylantiruvchi uskuna bilan ta'minlanadi va yurituvchilar o'zgarmas tokda ishlovchi elyektrodvigatyelblar bilan jihozlanadilar. Mato tyezligini sinxronlash uchun agryegat mashinalari orasida matoning tortilgan yoki ozod holdagi zahirasini yaratish lozim. Bunday zahira mashinalar orasida har xil kompyensatorlar o'rnatish orqali erishiladi. Kompyensatorlarni ikki guruhga bo'lish mumkin. Birinchi guruh kompyensatorlarida mato tarangligini o'zgartirish imkoni bo'lib, mato zahirasi katta emas, masalan rolikli kompyensator. Ikkinchi guruh kompyensatorlarida mato zahirasi ozod holda bo'lib uning miqdori mashinaning 3-20 minut uzluksiz ishlashini ta'minlay oladi, masalan lotokli (kovshli) kompyensator. 57-a rasmda rolikli kompyensatorning ishlash printsipini izohlovchi sxyema kyeltirilgan. Kompyensatordan oldin o'rnatilgan mashina siqish vallari 2 dan o'tgan mato 1 kompyensator roligi 3 dan egilib o'tadi va kyeyingi mashinaning siqish vallari yordamida tortiladi. Kompyensator roligi 3 ning podshipniklari zanjirlar 4 ga o'rnatilgan va zanjirni qarama-qarshi qismiga mahkamlangan yuk 5 ta'sirida yuqoriga ko'tarilishga intiladi, ammo moto taranglanishi natijasida uning holati muvozanatga kyeladi



57-rasm. Kompyensatorlarning tyexnologik xiyemasi

a). Rolikli kompyensator: 1-mato; 2- oldingi mashinaning siqish vallari (ishchi organi); 3- kompyensator roligi; 4-zanjir; 5-yuk; 6-tishli qildirak (yuduzcha); 7-kyeyingi mashinaning siqish vallari (ishchi organi).

b). Lotokli kompyensator

1- gardish; 2- zaxira lotogi; 3- mato; 4-prujina; 5-kontaktlar.

Agar $V_1 = V_2$ bo'lsa, rolik 3 o'z joyida qoladi. V_2 ning o'zgarishi natijasida rolik 3 ni muvozanati buziladi va u yuqoriga yoki pastga zanjir bilan birgalikda harakatlanadi, shu bilan birga tishli g'ildirak 6 ham o'z o'qi atrofida harakat oladi. Tishli g'ildirak 6 ning harakati mashina elyektrodvigatyeli elyekt xiyemasiga kiritilgan ryeostat R ning ruchkasi holatini o'zgartirganligi uchun uning qarshiligini o'zgaradi. Bu o'z novbatida dvigatyel magnit oqimini o'zgartiradi va natijada dvigatyelning tyezligini o'zgartiradi va rolik 3 ning muvozanatini tiklaydi.

Rolikli kompyensator agryegatni avariya holatida to'xtatish imkoniga ham ega.

Lotokli kompyensatorlar potok liniya agryegatlari boshida o'rnatiladi va agryegatga mato o'ralgan rolikni o'rnatish davrida uni uzluksiz ishlab turishini ta'minlashga xizmat qiladi. SHunday kompyensator turiga kiruvchi etikli kompyensatorning ishlash printsipini tushunturuvchi xiyema 26-b rasmda kyeltirilgan. Bu kompyensator mashinalar orasiga o'rnatiladi va ularning tyezligi kompyensatordan oldin o'rnatilgan mashinani vaqtincha to'xtatish orqali o'zaro moslanadi.

Mato V_1 tyezlikda zahira lotogi 2 ga tushirilib turadi, V_2 tyezlikda esa mato mashinaga uzatiladi. $V_1 > V_2$ bo'lganligi tufayli zahira lotogida mato zahirasi tashkil bo'ladi. Zaxira miqdori oshgan sari prujina 4 siqilib boradi va oqibatda kontaktlar 5 ulanishi natijasida zaxira lotogiga mato uzatayotgan vallar juftligi to'xtaydi. Zaxira kamayganda prujina ko'tariladi va kontaktlar uzilishi natijasida lotokka yana mato uzatila boshlaydi.

Misol tariqasida «Byeningyer» firmasini tayyorlash potok liniyasining umumiy ko'rinishi 58-rasmda kyeltirilgan.

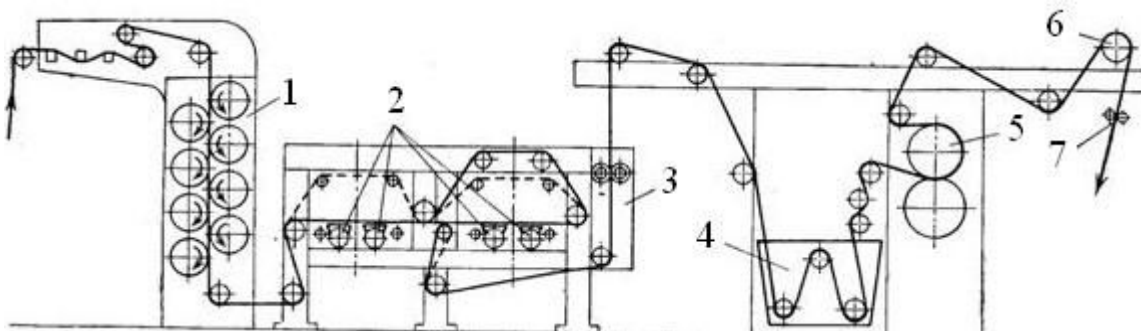


58-rasm. «Beninger» firmasi tayyorlash potok liniyasining umumiy ko'rinishi.

Agryegatlar tarkibiga kiruvchi mashinalarning tuzilishi va ishalash printsiplarini ko'rib chiqamiz.

1. Gazli kuydirish mashinasi

Matoning yaxshi pardozlanishi uchun uning tashqi ko'rinishini yomonlashtiradigan va yuzasiga chiqib turgan tola va iplarning uchlaridan, momiqlardan, unga yopishib qolgan tolalardan sifatli tozalanishi lozim. Bunga ularni kyesish yoki kuydirish orqali erishiladi. Jaryonni yuqori tyezlikda, matoni ikki tomonida olib borishni va bunda mato strukturasi ichidagi tolacha va yunglardan ham tozalanishini ta'minlaydigan gazli mashinalardan foydalanish asosiy usul bo'lib qoldi. Matolar yuzini kuydirib tozalash gazli va ishchi organi qizdirilgan tsilindrdan yoki tarnovdan iborat bo'lgan mashinalarda olib boriladi. Hozirda faqat jarayonni yuqori sifatli kyeichishini ta'minlovchi gazli mashinalar kyeng tarqalgan. Bu mashinalar ishchi organni oldindan qizdirishni talab qilmaydilar, matoga ikki tarafdin bir vaqtin o'zida ishlov byerishi yuqori unumdorlikni va sifatni ta'minlaydi. Ish davrida gazli mashinaning ishchi organlari mato yuzasini chang va unga yopishgan zararli aralashmalardan ham tozalaydi. 59-rasmda Rossiyada ishlab chiqarilgan gazli kuydirish agryegati GO-240-M ning tyexnologik syemasi kyeltirilgan.



59-rasm. GO-240-M agregatining tyexnologik syemasi

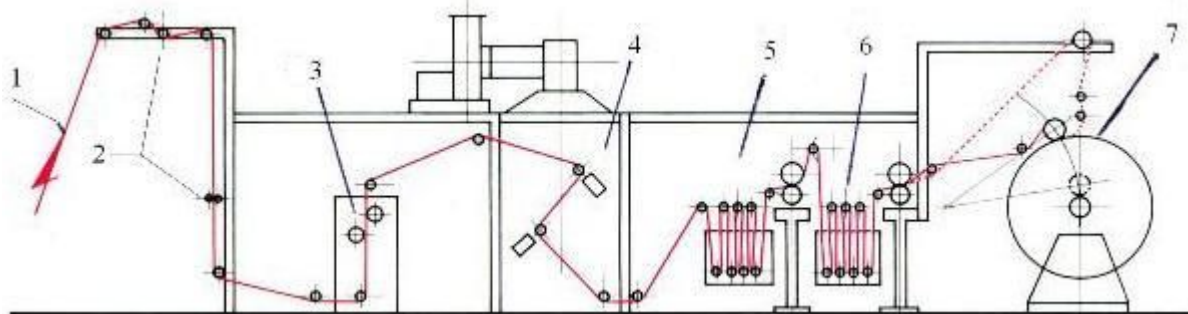
1- mato yuzini momikdan, changdan tozalash mashinasi; 2- to'rtta goryelkali kuydirish mashinasi; 3-o't uchqunini o'chirgich; 4-vanna; 5-siqish vallari; 6-tortib olish vali; 7-mato taxlagich.

Mato mashinaga kirishdan odin kyarakli taranglikni oladi va yuzani chang va yungdan tozalovchi cho'tkalar orasidan o'tib, ikkala yuzasi ham tozalanadi. Tozalash mashinasining cho'tkalari mato yo'nalishiga qarama-qarshi tarafga aylanadi. SHundan so'ng mato kuydirish mashinasining goryelkalari o'rnatilgan kamyerasi ichiga kiradi va yonayotgan gaz alangasi ustidan o'tadi. Bu kamyera o'tga chidamli va eshiklari zich yopiladigan qilib tayyorlanadi. Mato yuzasida kuyib ulgurmay uchqunlanib turgan (ayniqsa jun matolarda) tolachalarni o'chirish uchun mato uchqun o'chiruvchi kamyeradani o'tkaziladi, bu maqsadda kamyera ochiq bug' byeriladi. SHundan so'ng mato vanna 4 da ishqor eritmasi bilan shimdirilib aravachaga taxlanadi yoki rolikka o'raladi.

Kuydirish mashinasining goryelkasiga gaz havo bilan kyarakli proportsiyada aralashtirilib byeriladi. Gazni havo bilan aralashma-sining pastki va yuqori portlash nuqtalari borligi tufayli

(tabiiy gaz uchun $7\div 25\%$) gazni havo bilan aralashtirish avtomatlashtirilgan va kuydirish mashinasini alohida xonada o'rnatish tavsiya etiladi. Agryegatni boshqaruvchi ishchilar tyexnika havfsizlik qoidalariga o'rgatilishlari, kuydirish kamyerasi va u o'rnatilgan xona havoni tortib olish vyentilyatorlari bilan jihozlanishlari lozim. Undan tashqari mashina avariya holatida to'xtab qolganda mato yonib kyetmasligi uchun mashina to'xtaganda yoki mato uzilganda uni avtoma-tik ryejimda goryelka ta'siridan uzoqlashtirish myexanizmi bilan jihozlangan bo'lishi shart.

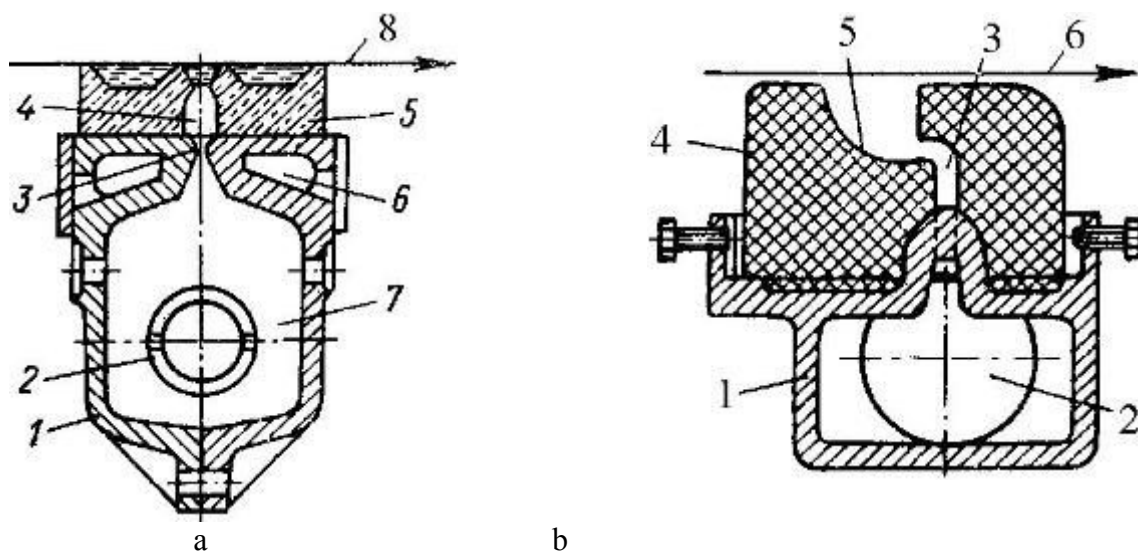
YAponiyaning Vakyama (Wakayama) firmasi agryegat tarkibiga yuvish va shimdirish vannalarini kiritgan. SHunday agryegat bir turining tyexnologik sxemasi 60-rasmda kyeltirilgan.



60-rasm. Wakayama firmasi gazli kuydirish agryegatining tyexnologik sxemasi.

1- mato; 2- matoni mashinaga uzatish elyemyentlari 3-tozalash kamyerasi; 4- kuydirish mashinasi; 5- yuvish vannasi; 6- shimdirish vannasi; 7- tayyor mato roligi.

Kuydirish mashinasining asosiy ishchi organi gaz goryelkasi bo'lib, uning turli xil konstruksiyalari mavjud. Profyessor Byel'tsov V.M. ularni to'rt turga ajratishni taklif qilgan: ochiq alangali, to'siqli yonish kamyerali, radiatsion-konvyektiv va alangali. Gaz goryelkasining ochiq alangali va alangali turlari issiqlikdan foydalanish koeffitsiyenti kamligi tufayli hozirgi zamon mashinalarida qo'llanilmaydi. 61-rasmda gaz goryelkasi ikki turining sxemasi kyeltirilgan.



61-rasm. Gazli goryelkalari sxemasi

a- to'siqli yonish kamyerali goryelka: 1-gardish; 2-gaz-havo aralashmasi byeriladigan truba; 3-tirqish; 4- yonish kamyerasi; 5-kyeramik nasadka; 6-sovutish kamyerasi; 7-aralashtirish kamyerasi; 8- mato.

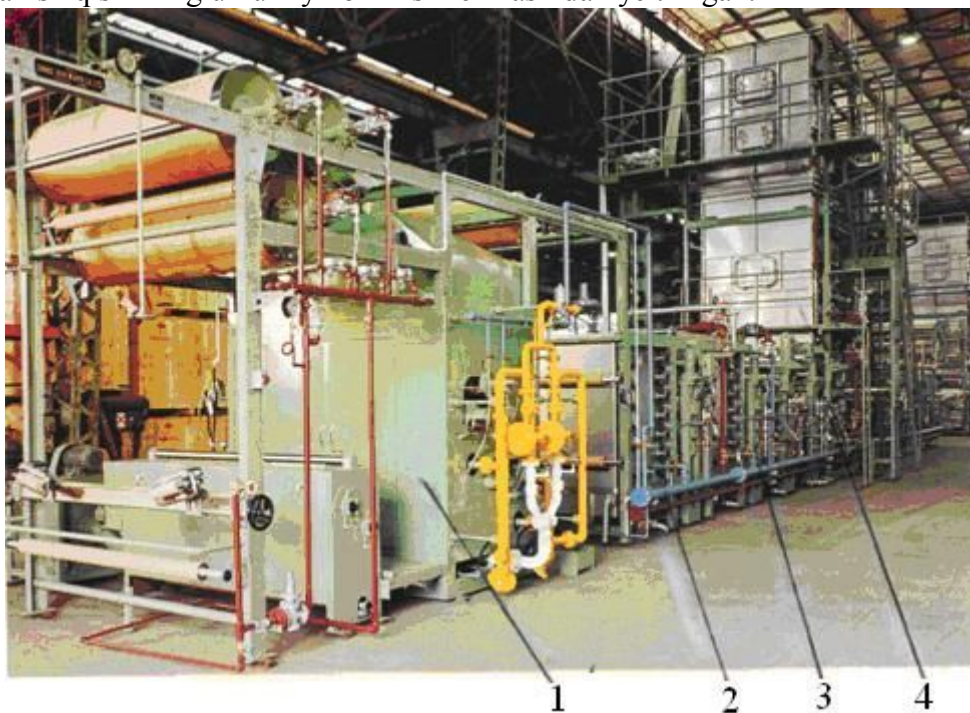
b- radiatsion-konvyektiv goryelka: 1-gardish; 2- gaz-havo aralashmasi byeriladigan truba; 3-tirqish; 4-kyeramik nasadka; 5-radiatsion yuza; 6-mato.

To'siqli yonish kamyerali goryelkada (61-rasm, a) gaz aralashmasi chiqadigan tirqish ustiga o'tga chidamli karamik nasadka-bloklar o'rnatilgan, u kichik hajmli gaz aralashmasining yonish kamyerasini hosil qiladi, natijada issiqlikni chyetga tarqalishi kamayadi va kyeramikani 1000°S gacha qizishi ta'minlanadi. Mato kyeramik bloklar ustidan, ularni do'ng joyiga tyegib o'tadi. Goryelka konstruksiyasining qo'polligi va suv bilan sovutish sistyemasining murakkabligi uning kamchiligidir.

61-rasm **b** da kyeltirilgan raditsion-konvyektiv goryelka konstruksiyasi oddiy va suv bilan sovutish sistyemasi yo'q. Goryelka ustiga o'rnatilgan kyeramik nasadkalar alohida shaklga ega. Gaz-havo aralashmasi tirqish 3 da yonadi va nasadka dyevorlarini $1100 \div 1200^{\circ}\text{S}$ ga qizdiradi. Kyeramik bloklar issiqlikni yaxshi akkumilyatsiya qiladi va ular yuzasidan chiqayotgan infraqizil nurlar gazni yonish mahsulotlari bian birgalikda matoni yuqori sifatli tozalanishini ta'minlaydi.

Mashina kyengligini ortib borishi matoni kyengligi bo'yicha bir tyeksdan ishlov olishida muammolar tug'dirmoqda. Bu muammolardan eng muhimi goryelka kyengligi bo'yicha alanga haroratini bir xillash. Buning uchun gaz-havo aralashmasi goryelka kyengligi bo'yicha bir xil miqdorda taqsimlanishi lozim. Garyelkalarining yuqorida kyeltirilgan konstruksiyalari bu talabga javob byeraolmaydi. YAponiyaning SANDO firmasi yuqoridagi talablarga javob byeradigan goryelka konstruksiyasini taklif qildi va bu firmaning agryegatlari shunday goryelkalar bilan jihozlandi.

Ko'pincha kuydirish agryegati o'zi mustaqil ekspluatatsiya qilinadi, chunki uning matoga ishlov byerish tyezligi matoni bo'yashga va gul bosishga tayyorlash potogi tarkibiga kiruvchi boshqa agryegatning tyezligidan yuqori. Lyekin mashinasozlik firmalari bu agryegatni boshqa agryegat bilan bir potokda ishlatish mumkinligini ta'kidlaydilar. SHunday tayyorlov potogining boshlanish qismining umumiy ko'rinishi 62-rasmda kyeltirilgan.



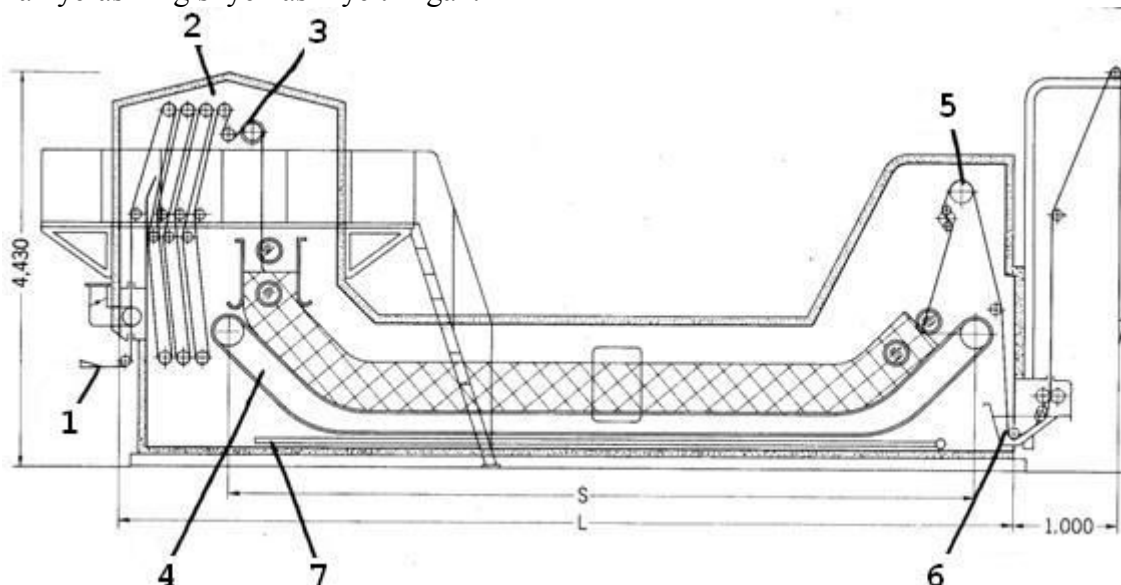
62-rasm. Matoni uzluksiz tayyorlash agryegatining umumiy ko'rinishi.

1-kuydirish agryegati; 2-yuvish vannasi; 3 shimdirish vannasi; 4-bug'lash kamyerasi.

3. Tayyorlash agryegatlarining ryeaktsion kamyeralari turlari

Ma'lumki ip-gazlamalarni tayyorlash jarayonida mato qaynatish- -bug'lash kamyerasida $15\frac{1}{2}$ minut davomida ishlov olishi zarur. Tayyorlash agryegatida matoning tyezligi $0\frac{1}{4}200$ m/min.ni tashkil qilishi kyarakligini hisobga olinsa, qaynatish-bug'lash kamyerasidagi mato zahirasi 4000 myetr gacha yetishi lozim. SHuning uchun ip-gazlamalarni tayyorlash agryegatlarining qaynatish-bug'lash kamyerasi konstruksiyasi va undagi mato holati yuqorida kyeltirilgan agryegatdan tubdan farq qiladi. 63- rasmda YAponiyaning «Kioto» mashinyeri ko,

LTD (Kyoto machinery Co., LTD) firmasi L-BOX “SUPER” agryegati tarkibiga kiruvchi bug’lash kamyerasining sxemasi kyeltirilgan.



63-rasm. L-BOX “SUPER” agryegatining bug’lash kamyerasi

1-mato; 2-matoni yoyilgan holda bug’lash bo’limi; 3-ta’minlash roligi; 4-konvyeyyer; 5- tortib olish roliga; 6-gidrozatvor; 7-bug’ byerish trubasi.

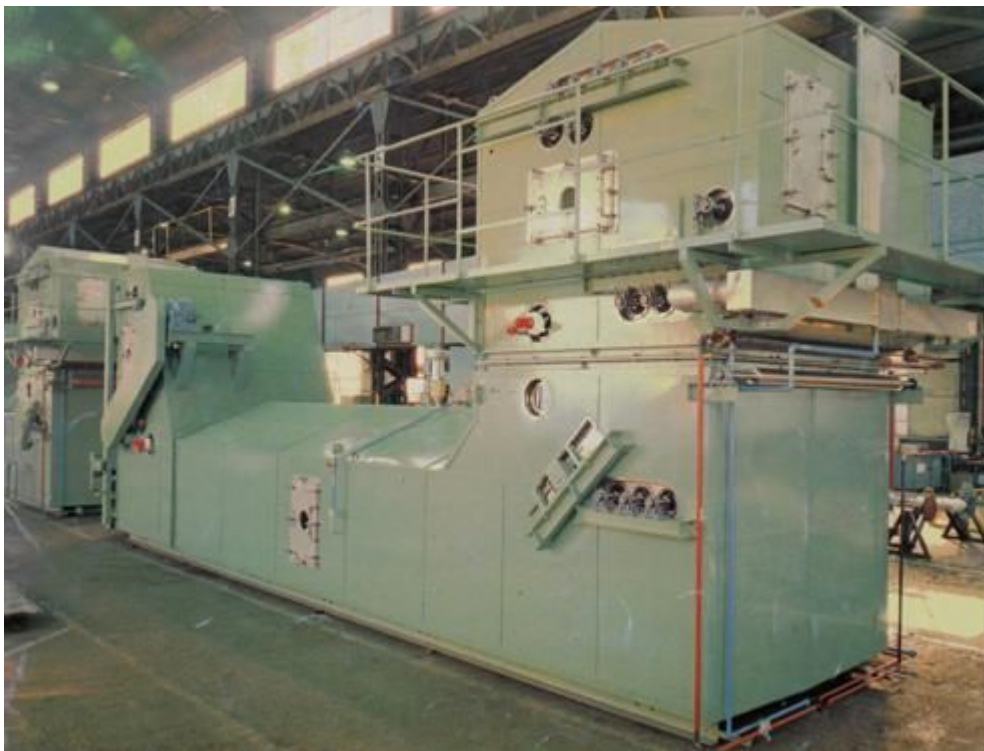
Kamera konstruksiyasining oddiyligi va unda harakatlanuvchi elyemyentlarning kamligi bilan boshqa firmalarning kamyeralaridan ajralib turadi. Kamyera og’irligi kyeng diapazonda bo’lgan mato-larga ishlov byerish mumkin, bu jadval 5 da kyeltirilgan ma’lumot-dan ham ko’rinib turibdi.

Jadval 5. Bug’lash kamyeralarining ba’zi ko’rsatkichlari

Turi	Kamera uzunligi, (L), m.	Konvyeyyer uzunligi (S),m.	tyezlik 100 m/min. bo’lganda mato miqdori	
			Mato uzunligi, m	
			mato og’irligi 300g/m ²	mato og’irligi 130g/m ²
L 1	4,65	3,2	1500	2700
L 2	6,15	4,7	2400	4200
L 3	7,85	6,4	3500	6200
L 4	9,55	8,1	4500	8000
L 5	11,25	9,8	5800	10300

Matoning kamyarani oldingi bo’limidan yoyilgan holatda o’tishi uni tyezda va bir tyekisda bug’lanishini ta’minlaydi va konvyeyyer ustida ozod holda yotishi kamyera matoni yetarli zahirasi bo’lishini ta’minlaydi. Konvyeyyerni boshlanish va oxirgi qismlarini qiya qilib tayyorlanganligi matoni unga yuklanishi va undan tortib olinishini osonlashtiradi. Matoga bug’ning ta’siri bir tyekisda bo’lishi uchun konvyeyyer panjarasimon gardishga ega. Matoni agryegatdan o’tish tyezligi 200 m/min. gacha.

64-rasmda bug’lash kamyerasining tashqi ko’rinishi kyeltirilgan



64-rasm. L-BOX "SUPER" agryegati bug'lash kamyerasining tashqi ko'rinishi

Bu tayyorlash agryegati ikki qismdan iborat, 1-qismida mato qaynatib bug'lanadi, 2-qismida esa oqartiriladi. 1-qismiga bitta rolikli yuvish mashinasi, ikkita minorali yuvish mashinasi, shimdirish mashinasi, bug'lash kamyerasi, uchta minorali yuvish mashinasi kiradi. 2-qismining tarkibi esa bitta rolikli yuvish mashinasi, bug'lash kamyerasi, ikkita minorali yuvish mashinasi va 30 ta barabanli quritish mashinasidan iborat.

Ma'ruza 13

To'qimachilik mahsulotlarini bo'yash jihozlari. Davriy va yarim uzluksiz ishlaydigan bo'yash agryegatlari

Ma'ruza ryejasi:

1. Ramish Klyeynyevyefyers» firmasining yarim uzluksiz bo'yash agryegati
2. Pyed-roll usulida bo'yaydigan yarim uzluksiz ishlaydigan agryegat

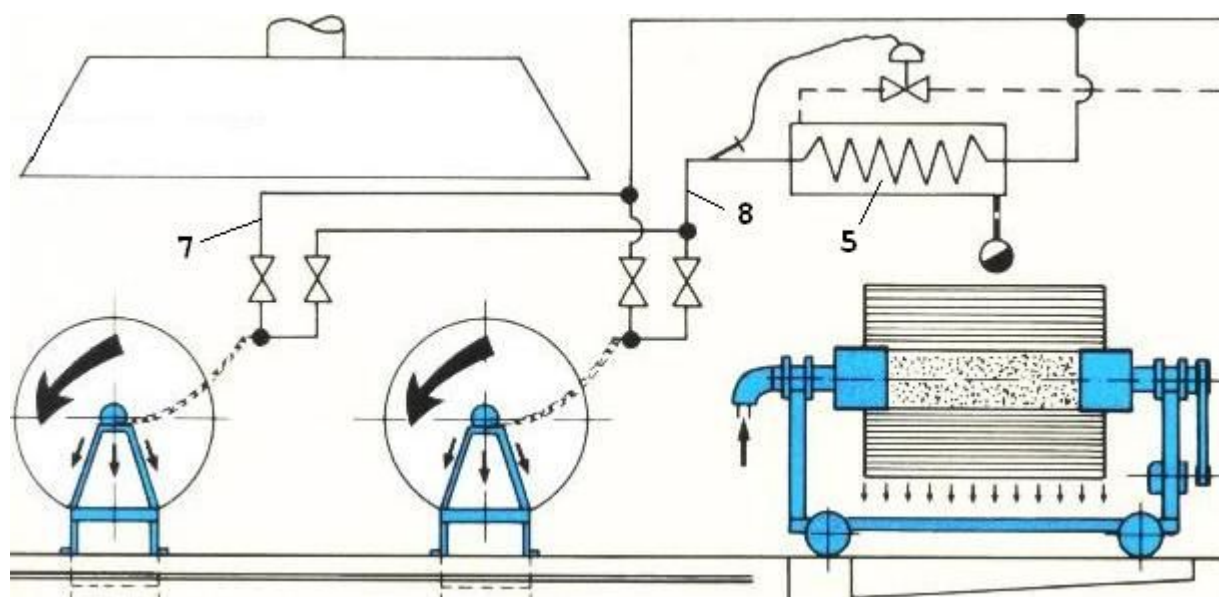
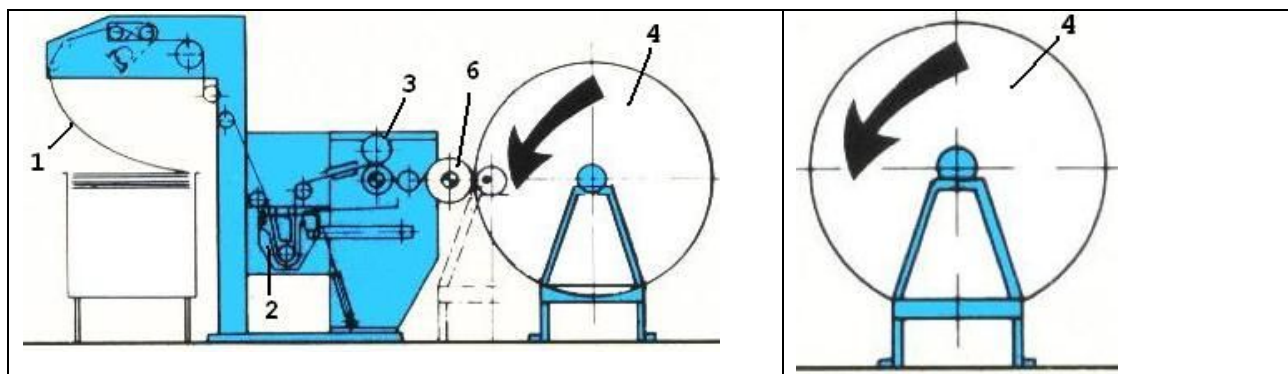
YArim uzluksiz va uzluksiz ishlaydigan bo'yash agryegatlar davriy ishlaydigan bo'yash apparatlari va mashinalariga nisbatan yuqori unumdorlikka egalar. SHuning uchun ip-gazlamalar, tabiiy va kimyoviy tolalar aralashmalaridan tayyorlangan matolarni va ipak matolarini bo'yash-pardozlashda kyeng qo'llaniladilar. YArim uzluksiz ishlaydigan bo'yash agryegatlarida sovuq va qaynoq bo'yash usullarini amalga oshirilishi mumkin. Bu agragatlar talab qilingan hajmdagi matolarni bo'yashlari bilan bir qotorda bir rangdan ikkinchisiga kam xarajatsiz o'tish imkonini byeradilar. SHuning uchun quvvati kichik va o'rta bo'lgan korxonalar bunday agryegatlar bilan jihozlanishlari mumkin. 65-rasmda «Ramish Klyeynyevyefyers» firmasining plyusovkalash-o'rash sovuq usulida ishlaydigan yarim uzluksiz bo'yash agryegatining sxemasi kyeltirilgan.

Bu agryegat ip-gazlamalar, trikotaj polotnolari, paxmoqlangan matolar tsyellyuloza qismini aktiv va substantiv bo'yovchi moddalar bilan bo'yash uchun ishlab chiqarilgan. Unda bo'yash

jarayonidan tashqari mahsulotni sovuq usulda vodorod pyeroksidi eritmasida oqartirish jarayonini ham amalga oshirilishi mumkin.

Ishlash printsiipi va tuzilishi

Mato 1 taxlangan aravachadan yoki rramdan mashinaga kiritish myexanizmlari oriali shimdirish mashinasining vannasi 2 ga byeriladi. Myexanizmning vallari diamyetri kattalashtirilganligi matyerialni kam taranglikda vannaga byerish imkonini byeradi. Kichik bryash modulli bu vanna V shaklga ega va unda 20-30 °S da bryash eritmasi shimdirilgan mato siiish vallari 3 da siiilib, srng dyevori tyeshikli tsilindrga (navoy) rraladi.



65-rasm. «Ramish Klyeynyevyefyers» firmasining yarim uzluksiz bo'yash agryegatining sxemasi

1-mato; 2- bryash vannasi; 3- shimdirish mashinasining siiuvchi vallari; 4- mato rrami; 5- isitgich; 6- mato rraluvchi tsilindni harakatga kyeltiruvchi rolik; 7-sovuq suv liniyasi; 8-issiq suv liniyasi.

Vannaning dyevorlari ikki qavatli qilib bajarilgan, eritmani sovutish uchun suv dyevorlar orasiga kiritiladi. Vanna pastga tushirish myexanizmiga ega, bu uni tozalash va ta'mirlash uchun qulay sharoit yaratadi. Plyusovka vallari vyertikal shaklda o'rnatilgan, ularning yuzasiga yumshoq ryezina qoplangan. Pastki val doimiy tokda ishlovchi elyektrovdigatyelli yurituvchiga ega. Mato o'rash myexanizmi doimiy tokda ishlovchi yurituvchidan harakatlanadigan kontakt rolikka ega. Bu rolikka mato o'raladigan, dyevorlari tyeshikli navoy kyerakli kuch bilan siqilib turadi. O'ram diamyetri oshishi bilan navoy markazi kontakt roligidan uzoilashib boradi, ammo matoni o'rash tyezligi doimiyligicha qoladi. Mato o'ralgan navoy aravachada tsyxni ajratilgan joyiga olib borib gidronasosga ulanadi, natijada u bir myeyorda talab iilingan wait davomida aylanib turadi. Mato

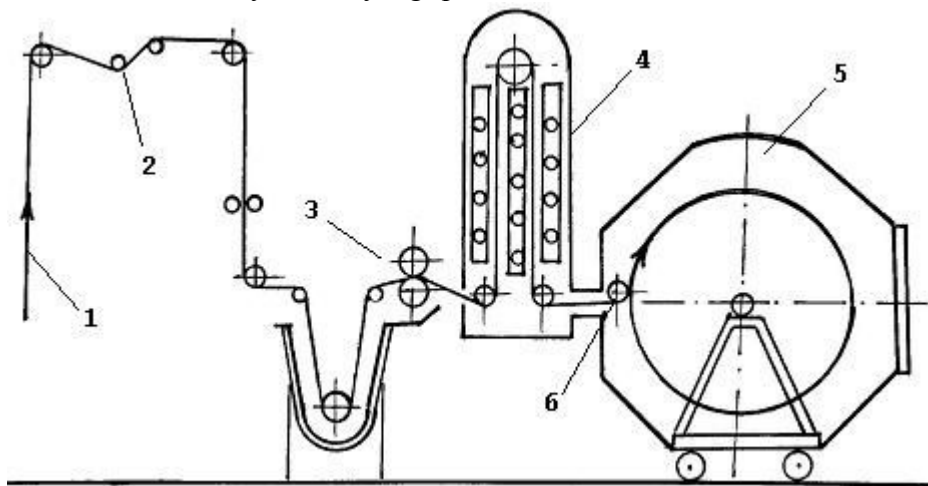
yuzasi qurub qolmasligi uchun mato o'rami polietilyen plyonkaga o'rab qo'yiladi. Bryash jarayoni tugagandan srng matoni yuvish uchun firma alohida uskuna taklif etadi. Uning tarkibiga truboprovodlar, isitgich va uni boshlaruvchi armatura kiradi. Bu uskuna tsyexni alohida joyiga rnatiladi. Tyexnologiya bo'yicha talab iilingan vait rtgandan srng avval mato rralgan tsilindr ichiga sovui suv, srng isitilgan suv yuborilib, mato yuviladi. SHu bilan bryash jarayoni tugallanadi.

Bu usulda triilgan mato va trikotaj polotnoplprini bryashni shu jarayonni barkalarda va ejektor mashinalarida bajarilishidan iuyidagi afzalliklarini firma shunday ta'kidlaydi:

- mato yoyilgan holda, kam taranglikda ishlov oladi.
- bu uskuna kichik, rrt va katta hajmda mahsulot ishlab chiiaradigan korxonalarga ma'iul kyeladi, chunki mato rralib, srng ishlov byeriladigan roliklar sonini krpaytirib, kyarakli unumdorlikka erishish mumkin.
- bryovchi eritmani shimdirish vaiti kamligi tufayli, matoga yumshoi ta'sir krrsatiladi.
- bryovchi moddani matoda mustahkamlanishining yuiori darajasi ta'minlanadi.
- suv, issiilik, buI va kimyoviy moddalar sarfini tyejamkorligiga erishiladi.

Matoni Pyed-roll usulida bo'yaydigan yarim uzluksiz ishlaydigan agryegat sxyemasi 66-rasmda kyeltirilgan.

Plyusovka 3 da bo'yash eritmasi bilan shimdirilgan mato 2 infraqizil nurlari bilan qizdirish kamyerasi 4 da qisqa vaqt ichida yuqori haroratgacha qizdiriladi va aravachaga o'rnatilgan bug'lash kamyerasi roligiga o'raladi. Roligi matoga to'lgan bug'lash kamyerasi tsyexni boshqa joyiga ko'chiriladi va roligi aylangan holatda kyarakli vaqt davomida turadi. SHundan so'ng agryegatni yuvish qismida mato yuviladi. Bunday anryegat tsyellyuloza asosidagi matolarni aktiv bo'yovchi moddalar bilan bo'yashda kyeng qo'llaniladi.



66-rasm. Pyed-roll usulida bo'yaydigan yarim uzluksiz ishlaydigan agryegat sxyemasi.

1-mato kiritish myexanizmi; 2-mato; 3-plyusovka; 4-infraqizil nurlari bilan qizdirish kamyerasi; 5-ko'chiriladigan bug'lash kamyerasi; 6-nazorat rychagi.

Ma'ruza 14

To'qimachilik mahsulotlarini bo'yovchi uzluksiz ishlaydigan agryegatlar

Ma'ruza ryejasi:

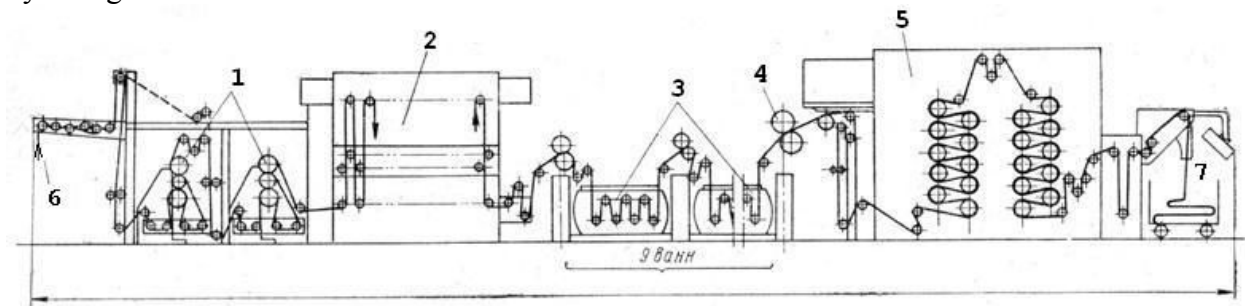
1. LKZ-120 bo'yash agryegati
2. RAMISCH KLEINWEFERS firmasinig PED-STEAM bo'yash usulida uzluksiz ishlovchi bo'yash agryegati
3. KYOTO MASCHENERY CO. LTD firmasinig PED-STEAM bo'yash usulida uzluksiz ishlovchi bo'yash agryegati

Ishlab chiiarish iuvvati katta brlgan pardozlash korxonalari uzluksiz ishlaydigan yuiori unumli bryash agryegatlari bilan jihozlanishlari zarur. Bunday agryegatlar tarkibiga tipovoy mashina va uskunalar kiradi va mahsulot sifatini ta'minlash bilan bir iotorda ba'zi talablarni iondirishlari zarur. Ularni iisiacha sanab rtamiz.

- uzliksiz ishlaydigan agryegatlar ishlab chiiariladigan tayyor mahsulot sifatiga bo'lgan talabga mos kyelishi zarur.

- agryegatni tyejamkorligi, ya'ni boshia agryegatlarga nisbatan mahsulotni anii miidori uchun kam enyergiya, suv sarf iilishi; boshiarishni, unga xizmat krnsatishni kam xarajatligi.

67-rasmla Rossiyada ishlab chiqarilgan bo'yash - bug'lash LKZ-120 agryegatinig sxyemasi kyeltirilgan.



67-rasm. LKZ-120 bo'yash agryegatining sxyemasi

1-plyusovka; 2-bug'lash kamerasi; 3-yuvish mashinasi; 4-kuchaytirilgan siqish mashinasi; 5-barabanli quritish mashinasi; 6-mato; 7-mato taxlash myexanizmi.

Mato 6 plyusovka 1 da bo'yash eritmasi bilan shimdiriladi va siqiladi, shundan so'ng bug'lash kamerasi 2 ga kiritiladi va 100-102 °S haroratda unga ishlov byeriladi. Bug'lash jarayonini o'tagan mato yuvish mashinasida yuviladi. Qo'llanilayotgan bo'yovchi modda va qabul qilingan bo'yash tyexnologiyasiga muvofiq (kub va oltingugurtli bo'yovchi moddalar qo'llanilganda) yuvish mashinasining birinchi vannasida mato oksidlovchi modda eritmasida ishlov oladi. SHundan so'ng mato 6 kuchaytirilgan siqish vallari juftligi 4 dan o'tkaziladi va quritish barabanlari 5 da quritiladi va taxlash myexanizmi 7 uni aravachaga taxlaydi..

Bu agryegat va Rossiyada chiqarilgan LKK-120, UKL-120 va boshqa agryegatlar ma'naviy jihatdar eskirganlar. Undan tashqari bu agryegatlar tor kyenglikdagi (90 sm. gacha) matolarga ishlov byeraoladilar. Hozirda to'qimachilik sanoatida kyeng matolar ishlab chiqarishga intilish tyendyentsiyasi xukm surmoqda. SHuning uchun jahonga mashhur krp chyet el tuiimachilik mashinasozligi firmalari jahon bozoriga kyengligi 3000 mm va undan ortiq brlgan matolarni pardozlovchi agryegatlarni krplab taidim etishmolda. Mutaxassisni vazifasi shularning ichidan rz korxonasi ishlab chiiaradigan assortimyentlarga bozor talabini inobatga olib eng ma'iul agryegatni sotib olishni tavsiya etishdur.

Endi chyet el firmalari ishlab chiiargan uzliksiz ishlaydigan bryash agryegatlarining ba'zilari bilan tanishamiz.

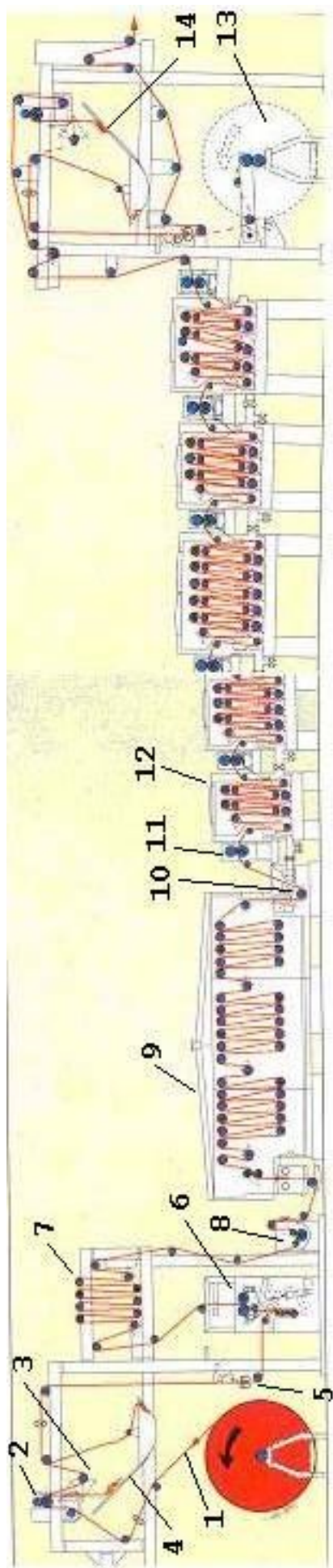
68-rasmda RAMISCH KLEINEWEFERS firmasinig PED-STEAM bo'yash usulida uzluksiz ishlovchi bo'yash agryegatini sxemasi kyeltirilgan. Bu agryegatlar univyersal bo'lib, tabiiy tolalar va ularning kimyoviy tolalar bilan aralashmasidan tayyorlangan kyeng assortimyentdagi matolarni har xil klassga mansub bo'yovchi moddalar bilan bo'yashga mo'ljallangan. Masalan bu agryegatda kub, aktiv, oltingugurtli bo'yovchi moddalar bilan bo'yash va naftol bilan rang-ni chiqarish tyexnologiyasini firma misol tariqasida taqdim etadi. Bunday ishlovlardagi matoning taklif qilinayotgan tyezligi mato va ishlov turiga qarab 20 - 80 m/min orasida bo'lishi katta aniqlik bilan ta'minlanadi.

Agryegat alohida elyemyentlarining vazifasi:

1. Matoni mashinaga uzatish myexanizmi. Uni tarkibiga mato tortib oluvchi vallar juftligi 2, tyezlik datchigi 3, lotokli kom-pyensator 4 va mato yo'naltiruvchi 5 kiradi. Bu myexanizmni vazifasi matoni talab qilingan taranglikda, mashina markaziga mos ravishda plyusovka 6 ga yetkazib byerishdan iborat. Kirish myexaniz-miga lotokli kompyensator kirgizilganligi agryegatni to'xtatmasdan yangi mato o'ramini almashtirish imkonini yaratadi. Tyezlik datchi-gi 3 esa mato tortib oluvchi vallar juftligi 2 ning tyezligini mato lotokli kompyensator orqali zapravka qilinmaganda plyusovka 6 tyezligi bilan moslashga xizmat qiladi.

2. Plyusovkada mato bo'yash vannasiga shimdiriladi va ortiqcha eritma siqiladi va matyerial havo zryel'nigi 7 ga uzatiladi. Zryel'-nik ayniqsa ho'l matoga bo'yovchi moddaning diffuziya bo'lishi uchun yetarli vaqtni ta'minlashga xizmat qiladi.

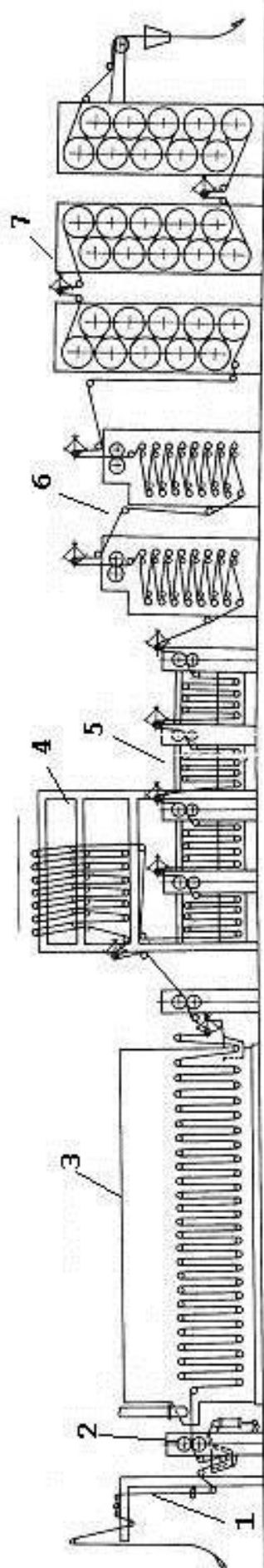
3. Bu agryegatni boshia agryegatlardan farii matyerialni tyeskari yuzasiga kimyoviy moddalar eritmasini surkaydigan, vali yuzasida «ming tochka» li nasyechkalar qilingan plyusovka 8 borligidir. Buning natijasida matoni tyeskari yuzasida kimyoviy moddaning plyonkasi hosil iilinadi. Bu mashina vannasiga val yuzasi chrktirlangan holatda aylanadi va uni yuzasiga matoning tyeskari yuzasi tyegib turadi.



68-rasm. RAMISCH KLEINWEFFERS firmasining PED-STEAM bo'yash usulida

uzluksiz ishlovchi bo'yash agyregati

1-m ato; 2-tortib oluvchi vallar juftligi; 3-tyezlik datchigi; 4-lotokli kompensator; 5-m ato
yo'naltiruvchi; 6-plyusovka; 7-havo zryelnigi; 8-plyusovka; 9-bug'lash kam yerasi; 10-gidroqulf;
11-siqish-tortish vallar juftligi; 12-7ta vannadan iborat yuvish mashinasi; 13-tayyor mato o'rami;
14-lotokli kompensator.



69-rasm. KYOTO MASCHENERY CO. LTD firmasining PED-STE AM bo'yash

usulida uzluksiz ishlovchi bo'yash ag'rigati

- 1 -mato kiritish mexanizmi; 2 -plyusovka; 3 -bug'lash kam yerasi; 4 -havo zryelnigi; 5 -
5 vannali yuvish mashinasi; 6 -minorali yuvish mashinasi; 7 -quritish mashinasi.

4. Bug'lash kamerasi 9 da mato 100 -102 °S dagi to'yingan bug' muhitida ishlov oladi. Bunday sharoitda tola ichkarisiga diffuziyalangan bo'yovchi modda uning strukturasi fiksatsiyalanadi. Ko'rinib turilganidek kamera uch texnologik bo'limga ega, har bir bo'limning mato zapravka qilingan roliklari o'zining yurituvchisiga ega. Bu syektsiyalardagi roliklar tyezligini o'zaro moslash va shu yo'l bilan mato tarangligini minimal sathda ushlab turishga erishiladi. Buning uchun kyarakli signal bo'limlar o'rtasiga o'rnatilgan rolikli tyezlik datchigidan olinadi. Mato tarangligi ortsa datchik roligi tyepaga ko'tariladi, agar mato tarangligi pasaysa rolik pastga harakatlanadi, natijada mato tarangligi byerilgan sathda bo'ladi. Rolikni harakatidan olingan signal tyezlik datchigi oldi tarafidagi roliklar tyezligini o'zgartirishga xizmat qiladi.

5. YUvish mashinasi 12 tarkibiga kiruvchi vanna roliklariga mato «sirtmoq-sirtmoq» qilib zapravka qilinadi. Ma'lumki bu usuldagi mato zapravkasi yuvish jarayonini jadallashtiradi. Bu mashinada yuvishdan tashqari matoni sovunlash va kimyoviy moddalar qoldig'idan tozalash uchun nyeytrallash jarayonlari ham amalga oshirilishi mumkin, bu agryegatda bajarilayotgan bo'yash usuliga bog'liq.

6. YUvib tozalangan ho'l mato qabul qilib olish myexanizmida rolka o'ralishi yoki kompyensator 14 orqali kyeyingi mashinaga uzatilishi mumkin.

69-rasmda KYOTO MASCHENERY CO. LTD firmasining PED - STEAM bo'yash usulida uzluksiz ishlovchi bo'yash agryegati sxemasi kyeltirilgan. Uning tarkibi plyusovka, bug'lash kamerasi, havo zryelnigi, yuvish mashinasi (unda oksidlash va sovunlash vannalari mavjud) va barabanli quritkich kabi tipovoy mashinalardan iborat. Plyusovka vallari mato kyengligi bo'yicha bir tyeksdasiqilishini ta'minlaydi va bu konstruktsiya patyent bilan himoyalangan. Bug'lash kamerasi bir bo'limdan iborat va uning yuqoridagi roliklari yurituvchining momant elyektrodvigatyelidan to'g'ridan-to'g'ri yoki tasmali uzatma orqali harakat oladi. Kamera to'yingan bug' muhitining harorati 100-108 °S chyeqarasida o'rnatilishi mumkin. Agryegat tarkibiga kiritilgan rolikli va minorali yuvish mashinalari yuqori yuvish effyektini olish imkonini byeradi. Rolikli yuvish mashinasi 5 ning bir vannasi matoga sovun eritmasi bilan ishlov byerish uchun foydalaniladi. Bu mashina konstruktsiyasiga ham patyent olingan. Kyeltirilgan agryegat sxemasidan va uni ishlash printsipidan ko'rinib turibdiki bu tapovoy agryegat, boshqa firmalarning shunday agryegatlaridan katta farqga ega emas, faqat yuvish bo'limi tarkibiga minorali yuvish mashinasi kiritilib bu jarayonni jadallashtirishga erishilgan.. Mijozni talabiga muvofiq agryegat gorizontall joylashgan valli plyusovka bilan jihozlanishi mumkin.

Ma'ruza 15

Mato va trikotaj polotnosiga gul bosish agryegatlari. Valli gul bosish mashinasi

Ma'ruza ryejasi:

1. Valli (rotatsion) gul bosish mashinasi, mashinaning ishlash printsipi
2. Raklyani gul bosish vali yuzasiga nisbatan joylashishi
3. Kirza uchlarini biriktirish usullari
4. Gul bosish vali va unga bo'yoqni surtash myexanizmi
5. Kirzani yuvish va quritish uskunasi
6. Gul bosish mashinasi yurituvchisining kinyematik sxemasi
7. Gul bosish valini mashina gardishiga mahkamlash myexanizmi
8. Gul bosish agryegatining tyexnologik sxemasi

To'qimachilik matyeriallarini rang-baranglash va byezash ularning sifatini byelgilovchi omillar qotoriga kiradi. Matolar yuzasiga rasm va byezaklarni tushirish gul bosish jarayonining vazifasi hisoblanadi. Zamon talablariga javob byeruvchi to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish gul bosish tyexnologiyasi va jihozlariga alohida e'tibor qaratishni talab qiladi, chunki ishlab chiqariladigan matolar va trikotaj mahsulotlarining qariyb 60% pardozlashning gul bosish bo'limidan o'tadi. Tarixchilarni ta'kidlashlaricha gul bosish yo'li bilan matolarni byezash usuli Xindiston, Xitoy va Misr mamlakatlarida boshlangan. U tarixiy davrda mato yuzasiga bo'yovchi moddani ustalar cho'tka (kist) bilan surganlar. Kyeyinchalik mato yuzasini zaxiralash uchun eritilgan mo'mdan foydalanilgan, balki shu zaxira usuli bilan gul bosishni paydo bo'lishiga turtki bo'lgan bo'lsa ajab emas. «Xon atlas» matosini ishlab chiqarish tyexnologiyasida hozirgacha qo'llaniladigan abyerband usuli shu gul bosish usulining bir ko'rinishidir. Bu usulda matoni bo'yalishi lozim bo'lmagan joylari ip bilan maxkam o'ralib qo'yiladi.

Daraxtdan tayyorlanadigan va bo'rtib chiqib taradigan joyiga gul bosish bo'yog'i yoki zaxiralovchi moda surtiladigan «klyemye», ya'ni gul bosish andazasini paydo bo'lishi gul bosish jarayonini myexanizatsiyalanishining boshlanishi bo'ldi dyeb hisoblasa bo'ladi. Tarixchilar byergan ma'lumotlarga asoslanib matoga gul bosishni bu usuli Xindistonda yaratilgan dyeyishga asos bor. Vaqt o'tishi bilan «klyemye» takomillasha bordi va uni yordamida yuqori badiiy qim-matga ega naqshlar olish imkoni bo'ldi.

Birinchi gul bosish fabrikasi 1676 yili Angliyada, undan so'ng 1698 yili Gyermaniyada ishga tushirilgan. 1783 yili SHotlandiyalik Byell tomonidan tsilindrsimon valli mashinaning ixtiro qilinishi gul bosish tyexnikasi rivojida kyeskin burilish yasadi. Mis valli bu gul bosish mashinasining ishlash printsipi hozirgi zamon gul bosish mashinalarida ham saqlanib qolgan. 1805 yili vali yuzasi gravyurali gul bosish mashinasi taklif qilindi. 1823 yili CHarch uch rangli rasm bosuvchi gul bosish mashinasiga patyent oldi. Bu tyexnik takomillashlar ishlab chiqarish unumdorligini tubdan oshirish va mashinada gul bosish usulini ishlab chiqarishda qo'llash uchun zamin tayyorladi. Ammo gul bosish andazalaridan foydalanib qo'lda gul bosish usuli laboratoriya izlanishlarida va jun ro'mol va sharflarga yuqori badiiy naqshlar tushirishda xanuzgacha qo'llanib kyelinmoqda. Rasm yuzasiga o'yib tushirilgan valli mashinalar ishlab chiqarishda ayniqsa ip-gazlamalar tayyorlashda kyeng qo'llaniladilar. Ammo mato sifatiga o'sib borayotgan talablarni qondirish, hosil bo'lishi mumkin bo'lgan braklar (nuqsonli maxsulot) miqdorini kamaytirish va mashina ekspluatatsiyasini toboro havfsizroq qilish uchun mashina konstruksiyasi doimo takomillashtirilib borilmoqda.

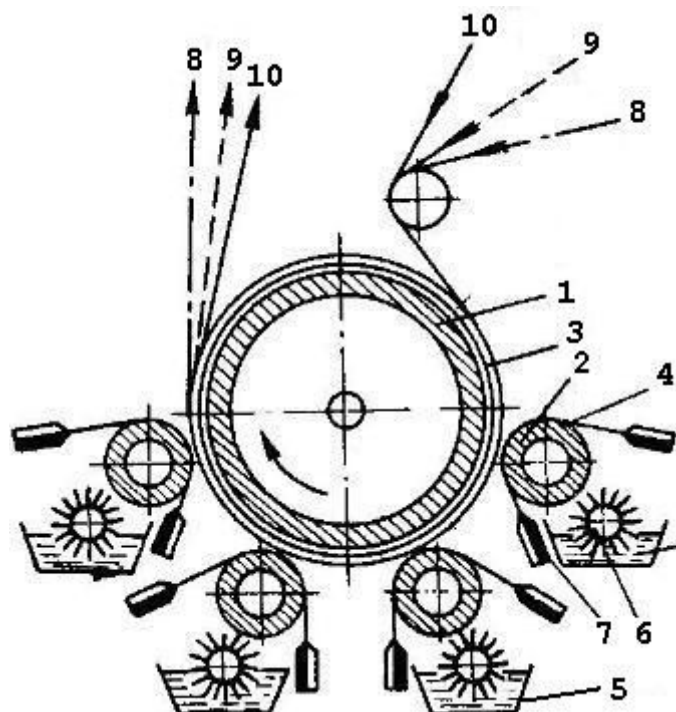
Valli (rotatsion) gul bosish mashinasi

1. Mashinaning ishlash printsipi

Rotatsion gul bosish mashinalarida yuzasi naqshlar (gullar) tushirilgan tyez aylanadigan vallar yordamida byezalgan matolar olinadi. Bunday mashinalar yuqori unumdorlikka ega, chunki mato

tyezligi 120-200 m/min gacha yetadi. Val yuzasiga rasm elyemyenti o'yib tushirilgan bo'lishi va uni yuzasidan bo'rtib chiqib turgan bo'lishi mumkin. Rasm elyemyenti bo'rtib chiqib turgan valli gul bosish mashinalari qog'ozdan tayyorlangan oboylarga, klyeyenkalarga va linolyeum kabi gidrofob matyeriallarga gul bosishga xizmat qiladi. To'qimachilik sanoatida rasm yuzasiga o'yib tushirilgan valli mashinalar kyeng qo'llaniladilar. Ular bir va ko'p valli bo'ladilar, umuman olganda matodagi rasmning ranglar soni mashina vallari soni bilan byelgilanadi. Valida rasm o'yib tushirilgan mashinalar chyexolli va chyexolsiz ishlashlari mumkin, chyexolsiz ishlaydigan mashinalar o'z novbatida kirza yuvish uskunali yoki gruzovigi ezasiga ryezina qatlami qoplangan bo'ladilar. CHyexoldan foydalanish qo'shimcha mablag' talab qilsada gul bosishning bu usuli ko'p rangli byezakli matolar ishlab chiqarishda va o'zidan bo'yog'ni oson o'tkazadigan yupqa matyeriallarga gul bosishda uni o'rnini bosadigan usul yo'q. Bu usulda chyexol bir marta ishlatilgandan so'ng oqartirilib tayyor mahsulot sifatida sotiladi yoki har bir ishlatilganidan so'ng yuvilib quritilib to'ishga yaroqsiz bo'lib qolguncha foydalaniladi. CHyexol sifatida ip-gazlama - bo'z va sintyetik tolalar-kapron va lavsandan tayyorlangan matolar ishlatiladilar. Sintyetik toladan tayyorlangan matolar yuqori mustahkamliklari va bo'yog' muhitiga chidamliliklari tufayli bo'zga nisbatan 10 barobar ko'p marta ishlatishga yaraydilar. Ammo chyexolsiz gul bosish usuli unumdorli bo'lgani uchun ishlab chiqarishda kyeng qo'llaniladi. Gruzovigi yuzasiga ryezina qatlami qoplangan gul bosish mashinasi qo'shimcha yuvish uskunali o'rnatishni talab qilganligi tufayli ishlab chiqarishda o'z o'rnini topmadi. Valli gul bosish mashinasining ishlash printsipi va tuzilishini 70-rasmda kyeltirilgan to'rt valli mashina sxemasi asosida ko'rib chiqamiz.

Kyeltirilgan sxemadan ko'rinib turibdiki, gul bosish vallari 2 gruzovik dyeb ataluvchi tsilindr 1 atrofida joylashgan. TSilindr yuzasiga 10÷16 qavat mato o'ralib laping dyeb ataluvchi elastik yuza hosil qilinadi. Gul bosish bo'yog'i tyepaga ko'tarilish-tushirish konstruksiyasiga ega vanna 5 ga quyiladi va uni ichiga o'rnatilgan cho'tka 6 bo'yog'ni val yuzasiga surtadi. Gul bosish vali yuzasidan bo'yog'ni sidirib, uni faqat gravyura ichida qoldiradigan raklya dyeb ataluvchi pichoq valni aylanish yo'nalishiga qarshi holda o'rnatiladi.

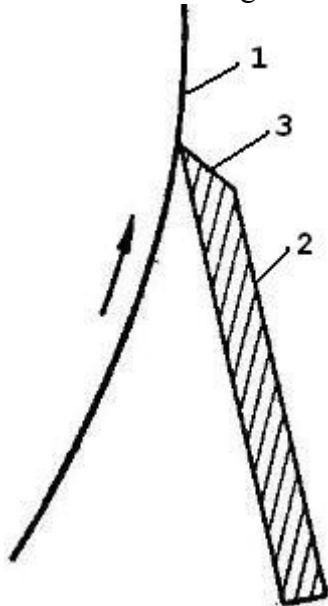


70-rasm. To'rt valli gul bosish mashinasining sxemasi

1-gruzovik; 2- gul bosish vali; 3-laping; 4-raklya; 5-bo'yog' vannasi; 6-cho'tka; 7-kontraklya; 8-mato; 9-chyexol; 10-kirza.

Raklya yuqori sifatli lyegirlangan po'lat markasidan tayyorlanadi va gul bosish vali yuzasiga pishang va yuk yordamida chiqilib turadi. Uning tig'ini bir tyekisda yiyilishi va uzoq vaqt xizmat qilishini ta'minlash maqsadida unga bordi-kyeldi harakat byeriladi. Umuman raklyaning vazifasi

gul bosish vali yuzasini bo'yoqni faqat uning rasm tushirilgan joyida qoldirib qolgan tyeks qismini tozalashdan iborat. Rossiya standartiga muvofiq raklyaning oltita (1-6) nomyeri byelgilangan va ular raklya plastinkasining qalinligi bilan farqlanadilar. Birinchi nomyerli raklyaning qalinligi 0,75 mm. bo'lsa oltinchi nomyerniki esa 0,50 mm. ni tashkil qiladi va har bir raklya nomyerdan nomyerga qalinligi 0,05 mm. ga o'zgaradi. 71-rasmda raklyani gul bosish valiga nisbatan joylashishi ko'rsatilgan. Raklyaga qarama-qarshi tarafda gul bosish vali harakati yo'lishiga mos ravishda kontrraklya 7 o'rnatiladi. Kontrraklya myetallar qotishmasi-latundan tayyorlanadi, malumki bu qotishma bo'yoq muhitiga chidamli va yumshoq. Uning vazifasi gul bosish vali yuzasini matodan o'tgan tolachalar va bo'yoqdan tozalashdir. SHuning uchun ko'p valli mashinalarda kontrraklya mato bilan birinchi uchrashadigan gul bosish validagina o'rnatiladi. Gul bosiladigan mato 8 chyxol 9 ustiga yotqiziladi, uni tagida esa kirza joylashgan. Uzluksiz lyenta ko'rinishidagi kirza Грузовик yuzasiga tarang tortilgan holatda harakatlanadi va Грузовик yuzasidagi laping bilan elastik gul bosish yuzasi- «gul bosish stoli» ni hosil qiladi. Грузовик gul bosish vallarining tayanchi vazifasini bajaradi, unga hamma gul bosish vallari alohida myexanizm yordamida siqilib turadilar, natijada Грузовик harakatanadi.



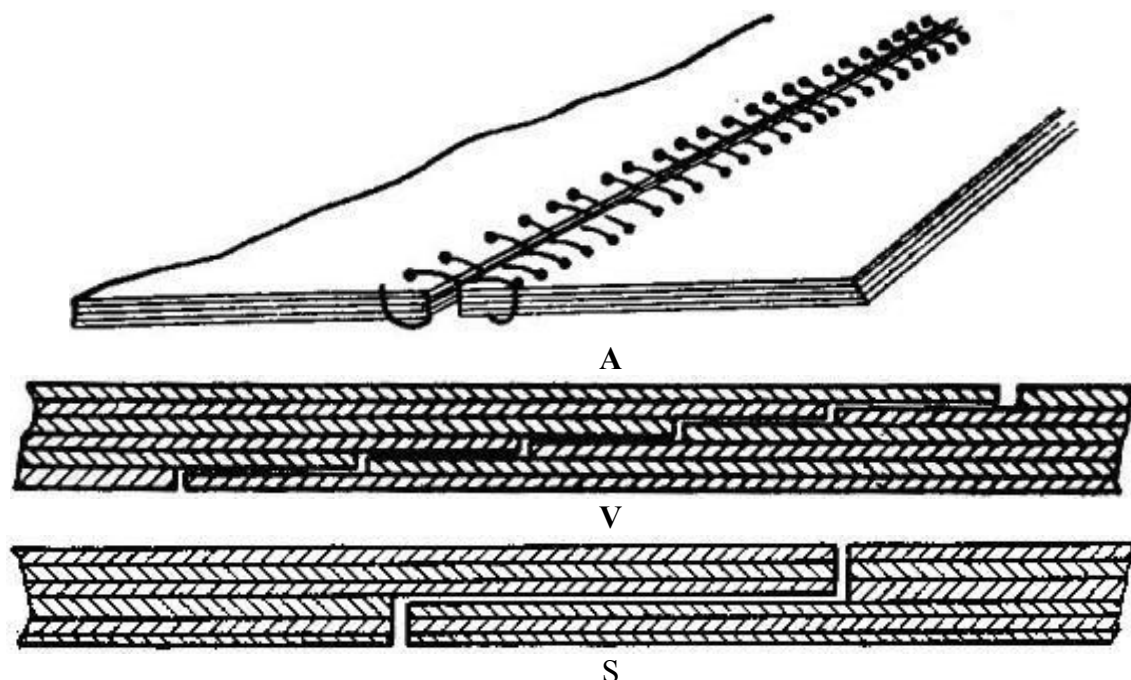
71-rasm. Raklyani gul bosish vali yuzasiga nisbatan joylashishi

1-val yuzasi; 2-raklya; 3-raklyaning charxlangan tig'i.

Har bir gul bosish valida byezakning bir rangli qismi joylashgani joyiz, mato vallardan bir-biri kyetin o'tib uning yuzasida ko'p rangli byezak hosil bo'ladi.

Lapingni 10-16 qavat mato hosil qiladi va uning vazifasi Грузовик yuzasida elastik qatlam hosil qilish, bu qatlam gul bosish bo'yog'ini val gravyurasidan mato yuzasiga o'tishi uchun sharoit yaratadi. Lapingni ustida 5÷6 qavat ip-gazlamadan iborat qalinligi 1,5-5,0 mm. li o'ng yuzasiga ryezina qoplangan kirza dyeb ataluvchi mato harakatlanadi. Kirza Грузовик yuzasiga tortilgan tarang holda butun gul bosish agryegatidan o'tadi. Natijada bu mato tortilish, egilish dyeformatsiyalari ta'sirida bo'ladi, shuning uchun undan o'ta mustahkamlik talab qilinadi. Ba'zi mashinalarda kirza gul bosish agryegati tarkibiga kiruvchi kirzani yuvish, quritish mashinalari ishchi organlarini ham harakatga kyeltiradi. Ammo hozirgi zamon gul bosish agryegatining har bir mashinasi o'zining shaxsiy yurituvchisiga ega. Kirzani tashkil qiluvchi alohida matolar o'zari klyeylanadilar, bu kirzaga zarur bikirlik va mustahkamlik byeradi, undan tashqari kirza yuzasini tyekis bo'lishini ta'minlaydi. YUzasi ryezinalashtirilgan kirzani gul bosish jarayonidan so'ng tozalash osonlashadi. Ishdan chiqqan kirzani o'rniga yangisini mashinaga kiygizish ishchilardan katta mahorat talab qiladi. Masalan, uzluksiz bo'lgan kirzani mashinaga kiygizish uchun hamma gul bosish vallari chiqarilib mashina staninasini bir tarafi yechilishi lozim. Ammo hozirda ikki uchi bo'lgan kirzadan foydalaniladi va uni uchlari mashinani o'zida o'zaro tikiladi. Hosil bo'lgan chok izi matoda qolmasligi uchun chok tyepasidan yupqa mato «poloskasi» klyeylab qo'yiladi Kirza uchlari o'zaro klyeylash usuli bilan ularni birlashtirish kyeng qo'llaniladi. Bunday biriktirishni bir usulida kirzani tashkil qiluvchi matolar pog'anali ravishda qalinligi kyesilib bir-birini ustiga tushirilib klyeylanadi. Kirza uchlari birlashtirish usullari 72-rasmda kyeltirilgan. Klyeylash usulini ikkinchi bir usulida kirza uchlari bir pog'anali qilib kyesilib klyeylanadi (72 S rasmga qara).

Gruzovik gul bosish vallari uchun tayanch vazifasini bajaradi. Uning diamyetri mashina vallari soniga bog'liq, ular sonini ortishi gruzovik diamyetrini ortishiga olib kyeladi, masalan 10 valli mashina gruzovigining diamyetri 1500 mm. ni tashkil qiladi. Gruzovik o'z podshipniklarida gul bosish vallariga siqilishi orqali aylanadi. Uni vyertikal yo'nalishda yuqoriga yoki pastga

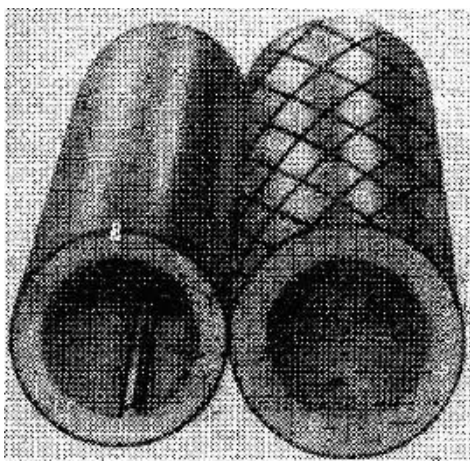


72-rasm. Kirza uchlarini biriktirish usullari. A-tikish usuli; V-pog'anali kyesilgan qavatlarni klyeylash usuli; S- bir pog'anali klyeylash usuli.

harakatlantirish mumkin. Bunday harakat gul bosish vallari diamyetri o'zgarganda va kirzani zapravka qilish uchun zarur. Lapingni tashkil qiluvchi matoning **uprugo**-elastiklik hossalari muhim rol o'ynaydi. Oldin bunday matyerial sifatida kyeng byaz ishlatilgan bo'lsa, hozirda tanda ipi zig'ir tolasidan arqoq ipi esa jun tolasidan tayyorlangan va bir tarafga ryezina qoplangan mato yoki poliamid va poliefir sintyetik tolalaridan tayyorlangan matolardan foydalanish yaxshi natija byermoqda.

2. Gul bosish vali va unga bo'yoqni surtash myexanizmi

Gul bosish vali yuqori tozalikka va mayda kristallik strukturaga ega bo'lgan misdan tayyorlangan, dyevori qalin tsilindrdan iborat. Misni tyejash maqsadida val po'latdan tayyorlangan choksiz truba yuzasiga galvanik usulda $2 \div 10$ mm. qalinlikda miss qatlami hosil qilish yo'li bilan tayyorlanadi yoki bo'lmasa po'lat trubaga dyevor qalinligi 10-15 mm. bo'lgan mis tsilindri pryesslash yo'li bilan kiygiziladi. Gul bosish valini tayyorlashda qo'llaniladigan misning mustahkamligi 35 kG/mm^2 kam bo'lmasligi talab qilinadi. Bunday valda elyemyentlari o'zaro mustahkam birikishlari uchun po'lat val tashqi yuzasi va miss tsilindrning ichki yuzasi konussimon qilinadi yoki biriktirish uchun shponkadan foydalaniladi. 73-rasmda miss valning shponka uchun ariqchali va ichki yuzasi silliq turlari kyeltirilgan.



A V

73-rasm. Gul bosish vali tsilindrlarining turlari. A-shponka uchun ariqchali; V-ichki yuzasi silliq.

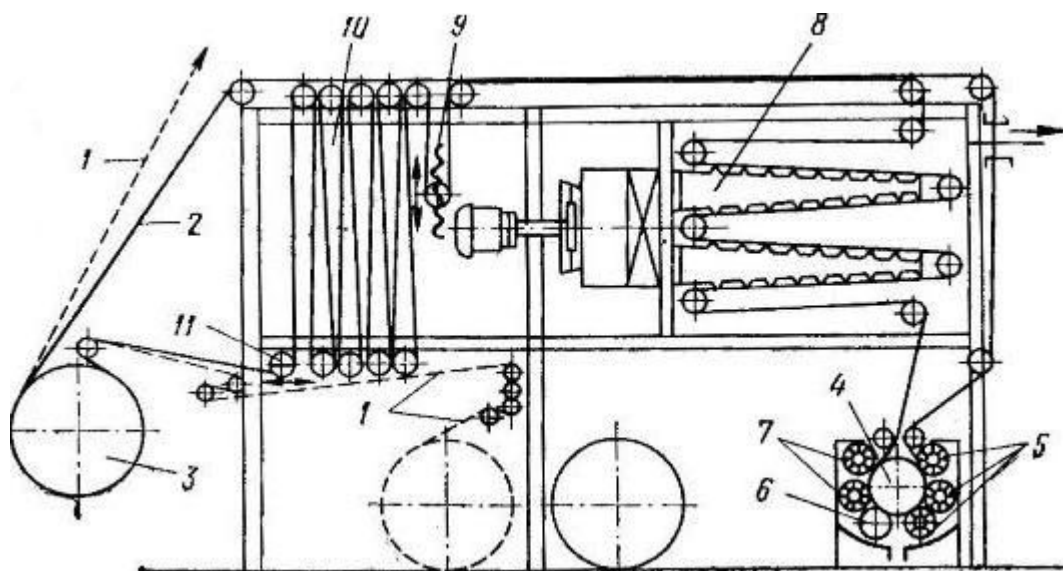
Tyekis oqarti-rilgan qismi shlifovkalangan tsilindrik yuzani tashkil qilsa, gul bosish qismi esa graviyuralangan yuzadan iborat. Gul bosish qismi tor kyesishgan ariqchalardan iborat bo'lib, yachyeykalarida gul bosish bo'yog'i ushlab turiladi, yachyeykalarining dyevorlari esa raklya uchun tayanch bo'lib turadi, shuning uchun raklya egilmaydi. Yachyeykalarining o'lchami «rastra» dyeb ataluvchi mayda to'rlarning chizgisiga bog'liq. SHakli bo'yicha rastra «koryeshkali», tochkali (piko) va chiziqchali bo'ladi. Odatda valning 1 sm. aylana uzunligida 10-30 ta rastra chiziqchalari joylashadi. Rastra chiziqchalari mato yo'nalishiga nisbatan burchak ostida ($45-50^0$) joylashtiriladilar va ular hosil qiladigan ariqchalarning chuqurligi $0,05 \div 0,3$ mm. ni tashkil qilishi mumkin. Ariqcha chuqurligini o'zgartirib matodagi rasm rangi qo'yuqligini o'zgartirish mumkin, shu yo'l bilan yarim tonli (полутонный) rasmlar olish imkoni bor. Gul bosish valining xizmat davrini uzaytirish uchun uning yuzasi silliqatlanadi (shlifovkalanadi) va xromlanadi.

Gul bosish jarayonida gul bosish vali yuzasiga bo'yoqni uzluksiz surtash uchun vanna va uning ichiga o'rnatilgan cho'tkadan iborat myexanizm xizmat qiladi. Myexanizmning vannasi gul bosish bo'yog'i muhitiga chidamli matyerialdan masalan oldinlari misdan, hozirda esa tarkibida xrom, nikel, molibdyen, titan kabi myetallar tutgan lyegirlangan po'lat markalaridan tayyorlanadi. Gul bosish vali yuzasidan raklya sidirib oladigan bo'yoqni vannaga oqib tushishini ta'minlash uchun vanna holatini gul bosish valiga nisbatan o'zgartirish mumkin. Vanna ichiga bo'yoqni gul bosish vali yuziga surtovchi val o'rnatilgan. Bu val yuzasiga ryezina qoplangan bo'lib, bo'yoq yaxshi ushlanib turishi uchun uning yuzasida ariqchalar hosil qilingan. U gul bosish vali yuzasiga tyegib turmaydi, chunki bunday holatda gul bosish vali graviyurasi chuqurchalari buyoqqa to'lmay qoladi, aksincha bu vallar orasida 2-3 mm masofa qoldiriladi. Bo'yoq surtash vali gul bosish validan harakat oladi.

Gul bosish valiga bo'yoqni surtash uchun cho'tkali vallar ham ishlatiladi. Bunday val cho'tkasi uchun ot yolidan, hozirda esa poliamid tolasidan foydalaniladi, chunki bu tola bo'yoq muhitiga chidamli. Cho'tkali valning cho'tkasi gul bosish vali yuzasiga tyegib turadi, shuning uchun ular val graviyurasini tozalab ham turadi, shu tufayli bunday cho'tkali myexanizm mashinanig birinchi gul bosish valida o'rnatiladi.

3. Kirzani yuvish va quritish uskunasi

CHyexolsiz gul bosish usulida gul bosish jarayonidan o'tgan kirza yuvilishi, quritilishi va sovutilishi lozim, shundan so'ng u yana gul bosish jarayoniga qaytariladi. Bu vazifa gul bosish agryegati tarkibiga kiruvchi maxsus uskuna yordamida amalga oshiriladi. SHunday uskunaga misol tarzida Rossiyada ishlab chiqarilgan MKS-120 uskunasinig tyexnologik sxemasi 74-rasmda kyeltirilgan.



74-rasm. MKS-120 uskunasiyning texnologik sxemasi

1-mato; 2-kirza; 3-gul bosish mashinasi; 4- yuzasiga ryezina qoplangan val; 5-yuvish cho'tkalari; 6-siqish vali; 7-quritish cho'tkalari; 8-quritgich; 9-kom-pyensator; 10-sovutgich; 11-kirzani mashina markazidan o'tishini ta'minlovchi rolik.

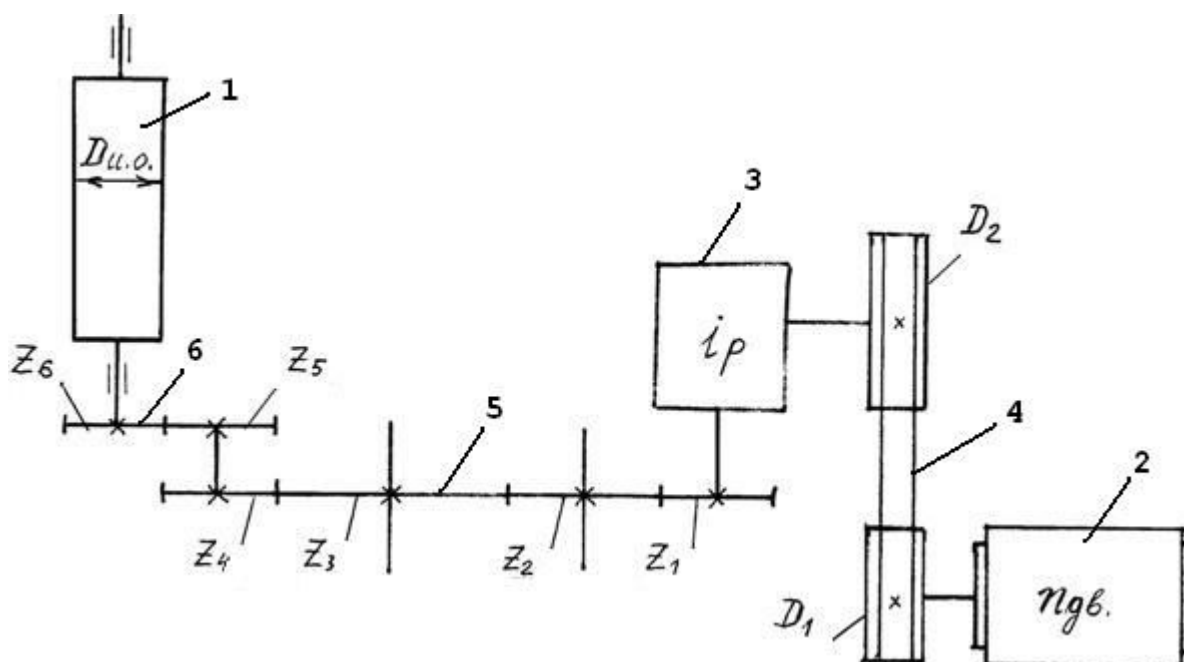
Gul bosiladigan mato ortiqcha bo'yoqni o'ziga oladigan kirza ustiga yotqiziladi. Gul bosish jaryonidan o'tgan mato 1 uni qurituvchi quritgichga yuboriladi, bo'yoq bilan yuzasi ifloslangan kirza 2 esa uni yuvuvchi uskunaga yo'naltiriladi. Bu uskuna tarki-biga kiruvchi yuzasiga ryezina qoplama kiygizilgan val 4 uning asosiy ishchi organ. hisoblanadi va u kirzadan harakat oladi. Uni atrofida uchta yuvish cho'tkalari 5, siqish vali 6 va quritish cho'tka-lari 7 joylashtirilgan. Bu cho'tkalar kirza harakatiga qarshi tarfaga o'zlarining shaxsiy yurituvchisi yordamida aylanadilar. YUvish cho'tkalari kapron tolasidan, quritish cho'tkalari esa cho'chqa junidan tayyorlanadilar. YUvish cho'tkalari purkagichlar bilan ta'minlangan bo'lib ulardan 50-60 °S li suv kirza yuzasiga purkaladi.

YUvish uskunasi atrof muhitdan ajratuvchi gyermiyetik qopqoq bilan ajratilgan. Toza qilib yuvilgan va cho'tkalar yordamida suvsizlantirilgan kirza quritgich 8 da qizdirilgan havo oqimida quritiladi. SHundan so'ng u kompyensator 9 orqali havo yordamida sovutuvchi sovutgich 10 da sovutiladi, rolik 11 yordamida gul bosish mashinasiga kirish oldidan mashina markaziga moslashtiriladi.

Kirzani ishlash davrini uzaytirish maqsadida uning yuzasiga polixlorvinil qoplama yotqizish va yuzada ariqchalar hosil qilish taklif etilgan. Bu ariqchalar ortiqcha bo'yoqni yaxshi shimilishini ta'minlaydi. CHuqurligi 0,17 mm. bo'lgan bu ariqchalarni mayda, 1 sm. da 20 tadan iborat shtixlarchalar hosil qiladilar. Bunday qoplamali kirza oddiy kirzaga nisbatan 5-6 marta ko'proq xizmat qiladilar va yuvilgandan so'ng saploli quritgichda tyez quriydilar.

Valli gul bosish mashinasining yurituvchisi

75-rasmda valli gul bosish mashinasi yurituvchisining kinye-matik sxemasi kyeltirilgan. Ma'lumki mashina yurituvchisi uning tyezligini kyeng diapazonda ryegulirovka qilish imkonini byerishi lozim. Hozirgizamon ko'p valli gul bosish mashinalarining yurituvchida doimiy tokda ishlaydigan elyektrodvigatyellardan foydalaniladi va agryegatning har bir ishchi organi o'zining shaxsiy yurituvchisiga ega bo'ladi. Bunday yurituvchili gul bosish agryegati o'zgaruvchan tokni doimiy tokka aylantirib byeruvchi uskuna bilan ta'minlanadi.



75-rasm. Gul bosish mashinasi yurituvchisining kinyematik sxemasi

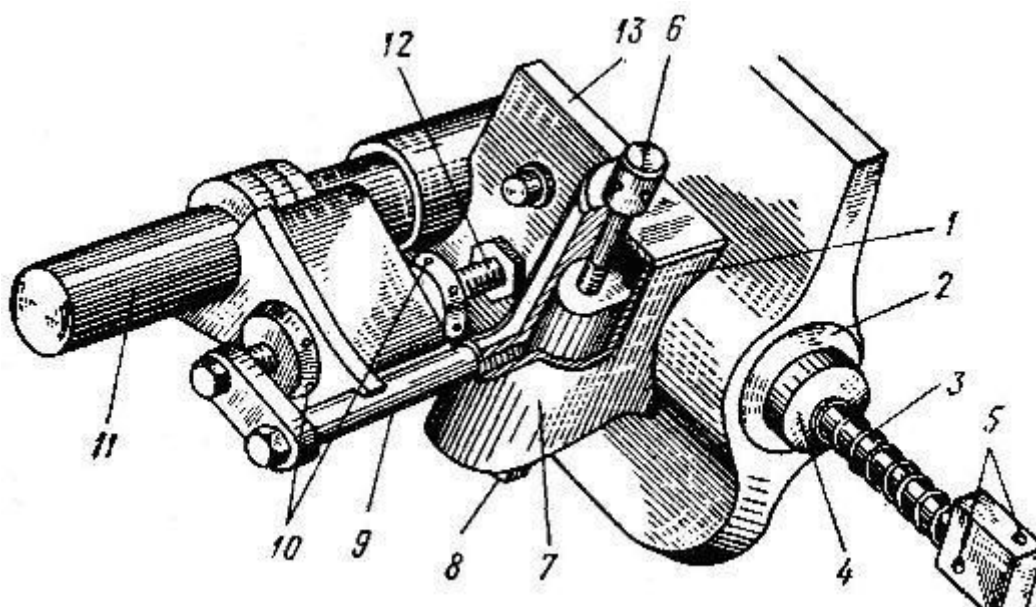
1-gul bosish vali; 2-elyektrodvigatyelʼ; 3-ryeduktor; 4-tasmali uzatgich; 5-«ona» gʻildirak; 6-raport shyestyernyasi;

Bir valli gul bosish mashinalari yurituvchisida oʻzgaruvchan tokda ishlovchi kollyektorli elyektrodvigatyeldan foydalanish ham taklif qilingan. Gul bosish tyezligini variatorlar yordamida oʻzgartiruvchi yurituvchiga ega gul bosish mashinalari ham mavjud. Ammo yuqorida taʼkidlanganidak hozirda doimiy tokda ishlovchi elyektrodvigatyelli yurituvchilardan kyeng foydalaniladi. Buning sababi, agryegat tyezligini oʻzgartirish diapazoni kyeng va boshqa usullarga nisbatan arzon. Bunday yurituvchili agryegatda mato tyezligi doimiy tokning kuchlanishini oʻzgartirish orqali ryegulirovka qilinsa, alohida ishchi organlarning tyezligi elyektrodvigatyelʼ xarakteristikasini oʻzgartirish orqali oʻzaro moslashtiriladi.

YUqorida kyeltirilgan yurituvchining kinyematik sxemasidan koʻriib turibdiki gruzovik atrofida joylashtirilgan gul bosish vallari 1 raport shyestyernyalari 6 orqali «ona» gʻildirak 5 dan harakatlanadilar. «Ona» gʻildirak oʻz novbatida ryeduktor valida oʻtiruvchi Z_1 shyestyernyasidan harakat oladi.

Gul bosish mashinasining traflyeniye qilish myexanizmlari matoga tushirilayotgan naqshning alohida vallarda joylashtirilgan qismlarini oʻzaro moslash maqsadida gul bosish vallari holatini oʻzgartirish uchun xizmat qiladilar. Bu myexanizmlar ikki va undan ortiq valli mashinalarda mavjud boʻladi. Naqsh elyemyentlarini mos tushishi uchun gul bosish vallari oʻzaro parallyel va mashina gruzovigi oʻqiga ham parallal qilib oʻrnatilishlari lozim. Undan tashqari naqsh elyemyentlari val oʻqi va val aylanasi boʻyicha ham mos tushishi talab qilinadi. SHuning uchun gul bosish valining holati quyidagi uch yoʻnalishda ryegulirovka qilinishi kyerak: vyertikal boʻyicha (koʻchirma traflyeniye), val oʻqi boʻyicha (oʻq boʻyicha traflyeniye) va val aylanasi boʻyicha (aylanma traflyeniye). Vallarning oʻzaro parallalligi uning bir tarafidagi podshipnigi korpusini tyepaga yoki pastga tushirish orqali erishiladi. Podshipnik korpusini oʻq boʻyicha siljitish orqali oʻq boʻyicha traflyeniye qilishga erishiladi. Misol tariqasida 76-rasmda kyeltirilgan val podshipnik korpusini mashina gardishiga biriktirish myexanizmini koʻrib chiqamiz.

Myexanizmning asosi boʻlib mashina korpusi yoʻnaltiruvchisida gul bosish valining shipi bilan harakatlanaoladigan kub shaklidagi buksa 1 hisoblanadi. Gul bosish valini gruzovikka siqish uchun klyuchni vint 3 tyeshigi 5 ga kirgizib uni buraladi,

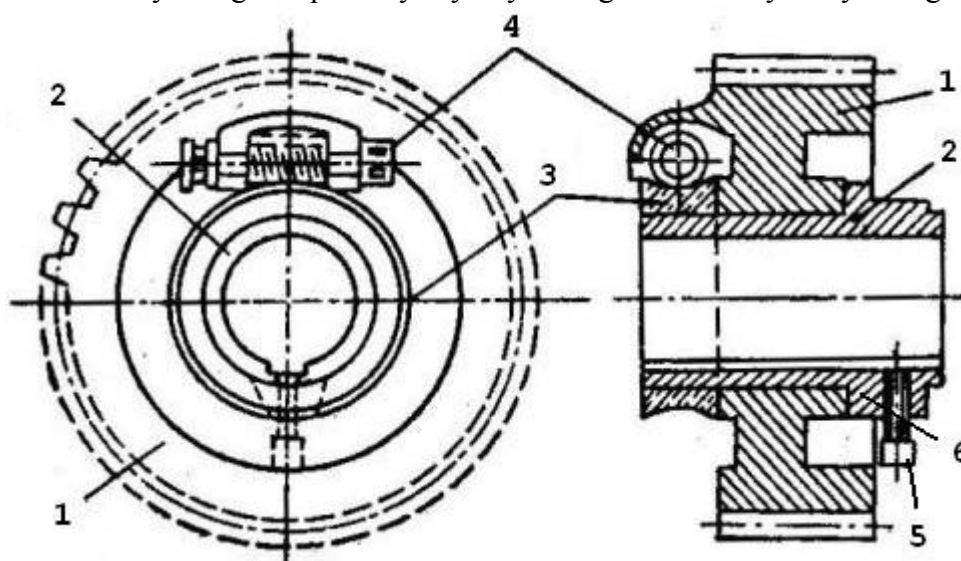


76-rasm. Gul bosish valini mashina gardishiga mahkamlash myexanizmi

1-buksa; 2-vtulka; 3-vint; 4-halqa; 5-tyeshik; 6-qiyshtaytirish vinti; 7-buksaning bo'rtib chiqqan joyi; 8-gayka va kontrgayka; 9-qisqich; 10-gayka; 11-val; 12-vint; 13-mashina korpusi. natijada vtulka 2 va mahkamlovchi halqa 4 dan o'tuvchi vint 3 vtulka 2 ga ichkari tomondan kiygizilgan taryelkasimon prujina orqali buksani itarib gul bosish valini gruzovikka siqadi. Vint 3 ni buralish darajasini o'zgartirib gul bosish valini gruzovikka siqilish darajasini o'zgartirish mumkin bo'ladi. Hozirgizamon mashinalarida vintli siqish myexanizmi o'rniga pnyevmo yoki gidravlik myexanizmlardan foydalaniladi. Bu myexanizmlar gul bosish valini siqilish darajasini aniq ryegulirovka qilish imkonini byeradi.

Gul bosish vallarining paralyelligiga qiyshiqlikni o'g'novchi vint 6 ni burash orqali erishiladi. Bu vint buksaning bo'rtib turgan joyiga kirgizilgan bo'lib gayka va kontrgayka 8 bilan mahkamlangan. Bunday myexanizmni valning bir tarafida o'rnatish kifoya. Valni o'qi bo'yicha siljituvchi myexanizm tarkibiga buksa-ning yon tarafiga pryeslangan vint 12, unda o'tiruvchi qisqich 9 va unga mahkamlangan podshipnikli ajraladigan halqa kiradi. Gayka 10 larni klyuch bilan aylantirish orqali buksani val shipi bilan birgalikda siljitish mumkin.

Naqsh elyemyentlarini val aylanasi bo'yicha traflyeniye qilish myexanizmi konstruksiyasi yuqorida kyeltirilgan myexanizmga nisbatan ancha murakkab. Buning uchun raport shyestyernyasidan yoki alohida raport uzyelidan foydalaniladi. 77-rasmda aylanma traflyeniye qilish imkonini byeradigan raport shyestyernyasining konstruksiyasi kyeltirilgan.

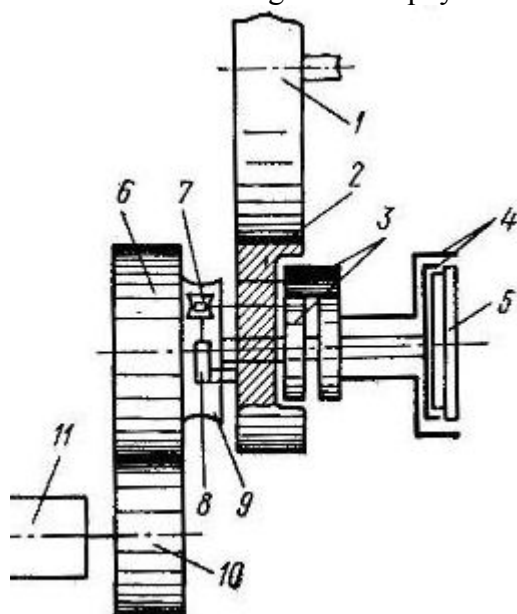


77-rasm. Raport shyestyernyasi

1-tishli g'ildirak; 2-vtulka; 3-chyervyakli tishi bor halqa; 4-chyervyak; 5-vint; 6-bortik.

Bu shyestyernya yordamida uni «ona» g'ildirak blan ilashishdan chiqarmasdan u o'rnatilgan gul bosish valini katta bo'lmagan burchakka burish mumkin. Tishli g'ildirakning markazidagi tyeshikka gul bosish vali shipi shponka va vint 5 bilan mahkamlanadigan vtulka 2 zich kiygizilgan. Vtulka bir tarafidagi bortigi 6 bilan tishli g'ildirakka zichlanib turadi, uning ikkinchi trafiga uchta vint bilan chyervyak 4 bilan ilashuvchi chyervyaksimon tishli halqa 3 mahkamlangan. CHyervyak 4 tishli g'ildirak tanasidagi tyeshiklarga kiygizilgan. Bu chyervyak bosh qismida raport klyuchi kirgiziladigan tyeshigi bo'lib, uni klyuch bilan burab vtulka 2 ni va unga mahkamlangan gul bosish vali shipiga qo'shimcha birnyecha gradusga buralish byeriladi. Gul bosish valining diamyetri o'zgarganda raport shyestyernyasining tishlar sonini o'zgartirish zarur bo'ladi. Bu esa mashinada tishlar soni har xil bo'lgan birnyecha raport shyestyernyalarini saqlashni talab qiladi. Undan tashqari bu shyestyernya yordamida traflyeniye past tyezlikda qo'l yordamida amalga oshiriladi va ishchidan katta mahorat talab qiladi. Bu shyestyernya tuzilishini tushinish hozirgi zamon mashinalaridagi traflyeniye uzyellarini ishlash printsipini tushinish imkonini byeradi.

YAngi gul bosish mashinalarida bunday traflyeniye bazarishni myexanizatsiyalashga katta e'tibor qaratilmoqda. 78-rasmda CHyexiyaning «Kovo» firmasi mashinasini aylanma traflyeniye masofadan amalga oshirish imkoniga ega raport uzyelining sxemasi kyeltirilgan. «Ona» g'ildirak gul bosish valida o'tiruvchi shyestyernya 10 ni chyervyakli uzatma 8-9 bilan bog'langan kontr uzatma 2 va 6 orqali harakatlantiradi. CHyervyak 8 ona g'ildirakdan harakat oluvchi shyestyernya 2 bilan bog'langan, chyervyak g'ildiragi 9 esa yetaklanuvchi shyestyernya 6 bilan bog'langan. Agar chyervyak 8 o'z o'qi atrofida boshqa yurituvchidan qo'shimcha aylanti-rilsa, bu harakat g'ildirak 9 ga va u orqali shyestyernya 6 ga, so'ng gul bosish vali 11 ga uzatiladi. SHu qo'shimcha harakat aylanma traflyeniye ta'minlaydi. 8 chyervyakka qo'shimcha harakat g'ildiragi 8 chyervyak o'qida o'tiruvchi boshqa chyervyakli uzatma orqali byeriladi. Bu uzatmaning chyervyagi 7 ikkita planyetar aylanuvchi shyestyernyalar 3 bilan bog'langan. Bu planyetar shyestyernyalar 3 harakatni raport uzyeli o'qida o'tiruvchi tormoz barabanlariga byeradi. Agar rasm raporti o'zgarmsa raport uzyeli harakat-ni «ona» g'ildirakdan shyestyernya 10 ga shyestyernyalar 1-2-6-10 uzatishlar soniga muvofiq byeradi.



Bunda ikkala tormoz barabani bir xil aylanma tyezlik bilan aylanadilar. Raportni o'zgartirish (traflye-niye qilish) uchun 5 tormoz kolodkalarini biri bilan barabanlarni birini tormozlash kifoya. Bunday holatda boshqa barabanning burchak tyezligi kamayadi va bu planyetar uzatmaga ta'sir qiladi, natijada ikkita chyervyakli uzatma 7-8-9 ni harakatga kyeltiradi. Bu esa o'z novbatida yetaklanuvchi shyestyernya 6 va gul bosish vali 11 ning aylanish tazligini o'zgartiradi.

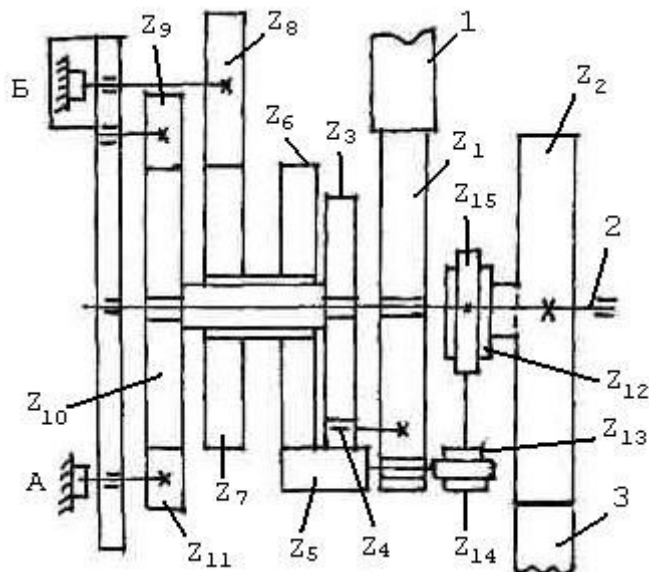
78-rasm. «Kovo» firmasi mashinasining masofadan boshqariluvchi traflyeniye uzyeli.
1-«Ona» g'ildirak; 2- shyestyernya; 3- planyetar aylanuvchi shyestyernyalar; 4- tormoz barabani; 5-tormoz kolodka-lari; 6-

shyestyernya; 7-chyevyakli uzatma; 8-chyervyak; 9-chyervyak g'ildiragi; 10-shyestyernya; 11- gul bosish vali.

Bunday avtomatlashtirilgan traflyeniye boshqaruvi mashinani boshqarish panyeliga chiqariladi va raklist mashina tyezligini o'zgartirmagan holda jarayonni boshqaradi.

Kovo firmasi elyektromagnit yordamida boshqariluvchi traflyeniye uzyeli konstruksiyasini ham taklif qilgan. Bunday uzyelni ishlash printsipini tushuntiruvchi sxema 79-rasmda kyeltirilgan.

Traflyeniye qiluvchi shunday uzel bilan har bir gul bosish vali ta'minlangan. YUrituvchining normal ishlash ryejimida gul bosish vallari shyestyernya Z_1 , chyervyakli bloklar $Z_{ch1} - Z_{13}$ va $Z_{ch2} - Z_{15}$, va bosh val 2 orqali ona g'ildirak 1 dan bir xil va tyeng harakat oladilar. Bunday sharoitda hamma yordamchi planyetar uzatgichlar



79-rasm. Kovo firmasi mashinasining aylana buyicha traflyeniye qilish uzyelini sxemasi.

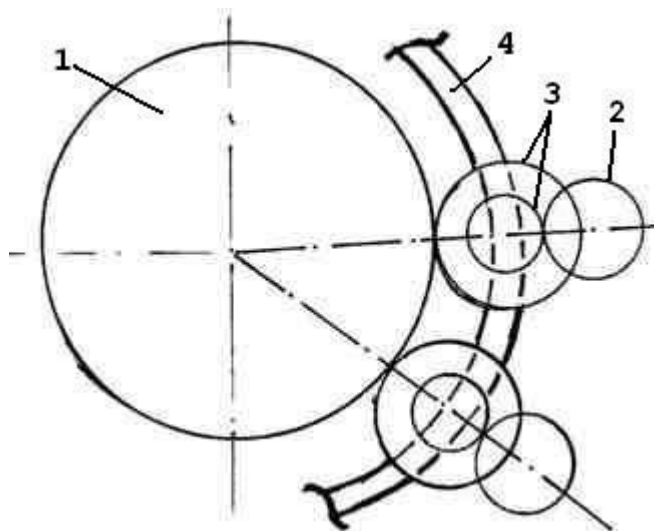
1-ona g'ildirak; 2-markaziy val; 3-gul bosish vali shyestyernyasi; A, B -elyektromagnit muftlari. Z_i -harakat uzatish shyestyernyalari.

aylanadilar, ammo bosh val 2 ga qo'shimcha harakat yetkazmaydilar.

Traflyeniye uchun elyektromagnit tormozlardan foydalaniladi, ular yordamida Z_8 yoki Z_{11} shyestyernyasini tormozlab bosh val 2 ga ma'lum burchakka qo'shimcha buralish byerish imkoniga erishiladi. Elyektromagnit B yordamida qo'shimcha harakat byerish variantini ko'rib chiqamiz. Elyektromagnit ishga tushirilganda Z_8 , Z_7 va Z_6 shyestyernyalar tormozlanadilar, bunda harakatsiz shyestyernya 6 ustida dumalash uchun shyestyernya Z_5 o'z o'qi atrofida aylanishga majbur bo'ladi. Bu aylanma harakat chyervyakli juftlik orqali qo'shimcha buralish sifatida bosh valga va u orqali gul bosish valiga byeriladi. Traflyeniye jarayoni tugallanishi bilan oq elyektromagnit tormozi B ishdan to'xtatiladi va qo'shimcha harakat tugatiladi. Agar elyektromagnit A dan foydalanilsa gul bosish vali qarama qarshi tomonga qo'shimcha buralish oladi.

Raport bo'limi shyestyernyasini ona g'ildirak tishlari bilan normal ilashishini ta'minlash alohida masala hisoblanadi. Gul bosish vali diametrini o'zgarishi bilan ona g'ildirak o'qi va raport bo'limi o'qlari orasidagi masofa o'zgaradi, bu esa g'ildiraklar tishlarini bir-biriga ilashish sharoitini o'zgarishiga olib kyeladi. Bu g'ildiraklar tishlarini bir-biri bilan normal ilashishi uchun mashinada raport shyestyernyalarining to'plami bo'lishi lozim.

Matyer-Platt firmasi raport bo'limi elyemyentlarini ona g'ildirak tishlari bilan normal ilashishi uchun alohida halqaga mahkamlangan shyestyernyalar blokidan foydalanishni taklif qilgan. YUrituvchining bu elyemyentini sxemasi 80-rasmda kyeltirilgan.

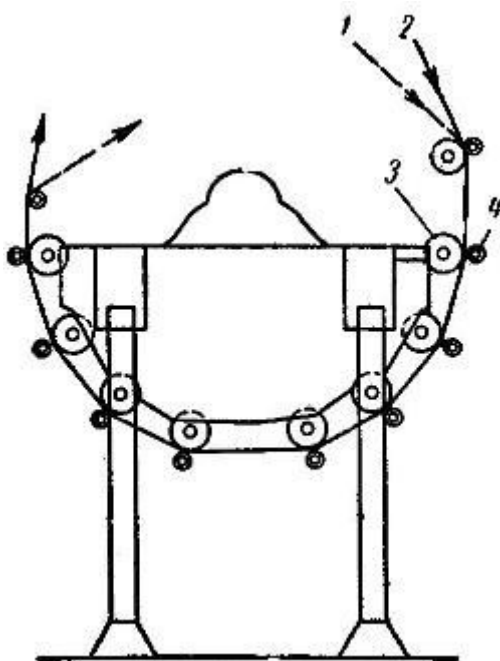


80-rasm. Matyer-Plat firmasi mashinasi shyestyernyalar blokini mahkamlanish sxemasi.

1-ona g'ildirak; 2-gul bosish vali shyestyernyasi; 3-shyestyernyalar bloki; 4-halqa-tayanch.

Ishlash printsipti: Harakat ona g'ildirak 1 dan shyestyernyalar bloki 3 ning katta g'ildiragiga uzatiladi va uning kichik g'ildiragi harakatni gul bosish valida o'tiruvchi shyestyernya 2 ga byeradi. Gul bosish vali o'zgartirilganda ona g'ildirak va shyestyernyalar bloki 3 lar orasidagi masofani o'zgarishi halqa 4 ni aylana bo'yicha siljitish bilan kompyensatsiya qilinadi, bunda shyestyernyalar bloki 3 bilan ona g'ildirak orasidagi masofa o'zgarishsiz qoladi.

Valida naqsh o'yib tushirilgan valli mashinalarning rivoji ishlash printsiptini saqlab qolingan holda ularning elyemyentlari konstruksiyasini takomillashtirish yo'lidan bormoqda. Bunga asosiy sabab ularning unumdorligini yuqoriligi, mashina konstruksiyasini mato tyezligi 200 m/min. gacha borganda ham titramasligidir, bu o'z novbatida yuqori sifatli mahsulot olishni ta'minlaydi. Xozirgizamon mashinalarda gul bisish valini gruzovikka siquvchi pnyevmo va gidravlik myexanizmlardan foydalanilmoqda. Undan tashqari har bir gul bosish vali o'zining gruzovigiga ega bo'lgan mashinalar ishlab chiqarilmoqda. Bunday mashinalarga misol qilib «Bryuknyer» (Gyermaniya), «Djon Uoldron Korp» («Gyeliofast» mashinasi) firmalarining mashinalarini kyeltirish mumkin. 81-rasmda «Gyeliofast» mashinasidan mato o'tish sxemasi kyeltirilgan. Bu mashinada diamyetri katta bitta gruzovik o'rniga aylana bo'ylab joylashtirilgan shaxsiy gruzoviklardan (pryesslardan) foydalaniladi. SHaxsiy gruzovikdan foydalanish bir qator afzalliklarga ega. Gul bosish vali bilan gruzovik siqilish yuzasini kichikligi matoga aniq naqsh tushirishga yaxshi imkoniyat yaratadi. Eng muhimi mashinada enyergiya sarfi kamayadi. Mashina konstruksiyasi aylana uzunligi 450-1000 mm. bo'lgan har xil diamyetrdagi gul bosish vallarini o'rnatish imkonini byeradi. Mashina maksimum 8 ta gul bosish vali bilan ishlaydi, mato tyezligi 210 m/min. gacha yetadi. Gul bosish agryegati tarkibiga gul bosish mashinasidan tashqari kirzani yuvish mashinasi kiradi va bu agryegat chyexolli va chyexolsiz usullarda matoga gul bosishi mumkin.



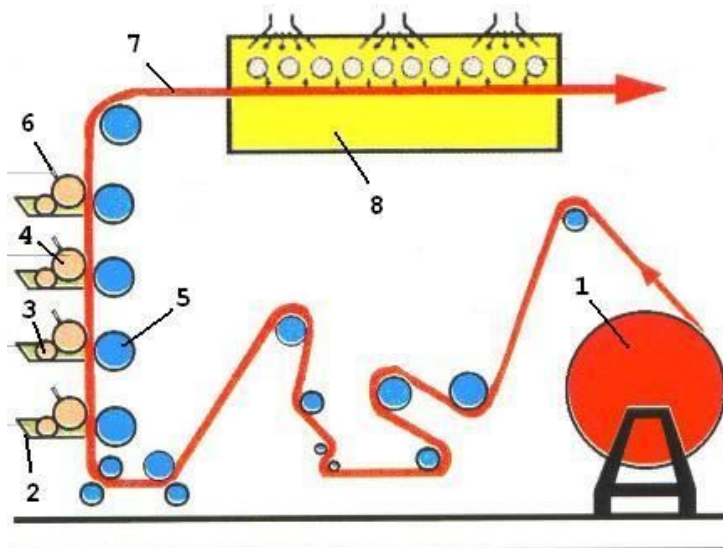
«Bryukner» firmasi mashina-sida shaxsiy gruzoviklar gorizontalg 45⁰ burchak ostida joylashgan harakatsiz ramada bir-birlariga yaqin holatda mahkamlanadilar. Bu mashina ham yuqoridagi kabi chyexolli va chyexolsiz usullarda matoga gul bosishi mumkin. Ammo bu mashi- nani ekpluatatsiya qilish tajribasi haqida ma'lumot yo'q. SHaxsiy gruzovikli gul bosish vallari vyertikal chiziqda o'rnatilgan mashinalar trikotaj polotnolariga gul bosishda kyeng o'rin egallamoqdalar.

81-rasm. «Gyeliofast» mashinasi-an mato o'tish sxemasi

1-kirza; 2-gul bosilayotgan mato; 3-pryess (shaxsiy gruzovik); 4-gul bosish vali.

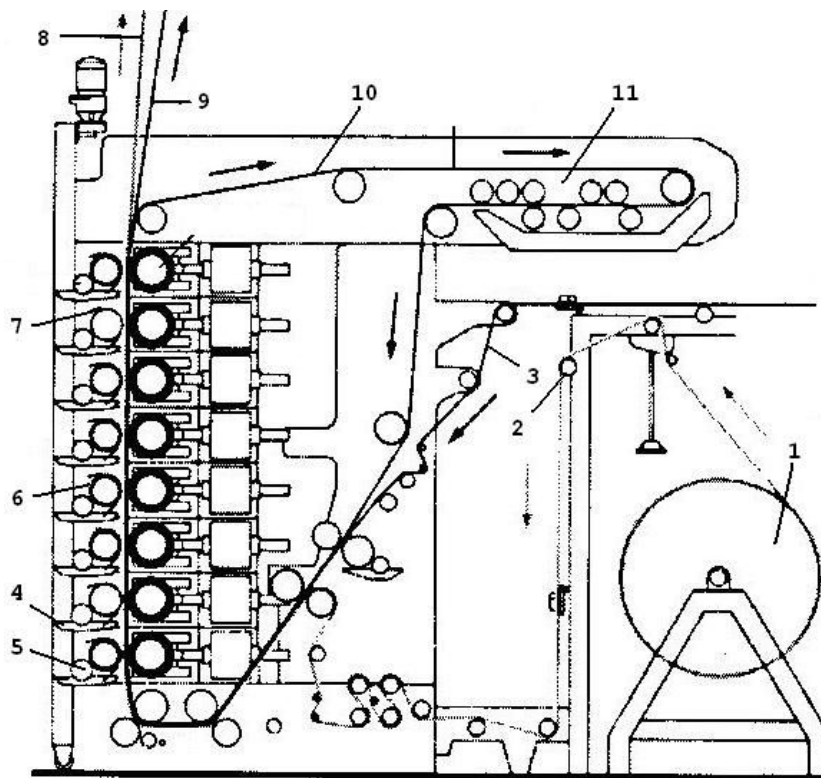
Bunday mashinada mato yuqoridan pastga yoki pastdan yuqoriga qarab harakatlanishi mumkin. 82-rasmda gul bosish agryegatidan gul bosilayotgan matoning o'tish sxemasi kyeltirilgan.

O'ramdan olingan mato yo'naltiruvchi roliklardan o'tib gul bosish bo'limiga kyeladi. Mashinada 8 tagacha gul bosish vallari o'rnatiladi. Bunday gul bosish agryegati tarkibiga kirza yuvish mashinasi ham kiradi va mashinada chyexolli yoki chyexolsiz usulda gul bosish mumkin. SHunday agryegatning tyexnologik sxemasi 83-rasmda kyeltirilgan. Sxyemada chyexol bilan gul bosish usuli tasvirlangan. Gul bosilayotgan mato yuvish va suvsizlantirish uskunasi 11 dan kyelayotgan kirza 10 ustiga yotqizilgan chyexol 3 ni ustiga tushadi. Bu uchta ustma-ust tushgan elyemyenlar qatlam holda gul bosish bo'limiga kyeladi va gul bosish vali 6 bilan pryess (gruzovik) orasidan o'tadi.



82-rasm. Gul bosish agryegatidan gul bosilayotgan matoning o'tish sxemasi

1-mato o'rami; 2-gul bosish bo'yog'i vannasi; 3-cho'tka; 4-gul bosish vali; 5-gruzovik; 6-raklya; 7-gul bosilgan mato; 8- quritgich.



83-rasm. Gul bosish agryegatining tyexnologik sxemasi

1- mato o'rami; 2-mato yo'naltiruvchi roliklar; 3-chyexol; 4- gul bosish bo'yog'i vannasi; 5- cho'tka; 6- gul bosish vali; 7-raklya; 8- gul bosilgan mato; 9-chyexol; 10-kirza; 11-kirzani yuvish va suvsizlantirish uskunasi.

Gul bisish vali yuzasiga cho'tka 5 vannadan bo'yoqni olib surtadi. Raklya 7 esa uni faqat naqsh chuqurchalarida qoldirib, valni silliq joyidan sidirib vannaga tushiradi. Gul bosish valini Грузовикка siqilib turishi tufayli bo'yoq val naqshidan matoga o'tadi. Ko'rinib turibdiki mashinani ishlash printsiپی Byell ixtiro qilgan mashina ishlash printsiپیga mos kyeladi.

Ma'ruza 16

Yassi va tsilindr shaklidagi to'r andazali gul bosish mashinalari

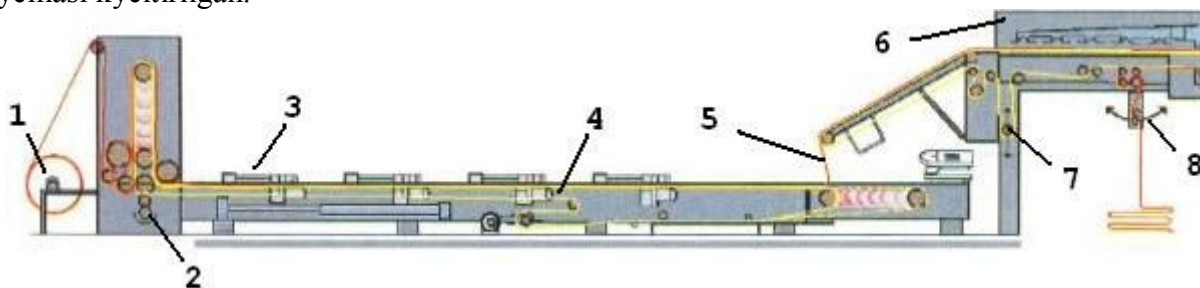
Ma'ruza ryejasi:

1. To'rli andaza yordamida gul bosish usuli
2. YAssi andazali gul bosish mashinasi
3. Ramaga to'rni mahkamlash usuli
4. Turli andaza yordamida gul bosishda ishlatiladigan raklyalar
5. TSilindr ko'rinishidagi andaza uchun Raklya sistyemasi

To'rli andaza yordamida gul bosish usuli YAponiyada yaratilgan bo'lib (yutsyen usuli), YEropa mamlakatlariga ham kirib kyelgan. Bu usulda matoga naqsh ko'p qavatli qog'ozdan kyesib tayyorlangan trafaryet orqali tushiriladi. Buning uchun bo'yoq daraxtdan yasalgan raklya (yoki cho'tka) yordamida trafaryetga surtaladi. Kyeyinchalik bu usulni mukammalashtirilib trafaryetni naqsh tushirilgan joylarini mustahkamlash maqsadida tabiiy ipak iplari tirtilgan ya'ni to'r hosil qilingan. Vaqt o'tishi bilan mustahkamlikni oshirish uchun tabiiy ipak iplari inson sochi bilan almashtirilgan. Bunday trafaryetlar yordamida matoda aniqligi yuqori bo'lgan naqshlar olingan. Bu maqsad uchun Amyerikada birinchilar qotorida yupqa mato, so'ng esa to'r ishlatilgan. 1907 yili Angliyalik Samuel Simon shu usulga tyegishli patyentgi olgan. Ammo sanoat miqyosida bu usul YEvrupada 1926 yildan boshlab qo'llanaboshlangan. Bu sul «to'rli andaza bilan gul

bosish» yoki «fotofilmpyechat» usuli dyeb yuritiladi. Lyekin bu usulni fotografiya usuliga aloqasi yo'q, bu nom andazani bo'yoq o'tishi lozim bo'lmagan joylarini lok plyonka bilan qoplanishi bilan bog'liq bo'lsa kyarak.

Bu usulni amalga oshiruvchi gul bosish mashinasining bir-biridan to'rli andaza konstruksiyasi bilan farqlanuvchi ikki xil konstruksiyasi mavjud. Birinchisi yassi ko'rinishli andazali bo'lsa, ikkinchisi dumaloq andazali mashinadir. 84-rasmda yassi andazali gul bosish mashinasining sxyemasi kyeltirilgan.



84-rasm. YAssi andazali gul bosish mashinasining sxyemasi

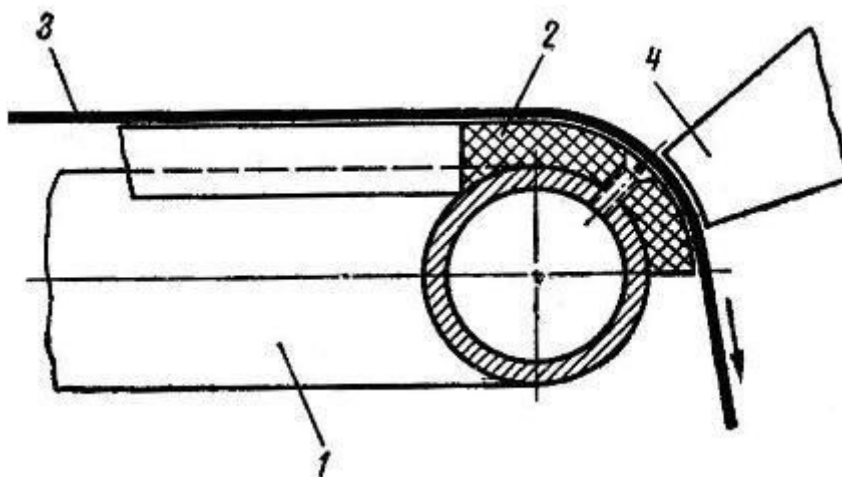
1-mato o'rami; 2-kirzaga klyey surtish uskunasi; 3-andaza; 4-kirza; 5-gul bosilgan mato; 6-quritgich; 7-tyezlik datchigi; 8-mato taxlagich.

Gul bosilishi lozim bo'lgan mato 1 tyekislangan holda kirza 4 ustiga klyeylanadi, buning uchun kirza yuzasiga klyey surtaladi. Kirza ustiga bir-biri kyetin yassi andazalar 3 o'rnatilgan va ularni ichiga gul bosish bo'yog'i quyiladi. Har bir andazaga bir rangdagi bo'yoq quyiladi. Gul bosish tsikli to'xtab turgan kirza ustiga andazalarni tushishidan boshlanadi. Andaza ichidagi raklya bo'yoqni naqshli to'rdan utkazish uchun bordi-kyeldi harakatni amalga oshiradi, shundan so'ng andaza ko'tariladi va kirza bir raport uzunligiga siljiydi. SHunday qilib birinchi andaza tagiga matoni yangi uchastkasi, ikkinchi andaza tagiga birinchi andazada gul bosilgan mato uchastkasi kyeladi va hokazo. Gul bosilgan mato quritgich 6 ga boradi va quritiladi. Qurigan matoni aravachaga taxlagich 8 taxlaydi va bo'yovchi moddani fiksatsiyalash mashinasiga jo'natiladi.

Gul bosish mashinasining muhim ishchi organlaridan biri bu gul bosish andazasidir. YAssi andaza to'rtburchak ramadan va unga tortilgan to'rdan iborat. Ramani matyeriali sifatida oldinlari daraxtni qattiq turlaridan foydalanilgan bo'lsa hozirda mustahkam, yengil matall va qotishmalar ishlatiladi. To'rni tayyorlash uchun asosan uch xil matyerialdan: tabiiy ipakdan, fosforli bronzadan va poliamid tolasidan foydalaniladi. Tabiiy ipakdan tayyorlangan to'r elastik bo'lib dyeformatsiyalarga chidamli, ishlatish qoidalariga rioya qilinsa bunday to'r uzoq xizmat qilishi mumkin. Ammo ishqorli bo'yoq ishlatilganda tabiiy ipakni yemirilish hovfi mavjud, shuning uchun uni ishlatib bo'lingandan so'ng yaxshilab yuvish va sirka kislotasi eritmasida ishlov byerilishi lozim. Ekspluatatsiya davridagi extiyotsizliklar bunday to'rni yirtilishiga olib kyeladi.

Fosforli bronzadan (93% miss, 6,75% qalay va 0,25% fosfor) tayyorlangan to'r tabiiy ipakdan tayyorlangan to'rning yaxshi xossalariga ega, shu bilan birga bo'nday to'r ishlatiladigan ishqor va kislotalar ta'siriga chidamli. Ammo bunday to'r siqilish va urish ta'siriga chidamsiz, bu ularning kamchiligi.

Kimyoviy tola ishlab chiqarish rivoji to'r uchun yangi mustahkam matyerial –poliamid tolasini taklif etdi. Tola yuzasini silliqligi undan tayyorlangan to'rdan bo'yoqni oson o'tishiga sabab bo'ladi, shu bilan birga u mustahkam va kimyoviy moddalar ta'siriga chidamli. Tolani yuqori elastikligi to'rni ba'zi kamchiliklariga (uni uzayishiga) sabab bo'lishi mumkin, lyekin bu kamchilik tolaga maxsus ishlov byerish yo'li bilan bartaraf etiladi. 85-rasmda myetallar qotishmasidan tayyorlangan ramaga to'rni mahkamlash usuli kyeltirilgan.

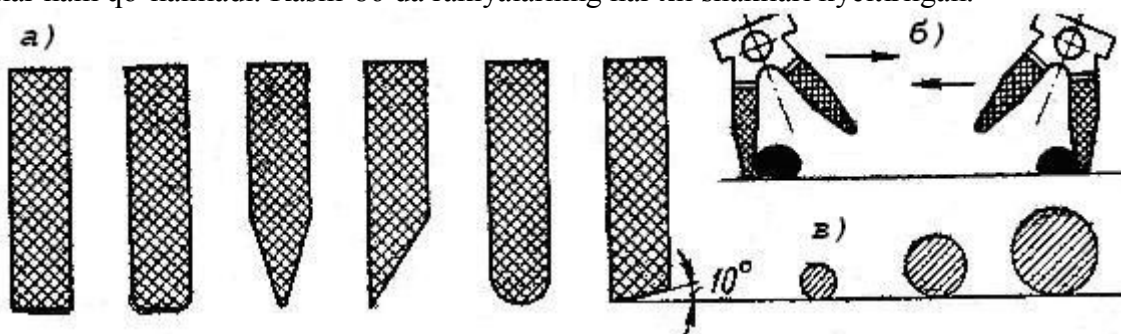


85-rasm. Ramaga to'rni mahkamlash usuli

1-rama; 2-tyermoplastik qoplama; 3-to'r; 4-qizitish uskunasi.

To'rni ramaga mahkamlash uchun plastmassa qaplama qizdirilib, unga to'r siqiladi, plastmassa qoplama sovugandan so'ng to'r u bilan mahkam birikkan holda qoladi.

Matoga yuqori sifatli naqsh tushirishda mashina stolining konstruksiyasi muhim rol o'ynaydi. Unga qo'yiladigan asosiy talab bu uning yuzasini absolyut tyekisligidir, chunki mato yuzasida naqshni aniq chiqishini omillaridan biri andaza to'rini mato yuzasiga yaxshi yotishidir, bunga faqat mashina stolining yuzasi bir tyekis bo'lgandagina erishish mumkin. Mashina stoli myetal konstruksiyaga ega bo'lib uni yuzasini ko'p qatlamli fanyera tashkil qiladi. Uni ustidan elastik yuza hosil qilish uchun namat qatlam yotqiziladi. Stol ustida transportyor lyentasi harakatlanadi va unga gul bosiladigan mato klyeylanadi. Bu lyentaga qo'yiladigan asosiy talab uni cho'zilmasligidir. SHuning uchun u o'zaro kauchuk bilan klyeylangan ko'p qavatli matodan tayyorlanadi yoki myetal karkasdan yoki miss to'rdan tayyorlanib yuzasi poliefir smola bilan qoplanadi. Statsionar yassi andazali gul bosish mashinasining o'rtacha tyezligi 3-20 m/min. ni tashkil qiladi, dumaloq tsilindrli andazali mashinaning tyezligi esa 20-70 m/min ni tishkil qiladi. Gul bosish jarayonining asosiy elyemyentlaridan bir bu raklyadir. Raklyani vazifasi andaza to'ridan bo'yoqni mato yuzasiga o'tkazishdir. Gul bosish tyexnikasining ravoji raklya konstruksiyasini ham o'zgarishini talab qildi. Amalda raklya kimyoviy matyeriallar ta'siriga chidamli ryezindən tayyorlanadi. SHuning bilan birga myetall raklyalar, uchi charxlangan yoki shar shaklidagi raklyalar ham qo'llaniladi. Rasm-86 da raklyalarning har xil shakllari kyeltirilgan.



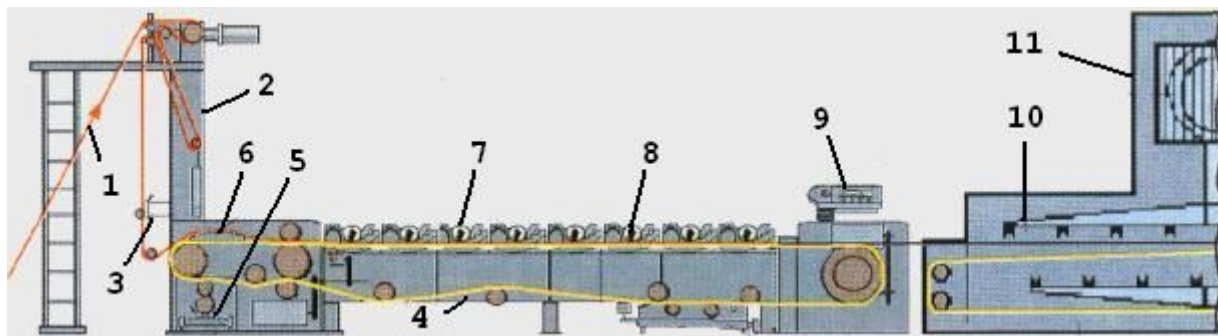
86-rasm. Turli andaza yordamida gul bosishda ishlatiladigan raklyalar

A-bir tomonlama raklya; b-ikki tomonlama raklya; v-roliksimon raklya.

Raklya uchun foydalanilgan ryezining qattiqligi va raklya uchining shakli kata rol o'ynaydi. Umumiy holatda ryezina qanchalik qattiq bo'lsa uni andaza to'riga yopishib turishi kamroq, natijada naqshdan bo'yoqni o'tish darajasi kam bo'ladi, ammo naqsh chyegarasi aniq bo'ladi. Ryezining qattiqligini kamayishi bilan naqsh chyegasining aniqligi ham kamayib boradi. Raklya uchini charxlanish darajasi ham naqsh ko'rinishiga xuddi shunday ta'sir o'tkazadi,

ya'ni uni o'tkirligi oshishi bilan naqshdan o'tgan bo'yoq miqdori kamayadi, ammo naqsh chyegasining aniqligi oshadi.

Yassi andazali mashinada matoni uzliksiz harakatlanmasligi mashina unumdorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. SHuning uchun bu andazani ishlab chiqarishdan dumaloq (tsilindr) shakldagi andaza-lar siqib chiqarishmoqda. 87-rasmda dumaloq andazali gul bosish agryegatining sxemasi kyeltirilgan.



87-rasm. Dumaloq (tsilidrsimon) andazali gul bosish agryegatining sxemasi

1-gul bosilayotgan mato; 2-mashina gardishi; 3- chang so'rish uskunasi; 4-kirza; 5-klyey surtish uskunasi; 6- kirzani qizdirish uskunasi; 7-dumaloq andaza; 8-bo'yoq barish va uni naqshdan o'tkazish uskunasi; 9-tyezlik datchigi; 10-gul bosilgan mato; 11-quritgich.

Gul bosish mashinasi stoli ustidan uzluksiz harakatlanayotgan kirzaga mato klyeylanadi va u bilan harakatlanadi. Mato yuzasiga dumaloq andazalar siqilib turadi. Andaza ichiga alohida nasos yordamida gul bosish bo'yog'i byeriladi va u raklya yordamida andaza naqshidan mato yuzasiga o'tkaziladi.

88-rasmda Gollandiyaning «Stork» firmasi mashinasining gul bosish zonasidan fragmyent kyeltirilgan.



88-rasm. Gul bosish mashinasi elyemyentlarinin ko'rinishi

1-mato; 2-andaza; 3- gul bosilgan mato; 4-quritgich konvyeyeri.

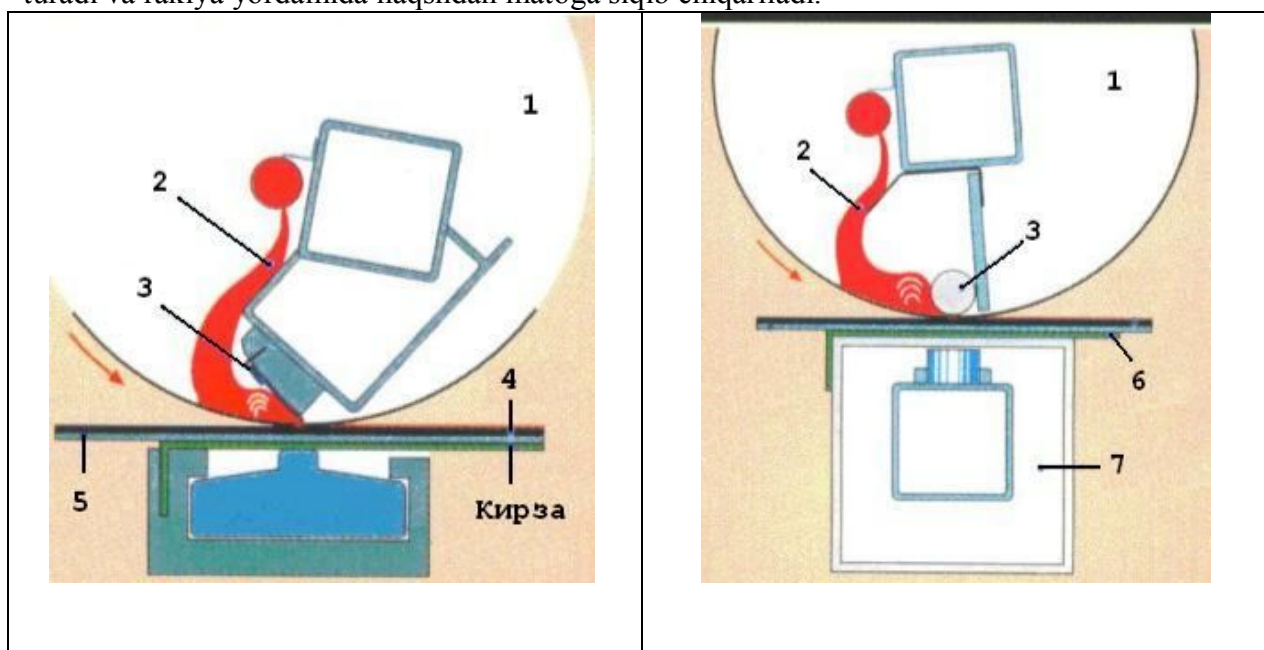
Mashinaning ishchi kyengligi 3200 mm. gacha yetadi. Mashinaning ishchi organlaridan biri bu tsilindr shaklidagi andazadir, u 0,2 diamyetrli simdan tayyorlangan to'rdan yasaladi. To'r matyerialini korroziyadan saqlash uchun unga elyektroliz yo'li bilan nikel qoplanadi. 89-rasmda tsilind shaklidagi andaza kyeltirilgan.



89-rasm. TSilindr ko'rinishidagi andaza.

Mashinaning mo'him elyemyentlaridan biri raklya ichiga bo'yoq byerish sistyemasi va raklyasidir. 90-rasmda Busyer (SHvyeytsariya) firmasining shunday sistyemasini sxymasi kyeltirilgan.

Myetal raklya andaza ichki yuzasiga siqilib turishi uchun mashina stoli tagiga elyektromagnit o'rnatilgan. Nasos yordamida byerilayot-gan bo'yoq pastasi uzluksiz ravishda andaza ichiga tushib turadi va raklya yordamida naqshdan matoga siqib chiqariladi.



A

V

90-rasm. Raklya sistyemasi

A-lyezviyeli raklyali; V-rolikli raklyali; 1-andaza; 2-bo'yoq oqimi; 3-raklya; 4-mato; 5-chyexol; 6-kirza; 7-magnit; 8-siqish myexanizmi.

Ma'ruza 17

Bug'lab yetiltirish apparatlari – «Zryel'niklar», tyermokamyeralar

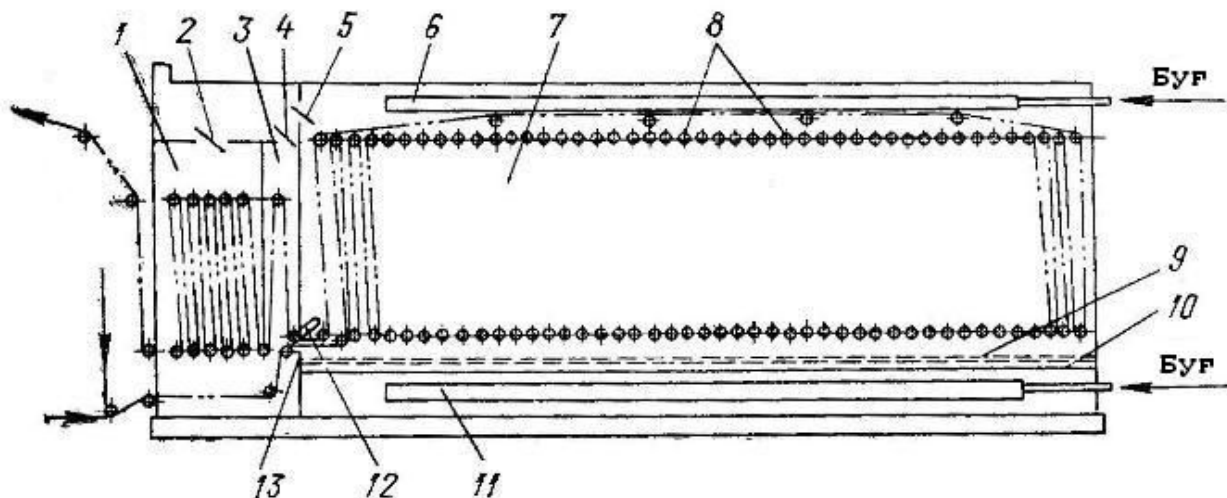
Ma'ruza ryejasi:

1. Qaytaruvchi zryel'nik, sxemasi va ishlash printsiipi
2. Kristovitsa sistyemasidagi zryel'nik
3. «Arioli» firmasining MINIVAPO bug'lash mashinasini
4. «Bobkok» firmasining zryel'nigi.
5. «Vakayama» (YAponiya) firmasi zryel'nigi.

Gul bosilgan matoda rangni hosil bo'lishi va uni mustahkamlanishi issiqlik va namlik ta'sirida bo'g'lash kamyera-larida amalga oshiriladi. Rangni hosil bo'lishida kyechedigan ryeaktsiyalar xarakteriga qarab pishitish apparatlari ikki turga: oksidlovchi va qaytaruvchi turlarga bo'linadilar.

Qaytaruvchi pishitish apparati uzluksiz ishlaydigan apparat bo'lib, kub bo'yovchi moddalarni rangini hosil qilish uchun, tyezoblash tarkiblarni va boshqa qaytarishni talab qiluvchi bo'yovchi modda-larni namoyon qilish uchun ishlatiladi. Rossiyada ZV-2/120, ZV-3/120, ZV-4/120 va ZV-4/220, ZV-6/220, ZV-8/220 markali apparat-lar ishlab chiqarilgan. Bu apparatlarda mato ikki, uch, yoki to'rt qatlam holda, bir qotor yoki ikki qotor qilib ishlov olishi mumkin. 91-rasmda qaytaruvchi zryel'nik sxemasi kyeltirilgan.

Mato zryel'nikning bug'lash kamyerasi 7 da ishlov oladi. Buning uchun u ikki qator: yuqoridagi va pastki qator roliklarga zapravka qilingan holatda haraktlanadi. YUqoridagi roliklarning har uchtasidan bittasm yurituvchidan harakat oladi. Bug'lash kamyerasida bir vaqtni o'zida 161 myetr mato ishlov oladi.



91-rasm. Qaytaruvchi zryel'nik sxemasi

1-sovutish kamyerasi; 2-shabyer; 3-oldingi kamyera; 4-shabyer; 5-shabyer; 6-bug' kiritish trubasi ; 7-bug'lash kamyerasi; 8-roliklar; 9-ikki qavat to'r;10-vanna; 11-bug' kalorifyeri; 12-qizdiriladigan plita; 13-tirqish;

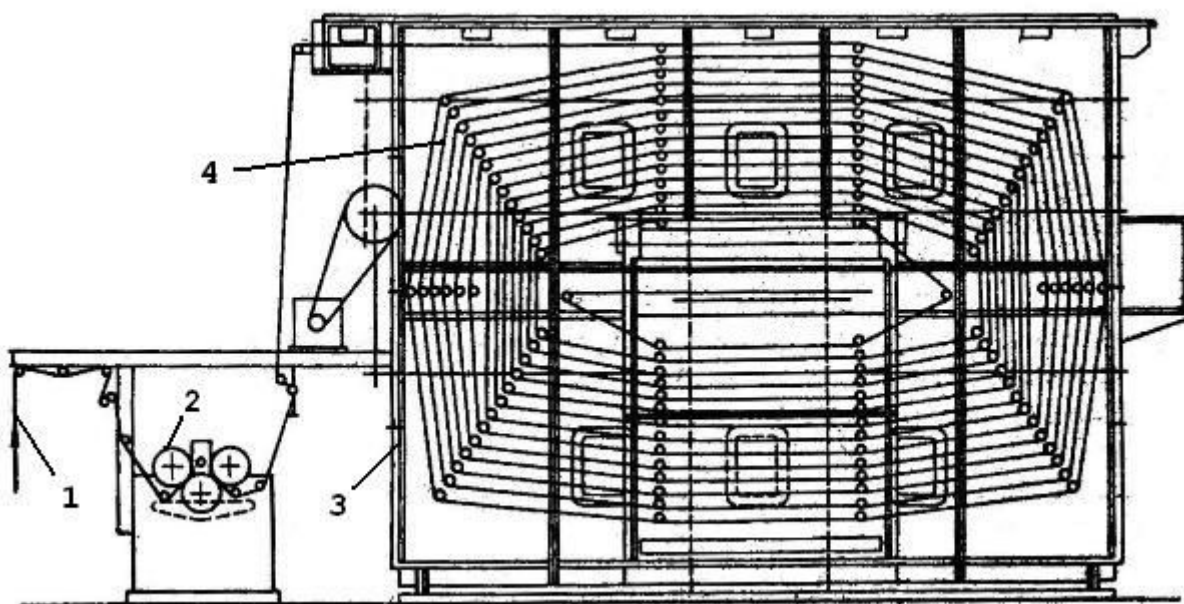
Mato tyezligini yurituvchi tarkibidagi to'rt pog'anali tyezlikka ega elyektrodvigatyel' yordamida 14,7-44,5 m/min. chyegasarida o'zgartiriladi, natijada 3,6-11,0 minut davomida bug'lash imkoni-yatiga ega bo'linadi. Bug'lash kamyerasida 102-103⁰S haroratdagi 99,7-99,8 % namlikdagi to'yingan bug' muhiti ta'minlanadi. Bunga erishish uchun bug'lash kamyerasi tubiga yassi vanna 10 o'rnatilgan bo'lib, undagi suv bug' kalorifyeri 11 bilan qaynatilib turiladi. Bunday uskuna paroumformyer dyeb ataladi va qaynayotgan suvning bug'lanish yuzasi katta bo'lganligi tufayli yetarlicha bug' hosil qilish imkoniyatiga ega (bir kg. quruq mato hisobiga 0,8-1,4 kg. bug'). Hosil bo'lib yuqoriga ko'tarilayotgan bug' bilan suv tomchilari mato yuzasiga tyegmasligi uchun vanna yuzasiga ikki qavat to'r 9 qoplangan. Kamyera talab qilingan haroratni ta'minlash va mato bilan

kirib kyeladigan havoni siqib chiqarish uchun kamyera qo'shimcha miqdordagi bug' truba 6 orqali kiritiladi. Bug' havo bilan tirqish 13 orqali siqib chiqariladi va bug' kondansatsiyalanmasligi uchun uning ustiga qizdiriladigan plita 12 o'rnatilgan. Kamyera matoga ishlov byerish davomida kyechedigan egzotermik ryeaktsiyalar hisobiga harorat 108- 115⁰S ga ko'tarilish hovfi bor. Haroratni talab qilingan 102-103⁰S chyegasida bo'lishini ta'minlash maqsadida kamyera oldindan sovutilgan va 12-16% gacha namlangan mato kiritiladi yoki kamyera ichiga bug'ni sovutish uchun sovuq suv purkaladi. Bug' tsirkulyatsiyasini ta'minlash uchun sovutish kamyerasi va oldingi kamyeralarda shabyerlar 2, 4 mavjud, bug'lash kamyerasini sovutish uchun esa shabyer 5 xizmat qiladi. Sovutish va oldingi kamyeralar po'lat listlardan tayyorlangan, bug'lash kamyerasi cho'yan plitalardan tayyorlangan va tashqi tarafdan issiqlik izolyatsiyasi bilan qoplangan. Kamyera tomini hosil qiluvchi plitalar ichki tarafidan isitilishlari tufayli suv tomchilarini hosil bo'lishini oldi olinadi.

Oksidlovchi zryel'nikning konstruksiyasi yuqorida ko'rib o'tilgan qaytaruvchi zryel'nik konstruksiyasiga o'xshash, faqat sovu-tish va oldi kamyeralar o'rtasiga ammiak kamyerasi o'rnatilganligi bilan farqlanadi. Bu zryel'nikning gabarit o'lchamlari kichikroq, ammo mato o'tish tyezligi 12,5-100 m/min. ni tashkil qiladi. Oksidlash zryel'nigining vazifasi qora anilin bilan gul bosil-gan ip gazlamalarni, gidrat tsyellyuloza matolarini, qora anilin bilan shimdirilgan matolar ustidan oksidlovchi tyezoblovchilar bilan ishlov byerish va ryezyerv tarkiblar bilan gul bosilgan matolarga ishlov byerishdan iboratdir. Ma'lumki qora anilin hosil bo'lishida xlorid kislotasi hosil bo'ladi va u ammiak kamyerasida nyeytrallanadi. Oksidlovchi kamyeradagi muhit xarakteristikasi: harorat 100±2⁰S, namligi 95-98%. SHu muhitda mato 42-84 syekund davomida ishlov oladi. Bu zryel'nik konstruksiyasida zichligi talab qilinmaydi va uni ichiga kiradigan havo unda kyechedigan ryeaktsiyalarga ta'sir o'tkazmaydi. Bu konstruksiyadan tashqari mato osilib turadigan zryel'niklar ham mavjud, ammo ularni ishlash printsipi biz yuqorida ko'rib o'tgan zryel'nik-larniki bilan bir xil. Misol tariqasida Kristovitsa sistyemali qaytarish zryel'nigi sxemasini kyeltiramiz (217-rasm).

Bu zryel'nikda mato kamyera roliklari yuzasiga ichki tarafi bilan tyegib o'tadi va kamyera mato isitiluvchi tirqishlar orqali kiritiladi. Mato spirali kamyera markaziga yetganda ag'daruvchi rolik yordamida o'z yo'nalishini 90⁰ ga o'zgartirib kamyera yon tarafidan chiqariladi. Bug'lash kamyerasiga 125-200 myetr mato zapravka qilinishi mumkin. Kamyera matoni kirishi va chiqishi bir tarafdan bo'lgan konstruksiyasi ham mavjud.

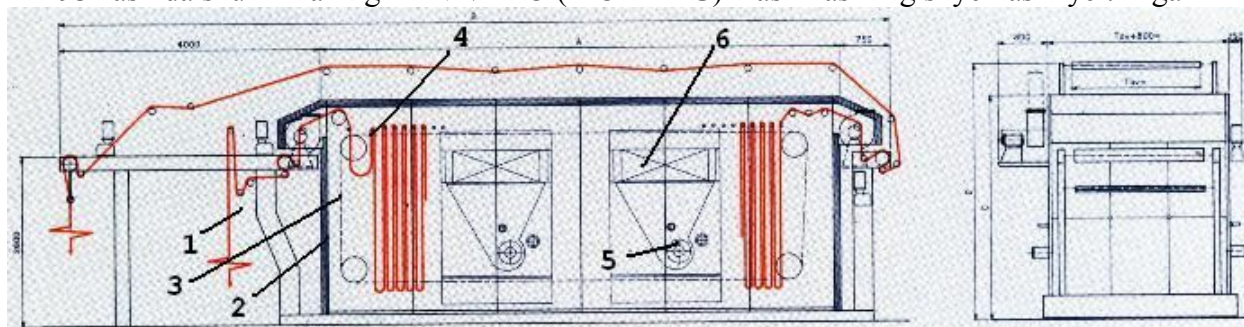
«Arioli» (Italiya) firmasining bug'lash mashinasi hozirgi-zamon konstruksiyasi va kamyera ichida namlik miqdorini byerila-yotgan bug' miqdoriga bog'liq bo'lmagan holda ryegulirovka qilish imkoni borligi bilan bishqa mashinalardan ajralib turadi.



92-rasm. Kristovitsa sistyemasidagi zryel'nik sxemasi

1-mato; 2-namlash roliklari; 3-kamyera gardishi; 4-matoning spiral o'rami.

93-rasmda shu firmaning MINIVAPO (MODEL G) mashinasining sxemasi kyeltirilgan



93-rasm. «Arioli» firmasining MINIVAPO bug'lash mashinasini sxemasi

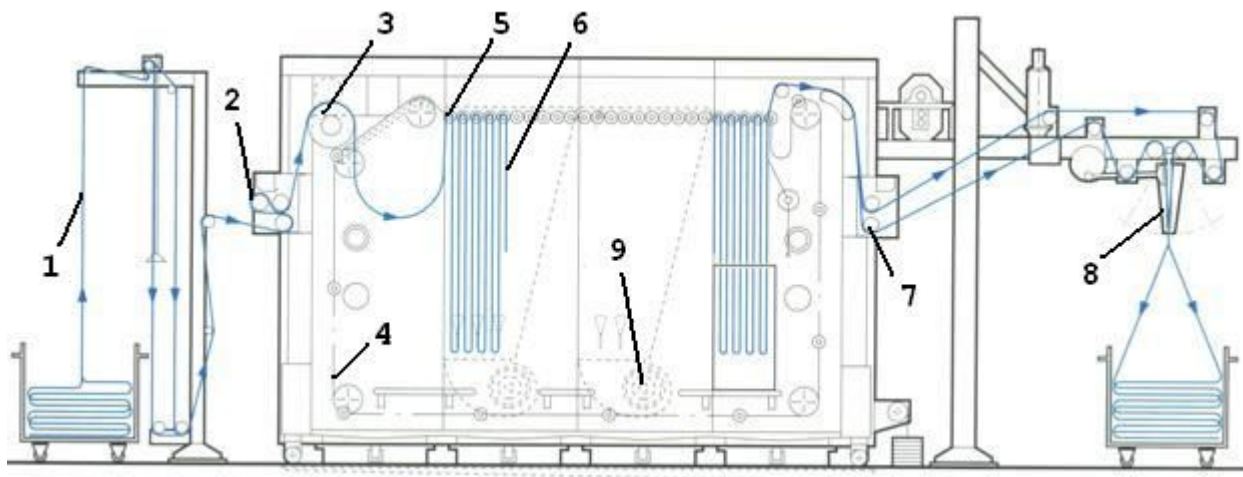
1-mato; 2-kamyera dyevori; 3-uzliksiz zanjir; 4-rolik; 5-vyentilyator; 6-kalorifyer.

Bu mashina maxsus uskuna bilan jihozlangan bo'lib, unda bug' kamyera kirishdan oldin suv qatlamidan o'tkaziladi. Bu jarayonda bug'dagi suv miqdori optimallasadi va uning namligi talab qilingan darajaga kyeltiriladi. SHu yo'l bilan kamyera kyechedigan egzotermik ryeaktsiya ta'sirini oldi olinadi. Bug'lash kamyerasi yopiq tusda bo'lib, zanglamaydigan po'lat markasidan tayyorlangan. Mato kamyarani bir tarafidan kirib, qarama-qarshi tarafidan chiqariladi. Mato uzluksiz haraktlanadigan zanjirga mahkam-langan roliklarga osilgan holda harakatlanadi. Mashinaning 130-500 myetr mato sig'adigan kamyerali modyellari mavjud. Kamyera bug' uning yon dyevorlarida o'rnatilgan va toza suv to'ldirilgan maxsus moslamadan o'tib kiradi. Buning natijasida bug'ning namligi oshadi va bosimni kamayishida to'plangan enyergiyasini yo'qotadi. SHunday yo'l bilan kamyera hosil qilingan muhit bo'yovchi modda fiksatsiyasi bilan kyehevchi tola absorbttsiyasi uchun optimal bo'ladi. Kamyera o'rnatilgan vyentilyatorlar muhitni tsirkulayatsiya qilish orqali uning hajmida bir xil sharoit yaratadi. Kamyera tomi bug' bilan qizdirib turilishi suv tomchilari hosil bo'lishini oldini oladi. Kamyera maxsus tyeshiklar orqali suv purkalishi egzotermik ryeaktsiya ta'siridan harorat ko'tarilishiga yo'l qo'ymaydi. Vyentilyatorlardan kyeyin o'rnatilgan issiqlik almashuv uskunasi kamyera haroratni kyarak bo'lganda 190⁰S gacha ko'tarish imkonini byeradi.

Jadval 5. Firma mashinalariing tyexnik xarakteristikasi

mato miqdori, m	130	200	280	350	500
ishchi kyengligi, sm	180-350				
mato tyezligi, m/min	2,6-26	4-40	5,6-56	5,8-58	8-80
ishlov davomiyligi, min	5-50	5-50	5-50	6-60	6,2-62
bug'ning o'rtacha sarfi, kg/soat	300-600	600-1000	700-1200	900-1300	1100-1600
oddiy bug'lash harorati, ⁰ S	102-106				
bug'lashni yuqori harorati, ⁰ S	165-190				
qizdirilgan havoda ishlash harorati, ⁰ S	90-190				
Gabarit o'lchamlari					
Uzunligi, mm	10150	12750	15350	17950	20550
Kyengligi, mm	Ishchi kyengligi+1500 4200				
Balandligi, mm					

Gyermaniyaning «Bobkok» firmasi ham gul bosilgan matolarda (trikotaj polotnolprida) bo'yovchi moddalarni fiksatsiyalash uchun zanjirli bo'g'lash (tyermoishlov byerish) mashinalarining birnyecha turlarini ishalab chiqqan. 94-rasmda ikki syektsiyali kamyerali mashinaning sxemasi kyeltirilgan. Bu mashinada bo'yovchi moddaning bir bosqichli fiksatsiyasi amalga oshiriladi.



94-rasm. Bug'lash kamyerasining sxemasi

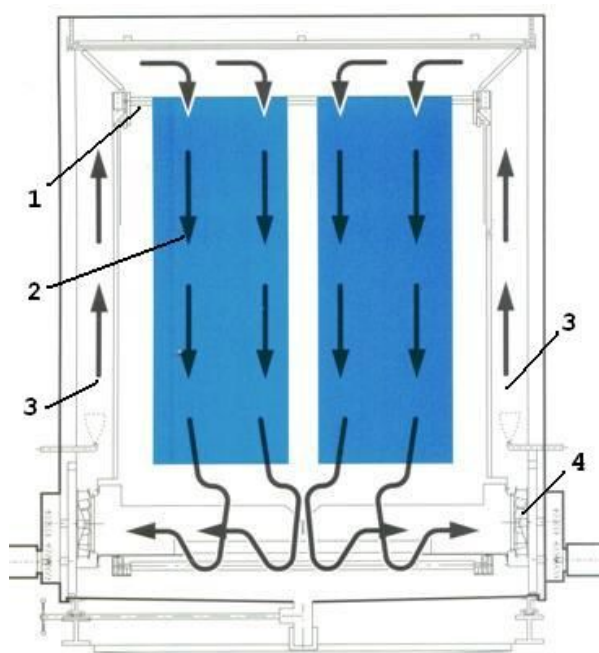
1-mato; 2-kiritish myexanizmi; 3-tortish vallari; 4- zanjir; 5-rolik; 6- mato sirtmog'i; 7-matoni chiqarish roligi; 8-mato taxlagich; 9-vyentilyator.

«Bobkok» firmasining bu bug'lash mashinasi gul bosilgan matoda bo'yovchi moddani fiksatsiyalash va ayrim holatlarda yuqori sifatli yakuniy pardozlash jarayonlarida kondyensatsiyalash uchun yaratilgan. Mashina kamyerasida mato tolasi va bo'yovchi moda klassiga mos muhit yaratiladi, masalan:

- to'yinga bug' muhiti
- o'ta qizdirilgan bug'li muhit (harorat 165-185⁰S)
- qizdirilgan havo muhiti (harorat 150-160⁰S)

Mashinada to'qilgan matolar, trikotaj polotnolar va noto'qima matyeriallarning kyeng assortimiyentiga ishlov byerish mumkin. Bug'lash mashinasi sifatida yaratilgan bo'lsada bu mashina matolar-ga yakuniy pardoz byerishda qo'llanishi mumkin.

Mato kiritish myexanizmi yordamida kyarakli taranglikda mashina kamyerasiga byeriladi. Tortish vallari 3 o'rnatilgan joy jipslashtirilgan bo'lib kamyeraga havo kiritilmaydi va kamyeradani bug' tsyxga chiqarilmaydi. Ishlov byerish davomida mato sirtmoqlari zanjirga o'rnatilgan roliklarga osilgan holatda bo'ladilar, shuning uchun ozod holda uzinasiga kirishishi mumkin. CHyeksiz zanjirni harakati tufayli roliklarga osilgan mato kamyeradani chiqarish tarafiga harakatlanadi. Ishlov olgan mato chiqarish roliklari 7 orqali chiqariladi va taxlagich 8 uni aravachaga taxlay-di. Kamyeraning har bir syektsiyasi o'zining muhitni tsirkulyatsiya qiluvchi vyentilyatoriga ega. Natijada vyentilyator muhitni tyepadan pastga qarab harakatlanishini ta'minlaydi. 95-rasmda muhitning tsirkulyatsiya sxemasi kyeltirilgan.

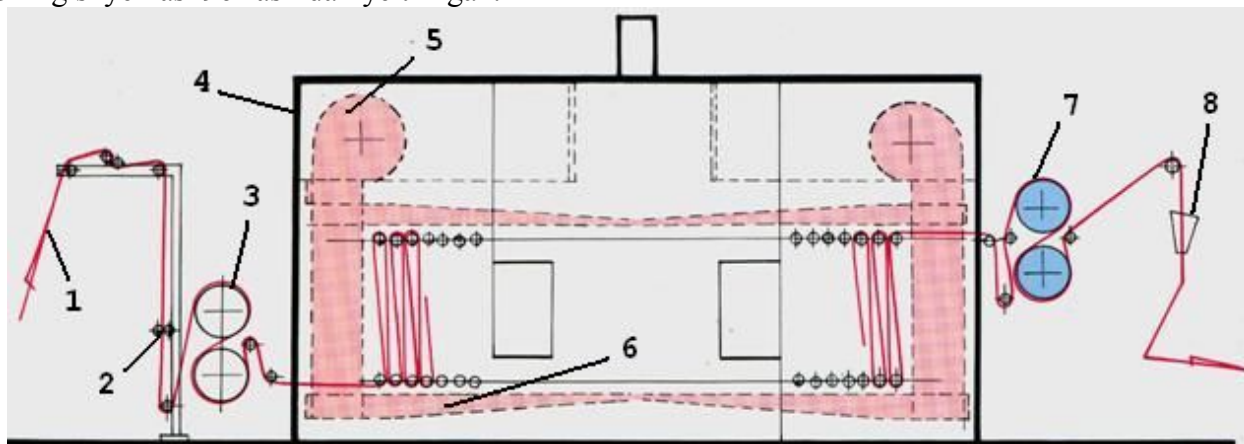


95-rasm. To'yingan bug' tsirkulyatsiya sxemasi

1-rolik; 2-mato sirtmog'i; 3-bug' ko'tarilish tirqishi.4-vyentilyator.

Vyentilyator 4 bug'lash kamerasining ikki tarafida o'rnatilgan va ular muhitni so'rib bug' ko'tarilish tirqishi 3 ga haydaydi. Ko'tarilgan bug' rolik 1 da osilib turgan mato sirtmog'i 2 ni tyepadan pastga o'rab silab o'tadi va bir tyekisda ishlov byeradi.

«Vakayama» (YAponiya) firmasi ko'p maqsadli ishlov byerish kamerasini taklif etgan. Uning sxemasi 96-rasmda kyeltirilgan.



96-rasm. Zryelbnik sxemasi

1-mato; 2-mato kiritish myexanizmlari; 3- kiritish vallari; 4-gyermyetik kamyera; 5-vyentilyator va kalorifyer; 6- havo xaydash kanallari; 7-matoni tortib olish myexanizmi; 8- mato taxlagich.

Bu mashina matolarni appryetlash liniyalarida fiksatsiyalash va tyermoishlov byerish, ularga suv itarish hossasini byerishda fiksatsiyalash, bo'yash agryegatlari tarkibida pigmyent, dispyers va aktiv bo'yovchi moddalar bilan bo'yashda ularni fiksatsiyalash, gul bosishdan so'ng esa aktiv bo'yovchi moddalarni fiksatsiyalash uchun ishlatishga mo'ljallangan.

Mashina kamerasida mato roliklar syeriyasiga zapravka qilingan holda o'tadi. Bu roliklarni yuqori qotori maxsus motordan, masalan momyent motoridan harakat olishlari mumkin, natijada mato kam taranglikda harakatlanadi. Havoni isitish va uni tsirkulyatsiya sistyemasi kamyerani o'ng va chap taraflarida joylashtirilgan, shuning uchun bo'yovchi moda bir tyekis fiksatsiyalanadi, bunga haroratni avtomatik ravishda nazorat qilinishi qo'l kyeladi.

Mijozni talabiga muvofiq kamyeraga zapravka qilingan mato uzunligi 60,100,150, 200 myetr va undan ortiq bo'lishi mumkin, bunga kamyera o'lchamlarini o'zgartirish orqali erishiladi.

Matoga ishlov byerishning maksimal harorati 220°S bo'lib, unga elyektir kalorifyerlar yordamida, gaz yoqish orqali yoki yuqori darajada qaynovchi issiqlik uzatuvchi moylarda ishlaydigan kalorifyerlardan foydalanish orqali erishish mumkin.

Matoni tortib oluvchi roliklar 7 ichki qismidan sovuq suv bilan sovutilib turiladilar.

Ma'ruza 18

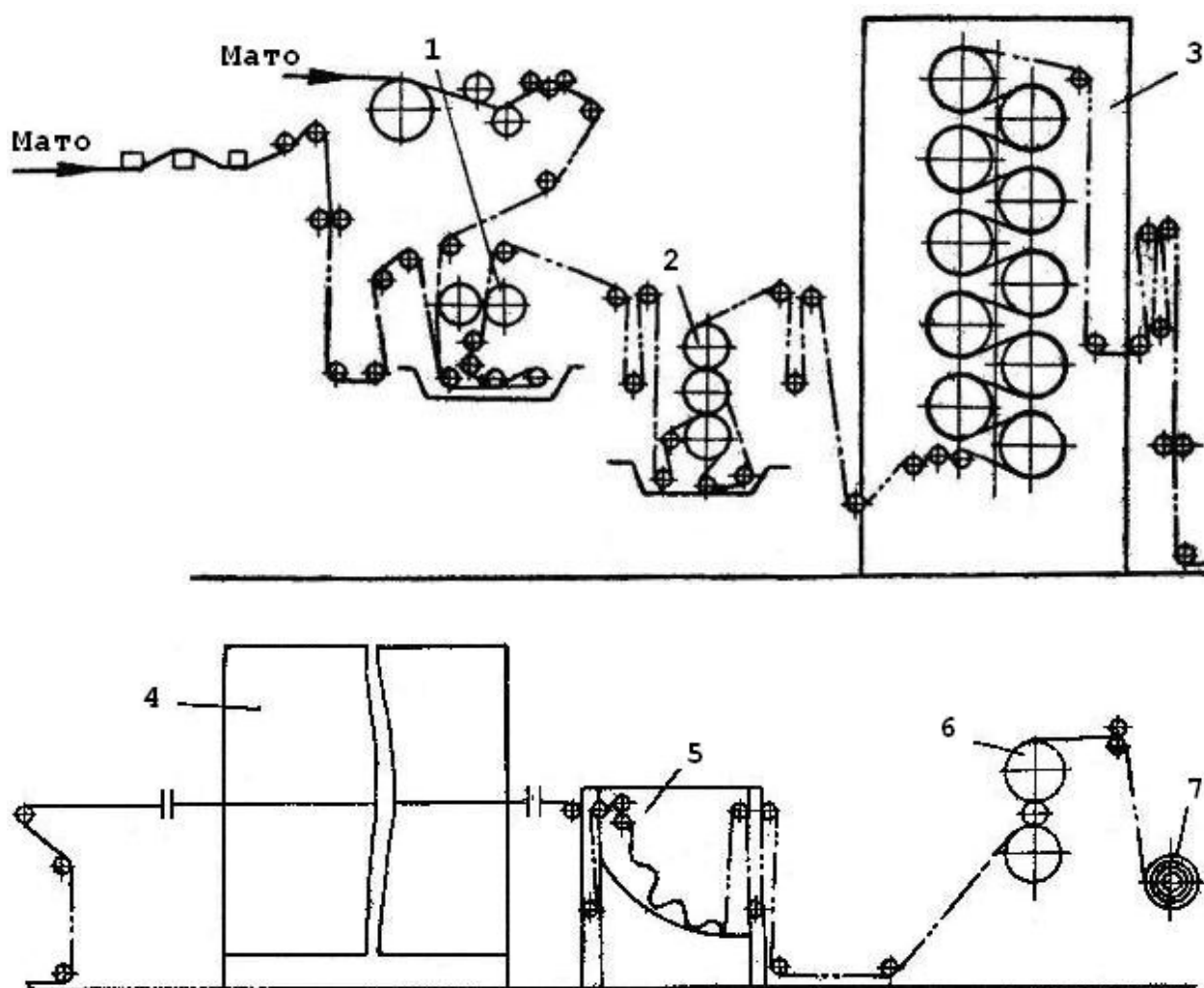
To'qimachilik mahsulotlariga yakuniy pardozi byerish agriyegatlari Mato sifatini tyekshirish, o'lchash va o'rash mashinalari

Ma'ruza ryejasi:

1. LAO-120-B-1 apriyetlash-pardozi tizimi
2. Matolarga kam g'ijimlanuvchanlik va kam kirishuvchanlik byerish jihozlari
3. «Kioto» firmasi mashinalar tizimining sxemasi
4. Matoga myexanik usulda kam kirishuvchanlik byerish mashinalari.
5. Kalandrlar. Sifat nazorat mashinalari

Matolarni (trikotaj polotnolarni) yakuniy pardozi jarayonlari ularni tashqi ko'rinishlarini yaxshilash bilan bir qotirda yemirilishga chidamliligini va sifatini oshiradi. Yakuniy jarayonlarni ikki katta guruhga ajratiladi: fizika-myexanikaviy va kimyoviy. Fizika-myexanikaviy jarayonlar mato yuzasidagi tuklarni kyesish, paxmoqlash, eniga kyengaytirish, kalandrlash, matoni uzinasiga kirishtirish va boshqa jarayonlarni o'z ichiga oladi. Ularni ba'zilar oldin ko'rib o'tilgan edi. Kimyoviy yakuniy pardozi tashqari matolarni har xil kolloid eritmalar bilan apriyetlash jarayonlari kiradi. Bunday apriyetlash natijasida matoga kam kirishuvchanlik, o'tga chidamlilik, gidrofoblik, kam g'ijimlanuvchanlik, elastiklik va yuqori sifatlilik kabi xossalari byeriladi. Matolarga bunday xossalari byerish uchun alohida mashinalar tizimi-apriyetlash liniyalari yaratilgan. Ular tarkibini biz oldin ko'rib o'tgan mashinalar tashkil qiladi. Pardozi tyexnologiyasidan ma'lumki matoni apriyetlash jarayoni matoni apriyetlash eritmasi (suppenziyasi) bilan shimdirish va quritishdan iborat. Buning uchun tarkibiga ikki yoki uch valli plyusovka va barabanli quritish mashinasi yoki quritish-kyengaytirish mashinasi kiruvchi agriyegatlardan foydalaniladi. Quritish-kyengaytirish mashinalari ignali yoki pichoqli klupplar bilan jihozlangan bo'lishlari mumkin. Masalan Rossiyada ishlab chiqarilgan LKS-220 agriyegati tarkibiga ikkita ikki valli PLD-120 plyusovkasi, barabanli quritish mashinasi SBM-1-20/220-1 va lyulkali mato taxlagich SL-220 kiradi. Bu agriyegatni tarkibiga ikkita uch valli plyusovka kiruvchi modifikatsiyalangan turi ham ishlab chiqarilgan. Quritish mashinasida barabanlar sonini 30 taga yetkazilganligi va ishlatiladigan bug' bosimini 600 kN/m^2 gacha oshirilganligi massasi 350 g/m^2 gacha bo'lgan matolarga 25-125 m/min. tyezlikda ishlov byerish imkonini yaratdi.

Yuqorida kyeltirilgan agriyegatdan farqliroq apriyetlash-pardozi mashinalari tizimida ip-gazlama matolari apriyet bilan shimdiriladi, quritiladi, eniga kyengaytiriladi, arqoq iplarini holati to'g'rilanadi va rulonga o'raladi. Rossiyada bunday mashinalar tizimi LAO markasi ostida ishlab chiqarilganlar. Ular kyengligi 120, 180 va 220 sm. bo'lgan matolarni pardozi uchun mo'ljallangan edilar. Bunday agriyegat tarkibiga uch valli plyusovka (PLT markali), matoni boshlang'ich quritish uchun 10 barabanli quritish mashinasi, to'rt syektsiyali quritish-kyengaytirish mashinasi va matoni rulonga o'rash mashinasi kiradi. Matoga to'liq yakunlovchi pardozi byerish uchun bu mashinalardan tashqari agriyegat tarkibiga siquvchi va pardoziylovchi kalandrlar kiritiladi. SHunday agriyegatga misol tariqasida 97-rasmda LAO-120-B-1 agriyegatining sxemasi kyeltirilgan.



97-rasm. LAO-120-B-1 apriyetlash-pardozlash tizimining sxemasi

1-siqish kalandri; 2-uch valli plyusovka; 3-barabanli quritish mashinasi; 4-quritish-kyengaytirish mashinasi; 5-lotokli kompensator; 6-uch valli pardozlash kalandri; 7-matoni rulonga o'rash mashinasi.

Mato siqish kalandri 1 da suv bilan namlanadi va uch valli plyusovka 2 da appriyetlovchi tarkib bilan shimdiriladi, so'ng quritish barabani 3 da 30-35% namligi qolganicha quritiladi. Bunday namlik mato arqoq iplari holatini to'g'rilash va eniga kyengaytirish uchun optimal sharoit yaratish bilan birga massasi 170 g/m^2 bo'lgan ip-gazlama mato tyezligini 25 m/min. dan 125 m/min. gacha, massasi $250-420 \text{ g/m}^2$ bo'lgan zig'ir tolasidan tayyorlangan matolar uchun esa mato tyezligini 12,5 dan 63 m/min. gacha oshirish imkonini yaratadi. Ignali kluppli quritish-kyengaytirish mashinasida matoni quritish jarayonida uzunasiga kirishish uchun sharoit yaratiladi. Bunga matoni mashina klupplariga ularning tyezligiga nisbatan 20% gacha ilgariylash bilan uzatish orqali erishiladi.

1. Matolarga kam g'ijimlanuvchanlik va kam kirishuvchanlik byerish jihozlari

Kimyoviy pryeparatlar yordamida matolarga kam g'ijimlanuvchanlik, kam kirishuvchanlik va boshqa maxsus xossalar byerish yakuniy pardozlashning muhim tyexnologiyalari hisoblanadi. Bunga yangi sintyezlangan smolalarning turini ko'payishi kyeng yo'l ochib byermoqda. Bu tyexnolgiyalar bir-biriga juda yaqin bo'lib jihozlarning univyersal tizimlarida amalga oshiriladilar. Ta'kidlash joizki matolarga kam kirishuvchanlik myexanik usulda, ya'ni ularni tanda iplari bo'yicha siqish orqali erishish mumkin, undan tashqari matolarni ozod holda quritish ham shunday natijaga erishish imkonini byeradi.

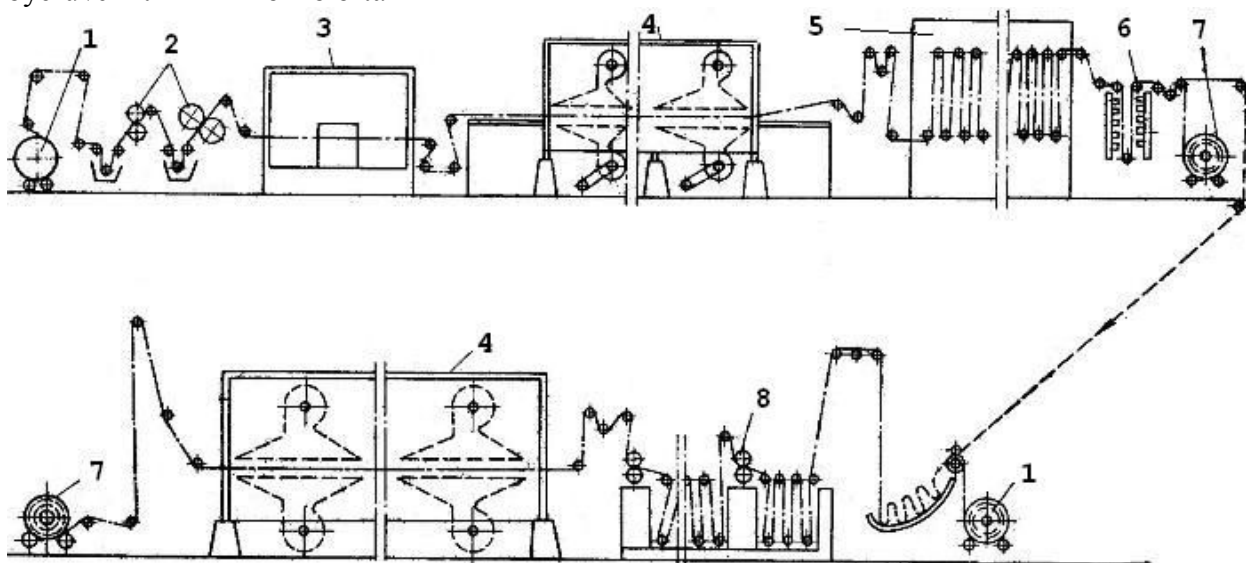
Kam g'ijimlanuvchanlik pardozini byeruvchi jihozlar tizimida matolarga kimyoviy usulda kam kirishuvchanlik va kam g'ijimlanuvchanlik xossalarini byeriladi. Bunday ishlovdan so'ng matolar ho'l va quruq holatlarda kam kirishuvchanlik va kam g'ijimlanuvchanlik xossalarini

saqlaydilar va ulardan tayyorlangan mahsulotlar ekspluatatsiya davomida o'z shakllarini saqlaydilar va yuvish, kiyish jarayonida kam kirishadilar. Ammo bunday ishlov mato mustahkamligiga putur yetkazadi va noxush xid byeruvchi usuvchi, zaxarli moddalar ajoralib chiqadi. Bunday kamchilikdan holi bo'lish uchun jihozlar kuchli vyentilyatsiyaga ega bo'lishlari va tarkibida yuvish va quritish mashinalari bo'lishi talab qilinadi. Ishlov byerish davrida smola bilan shimdirilgan matoni tyez qurishiga yo'l qo'ymaslik lozim, aks holda pryedkondyensat tola ichki qismidan mato yuzasiga migratsiyalanadi, bu o'z novbatida matoga dag'allik byeradi va uni g'ijimlanishga bo'lgan qarshiligini susaytiradi. Bunday ishlovlar byeruvchi mashinalar tizimining tarkibi tolali matyerial turiga va tanlangan pardoqlash usuliga bog'liq. Quyidagi uch usulni eslatib o'tish mumkin: ho'l, quruq va nam usullar.

-Ho'l usulda to'la bo'kigan tsyellyuloza makromolyekulalari o'zaro «tikiladilar». Bu usul ikki bosqichli bo'lib, birinchi bochqichda mato uch valli plyusovkada pryedkondyensat bilan shimdiriladi, siqiladi va rulonga o'ralib 24 soatga qoldiriladi. Ikkinchi bosqichda esa mato rolikdan olinib yuviladi, siqiladi va quritish-kyengaytirish mashinasida quritiladi.

-Quruq usulda namligi 0-2% bo'lgan tola tsyellyulozasining makromolyekulalari «tikiladilar». Bu usulning birinchi bosqichida mato uch valli plyusovkada pryedkondyensat bilan shimdirilib siqiladi, quritish-kyengaytirish mashinasida 60-70⁰S haroratda yumshoq sharoitda quritiladi. SHundan so'ng matoga zryel'nikda tyermoishlov byeriladi va rulonga o'raladi. Jarayoni ikkinchi bosqichida esa ho'l usuldagidek yuviladi va quritiladi. Bu usulda mato mustahkamligini kamayishi yanada yuqori.

-Nam usulda namligi 4-14% ni tashkil qiluvchi biroz bo'kigan tola tsyellyulozasining makromolyekulalari «tikiladi». Bu sulda mato plyusovkada pryedkondyensat bilan shimdirilib ignali klupp-pli quritish-kyengaytirish mashinasida talab qilingan namlik-kacha quritilib roluka o'raladi. Rolikdagi mato xona haroratida 24-30 soat yoki yuqori haroratda birnyecha minut (soat) ushlab turiladi so'ng yuvilib quritiladi. Bunday ishlov natijasida mato ho'l va quruq holatlarda kam g'ijimlanuvchanlik xossasiga erishadi. Matoga kam g'ijimlanuvchanlik va kam kirishuvchanlik byeruvchi bu usulni kyelajagi bor, faqat quritish davrida mato namligini aniq ryegulirovkalashni talab qiladi. Hamdo'stlik mamlakatlarida quruq usul kyeng taraqalgan. Kam g'ijimlanish xsusyatini byeruvchi Rossiyada ishlab chiqarilgan LNO-120, LSO-180, YAponiyaning «Kioto», «Vakayama» firmalari, Frantsiyaning «Amdyes» firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan mashina tizimlari shtapyel', yarim jun va boshqa turdagi matolar sifatini yaxshilash imkonini yaratdi. Misol tariqasida syemasi 98-rasmda kyeltirilgan «Kioto» firmasining matoga kam g'ijimlanuvchanlik byeruvchi tizimini ko'rib o'tamiz



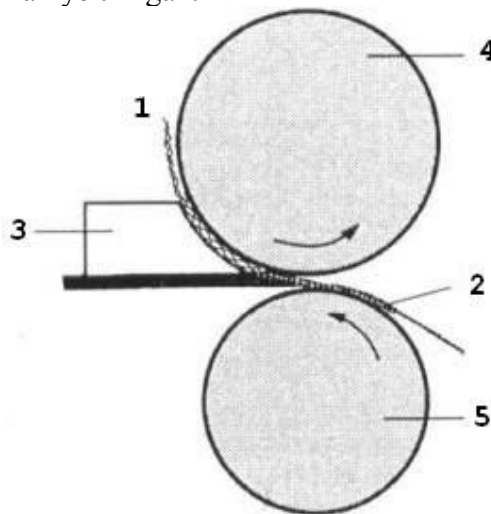
98-rasm. «Kioto» firmasi mashinalar tizimining syemasi

1- rolikka o'ralgan mato; 2- ikkita plyusovka; 3-oldindagi quritish mashinasi; 4-quritish-kyengaytirish mashinasi; 5-tyermoishlov byerish mashinasi; 6-sovutish kamyerasi; 7-matoni rulonga o'rash mashinasi.

Tizim ikki bo'limdan iborat, birinchi bo'lim tarkibiga mato rulonidan uni mashinaga zapravkalash myexanizmi, ikkita ikki valli plyusovka 2 (birinchisida kam siqish darajasiga (10 kN) va ikkinchisida yuqori (100 kN) siqish darajasiga erishiladi) oldindan quritish kamyerasi 3, quritish-kyengaytirish mashinasi 4, tyermoishlov byerish mashinasi 5, sovutish kamyerasi 6 va matoni rulonga o'rash mashinasi 7 kiradi. YUqori siqish darajali ikkinchi plyusovkadan so'ng matoda 80-85% namlik qoladi. Oldindan quritish mashinasida havo harorati 100°S atrofida bo'lib, mato yana 7-10% namligini yo'qatadi. Byesh syektsiyali quritish-kyengaytirish mashinasida syekin-asta 115°S dan 140°S gacha ko'tarilayotgan haroratda mato talab qilingan namlikka erishilganicha quritiladi. Bunday sharoitda mato eniga kyengaytiriladi va uzunasiga kirishadi, natijada ryelaksatsiya-lanadi. Matoga tyermoishlov byerish kamyerasining yuqori qotor roliklari yurituvchidan harakatlanishi mato tarangligini kamay-tiradi. Bu kamyera mato $130-180^{\circ}\text{S}$ haroratda 3-5 minut davomida tyermoishlov oladi, kamyera 202 myetr uzunlikdagi mato zapravkalanadi. Bularni hammasi tizimning birinchi bo'limida matoga 30-90 m/min. tyezlikda ishlov byerish imkonini byeradi. Ikkinchi bo'lim tarkibi matoni rulondan chiqarish mashinasi, yuvish agryegati 8, quritish-kyengaytirish mashinasi 4 va rulonga o'rash mashinasi 7 dan iborat. Bu tizimda qullanilgan kimyoviy usul mato mustahkamligini kamayishiga olib kyelishi tufayli, ba'zi matolarga, masalan paxta va zig'ir tolalaridan tayyorlangan matolarni myexanik usulda kirishtirish maqul dyeb topilgan.

2. Matoga myexanik usulda kam kirishuvchanlik byerish mashinalari

Bu mashinalarda mato uning ishchi organlari orasida tanda iplari bo'yicha siqiladi, natijada u uzunligi bo'yicha qisqaradi va qalinligi oshadi. Buning uchun mashina ishchi organlari orasida tor tirqish bo'lib, unda mato buklam hosil qilmasdan siqiladi va mashina ishchi organiga ishqalgan holda harakatlanadi. 99-rasmda «Monforts» firmasining mato kirishtirish mashinasini ishlash printsipini tushuntiruvchi sxema kyeltirilgan.

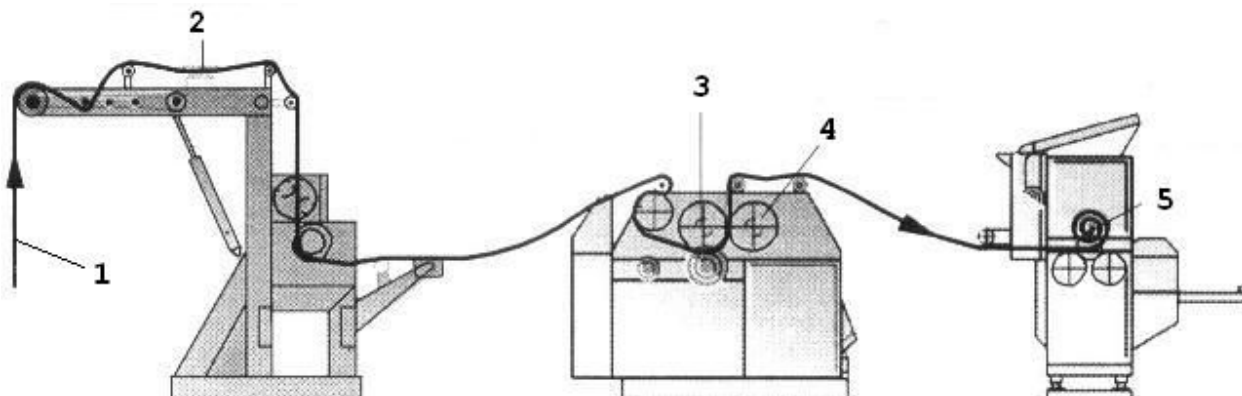


99-rasm. «Monforts» firmasi mato kirishtirish mashinasining sxemasi

1-kiritilayotgan mato; 2- siqilgan mato; 3-tayanch plita; 4-yuqoridagi tsilindr; 5-pastki tsilindr.

YUqoridagi tsilindr 4 ning yuzasi silliq bo'lib, pastdagiga nisbatan kata tyezlikka ega. Pastdagi tsilindr 5 ning yuzasi notyeks bo'lib, yuqoridagi tsilindrga nisbatan kichik tyezlikka ega. Nam mato 1 yuqoridagi tsilindr va tayanch plita 3 o'rtasidagi tirqishda uzunasiga siqiladi va myexanik kuch ta'sirida bo'yiga qisqaradi, chunki yuqoridagi tsilindr pastdagiga qaraganda katta tyezlik bilan harakatlanadi. Pastki tsilindr yuzasi yupqa ryezina bilan qoplangan. Bu printsipda ishlovchi mashina tyezligi 10-40 m/min bo'lib, nazariy jihatdan matoga 20% gacha kirishish byerish mumkin, ammo amalda 7-10% ga erishiladi xolos.

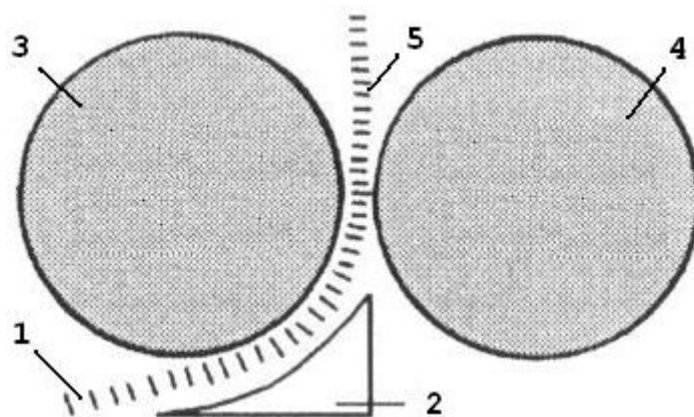
«Tyubyetyeks» firmasi mashinasida ham tyez harakatlanuvchi mato kiritish tsilindri va orqada qoluvchi, ya'ni syekin harakatlanuvchi tsilindr mavjud. Mashinaning tyexnologik sxemasi va uni ishlash printsipini oydinlashtiruvchi sxema 100-rasmda kyeltirilgan.



100-rasm. «Tyubyetyeks» mashinasidan mato o'tish sxemasi

1-mato; 2-myetall dyetyektor; 3-mato uzatuvchi tsilindr; 4- orqada qoluvchi tsilindr; 5-mato o'rovchi rolik;

Orqada qoluvchi tsilindr 4 ning yuzasi notyek bo'lib alyuminiy oksidi bilan qoplangan. Pastdagi tayanch plita 2 (224-rasmga qara) qizdiriladi. Bu mashinada paxta va paxta aralash matolarga 20% gacha kirishish byerish mumkin. Mato mashinaga kiritish oldidan bug'lanadi, mato tyezligi 55 m/min.gacha yetadi. Mashina tsilindr-lari tyezliklari orasidagi farqni o'zgartirish orqali matoni kirishish darajasi o'zgartiriladi. Bu mashinaning ishlash printsipini tushuntiruvchi sxema 101-rasmda kyeltirilgan



101-rasm. «Tyubyetyeks» mashinasining printsipial sxemasi

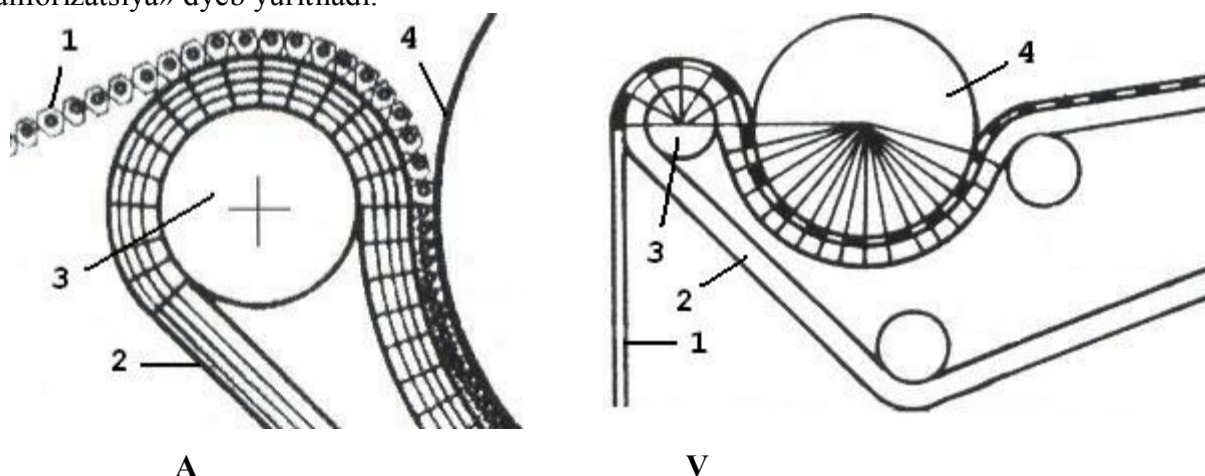
1-mashinaga kiritilayotgan mato; 2-tayanch plita; 3-kirituvchi rolik; 4-orqada qoluvchi rolik; 5-uzunasiga kirishgan mato.

Bu ikki firmaning mashinasida matoni tyez kirishishiga erishilsada ular kamchilikdan xoli emaslar. Masalan matoni ikki myetall yuzasi orasida siqilishi mato qo'lga ushlanganda noxush syezgi byeradi va undan tashqari mato yuzasi notabiyy yaltiroqlik oladi.

3. Namatli va isitiladigan tsilindrli mato kirishtirish mashinalari

Bu turdagi mashinalarning ishlash printsipi matoni qisqartiruvchi namat va isitilgan tsilindr orasidan siqilib o'tishiga asoslangan. 102-rasmning A sxemasida kyeltirilgan mashinada namat 2

kichik diametrli kirishtirish roligi 3 dan egilib o'tadi. Bunday egilishda namatning tashqi qavati cho'ziladi va shu cho'zilgan joyida uning yuzasiga mato yotqiziladi. Harakatlanayotgan mato bilan namat yuzasi qizdirilgan tsilindr 4 yuzasiga o'tadi, natijada namatni tashqi qavati endi ichki qavatga aylanadi va qisqaradi, shuning uchun namat bilan tsilindr orasidagi mato ham uzunasiga qisqaradi. Matoni uzanasiga qisqargan holati tsilindrni qizdirilgan yuzasiga tyegib haroratini oshishi natijasida fiksatsiyalanadi. Matoni uzuna-siga qisqarish darajasi namat qalinligiga, kirishtirish roligi diametriga va mato tolalarini elastiklik xossalariga boqliq. Namat qalinligi qancha katta va kirishtirish roligining diamet-ri qancha kichik bo'lsa matoni kirishishi shuncha katta bo'ladi. Masalan namatni qalinligi 6,9 mm. bo'lganda matoni kirishish darajasi 10% ni tashkil qilishi kyerak. Ammo tajribada bu ko'rsatgich undan past bo'ladi. Bu mashinaning kamchiligi uning konstruksiyasini murakkabligi, matoni kirishish darajasini o'zgartirish uchun boshqa diametrli kirishtirish roligi o'rnatilishini talab qilinishidir. Mato kirishtirishning bu usuli chyet el tajribasida «sanforizatsiya» dyeb yuritiladi.

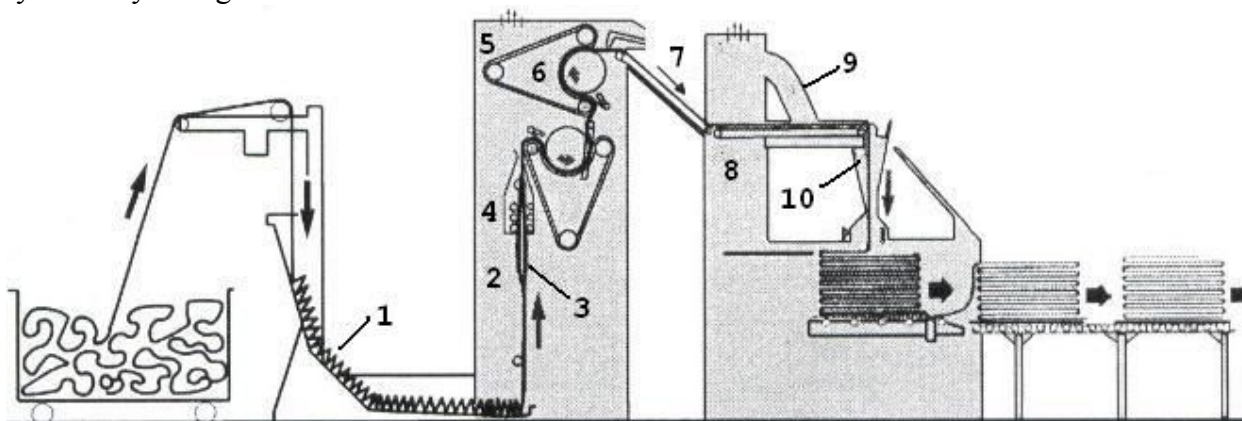


102-rasm. Namatli mato qisqartirish mashinalari

A-qisqariruvchi rolikli: 1-kiritilayotgan mato; 2-namatdan tayyorlangan kyeng tasma; 3-qirishtirish roligi; 4-ichki tarafidan qizdiriladigan tsilindr.

V-qizdirilgan rolikli; 1-kiritilayotgan mato; 2-namatdan tayyorlangan uzluksiz kyeng tasma; 3-namatni harakatlantiruvchi rolik; 4- siquvchi, ichki tarafidan qizdiriladigan rolik.

102-rasmning V sxemasida matoni kirishtirishni oddiyroq usulida ishlovchi mashina sxemasi kyeltirilgan. Oldingi mashinaga o'xshab bu mashinada ham mato 1 uzluksiz namat tasma 2 ni tashqi iplari uzaygan joyida uni yuzasiga yotadi. Mato va namat namatni harakatlartiruvchi rolik 3 bilan siquvchi rolik o'rtasida siqi-ladi, namat qizdirilgan rolikdan egilib o'tayotganda oldin cho'zilgan tashqi iplari endi ichki kichraygan iplarga aylanadi natijada u bilan kontaktda siqilib turgan mato ham uzunasiga qisqaradi. Rolik 4 ni yuzasi qizdirilganligi natijasida matoni uzunasiga qisqargan holati tyermofiksatsiyalanadi. Bu mashinada matoni uzunasi bo'yicha 3-7% ga qisqarishiga erishish mumkin. 103-rasmda tarkibida ikkita kirishtiruvchi myexanizmi bor agryegat sxemasi kyeltirilgan.

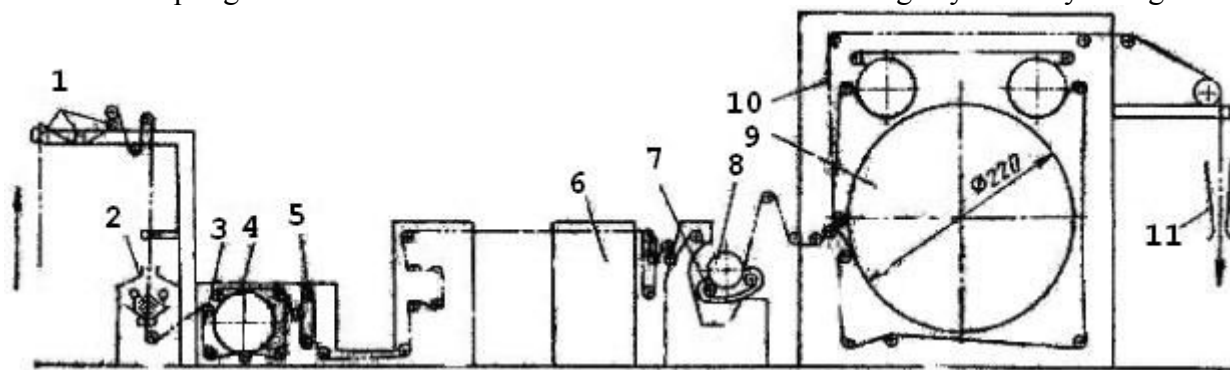


103-rasm. Ikkita kirishtirish myexanizmli mashina sxemasi.

1-lotkli kompyensator; 2- mato uzatuvchi; 3-ikkita pnevmato mato taranglovchi; 4-vyertikal bug'lovchi kamyera; 5- ortiqcha bug'lanish va kondyensatsiyadan saqlash uskunasi; 6-matoni uzunasiga kirishtirish myexanizmlari; 7- konvyeyer; 8- konvyeyyer; 9-qoldiq namlikni so'rib oluvchi uskuna; 10-mato taxlagich.

Mato aravachadan lotkli kompyensator 1 ga tushadi va buyerda mashinani uzluksiz ishlashini ta'minlovchi mato zaxirasi bo'ladi. Mato ikkita uzatuvchi 2 va taranglovchi 3 dan o'tib bug'lash kamyerasiga kiradi. Matoni bug'lanishi uni oson dyeformatsiyalanib kirishish imkonini yaratadi. SHundan so'ng mato kirishtirish myexanizmlari 6 da kirishtiriladi va uni konvyeyyer 7 taxlash mashinasiga uzatadi. Taxlash mashinasi matoni (polotnoni) taxlaydi.

YUqorida kyeltirilgan printsipda ishlovchi mato kirishtirish mashinalari Rossiya zavodlarida ham ishlab chiqarilgan. 104-rasmda mato kirishtirish tizimi LU-120 ning sxemasi kyeltirilgan.

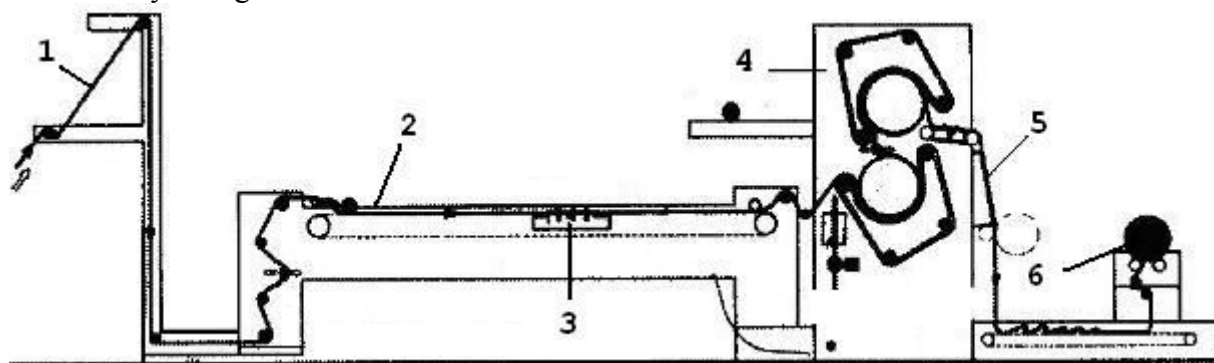


104-rasm. LU-120 mato kirishtirish tizimi

1-mato kiritish myexanizmi; 2-namlash kamyerasi; 3-chyeksiz namat; 4-quritish tsilindri; 5-kompyensator; 6-kyengaytirish mashinasi; 7-chyeksiz ryezina tasmasi; 8-kirishtirish mashinasi; 9-pardozlash barabani; 10-chyeksiz namat; 11-mato taxlagich.

Mato kiritish myexanizmi 1 dan o'tib namlash kamyerasi 2 ga kiradi va buyerda ikki tarafidan forsunkadan purkalanyotgan qaynoq suv tomchilari bilan namlanadi. Matyerialda namlikni bir tyekisda tarqalishi uchun mato chyeksiz namatli quritish tsilindri 4 dan o'tkaziladi. SHundan so'ng matyerial kompyensator 5 orqali qisqa kyengaytirish mashinasi 6 ga zapravkalanadi va 7 ryezina kamarli kirishtirish mashinasi 8 ga byeriladi. Kirishtirish mashinasidan chiqqan mato namat 10 li pardozlash barabani 9 da ishlov oladi va tayyor mato taxlagich 11 bilan taxlanadi.

CHyet elda tirikotaj polotnosi uchun chiqarilgan shu kabi agryegatning tyexnologik sxemasi 105-rasmda kyeltirilgan.



105-rasm. Kyengaytirish va kirishtirish mashinali agryegatning sxemasi

1-mato; 2-kyengaytirish mashinasi; 3-bug'lash kamyerasi; 4-kirishtirish mashinalari; 5-ishlov olgan mato; 6-tayyor mato o'rami.

Kyengaytirish mashinasidan o'tayotganda mato ochiq bug' bilan ishlov oladi. Bu tizimda mato 30 m/min tyezlikda ishlov oladi.

4. Matoni fizika-myexanik usulda pardozlash jihozlari

Matoga pardozi byeruvchi valli mashinalar-kalandrlardan matoni o'tkazishdan oldin uni namlash muhim texnologik usul hisoblanadi. Matoni namlash uchun suv saplo va forsunkalardan mayda oqim tarzida qaytaruvchi yuzaga byeriladi, unga urilgan oqim mayda tomchilari tuman hosil qiladi va u yonidan harakatlanib o'tayotgan matoni namlaydi. Bu namlash myexanizami yopiq kamyeradani iborat bo'lib, uning ikkala tarafi qarshisiga qator saplolar bor uriluvchi syetkalar simmyetrik ravishda o'rnatilgan. Mato yoyilgan holda syetkalar orasidan o'tadi va mayda suv tomchilari bilan namlanadi. Syetka faqat mayda suv zarrachalarini qaytaradi va ishlatilmagan suv oqib to'plagichga tushadi. Mato namligini kyengligi bo'yicha birxillash uchun namatli quritish barabani xizmat qiladi. Matoni namlash uchun uni kichik bug' kamyerasidan o'tkazish usulidan ham foydalaniladi. Bu usul mato kyengligi bo'yicha bir tyekisda namlash imkonini byeradi.

Pardozlash kalandrlari matolarga va trikotaj polotnolariga yakuniy pardozi byerishda kyeng qo'llaniladigan mashinalar hisoblanadi. Kalandrlarning ishchi organi bu massiv-og'ir vallar bo'lib, ular mashinada bir-birlarini ustiga o'rnatiladilar. Tajribada ikki va uch valli kalandrlar kyeng qo'llanadilar, ammo to'rt valli mashinalardan ham foydalaniladi. Vallar bir-birlariga gidravlik, pnevmatik va gidropnevmatik siqish myexanizmlari yordamida 100-250 kN/sm va undan yuqori siqilish darajasida siqilib turadilar. Vallardan bittasi yurituvchidan harakat oladi, qolganlari esa unga siqilib turganliklari tufayli aylanadilar. Matoga pardozi byerish sifati ko'p omillarga bog'liq bo'lib ulardan asosiylari -vallarni qoplovchi matyerial xossasi, vallarni o'zaro siqilish darajasi, ishlov byerish harorati, matoni o'tish tyezligi, uni namligi va boshqalar. Kalandrda ichi bo'sh va yuzasi elastik qoplama ega vallar o'rnatiladi. Ichi bo'sh myetall vallar bo'g' bilan (110-120⁰S gacha), elyektrenyergiyasi va gaz yonishi mahsulotlari bilan (150-200⁰S gacha) qizdiriladilar. Elastik qoplama matyerial sifatida tarkibida 20-50% gacha jun tolasi bo'lgan qog'oz ishlatiladi. Bunday elastik qoplama matoni ulangan choklarini vallarni bir-biridan uzoqlashtirmasdan o'tkazib yuboravyeradi.

Kalandr vallari orasidan o'tganda mato dazmollanadi, zichla-nadi, ip shakli ovalga yaqinlashadi, strukturasi to'lganga o'xshaydi va mato yuzasi ma'lum tus oladi. Matoga byeradigan ishloviga qarab kalandrlar quyidagi turlarga ajratiladilar:

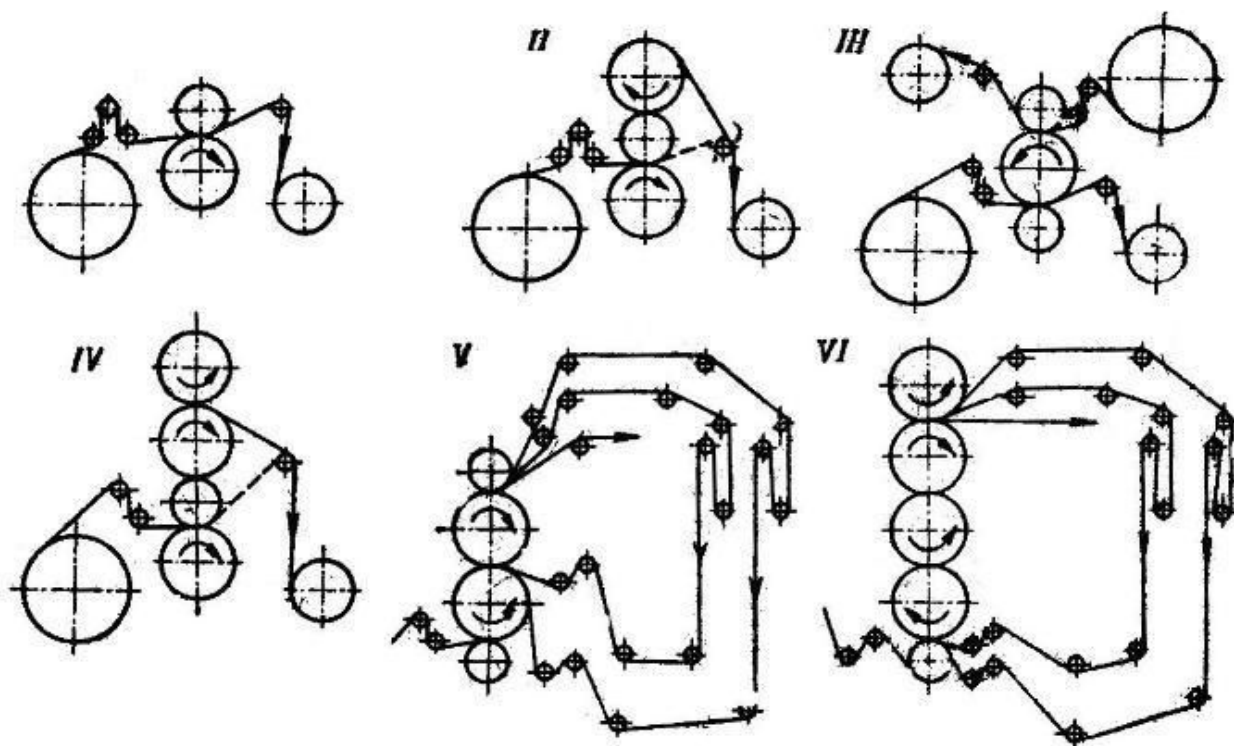
- pardozlovchi kalandrlar-mato zichligini oshiradi, dazmollaydi, yaltiroqlik yoki jilosiz tusini byeradi. Bu kalandrlarning ishchi valini yuzasi tyekis silliqilgan bo'ladi

- Kumushsimon ishlov byeruvchi kalandrlar- matolarga «issiq», ipaksimon yaltiroqlik byerilar. Bunday ishlov kalandrning myetall valining yuzasida uning o'qiga burchak ostida nozik shtrixlardan iborat naqsh tushiriladi (val yuzasini bir sm. uzunligida 50-200 shtrix bo'ladi).

- bosib naqsh tushirish kalandrlari-matolarni gofrlash uchun ishlatiladilar. Buning uchun kalandrning myetal valining yuzasi bo'rtib chiqqan ryel'yeftli naqshga ega bo'ladi.

- chyezing kalandrlar-ichki ustibosh matolariga zig'ir tolasidan tayyorlangan matoni eslatuvchi muar tus byerish uchun ishlatiladilar. Bunday natijani olish uchun mato kalandr vallari orasidan birnecha mato ko'p qatlam qilib o'tkaziladi. Bulardan tashqari maxsus kalandrlar ham mavjud.

106-rasmda matal va elastik yuzali vallarni kalandrlarda joylashishlarishga misollar kyeltirilgan. Sxyemalarni oson tushunish uchun myetal vallni «M», yuzasi elastik valni esa «E» byelgisi bilan byelgilab olamiz



106-rasm. Kalandrlarga matoni zapravka qilish sxemalari

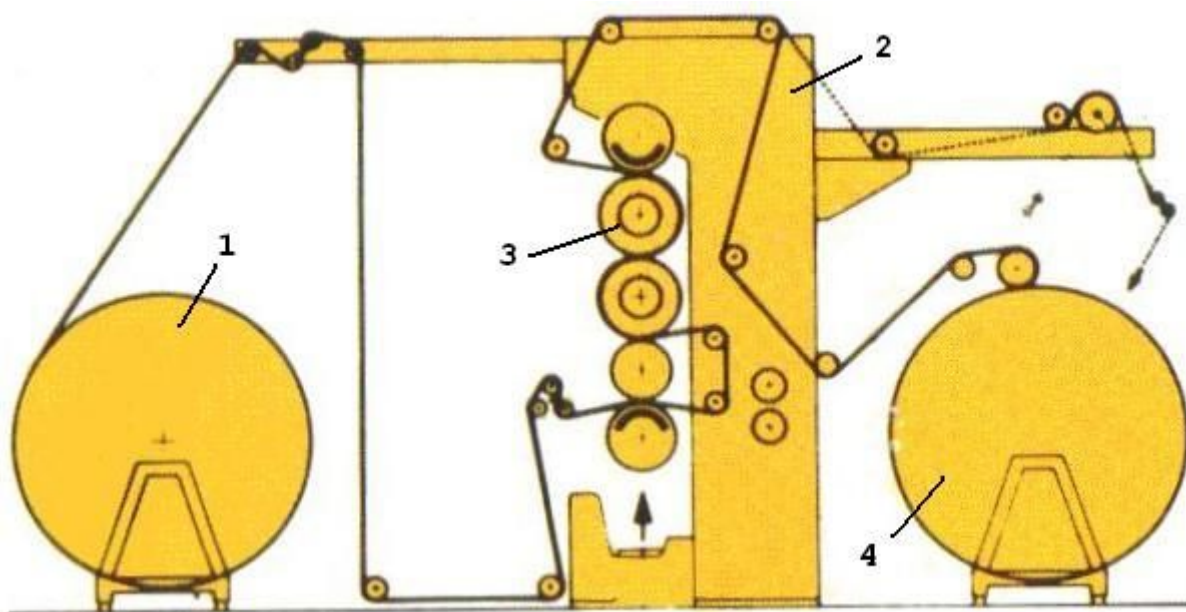
I. M-E ya'ni yuqorida myetal va pastda elastik val joylashgan ikki valli tipovoy kalandr sxemasi. Bunday sxemada matoga yaltiroqlik, kumushsimon pardoz va siqib naqsh tushiruvchi ikki valli kalandrlar ishlaydilar. Matoga yaltiroqli byerish uchun ikkala val ham yurituvchidan harakat oladi va myetal valning tyezligi elastik yuzali valning tyezligidan 8-40% ga yuqori bo'ladi. Bunda mato o'ng yuza tarafi bilan myetal valga qaratib zapravka qilinadi, natijada elastik yuzali val tyezligi bilan harakatlanayotgan mato yuzasini yuzasi polirovkalangan myetal val silab o'tishi tufayli mato yuzasi yaltiroq tus oladi. Matoni elastik val tyezligi bilan harakatlanishiga sabab uni elastik qoplama matyerialiga ilashuv-chanligini kattaligidir. Mato yuzasiga yaltiroqlik byeruvchi kalandrlarni friksion kalandrlar dyeb ham yuritiladi va ularni tyezligi 75-150 m/ min. ni tashkil qiladi. Kumushsimon ishlov byeruvchi (mato tyezligi 20-100 m/min) va siqib naqsh tushiruvchi kalandrlarda (mato tyezligi 15-20 m/min) vallar bir xil tyezlikda harakatlanadilar. Odatda myetal val yetaklovchi bo'ladi, elastik yuzali val esa unga siqilib unlan harakat oladi. Elastik val tyepada joylashgan ikki valli kalandrlar juda kam uchraydi. Ikkala vali ham myetal bo'lgan kalandr noto'qima matyeralni kalandrlash uchun ishlatiladi.

II-uch valli kalandrlarning myetal vali o'rtada joylashgan turi (E-M-E sxema) ko'p uchraydi. Bunday kalandrlar matoga jilosiz ishlov byerishga va yaltiroqlik byerish uchun ishlatiladilar. Jilosiz ishlov byerishda mato bir-biri kyetin ikkala siqish zona-sidan o'tadi va uni tyezligi vallar tyezligiga tyeng bo'ladi. Yaltiroqlik byerishda mato o'rta va pastki vallar orasiga zapravka qilinadi va vallar friksiya bilan harakatlanadilar.

O'rtadagi vali myetal bo'lgan (III. M-E-M sxemasi) kalandrda mato ikkala siqish zonasiga alohida zaprava qilinadi va ikkita ikki valli mashina sifatida ishlaydi. Ammo bu sxemali kalandr kam uchraydi. E-E-M va M-E-E sxemali kalandrlar matoga jilosiz ishlov barishda va yaltiroqli byerishda ishlatiladi. M-M-E asosan noto'qima matyeriallari pardozlashda qo'llaniladi. E-E-E sxemali kalandr matoga chyezing ishlov byerish uchun zarur bo'ladi. To'rt valli kalandrda vallarni yuqoridan pastga E-E-M-E sxemada joylashishi ikkita E-E-M va E-M-E sxemali uchvalli kalandr-larni kombinatsiyasidir. Bunday to'rtvalli kalandrning imkoniyat-lari yuqori va matoga kam vaqtda ishlov byeriladi. Vallari M-E-E-M sxemada (V-sxyema) joylashgan to'rtvalli kalandr chyezing pardoz uchun qo'llanadi. Ammo bunday sxemada ikkala elastik yuzali val ham bombirovka (bombirovka-valning markaziy qismini kuchaytirilganligi) qilishni talab qiladi, bu o'z novbatida vallarni tyez yemirilishiga olib kyeladi. Byesh valli kalandr takomillashgan uch va to'rt

valli kalandrlarni eslatadi. Bu kalandrlar bitta va ikkita myetal valli sxymada ishlatilishlari mumkin. E-E-M-E-M sxymali kalandr kumushsimon ishlov byerish va siqib naqsh tushirishdan boshqa hamma pardozlar uchun ishlati-linishlari mumkin. M-E-E-M-E sxymali kalandrda kumushsimon pardoz ham byerish mumkin. Oxirgi (VI-sxyema) E-E-E-E-M sxymali byesh valli kalandr matoga jilosiz va chyezing pardoz byerish uchun ishlatiladi. Gyermaniyaning Byeningyer va Kustyers firmalari kalandrlar ishlab chiqarishda dunyo miqyosida yetakhili qilishadi. 107-rasmda Kustyers firmasining byesh valli kalandrining tyexnologik sxymasi kyeltirilgan.

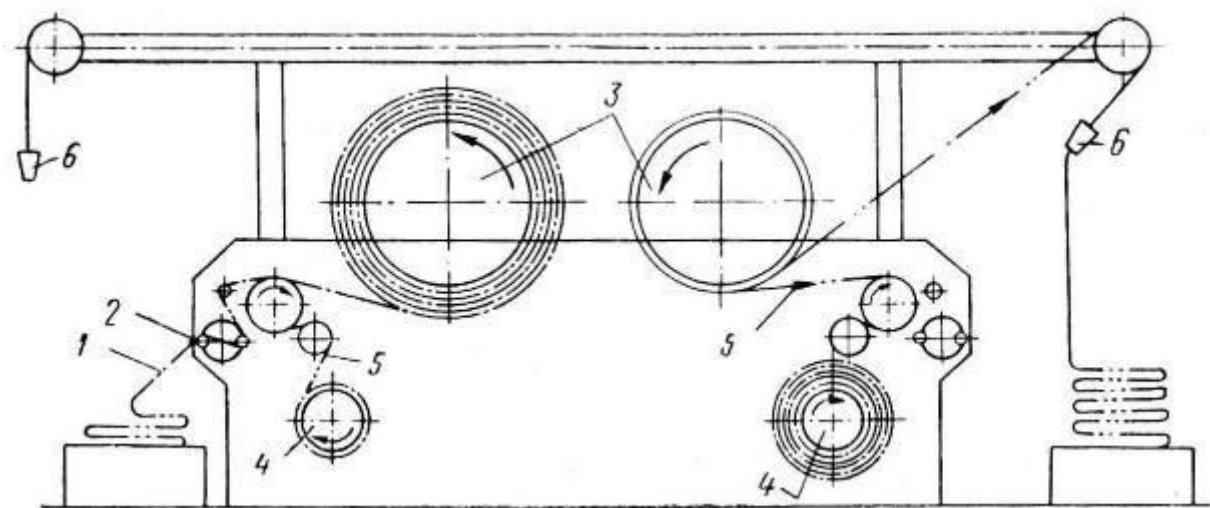
YAkunlovchi dyekatir- mato yaltiroqligini kamatirishga, mato tolasida o'tgan jarayonlarda hosil bo'lgan ichki kuchlanishlarni ryelaksatsiyalashga, mato o'lchamlarini maxkamlashga va unga kam kirishuvchanlik byerishga xizmat qiladi. SHu tufayli bu mashina jun va ipak matolarni pardozlashda kyeng qo'llaniladi. Bu ishlovdan so'ng jun matosi qo'lga ushlaganda mayinlik byeradi, yoqimli tabiiy yaltiroqligini tiklaydi va namga chidamliligi oshadi. Bunday natijaga kuchsiz tortilgan matoga 10-30 minut davomida to'yingan ochiq bug'da ishlov byerish bilan erishiladi. Bu jarayon davriy ishlaydigan dyekatir mashinasida yuqori sifat bilan amalga oshiriladi. 108-rasmda Rosiyada ishlab chiqarilgan DZ-180-SH dyekatirining sxymasi kyeltirilgan.



107-rasm. Byesh valli kalandr sxymasi

1- kiruvchi mato o'rami; 2- mashina gardishi; 3-vallar; 4- ishlov olgan mato o'rami.

Ichi bo'sh, dyevorlari tyeshikli misdan tayyorlangan tsilindrlar mashinaning asosiy ishchi organ bo'ladi va ular yopiq kojux ichiga o'rnatilganlar. Mato 1 va taglik 5 birgalikda tsilindrlarga o'raladi va shundan so'ng tsilindrlar ichiga bosim ostida ochiq bug' byeriladi. Bug' matolar qatlamidan o'tadi va vyentilyatsion zont orqali chiqarib tashlanadi. TSyex havosini tsilindr ichiga so'rish orqali ishlov olgan mato sovutiladi, shundan so'ng mato taxlagich orqali aravachaga taxlanadi, taglik esa o'z roligiga o'raladi. Ishlov byerish tsikli 30 minut davom etadi, mashina unumdorligi esa 480 m/soatni tashkil qiladi.



108-rasm. DZ-180-SH dyekatirining sxemasi

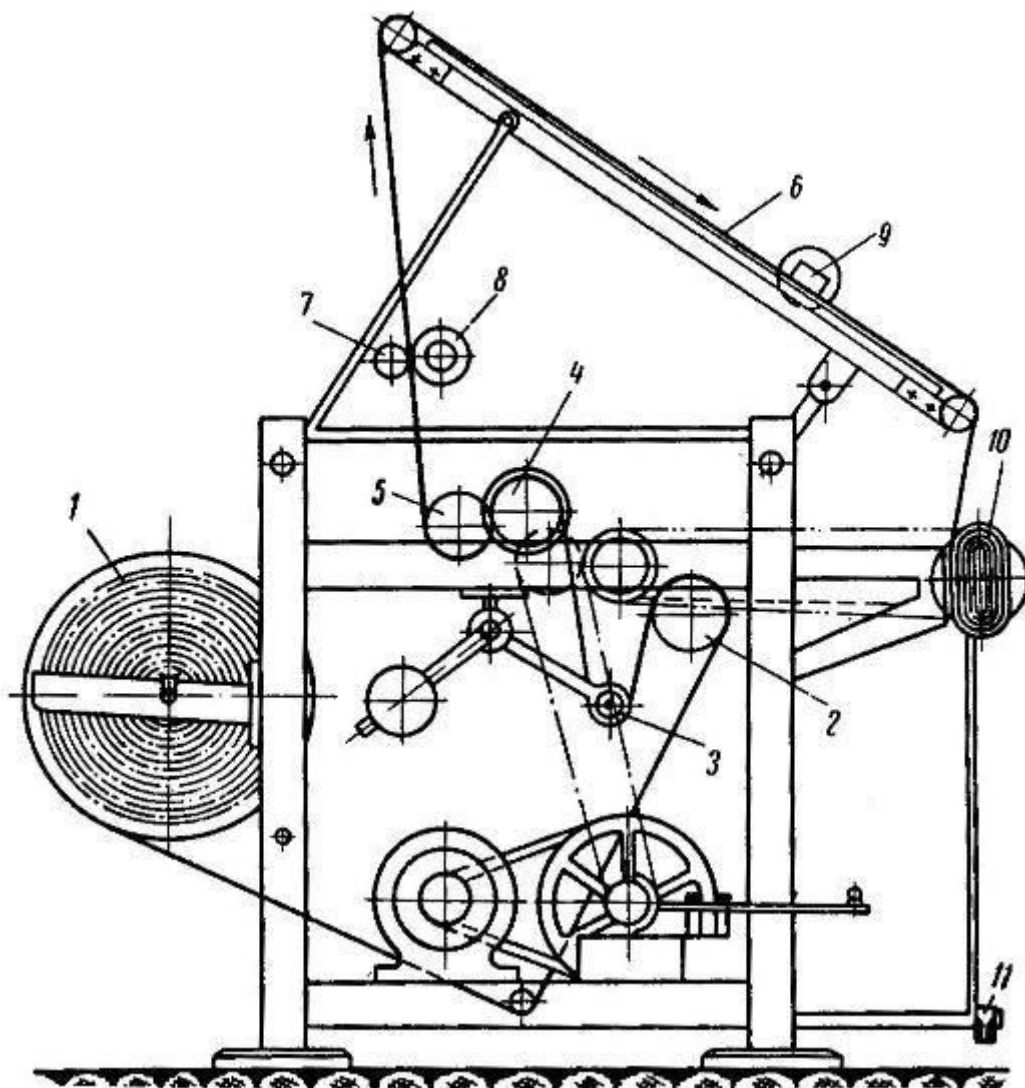
1-mato; 2-bryemza; 3-dyevori tyeshikli baraban; 4- rolik; 5- taglik, «yo'ldosh» mato; 6-mato taxlagich.

5. Mato sifatini tyekshirish, o'lchash va o'rash mashinalari

Tayyor mato (polotno) sifatini aniqlash, nuqson joylarini byelgilash, mato uzunligini o'lchash va tovar holiga kyeltirib o'rash no'qsonni aniqlash-o'lchash mashinalarida amalga oshiriladi. Misol tariqasida Rossiyada ishlab chiqarilgan BMN-120 mashinasining sxemasi va ishlash printsipini ko'rib chiqamiz (mashina sxemasi 109-rasmda kyeltirilgan).

Mato rulondan olinib uzatuvchi rolik 2 va kompyensator 3 orqali yurituvchisi bor val 4 ga zapravka qilinadi. Bu valga val 5 siqilib turadi, stiqish juftligi matoni 30-40 m/min tyezlikda harakatlanishini ta'minlaydi. Zaruriyat bo'lsa nazorat stoli holatini o'zgartirish mumkin. Stolda mato kyengligini ko'rsatib tutuvchi linyeyka mavjud.

O'lchovchi rolik 7 ga tyegib mato o'lchash g'ildiragi 8 harakatga kyeladi va bu aylanma harakat o'lchagich 9 ga uzatiladi va u o'tgan mato uzunligini ko'rsatadi. Pyedal 11 yordamida yurituvchi tarkibidagi mufta ulanishdan chiqariladi va matoni harakati to'xtaydi. Undan O'



109-rasm. BMN-120 mashinasining sxemasi

1-mato ruloni; 2-uzatuvchi val; 3-kompyensator; 4-yuritvchisi bor val; 5- siquvchi val; 6-tyekshirish stoli; 7-o'lchovchi rolik; 8-o'lchash g'ildiragi; 9-o'lchagich; 10-mato o'rami; 11-pyedaly

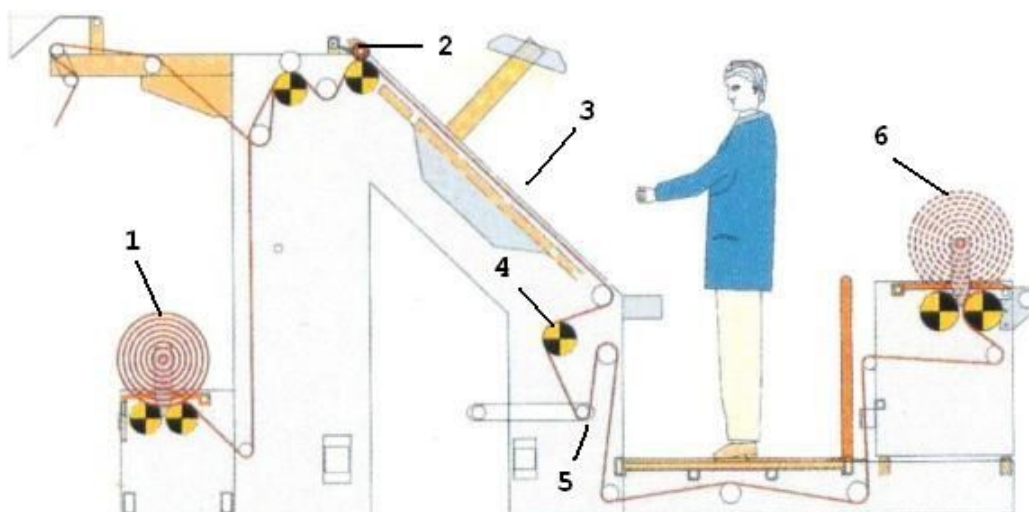
tashqari harakatni ryevyers qilib matoni tyeskari tarafga harakatlantirish mumkin.

Korxonalarda kyeng matolarni sifatini aniqlab, uni kyengligi bo'yicha uzunasiga taxlaydigan o'lchash-buklash mashinalari ham kyeng qo'llaniladi.

DEMSAN (Turkiya) firmasi mato (polotno) sifatini nazorat qiladigan, o'lchaydigan mashinalarning va bu jarayonda matoni uzunasiga buklaydigan mashinalarning 30 dan ortiq konstruktiv turlarini ishlab chiqarib jahon bozoriga taqdim qilmoqda. Misol tariqasida 110-rasmda RB/T-05 markali sifat nazorat mashina-sining sxemasi, 236-rasmda esa uning tashqi ko'rinishi kyeltirilgan.

Matoni aravachadan yoki o'ramdan yo'naltiruvchi roliklar orqali mato tortish vallari juftligi 2 tortib oladi va mato tortish vali 4 yordamida nazorat stoli 3 dan o'tkaziladi. Bu stol yorug'lik byeruvchi lampa bilan jihozlangan. Ko'rikdan o'tgan mato valyan yordamida rulonga o'raladi.

Nazorat stoli holatini gorizontalga nisbatan 45° - 55° burchak ostida o'zgartirish mumkin. Mashinadan matoni o'tish tyezligi 0-70 m/min. ni tashkil qiladi. Mato uzunligi elyektron sistyemali o'lchagich bilan o'lchanadi.



110-rasm. RB/T-05 sifat nazorat mashinasining sxemasi

1-kiruvchi mato o'rami; 2-mato tortish vallari juftligi; 3-nazorat stoli; 4-mato tortish vali; 5-kompyensator; 6-tayyor mato o'rami.



111-rasm. RB/T-05 sifat nazorat mashinasining tashqi ko'rinishi

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy:

1. Ergashev K.E. Tolali materiallarni pardoqlash korxonalari jihozlari. Toshkent. "qo'lyozma varianti", 2008, 440 b.
2. Abdulkarimova M.Z., Xamrayev A.L., Miratayev A.A. Tolali materiallarni pardoqlash kimyoviy texnologiyasi Toshkent, 2004, 322 b.
3. Byel'tsov V.M. Tyexnologicheskoye oborudovaniye otdyelochnykh fabrik tyekstil'noy promyshlyennosti. L., «Mashinostroyeniye», 1994, 296s.
4. G.YE. Krichyevskiy. Ximichyeskaya tyexnologiya tyekstil'nykh matyerialov. Tom 1. Volokna, podgotovka. M.: Lyegprombytizdat, 2000, 545 s.
5. G.YE. Krichyevskiy. Ximichyeskaya tyexnologiya tyekstil'nykh matyerialov. Tom 2. kolorirovaniye tyekstil'nykh matyerialov. M.: Lyegprombytizdat, 2001, 540 s.
6. G.YE. Krichyevskiy. Ximichyeskaya tyexnologiya tyekstil'nykh matyerialov. Tom 3. Zaklyuchityelnaya otdyelka. M.: Lyegprombytizdat, 2001, 298 s.
7. Pryajyekrasil'noye proizvodstvo: oborudovaniye, tyexnologiya, ekologiya: uchyeb. posobiye / V.F. Gromov. – SPb. : IPTS SPGUTD, 2005. – 374 s.
8. Kovtun L.G. Tyexnologiya otdyelki trikotaja. M., «Lyegprombytizdat», 1990, 400s.

Qo'shimcha:

1. Ergashev K.E. «Pardoqlash korxonalari jihozlari» fanidan amaliy dars vazifalarini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma. Toshkent, 2006, 11 b.
2. Miratayev A.A., Ergashyev K.E. Myetodichyeskoye ukazaniye k laboratorny rabotam po pryedmyetu «Oborudovaniye otdyelochnykh proizvodstv», Tashkyent, 2006, 15 s.
3. Ergashyev K.E. «Oborudovaniye otdyelochnykh proizvodstv», Tyekst lyektsiy, Tashkyent, 2001, 79s.
4. Spravochnik. Otdyelka xlopchatobumajnykh tkanyey. CHast'-2. Pod ryed. B.N. Myel'nikova, M., «Lyegprombytizdat», 1991, , 240s.
5. Prospekty inostrannykh mashinostroitel'nykh firm.

